

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست

- ۵ **ارزیابی مولفه‌های کالبدی مساکن حاشیه شهر منطبق با سبک زندگی مهاجرین**
فرزانه خوش سیما
وحید احمدی
هیرو فرکیش
تکتم حنایی
- ۱۹ **امکان سنجی تغییر کاربری عمارت قاجاری قزاقخانه بر اساس ارزیابی آسایش بصری**
آرش مصطفوی
جمال‌الدین سهیلی
حافظه پوردهقان
- ۳۳ **نقش حافظه‌ی شناختی در رویدادپذیری مراکز تجاری بزرگ مقیاس**
(مطالعه موردی: مراکز تجاری ایران‌مال و امارات‌مال)
هانیه‌سادات افتخاری
کاوه بذرافکن
هما بهبهانی‌ایرانی
- ۴۵ **تاثیر فرم هندسی سقف بر پارامترهای آکوستیک سالن موسیقی**
سپیده مصطفائی
وحدانه فولادی
مه‌تیام شهبازی
- ۵۷ **تحلیلی بر ایده‌های اتخاذ شده در طراحی مساجد معاصر جهان**
الهام مهردوست
- ۷۱ **تحلیل علم‌سنجی مطالعات عدالت جنسیتی در فضاهای عمومی شهری**
محسن رفیعیان
نرگس طالب ولی‌اله
نجما اسمعیل‌پور
حمیدرضا صارمی
- ۸۳ **تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان**
پوریا احمدیان
سید مسلم سیدالحسینی
مریم دانشور
- ۹۷ **تحلیل مؤلفه‌های مکتب اکسپرسیونیسم در طراحی فضاهای داخلی**
حامد زاهدویشکائی
رضا نقدبیشی



راهنمای نویسندگان

راهنمای تهیه و شرایط ارسال نوشته های علمی در مجله «هویت شهر»

■ هدف مجله هویت شهر انتشار نتیجه پژوهش ها و تجربه های علمی در زمینه های معماری و شهرسازی است.

■ نوشتارهای پژوهشی، تحلیلی، گزارش های علمی در زمینه های معماری، شهرسازی برای درج در مجله پذیرفته شده و پس از داوری و تصویب هیئت تحریریه به چاپ می رسند.

■ نوشتارهای ارسالی نباید قبلاً در هیچ مجله ای به چاپ رسیده باشند. ضمناً مقاله های ارائه شده به مجله هویت شهر برای بررسی و چاپ نباید همزمان به مجله های دیگر ارائه شده باشند. مقاله باید واجد بخش های چکیده (فارسی و انگلیسی)، کلید واژه ها، مقدمه، روش تحقیق، پیشینه تحقیق، بدنه تحقیق شامل موضوعات مختلف، نتیجه، پی نوشت ها و فهرست مراجع باشد. اندازه این نوشتارها باید بین حداقل ۷ و حداکثر ۱۲ صفحه مجله (با احتساب تمام بخش های مقاله به غیر از چکیده انگلیسی) با فونت B Mitra شماره ۱۲ و فاصله خطوط ۱cm باشد. نوشتارها از حاشیه ها از بالا به اندازه ۳cm، پایین ۲cm، از چپ و راست ۲/۵cm فاصله داشته باشد.

■ چکیده مقاله باید شامل بیان مسئله، هدف، روش پژوهش، نکته ها، یافته های مهم و نتیجه باشد. این بخش باید به تنهایی بیان کننده تمام مقاله و به ویژه نتایج بدست آمده باشد. اندازه چکیده فارسی دقیقاً ۱۵۰ کلمه و چکیده انگلیسی دقیقاً ۵۰۰ کلمه است. چکیده فارسی و انگلیسی باید در صفحه ای جداگانه تایپ شوند. در صفحه چکیده انگلیسی، عنوان مقاله و واژه های کلیدی نیز به انگلیسی ارائه گردد.

■ در نوشتارهای پژوهشی و تحلیلی لازم است واژه های کلیدی مربوط به متن و عنوان مقاله بلافاصله بعد از چکیده و بین ۶۴ کلمه نوشته شود.

■ مقدمه نوشتار، ارائه کننده مسئله، هدف تحقیق و معرفی کلی مقاله است.

■ نتیجه نوشتار باید به گونه ای منطقی و مفید که روشن کننده بحث و ارائه یافته های تحقیق باشد، ارائه گردد.

■ در بخش تشکر و قدردانی، راهنمایی و کمک های دیگران یادآوری شده و به طور اجمالی از آنها سپاسگزاری می گردد.

■ پی نوشت های مقاله (اصطلاحات و معادل های واژه ها، توضیحات و غیره) باید در متن به ترتیب شماره گذاری شده و در پایان مقاله و قبل از فهرست مراجع، تحت عنوان پی نوشت ها گنجانده شوند.

■ تمام ارجاعات درون متنی در فهرست مراجع ذکر شود و بالعکس.

■ از ارجاع دهی در بخش های چکیده، بیان مسئله و نتیجه گیری خودداری گردد.

■ ارجاعات مربوط به مراجع، در متن شامل نام خانوادگی نویسنده، سال انتشار و شماره صفحه پس از نقل مطلب در داخل پرانتز می آید.

■ فهرست مراجع به ترتیب الفبایی نام نویسندگان در انتهای مقاله به تفکیک فارسی و انگلیسی یا سایر می آید.

■ ترتیب عناصر اطلاعات کتاب شناختی در مورد مقالات، کتب، گزارش ها و سایر مراجع به شرح زیر است:

مقالات: نام خانوادگی و نام نویسنده مقاله، (سال انتشار)، «عنوان کامل مقاله»، نام مجله،

جلد، شماره..

کتب: نام خانوادگی و نام نویسنده (سال انتشار) «عنوان کتاب»، نام مترجم یا مصحح، نام ناشر، محل انتشار.

■ صفحه اول مقاله باید شامل نام و نام خانوادگی نویسنده (نویسندگان، عنوان، رتبه علمی)، آدرس، تلفن، فکس و Email نویسنده (نویسندگان) به فارسی و انگلیسی باشد. همچنین چنانچه مقاله مستخرج از طرح پژوهشی یا رساله باشد، عنوان طرح پژوهشی یا رساله نیز در صفحه اول درج گردد. صفحه دوم باید بدون نام و مشخصات نویسنده (نویسندگان) و فقط شامل عنوان مقاله، چکیده فارسی و واژه های کلیدی باشد. عنوان نوشتار باید موجز، گویا و بیان کننده محتویات نوشتار باشد.

■ عکس ها، نگاره ها، جداول و غیره در حداقل میزان و با کیفیت مناسب تهیه شوند (عکس ها به صورت JPEG ارائه شوند و کیفیت آنها کمتر از ۲۰۰ dpi نباشد)، دارای شماره و توضیح باشند و حتماً مأخذ مربوطه ذکر گردد (در فهرست مراجع نیز ذکر گردد) و در متن به آنها استناد شده باشد. تمامی تصاویر، نقشه ها و نمودارها با عنوان شکل ارائه گردد. شماره و عنوان جداول در بالای جدول و شماره و عنوان شکل ها در پایین شکل قید شود. (مطابق ذیل)

جدول ۱. توضیح جدول (مأخذ: نام خانوادگی نویسنده، سال، صفحه)

شکل ۱. توضیح شکل (مأخذ: نام خانوادگی نویسنده، سال، صفحه)

■ چنانچه مقاله دارای چند نویسنده باشد، ارائه مقاله و تمام مکاتبات باید توسط نویسنده اول انجام شود. در غیر این صورت، نویسندگان می بایست کتباً یک نفر را به عنوان نماینده جهت ارائه مقاله و انجام مکاتبات به دفتر مجله معرفی نمایند.

■ چنانچه مقاله ای خارج از ضوابط راهنمای تهیه نوشتارهای علمی مجله به طریق مزبور باشد، قبل از ارائه به هیئت تحریریه و داوران به نویسنده برگشت داده خواهد شد.

■ مجله هویت شهر، نقد کتاب های علمی و مقاله های ارزنده در زمینه های مختلف معماری و شهرسازی را جهت بررسی و چاپ می پذیرد.

■ نوشتارها و مقاله ها باید به صورت تایپ شده با نرم افزار Word ۲۰۰۳، نامه ای به عنوان سردبیر مجله هویت شهر و فرم شماره ۳ در سایت مجله هویت شهر به نشانی hoviatshahr.srbiau.ac.ir ثبت گردد.

■ صحت نوشتارهای علمی با نویسنده/ نویسندگان است.

■ چاپ نوشتارهای مجله هویت شهر بدون ذکر مأخذ در مجله های دیگر ممنوع می باشد.

■ مجله در ویرایش مقالات آزاد است.

■ مقالات دریافتی به هیچ وجه بازگردانده نخواهد شد.

ارزیابی مولفه‌های کالبدی مساکن حاشیه‌شهر منطبق با سبک‌زندگی مهاجرین*

مهندس فرزانه خوش سیمّا^{**}، دکتر وحید احمدی^{***}، دکتر هیرو فرکیش^{****}، دکتر تکتّم حنایی^{*****}

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۱۳ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۰۲/۰۶

چکیده

کالبد معماری بیانگر هویت ساکنین می‌باشد. از این‌روی، عامل شکل‌دهنده به مساکن در حاشیه شهر، بازتاب مولفه‌های هویتی مهاجران است که سازنده سبک‌زندگی آنهاست. این درحالیست که الگوی مسکن در حاشیه‌شهر، اغلب براساس سبک‌زندگی غالب در جامعه شهری است و با نیازهای واقعی مهاجران مطابقت ندارد. بنابراین ارائه مولفه‌های کالبدی مسکن پاسخ مناسبی به انطباق این الگوها با سبک‌زندگی مهاجران است. هدف این پژوهش شناسایی و بررسی میزان ارتباط مولفه‌های کالبدی مسکن با سبک‌زندگی مهاجرین می‌باشد؛ لذا ابتدا ریزمولفه‌های این دو مبحث با روش تحلیلی-توصیفی استخراج گردید. سپس با روش کیفی و بهره‌گیری از مصاحبه با ۱۱ نفر از متخصصین ارتباط ریزمولفه‌های کالبد مسکن با سبک‌زندگی شناسایی گردید. تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار MAXQDA انجام شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد در بعد اجتماعی تاثیر ساختار خانواده و شغل بر سازماندهی فضایی و الگوی مسکن در بالاترین اولویت می‌باشد. همچنین نتایج حاکی از آن است که در بعد فرهنگی تاثیر باورهای مهاجران بر سازماندهی فضایی و تاثیر قومیت بر سازماندهی فضایی و موقعیت مسکن بالاترین اولویت را دارد.

واژه‌های کلیدی

کالبد معماری، مسکن، مهاجران حاشیه‌نشین، سبک زندگی، هویت جامعه مهاجران.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نگارنده اول با عنوان: «راهنمایی در راستای الگوی مسکن مهاجرین حاشیه‌نشین بر اساس سبک‌زندگی (نمونه موردی: شهرک گلشهر مشهد)» است که با راهنمایی نگارندگان دوم و سوم و مشاوره نگارنده چهارم در دانشگاه آزاد واحد مشهد در حال انجام است.
** دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

Email: fn.khoshsima@gmail.com

*** استادیار، گروه معماری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران (مسئول مکاتبات).

Email: vahid.ahmadi@mshdiau.ac.ir

**** استادیار، گروه معماری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

Email: hero.farkisch@mshdiau.ac.ir

***** دانشیار، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

Email: t.hanaee@mshdiau.ac.ir

مقاله:

هویت شهر

شماره پیاپی و نه / سال هجری / پاییز ۱۴۰۳

ISSN 17359562

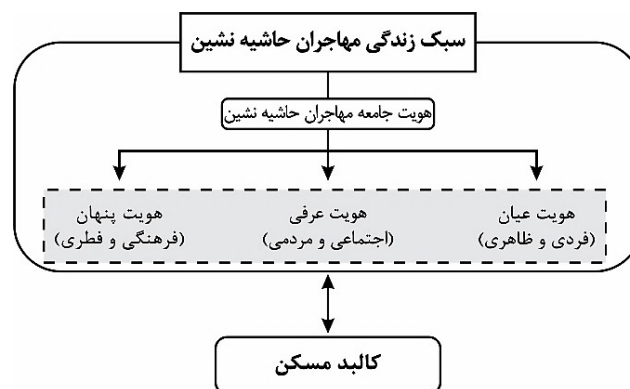
مقدمه

تاجفل^۲ در سال ۱۹۸۵ با بیان «نظریه هویت اجتماعی» به تکمیل مطالعات پیرامون سبک زندگی مهاجرین پرداخت. او هویت مهاجرین را ویژگی‌های درونی و فردی آنها تلقی نمی‌کند بلکه معتقد است ویژگی‌ها و تجربیاتی که آنها با سایر گروه‌ها به اشتراک می‌گذارند، هویت آنها را شکل می‌دهد (Verkuyten et al., 2019, 392-393). البته او معتقد است که فرد مهاجر دارای هویت فردی نیز می‌باشد که این هویت، باعث منحصر شدن فرد می‌شود. مشخصات فردی از جمله نام کوچک، نام قبیله و غیره اجزای سازنده این هویت هستند (Amit & Dolberg, 2023, 2). بنابراین سبک زندگی مهاجرین در حاشیه شهرها، بازتابی از هویت آنها بوده که متأثر از زمان و مکان است و تأثیری متقابل بر روی کالبد مسکن دارد. شکل ۱ تأثیر کالبد معماری از برآیند این سطوح را نشان می‌دهد.

با توجه به موارد بیان شده؛ ارتباطی متقابل میان سبک زندگی و کالبد مسکن وجود دارد. در دیدگاه اجتماعی، هویت افراد با میزان تشابهات تمایزات آنها با گروه و جامعه سنجیده می‌شود و با تأثیرپذیری از جامعه در کالبد مسکن نمود می‌یابد. در حالی که در دیدگاه فرهنگی، هویت نه یک ویژگی گروهی و ظاهری بلکه ذات افراد تلقی شده است. بنابراین کمترین تأثیر را از جامعه می‌گیرد و بیشتر به پاسخگویی نیازهای فطری ساکنان در کالبد مسکن می‌پردازد. هدف پژوهش شناسایی و بررسی میزان ارتباط مولفه‌های کالبدی مسکن با سبک زندگی مهاجرین می‌باشد. بررسی ارتباط میان مولفه‌های کالبدی در سازماندهی مسکن با توجه به پاسخگویی به سبک زندگی مهاجرین و همچنین توجه به لایه‌های هویتی در تبیین سبک زندگی آنها از موارد جدید قابل طرح در این پژوهش می‌باشد تا در نهایت بتوانند مسکنی را ارائه دهند که با توجه به سبک زندگی و متأثر از هویت توامان عیان و پنهان مهاجرین است. بنابراین درک ارتباط میان هویت مهاجرین حاشیه نشین با کالبد معماری، بخشی از درک نسبت سبک زندگی آنها با کالبد معماری است. شکل ۲ تصویری از این رابطه است.

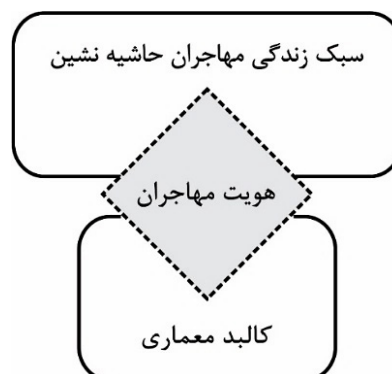
در طول تاریخ، مسکن با توجه به علم و فناوری روز و نیز مطابق با نیازها و باورهای ساکنان شکل گرفته است. در مراحل اولیه تمدن بشری، افراد از سرپناه به‌عنوان مسکن استفاده می‌کرده‌اند ولی با گذشت زمان کالبد این مسکن پاسخگوی شیوه سکونت آنها نبوده است. لذا آنها محل زندگی خود را به خانه‌هایی برای زندگی مناسب‌تر تغییر دادند (Chandra et al., 2020, 2). همانطور که بیان شد، انسان در طول زندگی خود ممکن است محل سکونتش را با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و گاه به علت تغییرات ساختار خانواده تغییر دهد (زارع شهامتی و همکاران، ۱۴۰۲، ۵۰). بنابراین پاسخگویی به سبک زندگی^۱ افراد در کالبد مسکن اهمیت دو چندان پیدا می‌کند. لذا ضروریست سبک زندگی با شناسایی ارزش‌ها و نیازهای درونی افراد (Brivio et al., 2023, 4)، نقشه راهی جهت دستیابی به کالبد مسکن مناسب برای ساکنان ارائه دهد.

کالبد مساکن حاشیه‌شهر بیشتر از آنکه ناشی از سبک زندگی مهاجران باشد، متغیری وابسته به سلیقه معمار و یا ضرورتی بر مبنای ضوابط مهندسی است. عدم در نظر گرفتن سبک زندگی مهاجران توسط معماران و برنامه‌ریزان شهری باعث شده که مساکن حاشیه شهر از نیازهای مهاجران فاصله داشته باشد، چنان‌که مهاجران برای رفع نیازهای خود مجبور به ایجاد تغییراتی در کالبد مسکن هستند. این تغییرات متأثر از سبک زندگی، ارتباط نزدیکی با هویت افراد دارد. گیدنز^۳، سبک زندگی مهاجران حاشیه نشین را به‌عنوان بازتابی از هویت فرهنگی آنها، که شامل آداب و رسوم، دین و مذهب، نژاد و قومیت می‌شود، تعریف کرد (Giddens et al., 2021). هویت‌های فرهنگی، شیوه‌ای از بودن را به ما می‌آموزند و از آنجایی که ما اغلب از بدو تولد بخشی از آنها هستیم، کمترین تغییر را در بین سایر ابعاد هویتی (فردی و اجتماعی) دارند (Minneapolis, 2016, 376).



شکل ۱. ارتباط سبک زندگی و کالبد مسکن با در نظر گرفتن سطوح هویتی مهاجران

Figure 1. The relationship between lifestyle and physical housing considering the identity levels of immigrants



شکل ۲. رابطه میان سبک زندگی مهاجران حاشیه نشین با کالبد معماری از طریق حلقه مشترک هویت مهاجران
Figure 2. The relationship between the lifestyle of marginalized immigrants and physical architecture through the common link of immigrants identity

نظرسنجی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که ترجیحات کالبدی مسکن در میان گروه‌های جمعیتی حاشیه‌نشین با یکدیگر یکسان و سازگار است (Bogorad et al., 2016, 28). رحیمی و عزیزی در پژوهشی (۱۳۹۶)؛ ذکر کرده‌اند که مساکن در حاشیه‌شهرها ماهیتاً بر پایه‌ی شکل‌گیری سریع و فقر نسبی مهاجرین هستند که با توجه به حداقل بودن خواسته‌های ساکنین باید کیفیت قابل قبولی داشته باشند. راه‌های دسترسی به این کیفیت، سطح زیربنا، اسکلت ابنیه و پوشش ابنیه‌ای معرفی شده‌اند (رحیمی و عزیزی، ۱۳۹۶).

موریسون و مک موری (۱۹۹۹)؛ معتقدند که افراد در سکونتگاه‌های غیررسمی بیشتر به دنبال مساکن تک‌واحدی هستند تا یک فرم مسکونی کاملاً جدید (Morrison & McMurray, 1999, 1). جانسن (۲۰۲۰)، با استفاده از مصاحبه‌ها به بیان مولفه‌های کالبدی پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که اکثر پاسخ‌دهندگان، خانه مسکونی تک‌خانواری، ترجیحاً نیمه مجزا، با ۴ تا ۵ اتاق و با حیاط را ترجیح داده‌اند (Jansen, 2020, 224). در پژوهش مروری (خورسندی و همکاران، ۱۳۹۸)، هریک از پارامترهای کالبدی مسکن از دیدگاه محققان جمع‌آوری و دسته‌بندی گردیده است که شامل اسکلت ساختمانی، کیفیت ساختمان (نوساز، قابل استفاده، تخریب) (Beamish et al., 2015)، دسترسی به امکانات، نحوه تصرف (Beamish et al., 2015)، الگوی مسکن (تک‌واحدی، آپارتمانی و غیره) (Jayasudha & Nisha, 2016)، تراکم ساختمانی و مصالح می‌باشد.

در پژوهش مروری دیگر، مولفه‌های کالبدی مسکن به سه دسته تقسیم شده است. این سه دسته، مولفه‌های فضایی (ابعاد فضا، تعداد فضا، سازماندهی فضایی، فضای عمومی و خصوصی، چیدمان مبلمان، انعطاف‌پذیری، امکانات)، مولفه‌های شکلی (نوع و الگوی مسکن، سبک معماری، مصالح) و مولفه‌های موقعیتی (مکان مسکن) معرفی شده‌اند (Zarrabi et al., 2021).

با توجه به تأثیرپذیری کالبد معماری از لایه‌های سبک زندگی، این پژوهش در صدد پاسخ به این پرسش است که عوامل تأثیرگذار بر مولفه‌های مسکن بر اساس سبک زندگی مهاجرین حاشیه نشین کدامند؟ فرآیند پژوهش شامل سه بخش در راستای پاسخ‌دهی به سوال فوق می‌باشد. بخش اول به جمع‌آوری پیشینه موضوع با استفاده از روش کتابخانه‌ای پرداخته است. بخش دوم تحلیل داده‌ها و چگونگی دستیابی به عوامل موثر بر کالبد مسکن و سبک زندگی است که با روش توصیفی-تحلیلی انجام یافته است. در بخش پایانی و بر اساس هدف این پژوهش، تعیین ارتباط مولفه‌های کالبدی با سبک زندگی مهاجرین حاشیه نشین می‌باشد که از طریق مطالعات میدانی، توسط مصاحبه با متخصصین حوزه معماری و جامعه‌شناسی ارائه گردیده است.

پیشینه پژوهش

با توجه به موضوع اصلی پژوهش حاضر، دو مولفه کالبد مسکن و سبک زندگی مهاجرین از دو شاخه علمی مختلف در مطالعات صورت گرفته توسط دیگر پژوهشگران و نظریه پردازان مطالعه شد. نظریات مطرح شده نشان‌دهنده آن است که این دو موضوع هم‌راستا با هم بوده و هر دو برای یک هدف مرتبط مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما میزان ارتباط و تأثیر هریک از دو مولفه مطرح شده بصورت جداگانه کم‌رنگ‌تر بیان شده‌اند.

کالبد مسکن در حاشیه شهر

طراحی کالبد مسکن در معماری، مولفه‌های متفاوتی را برای حاشیه‌نشینان ارائه می‌دهد که شامل سازگاری با شرایط فردی و خانوادگی آنها بوده و در نهایت موجب رضایت‌مندی حاشیه نشینان از مسکن می‌شود. به منظور جلوگیری از نارضایتی سکونت‌ی باید نیازها و ترجیحات ساکنان در فرآیند طراحی در نظر گرفته شود (Jansen, 2020, 213-214).

سبک زندگی مهاجرین

سبک زندگی برای اولین بار در اواسط قرن هجدهم توسط ژرژ لویی دو بوفون^۴ (۱۷۸۸-۱۷۰۷) بیان شد. وی سبک زندگی را «خود فرد» تعریف کرد (Buffon, 1872). تا قبل از سال ۱۹۲۲ سبک زندگی تنها از طریق طبقه اجتماعی هر خانواده تعریف می شد (زارع شهامتی و همکاران، ۱۴۰۲، ۵۱). از سال ۱۹۲۹ طبق تعریف آدلر^۵، سبک زندگی برگرفته از منش شخصی افراد بوده است (فدایی، ۱۳۹۵، ۶۵). با پایان جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۵۰، اقتصاد بین المللی دگرگون شد و مصرف بیش از تولید اهمیت یافت (بایگانی و همکاران، ۱۳۹۲، ۶۶). در همین راستا سبک زندگی در دهه ۱۹۸۰ مفهوم جدیدی یافت که در آن رفتار مصرف کننده مورد بررسی قرار می گرفت. در حالی که در سال ۱۹۹۱، اندیشمندان پذیرفتند که «خود» یا «هویت» فرد با کمک افراد دیگر جامعه شکل می گیرد و سبک زندگی آنها را می سازد (Wilska, 2002, 195). پست مدرن ها (۱۹۹۱)؛ در تکمیل این دیدگاه، شکل گیری هویت یک فرد را فرآیندی مادام العمر دانسته که نیازمند بازسازی و ارزیابی مجدد بی پایان است (Featherston, 1991, 65-78).

هویت افراد به عنوان نوشدارویی برای مقابله با مشکلات رابطه میان کالبد و مردم می باشد (Peng et al., 2020, 14). این در حالی است که هویت مهاجرین به عنوان عامل تاثیرگذار بر سبک زندگی آنها، ثابت نبوده و در عین حال که وی دستخوش تغییرات هویتی می شود، این تغییرات را نیز می پذیرد تا نیازهای حال حاضرشان را برآورده کند (Cormos, 2022). این همسان سازی هویتی و ادغام اجتماعی منجر به رضایت مندی آنها از زندگی می شود (Chen et al., 2020). دیبا معتقد است که وضعیت آشفته کنونی معماری ایران، عدم تأکید کافی به ارتباط هویت و معماری است (غروی خوانساری، ۱۴۰۰، ۶۵). صاحب نظران تلقی های متفاوتی از هویت معماری دارند. اردلان، هویت معماری را اتصال به عالم ملکوت می داند. الکساندر اما؛ هویت معماری را تجسم کالبدی کیفیت های بی نام در بناها دانسته است (زارفشانی و همکاران، ۱۴۰۰، ۱۷).

کولن (۲۰۰۴)، مولفه های سبک زندگی ساکنان در حومه شهر را ارائه کرده است. بر اساس تقسیم بندی وی، ساختار خانواده، روابط اجتماعی، هنجارها و ارزش ها، سبک زندگی مهاجرین را تشکیل می دهند (Awadelkarim, 2022; Coolen & Ozaki, 2004). بر این مبنا فرهنگ عامل مهمی در سبک زندگی افراد است (KELLY, 2021; UYAR & GRIFFITHS, 2017). چراکه تعیین کننده هنجارها و ارزش ها می باشد. شصتی و همکاران (۱۳۹۶)؛ معتقدند که هویت و مصرف فرهنگی به هم پیوند خورده است (نورائی و همکاران،

۱۴۰۰، ۶۲). در پژوهش مروری دیگر، مولفه های سبک زندگی علاوه بر مولفه فرهنگ (ارزش ها، فعالیت های فرهنگی)، مولفه های رفتاری (فعالیت های عادی، اوقات فراغت)، مولفه های ایدئولوژیکی (مذهب، نگرش، باور)، مولفه های اجتماعی (طبقه، ارتباطات، فردگرایی)، مولفه های جمعیتی (ساختار خانواده، جنسیت، سن، کار، تحصیلات)، مولفه های اقتصادی (درآمد، رفاه، مالکیت، تولید و مصرف، تکنولوژی) و مولفه های روانشناسی (نیازها، حس تعلق، انگیزه) معرفی شده است (Zarrabi et al., 2021). همانطور که بیان شد قریب به اتفاق محققان معاصر در مورد نقش سبک زندگی بر کالبد مسکن، به موارد گوناگونی اشاره داشته اند که بطور خاص در جامعه ایران، به نادیده گرفتن هویت افراد اشاره شده است. این امر در سبک زندگی مهاجرین که ارزش هایی متفاوت با جامعه مقصد دارند، اهمیتی دو چندان دارد. ارتباط کالبد مسکن و سبک زندگی مهاجرین حاشیه نشین (در چهارچوب نظری صاحب نظران اجتماعی).

سبک زندگی به دلایل متعددی می تواند نقش تعیین کننده ای در سازماندهی کالبد مسکن داشته باشد. مهاجرین بر اساس رفتار و عادات مختلف، خواسته های متنوعی را از مسکن دارند و بر این اساس از توان متفاوتی برای برآوردن اهداف و خواسته هایشان برخوردارند (شولتز به نقل از اسمی جوشقانی، ۱۳۹۹، ۴۲-۴۱). **گیدنز (۱۹۹۱)**؛ مجموع این عادات و روال ها را هویت اجتماعی فرد نامیده است که قابل تغییر بوده و منجر به ایجاد سبک زندگی متمایز و به تبع آن تغییر کالبد مسکن می شود (Brivio et al., 2023, 4). از دیدگاه **زیمل (۱۹۵۷ و ۱۹۹۱)** یکی دیگر از عوامل موثر در تمایز میان افراد، نوع مصرف است (**آتشین صدف و خیری، ۱۳۹۹، ۵۶**). به طوری که پول در کنار عادات می تواند نوع مصرف افراد را تغییر دهد (Simmel, 2020 - De. Haas, 2021, 5) و افراد را به مصرف کالاها و خدماتی سوق می دهد که مورد قبول جامعه است. تاثیر نوع مصرف به عنوان عاملی موثر در تعیین سبک زندگی افراد توسط **وبلن (۱۸۹۹)**، **سوبل (۱۹۸۳)** (Niazi et al., 2019) و **چنی (۲۰۰۲)** نیز مطرح شده است (Varmaghani & Soltanzadeh, 2020). در این راستا **چاپین (۱۹۲۷-۱۹۲۶)**، انعکاس نوع مصرف، عادات فرهنگی و دارایی های مادی خانواده را در مقیاس اتاق نشیمن و لوازمی که در این اتاق وجود دارد، معرفی کرده است (**اله دادی و گودرزی، ۱۳۹۸**).

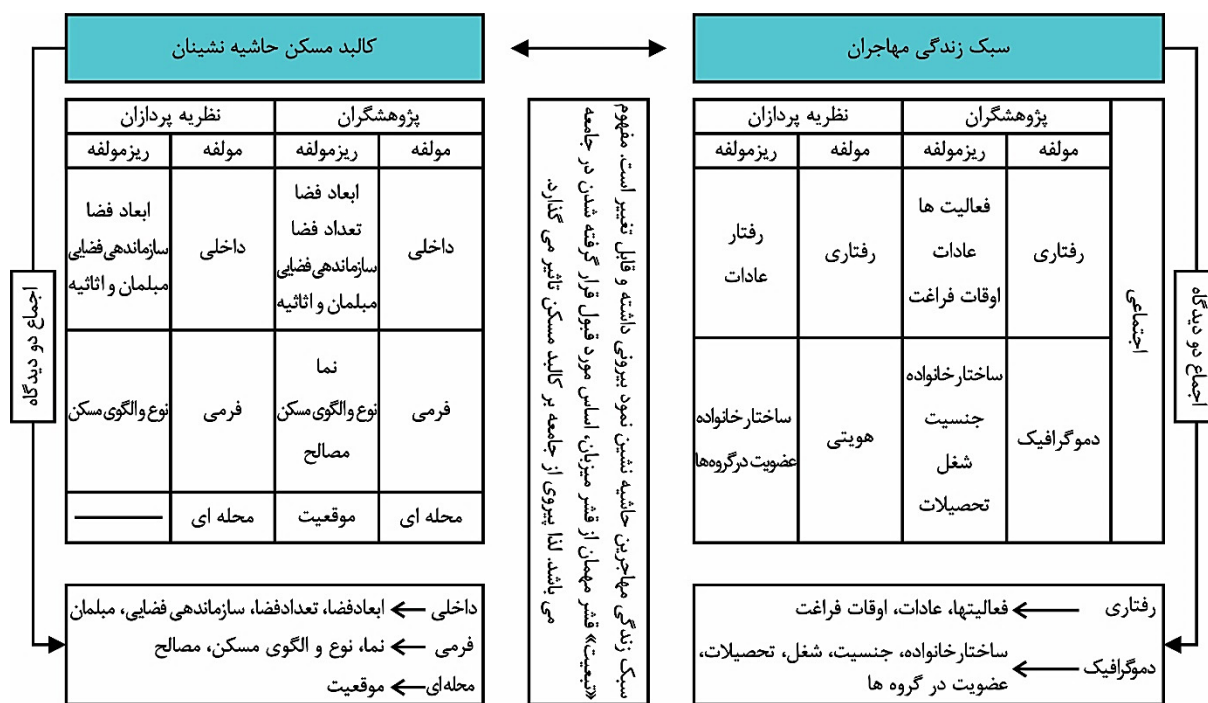
بوردیو (۱۹۷۷)؛ عادات را مجموعه ای از الگوهای اکتسابی فکر، رفتار و ذائقه را توصیف می کند که سازنده سبک زندگی افراد است (OZTURK, 2020). او در پایان نامه دکترای **ژان بودریار (۱۹۶۸)**؛ ساختارهای چیدمان اثاثیه را شاخصه شکل دهنده عادات و سلیقه در

حوزه اشیا خانگی دانسته است (ایازی و همکاران، ۱۳۹۹). پارسونز^{۱۲} و کاستلز^{۱۳} (۱۹۹۶)؛ تغییر و نوع چیدمان اثاثیه را منطبق با استفاده از فناوری نوین و تکنولوژی اطلاعات دانسته‌اند (Kirtiklis, 2017, 72). به این صورت که در مسکن، فناوری جدید در اثاثیه خانه مانند: ماشین، یخچال، ماشین لباسشویی، تلویزیون و غیره کارکرد خانوار را آسان‌تر می‌کند و منجر به ایجاد طبقات مختلف در جامعه می‌شود (Ormerod, 2020). در این صورت فرد مهاجر سعی در مشابه کردن مسکن خود با مسکن افراد هم‌طبقه خود دارد. نمود طبقه اجتماعی در مسکن حاشیه‌شهر را می‌توان در مدل منطقه متحدالمرکز برگس^{۱۴} (۱۹۳۰) مشاهده کرد. طبق این مدل، حاشیه شهرها، متشکل از مناطق مختلفی است که هر منطقه، ویژگی‌های منحصر به فرد خود را دارد و افراد بنا بر طبقه خود، در مناطق مختلف قرار می‌گیرند (Antunano, 2020, 111&119).

تاجفل (۱۹۸۵)، در مخالفت با سرشت نمایشی طبقه اجتماعی مهاجرین حاشیه نشین، ریشه سبک زندگی را در هویت اجتماعی آنها دانسته است (Malecka et al., 2022, 2). هاگ^{۱۵}، اعضای خانواده، نوع خانواده و گروه‌های خویشاوندی را به عنوان هویت

اجتماعی مهاجران معرفی کرده است (Carling et al, 2020, 8). تغییرات در ساختار خانواده با تغییر یکسان و معادل در سازمان فضایی خانه همراه است. به‌طوری که با افزایش فردگرایی در خانواده‌ها، سازماندهی فضاهای خانه نیز تغییر کرده تا فضاهای شخصی ایجاد شود و از تداوم و سیال بودن فضاها کاسته شود (Hojat & Fallah, 2018). مولفه‌های کالبد مسکن در حاشیه شهرها و سبک زندگی مهاجرین به وسیله مرور سیستماتیک از ادبیات موضوع و چهارچوب فکری صاحب‌نظران اجتماعی استخراج شده و در شکل ۳ آمده است.

چنان‌که در شکل ۳ بیان شده است، جمعیت مطالعات انجام شده با دیدگاه نظریه پردازان اجتماعی حاکی از آن است که موثرترین عوامل در سازماندهی کالبد مسکن حاشیه‌نشینان شامل سه حوزه داخلی، فرمی و محله‌ای می‌باشد که عوامل رفتاری و دموگرافیک در حوزه اجتماعی سبک‌زندگی باعث ایجاد تغییر در آن می‌شود. سبک‌زندگی مهاجران در این حوزه، می‌تواند با گذشت زمان و مواجهه با اعمال و سبک زندگی میزبان، تغییر کند. چراکه پذیرش سبک‌زندگی میزبان توسط مهاجرین حاشیه نشین، شرط مورد قبول قرار گرفتن آنان در جامعه است.

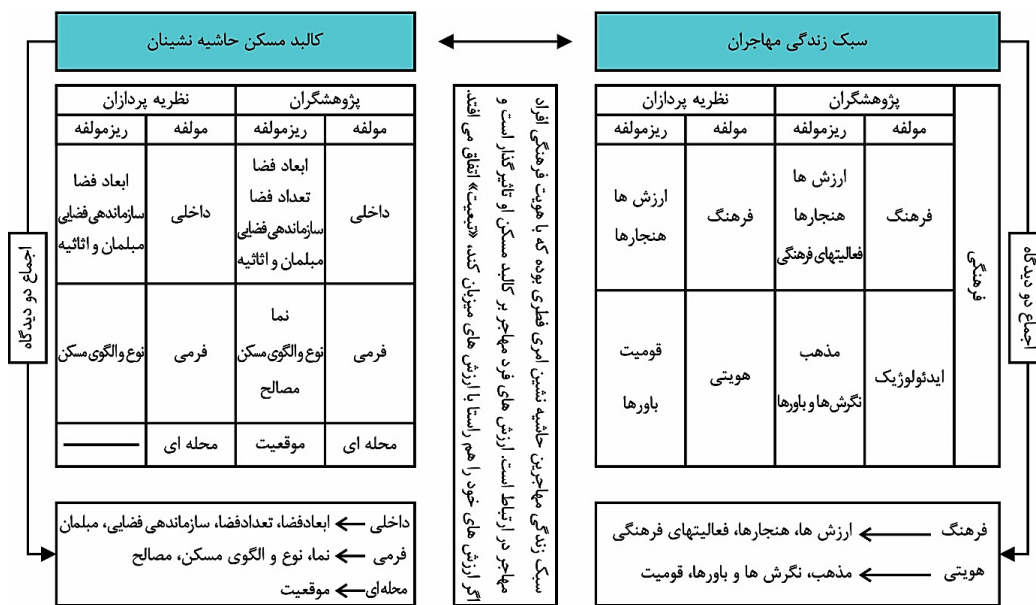


شکل ۳. مولفه‌های کالبد مسکن و سبک زندگی مهاجرین برآمده از ادبیات موضوع و چهارچوب فکری صاحب‌نظران اجتماعی
 Figure 3. The components of physical housing and lifestyle of immigrants based on the literature and the opinion of social experts

لویس^{۲۰} (۱۹۶۰)، با مطالعه فقر فرهنگ در حاشیه شهر، بیان کرد که فقر فرهنگ، مجموعه‌ای از ارزش‌ها و باورهای متفاوت در میان مهاجرین و طبقه پایین است که در میان آنها نوعی خرده فرهنگ متفاوت با جامعه را شکل می‌دهد (Kurtz, 2014, 331). در چنین شرایطی رابرت پارک^{۲۱}، فرد حاشیه‌ای را توصیف می‌کند که در تلاش برای ادغام دو فرهنگ متمایز است اما کاملاً متعلق به هیچ کدام نیست و معمولاً فرد مهاجر از ارزش‌های خود روی برگردان نیست مگر بصورت نمایشی و ظاهری (Iskander & B Landau, 2022, 101). تناظر معماری این وضعیت، در ایجاد مسکنی با فضاها و الگوهای متفاوت پدیدار می‌شود. کنت^{۲۲} (۱۹۹۰)، بر تعامل پیچیده میان فرهنگ و سازمان فضایی تمرکز دارد. او مجموع باورها، ادراک، ارزش‌ها، هنجارها و رفتارهای مشترک جامعه را فرهنگ خوانده است و معتقد است هر فرهنگ به عملکردها و سازمان‌های فضایی خاص خود منجر شوند. بنابراین اشکال آرایش فضایی از کشوری به کشور دیگر متفاوت است و به نیازهای فرهنگی-اجتماعی یک فرهنگ خاص بستگی دارد (A. M. Al Husban et al., 2021). در این راستا؛ دورکیم^{۲۳} (۱۸۹۷) نظریه آنومی فرهنگی را بیان کرده است که حاصل عدم موفقیت در تشخیص نیازهای حاصل از هویت فرهنگی مهاجرین است (رشیدی طاشکویی، ۱۳۹۸). فولر و والر^{۲۴} (۱۹۳۶) در تکمیل دیدگاه دورکیم، نظریه تضاد را بیان کرده‌اند. آنها معتقدند که مشکلات اجتماعی حاشیه شهر، ناشی از تضاد ارزش‌ها در جامعه مدرن است (توسلی و نورمادی، ۱۳۹۱، ۶۹). شکل ۴، نشان‌دهنده مولفه‌های کالبد مسکن در حاشیه شهرها و سبک زندگی مهاجرین بدست آمده از ادبیات موضوع و چهارچوب فکری صاحب‌نظران فرهنگی را نشان می‌دهد.

ارتباط کالبد مسکن و سبک زندگی مهاجرین حاشیه نشین (در چهارچوب نظری صاحب‌نظران فرهنگی)

سبک زندگی مهاجرین منجر به تأثیرات متفاوتی بر کالبد مسکن شده است. پوردیهیمی در سال ۱۳۹۲، این تأثیرات را به دو حوزه ابعاد فضایی و سازماندهی فضایی تقسیم کرده است (افشاری و پوردیهیمی، ۱۳۹۵). از نظر او در حوزه کیفیت کالبدی مسکن، ارتباط تنگاتنگی میان نیازها و ارزش‌های مهاجرین با قومیت‌های متفاوت وجود دارد (Mehri et al., 2020, 49-50). در اندیشه گیدنز (۱۹۹۱)، قومیت‌ها، آداب و رسوم و آیین‌های دینی از عوامل سازنده سبک زندگی افراد هستند (گیدنز، ۱۳۹۸) که ساختار مسکن حاشیه شهر، بخشی از اقتضای آنها است (BATU et al., 2023, 105). در واقع الگوی مسکن هر فرد مهاجر حول ارزش‌های درونی و فطری فرد که غیرقابل تغییرند، در حال گردش است. بنا به نظر کلینارد^{۲۵} (۱۹۶۶) نیز، الگوی مسکن هر فرد مهاجر ساکن در حاشیه شهر در ارتباط با فرهنگ‌های مختلف، ارزش‌ها و هنجارهای آنها است (bahmani et al., 2019, 95). همچنین بحث «مسکن خودیار»^{۲۶} در حاشیه شهرها که توسط ترنر^{۲۷} (۱۹۶۰-۱۹۵۰) بیان شد، این موضوع را تبیین می‌کند که در حاشیه شهرها نیازهای مهاجرین متنوع و ارزش‌های هر خانوار متفاوت است. از این رو، ایجاد مسکن یک‌دست برای همگان امکان‌پذیر نیست (Pasta, 2020). راپاپورت^{۲۸} (۱۹۶۹)؛ ارتباط کالبد مسکن و فرهنگ را در بررسی ارزش‌های ذاتی، سبک زندگی و فعالیت‌های افراد جستجو می‌کند (Jafari, 2021). بنابراین، سبک زندگی به عنوان زیرمجموعه‌ای از فرهنگ می‌تواند مستقیماً بر شکل و نوع خانه تأثیر بگذارند (Shafipour Yourdshahi et al., 2023, 107-108). در این راستا



شکل ۴. مولفه‌های کالبد مسکن و سبک زندگی مهاجرین برآمده از ادبیات موضوع و چهارچوب فکری صاحب‌نظران فرهنگی

Figure 4. The components of physical housing and lifestyle of immigrants based on the literature and the opinion of cultural experts

فضایی، سازماندهی فضایی، مبلمان، نما، مصالح، موقعیت، نوع و الگوی مسکن در کالبد مسکن حاشیه‌نشینان توسط مولفه‌ی سبک‌زندگی در چهار حوزه رفتاری، دموگرافیک، فرهنگ و ایدئولوژیک قابل تغییر و سازماندهی هستند. این ریزمولفه‌های استخراج شده، مبنای پرسش‌های مصاحبه قرار گرفته است. مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و چون دیگر مفاهیم جدیدی یافت نمی‌شد با ۱۱ متخصص (۵ متخصص جامعه‌شناس و ۶ متخصص معمار) به پایان رسید. سپس برای اثبات روایی مصاحبه‌ها از ثبت داده‌های غنی و برای اثبات پایایی آن از کدگذاری چندگانه استفاده شده است. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته بوده که در نهایت با استفاده از کدگذاری‌های باز، محوری و انتخابی و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA صورت گرفته است.

یافته‌های پژوهش

طبق مطالعات صورت گرفته، مولفه‌های کالبد مسکن مهاجران در حاشیه‌شهر تغییراتی را در سه حوزه داخلی، فرمی و محله‌ای می‌طلبد که ناشی از سبک‌زندگی و میزان ابراز هویت آنها می‌باشد. سبک‌زندگی در قالب ۱۴ مولفه در چهار حوزه رفتاری (فعالیت‌ها، عادات، اوقات فراغت)، دموگرافیک (ساختار خانواده، جنسیت، شغل، تحصیلات، عضویت در گروه‌ها)، فرهنگ (ارزش‌ها، هنجارها، فعالیت‌های فرهنگی) و ایدئولوژیک (مذهب، نگرش‌ها و باورها، قومیت) بیان شد. دو حوزه دموگرافیک و رفتاری در بعد اجتماعی و دو حوزه فرهنگ و ایدئولوژیک در بعد فرهنگی هستند. نتایج بدست آمده به کمک تحلیل با نرم‌افزار MAXQDA در قالب جدول ۱ ارائه شده است. با توجه به فراوانی هر مولفه در چهار حوزه سبک‌زندگی مهاجران، ریزمولفه‌های دو حوزه دموگرافیک و ایدئولوژیک جزو اولویت‌های متخصصین در تاثیرگذاری در مسکن حاشیه‌شهر می‌باشند.

در شکل ۴، مولفه‌های کالبدی مسکن ثابت بوده و تنها تغییر، در دیدگاه پژوهشگران و اندیشمندان سبک زندگی می‌باشد که معطوف به مولفه‌های فرهنگی شده است. دیدگاه فرهنگی دو عامل فرهنگ و ایدئولوژی را از جمله موثرترین عوامل بر کالبد مسکن مهاجرین دانسته است. این عوامل بر خلاف مولفه‌های اجتماعی نمودی از ارزش‌ها و باورهای درونی مهاجرین است. به این معنا که مهاجرین، معمولاً خانه‌هایی را می‌سازند یا انتخاب می‌کنند که با ارزش‌های آنان مطابقت داشته باشد. اگر فرد مهاجر برای رفع نیازهای خود و زندگی بهتر، ارزش‌های خود را با ارزش‌های جامعه میزبان همراستا کند، مفهوم «تبعیت» مطرح می‌شود.

روش پژوهش

این پژوهش در حیطه پژوهش‌های کیفی قرار دارد. گام اول مرور ادبیات موضوع با روش تحلیلی-توصیفی و مرور سیستماتیک با ابزار مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی صورت گرفته است. در گام دوم از مطالعات میدانی جهت بررسی ارتباط ریز مولفه‌های دو مبحث سبک‌زندگی مهاجرین و کالبد مسکن در حاشیه‌شهر استفاده شده است. در این راستا؛ مصاحبه‌ای هدفمند جهت یافتن ارتباط ریزمولفه‌ها توسط متخصصین دو حوزه معماری و جامعه‌شناسی بر اساس یافته‌های مرور سابقه موضوع و دیدگاه نظریه‌پردازان تنظیم گردید. جامعه متخصصین از افرادی انتخاب شده است که در دفاتر بازآفرینی شهری و تسهیلگری حاشیه‌شهر مشهد مشغول به کار هستند، چراکه این افراد بصورت مستقیم با مهاجران و افراد حاشیه‌نشین درگیر و براساس ارزیابی‌های علمی، خواسته‌ها، سبک‌زندگی و نوع معماری مسکن‌شان را مطالعه کرده‌اند. با توجه به اینکه در مصاحبه‌ها تمرکز بر روی دفاتر بازآفرینی شهر مشهد بوده است، ممکن است نتایج این پژوهش برای سایر شهرها قابل تعمیم نباشد. همان‌طور که در تطبیق ادبیات موضوع با دیدگاه نظریه‌پردازان ذکر شد، ۸ عامل ابعادفضایی، تعداد

جدول ۱. فراوانی مولفه‌های سبک زندگی مهاجران در چهار حوزه ایدئولوژیک، رفتاری، دموگرافیک و فرهنگی

Table 1. The frequency of the components of the immigrants' lifestyle in four areas: ideological, behavioral, demographic and cultural

Code System	مباحثه ۱۱	مباحثه ۱۰	مباحثه ۹	مباحثه ۸	مباحثه ۷	مباحثه ۶	مباحثه ۵	مباحثه ۴	مباحثه ۳	مباحثه ۲	مباحثه ۱	SUM
ایدئولوژیک												0
قومیت		1	2	5	1		1	2	2	3	1	18
نگرش‌ها و باورها	1	3	1	2	3	1		2	3	2	3	21
مذهب			2	2	1			2			2	9
رفتاری												0
فعالیت‌ها	1			2	3	1	3	1	2	2		15
عادات	1	1	1	2	2	1	3	1	3	2	2	19
اوقات فراغت		2		3	1			3		1	1	11
دموگرافیک												0
ساختار خانواده	2	2	4	4	2	2	3	1	2		1	23
جنسیت		1	1	1	1		1	1				6
شغل	2	6	4	5	4	2	2	3	1		2	31
تحصیلات					2					1		3
عضویت در گروه‌ها			1	2	1		2	2				8
فرهنگ												0
هنجارها		1	1	1	4		1		1			9
ارزش‌ها		1	1	3	4				1	1	1	13
فعالیت‌های فرهنگی	5			2	2	2			3			14
SUM	12	18	18	34	31	9	17	18	18	12	13	200

گروه‌ها از اهمیت کمتری در طراحی مسکن حاشیه شهر برخوردار هستند. در حوزه ایدئولوژیک، متخصصان به ترتیب؛ مولفه‌ی نگرش‌ها و باورهای مذهبی را با فراوانی ۲۱ و قومیت با فراوانی ۱۸ را به‌عنوان مولفه‌های تاثیرگذار بر کالبد مسکن حاشیه شهر اعلام نموده‌اند. در **جدول ۲** تاثیر این دو حوزه بر کالبد مسکن حاشیه شهر ارائه شده است.

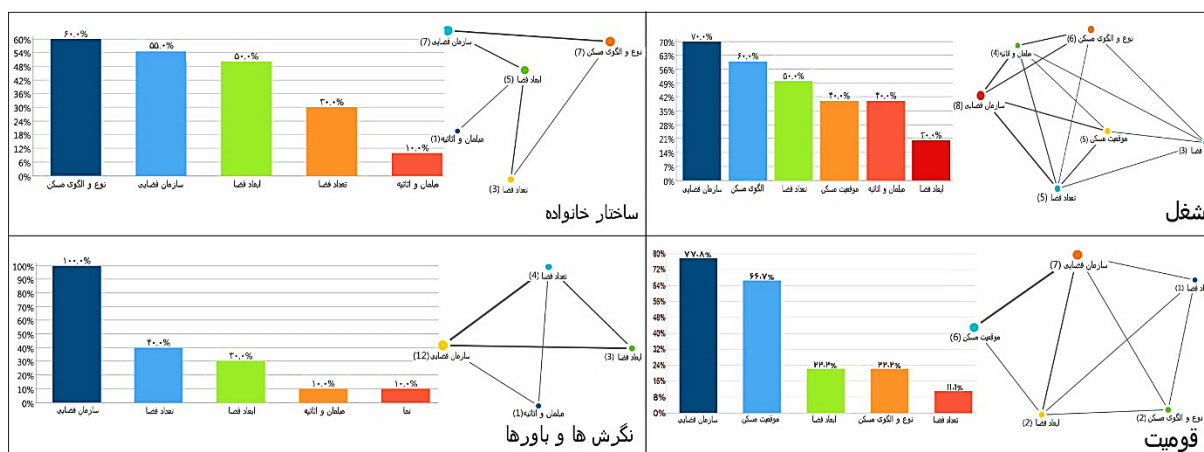
در حوزه دموگرافیک، شغل مهاجران با فراوانی ۳۱، بالاترین اهمیت را در تعیین الگوی مسکن حاشیه شهر داشته است. ساختار خانواده مهاجران نیز با فراوانی ۲۳، اهمیت نوع و ویژگی‌های زندگی خانوادگی در طول اقامت در مسکن را نشان می‌دهد و در اولویت بعدی قرار دارد. سایر مولفه‌های دموگرافیک شامل جنسیت، تحصیلات و عضویت در

جدول ۲. فراوانی مولفه‌های کالبدی در هریک از مولفه‌های اولویت‌دار سبک زندگی مهاجران
Table 2. Frequency of physical components in each of the priority components of the immigrants' lifestyle

Code System	مهاجری ۱۱	مهاجری ۱۰	مهاجری ۹	مهاجری ۸	مهاجری ۷	مهاجری ۶	مهاجری ۵	مهاجری ۴	مهاجری ۳	مهاجری ۲	مهاجری ۱	SUM
ایدئولوژیک												0
قومیت												0
نوع و الگوی مسکن		1		1								2
تعداد فضا				1	1							1
موقعیت مسکن			1	1	1			1	1	1		6
ابعاد فضا				1						1		2
سازمان فضایی			1	1			1	1	1	1	1	7
نگرش‌ها و باورها												0
نما				1								1
ابعاد فضا		1							1	1		3
تعداد فضا		1			1							4
میلان و اثاثیه											1	1
سازمان فضایی	1	1	1	1	2	1		2	1	1	1	12
دموگرافیک												0
ساختار خانواده												0
تعداد فضا		1		1	1							3
سازمان فضایی	1		2	1		1	2					7
میلان و اثاثیه									1			1
ابعاد فضا	1	1		1		1			1			5
نوع و الگوی مسکن			2	1	1		1	1			1	7
شغل												0
سازمان فضایی	1		2	1	1	1	1				1	8
میلان و اثاثیه		1	1	1	1							4
نوع و الگوی مسکن	1	1				1	1	1				6
ابعاد فضا		2						1				3
موقعیت مسکن		1	1	2					1			5
تعداد فضا		1		1	1			1			1	5

این‌صورت برخی از فضاها مشترک و برخی بصورت جداگانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا افراد میل دارند که نوع و الگوی مسکن پاسخگوی این نیاز باشد (نوع و الگوی مسکن ۷). از طرفی تاثیر این حوزه بر سایر مولفه‌های کالبدی چندان تاثیرگذار نبوده است. در حوزه ایدئولوژیک دو مولفه تاثیرگذار بر کالبد مسکن، قومیت و باورهای مذهبی مهاجران بوده است. بدین صورت که مهاجران هر قومیت بنا بر میل درونی خود برای تشکیل کلونی (گتو)، حاشیه‌ای را انتخاب می‌کنند که اقوام همسان با خود در آن‌جا ساکن هستند (موقعیت مسکن ۶). همچنین فضاهای داخلی مسکن را بنا بر اصول منتج از قومیت خود سازماندهی می‌کنند (سازماندهی فضایی ۷). میزان تفکیک فضایی یا میزان گشودگی و محصوریت فضا نسبت به نگرش‌ها و باورهای مذهبی آنها قابل تغییر و دارای اولویت است (سازماندهی فضایی ۱۲)؛ تاثیر سایر مولفه‌های این حوزه بر کالبد مسکن بسیار ناچیز و کمتر از ۵ بوده است. در **شکل ۵** که مرحله بعدی پژوهش است، ارتباط این دو حوزه با کالبد مسکن در حاشیه شهر از طریق گراف‌ها و درصد فراوانی بیان شده است.

در بحث کالبد مسکن با توجه به یافته‌های مبحث سبک‌زندگی مشخص گردید که بیشترین تغییرات در دو حوزه دموگرافیک و ایدئولوژیک بر سازماندهی فضایی می‌باشد. حوزه دموگرافیک بوسیله دو مولفه شغل و ساختار خانواده منجر به تغییر کالبد مسکن در حاشیه شهر می‌شود. بنا به نظر متخصصان، شغل مهاجران در حاشیه شهر به دو صورت خانگی و غیرخانگی می‌باشد. در شغل‌های خانگی، مهاجران جهت کار در منزل نیازمند تفکیک فضایی می‌باشند و ترجیح آنها بر خانه‌هایی است که نیاز به افزایش تعداد فضا در آن کم‌رنگ‌تر شود (سازماندهی فضایی ۸) ولی در مشاغل غیرخانگی معمولاً نیاز به فضایی برای قرارگیری ابزار کار در بدو ورود به خانه احساس می‌شود. لذا اهمیت حیاط دار بودن و الگوی مسکن نمایان می‌شود (نوع و الگوی مسکن ۶). در ساختار خانواده با توجه به گسترده بودن زندگی خانوادگی مهاجران، وجود یک زندگی اشتراکی با استقلال نسبی و دارای حریم از اهمیت و جایگاه بالایی برخوردار است (سازماندهی فضایی ۷). در



شکل ۵. درصد فراوانی و روابط میان مولفه‌های کالبدی در هر یک از مولفه‌های دارای اولویت سبک زندگی مهاجران
Figure 5. Percentage frequency and relationships between physical components in each of the priority components of the immigrants' lifestyle

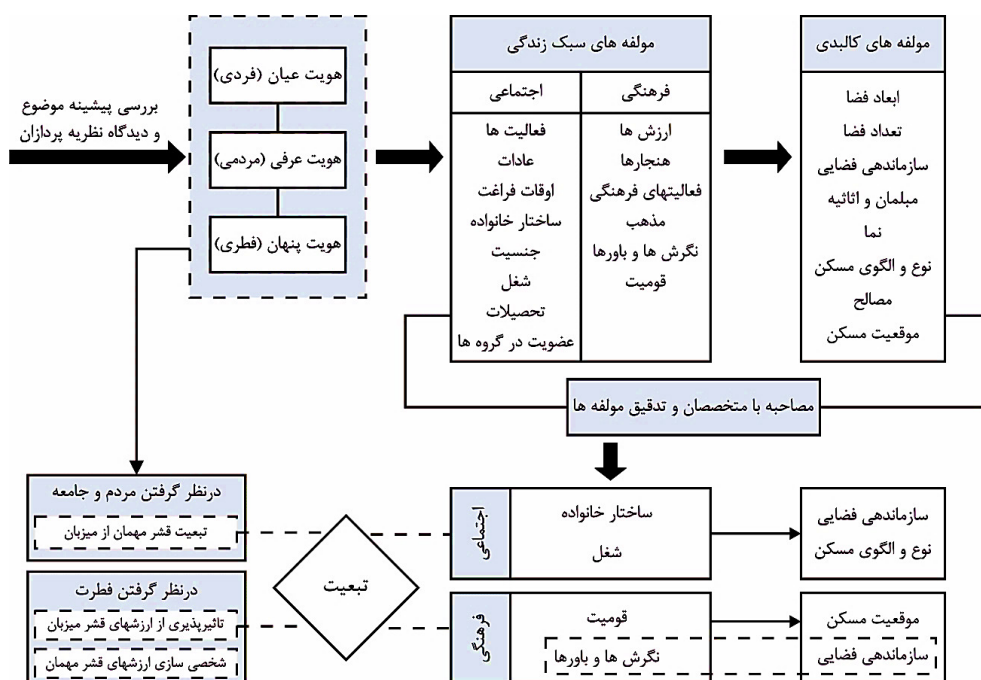
پذیرفته و سعی در مشابهت خود با آنها دارد. لذا ساختار خانواده و شغل مهاجران می‌تواند تحت تاثیر جامعه میزبان قرار گیرد و بدین گونه بر سازماندهی فضایی و نوع و الگوی مسکن آنها در حاشیه شهر تاثیر گذارد. مهاجران براساس شغل‌های خانگی و ساختار گسترده خانواده خود نیازمند تفکیک فضایی هستند که برخی از فضاها را اشتراکی و در وسط پلان قرار دهد و درعین حال برخی از فضاها را با حریم بیشتر و مجزا سازماندهی کند. همچنین ترجیح بر خانه‌هایی از نوع حیاطدار می‌باشد تا دو نیاز کاهش جمعیت کودکان در منزل و وجود فضایی برای قرارگیری ابزار کار مشاغل غیرخانگی مانند مصالح یا فرغون رفع شود.

سازماندهی فضایی علاوه بر هویت اجتماعی، تحت تاثیر هویت فرهنگی افراد نیز تغییر می‌کند. از جایی که هویت فرهنگی مهاجران تحت تاثیر تبعیت قرار نمی‌گیرد، عموماً سازماندهی فضایی در مسکن آنها بر اساس قومیت و باورهای مهاجران که فطری هستند، شکل می‌گیرد. از سوی دیگر، مهاجران بر اساس قومیت خود، مکانی را برای مسکن انتخاب می‌کنند که نزدیک به هم‌قومی‌های خود باشد و به ندرت در میان سایر قومیت‌ها مسکن می‌گزینند. اما اگر همین قشر، هویت پنهان خود را نادیده بگیرد و تنها هویت عرفی را مدنظر قرار دهد، ممکن است تحت تاثیر جامعه در هر حاشیه‌ای از شهر مسکن‌گزینی کنند. لذا می‌توان به این نتیجه رسید که میان دیدگاه‌های نظریه پردازان حوزه اجتماعی و فرهنگی، مولفه مشترکی به نام «تبعیت» یافت می‌شود که در کالبد مسکن تاثیرگذار است. در شکل ۶ مدل مفهومی مولفه‌های سبک زندگی مهاجرین و تاثیر آنها بر کالبد مسکن در حاشیه شهر مبتنی بر دیدگاه متخصصین این حوزه نشان داده شده است.

در شکل بالا مولفه‌های کالبدی مسکن با فراوانی ۵۰ درصد به بالا به‌عنوان مولفه‌های تاثیرپذیر از سبک زندگی منتخب شده‌اند. نتایج حاکی از آن است که شغل و ساختار خانواده مهاجران تاثیر فراوانی را بر سازماندهی فضایی و الگوی مسکن دارد. همانطور که در جدول ۲ گزارش گردید، در مولفه‌های شغل و ساختار خانواده که مربوط به بعد اجتماعی هستند، سازماندهی فضایی به‌گونه‌ای که افراد بتوانند هم حریم شخصی خود را حفظ کنند و هم در کنار خانواده باشند، بسیار مهم است. همچنین نوع و الگوی مسکن می‌تواند کیفیت بهتری از خانه را برای مهاجران ایجاد کند. این کیفیت در گرو توجه توانان به مولفه‌های اجتماعی و فرهنگی می‌باشد. مولفه قومیت که زیرمجموعه‌ای از بعد فرهنگی مهاجران است، سازماندهی فضایی و موقعیت مسکن را به‌گونه‌ای تغییر می‌دهد که قومیت‌ها بیشترین روابط را با یکدیگر برقرار کنند. این در حالی است که نگرش‌ها و باورهای مذهبی مهاجران تنها بر میزان تفکیک فضاها و سازماندهی آنها موثر است.

نتیجه گیری

نتایج نشان می‌دهد که دو عامل ساختار خانواده و شغل در بعد اجتماعی و دو مولفه قومیت و باورها در بعد فرهنگی جزو تاثیرگذارترین ابعاد سبک زندگی بر کالبد مسکن هستند که در ترجیحات مهاجران برای عملکرد بهتر مسکن در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا افراد بر حسب هویت اجتماعی و فرهنگی خود با خواسته‌های متفاوتی رو به رو می‌گردند. این خواسته‌ها وابسته به میزان «تبعیت» آنها از جامعه میزبان متغیر می‌باشد. اندیشمندان اجتماعی نمود «تبعیت» در کالبد مسکن را تحت تاثیر هویت اجتماعی مهاجران می‌دانند. بدین مضمون که فرد بدون تفکر مستقل، اعمال میزبان را



شکل ۶. مدل مفهومی مولفه های سبک زندگی مهاجران و تاثیر آن بر کالبد مسکن در حاشیه شهر با در نظر گرفتن سطوح هویتی
Figure 6. Conceptual model of the components of the immigrants' lifestyle and its impact on the housing in the physical suburbs taking into account the identity levels

۸. Sobel
۹. Cheney
۱۰. Chapin
۱۱. Bourdieu
۱۲. Parsons
۱۳. Castells
۱۴. مناطق دایره ای برگس (Burgess) شامل یک مرکز شهر، یک منطقه انتقالی که در آن مهاجران و فقرا زندگی می کنند، یک منطقه طبقه کارگر، یک منطقه مسکونی طبقه متوسط و در نهایت، منطقه رفت و آمد می باشد (Antunano, 2020).
۱۵. Haug
۱۶. Clinard
۱۷. مسکن خودیار در مطالعه ترنر، مسکنی است که بر اساس نیازهای خانواده، متفاوت می شود (Pasta, 2020).

پی نوشت

۱. life style
۲. Giddens
۳. Tajfel
۴. Georges-Louis Leclerc de Buffon
۵. Adler
۶. Simmel
۷. Veblen

۱- نقش نویسندگان

این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری نویسنده اول با عنوان: «راهبردهایی در راستای الگوی مسکن مهاجرین حاشیه‌نشین براساس سبک‌زندگی (نمونه موردی: شهرک گلشهر مشهد)» است که با راهنمایی نویسنده دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم در دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد در حال انجام می‌باشد.

۱- تقدیر و تشکر

پژوهش حامی مالی و معنوی نداشته است. از کمک‌های اساتید گرامی راهنما و استاد مشاور محترم در جهت انجام پژوهش فوق، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

۱- تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان به‌طور کامل از اخلاق نشر تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافعی تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند.

۱- فهرست مراجع

۱. اسمی جوشقانی، زهرا. (۱۳۹۹). نگاهی به اهمیت سبک‌زندگی در آموزش مطالعات اجتماعی. فصلنامه پژوهش در آموزش مطالعات اجتماعی، ۲(۳)، ۳۷-۴۹.
۲. اله دادی، نورالدین؛ و گودرزی، سعید. (۱۳۹۸). هویت و سبک زندگی: تعیین بخشی سبک‌زندگی بر هویت قومی و ملی، تهران: اندیشه احسان.
۳. ایازی، رعنا؛ ارمغان، مریم؛ و خوانساری، شیدا. (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین سبک زندگی و نظام اشیای خانگی از دیدگاه بورديو در مسکن معاصر (مطالعه موردی: زوج‌های جوان منطقه دو شهر قزوین). نشریه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۲(۱۰)، ۱۷۷-۱۶۲.
۴. آتشین صدف، عبدالرضا؛ و خیری، محمد. (۱۳۹۹). بررسی فلسفی رابطه سبک زندگی، پول و مد از منظر جورج زیمل. دوفصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش نامه سبک زندگی، ۶(۱۰)، ۶۷-۵۱.
۵. بایگانی، بهمن؛ ایراندوست، فهیم؛ و احمدی، سینا. (۱۳۹۲). سبک زندگی از منظر جامعه‌شناسی: مقدمه‌ای بر شناخت و واکاوی مفهوم سبک زندگی. مهندسی فرهنگی، ۸(۷۷)، ۷۴-۵۶.
۶. افشاری، محسن؛ و پوردیهیمی، شهرام. (۱۳۹۵). مقیاس‌های روش زندگی در مسکن. نشریه مسکن و محیط روستا، شماره ۱۵۴، ۳-۱۶.

۷. توسلی، غلامعباس؛ و نورمرادی، سکینه. (۱۳۹۱). بررسی جامعه‌شناختی علل گستره آسیب‌های اجتماعی در بین حاشیه‌نشین‌های شهر تهران، مورد مطالعه منطقه چهار (خاک سفید). مجله علمی-پژوهشی مطالعات توسعه اجتماعی ایران، ۴(۳)، ۷۹-۶۵.
۸. خورسندی، آتنا؛ ارسطو، بهروز؛ و صناعی، رضا. (۱۳۹۸). بررسی شاخص‌های کالبدی مسکن در توسعه سکونتگاه‌های شهری با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (مطالعه موردی شهر سمنان). کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه‌ریزی، ۱۰(۳)، ۱۷-۱.
۹. رحیمی، لیلا؛ و عزیزی، طیه. (۱۳۹۶). بررسی ارتباط بین کیفیت کالبدی مسکن و شاخص‌های امنیت تصرف در مناطق حاشیه‌نشین (موردشناسی: محله وکیل آباد شهر ارومیه). جغرافیا و آمایش شهری-منطقه‌ای، ۷(۲۵)، ۲۲۲-۲۰۳.
۱۰. رشیدی طاشکونی، احمد. (۱۳۹۸). هزینه‌های سربار حاشیه‌نشینی و مدیریت شهری. تهران: انتشارات سنجش و دانش.
۱۱. زارع شهامتی، مهسا؛ صحرانگرد منفرد، ندا؛ و یزدانفر، سید عباس. (۱۴۰۲). شناسایی و اولویت‌بندی راهکارهای مسکن انعطاف‌پذیر منطبق با سبک‌زندگی (مطالعه موردی: استان تهران)، مجله هویت شهر، ۱۷(۱)، ۶۲-۴۹.
۱۲. زرافشانی، محمدعلی؛ طهماسبی، ارسلان؛ و بایزدی، قادر. (۱۴۰۰). بررسی آموزش معماری در دانشگاه‌های ایران در راستای حل بحران هویت معماری معاصر ایران. نشریه مطالعات هنر اسلامی، ۱۸(۴۲)، ۱۸۷-۱۷۵.
۱۳. غروی الخوانساری، مریم. (۱۴۰۰). واکاوی ریشه‌های تحول و نقد دوره دوم آموزش معماری در دانشکده هنرهای زیبا (۱۳۵۹-۱۳۴۸). نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۲۶(۱)، ۶۸-۵۷.
۱۴. فدایی، مهدی. (۱۳۹۵). نسبت «سبک زندگی» و «معنای زندگی» در اندیشه آلفرد آدلر. دوفصلنامه پژوهشنامه سبک زندگی، ۲(۳)، ۷۶-۶۵.
۱۵. گیدنز، آنتونی. (۱۳۹۸). گزیده جامعه‌شناسی. (حسن چاووشیان، مترجم). تهران: نشر نی.
۱۶. نورائی، سمیه؛ فرکیش، هیرو؛ میرزاکوکچ خوشنویس، احمد؛ تاجی، محمد؛ و مرادی نسب، حسین. (۱۴۰۰). تبیین مؤلفه‌های امرنمایشی در نسبت با فرهنگ و معماری (مبتنی بر آراء اندیشمندان انتقادی و غیرانتقادی). مجله هویت شهر، ۱۵(۲)، ۶۸-۵۹.

17. A. M. Al Husban, S., A. S. Al Husban, A., & Al Betawi, Y. (2021). The Impact of the Cultural Beliefs on Forming and Designing Spatial Organizations, Spaces Hierarchy, and Privacy of Detached Houses and Apartments in Jordan. *Space and Culture*, 24(1), 66–82. <https://doi.org/10.1177/1206331218791934>.
18. Amit, K., & Dolberg, P. (2023). Who do you think I am? Immigrant's first name and their perceived identity. *Comparative Migration Studies*, 11(6), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s40878-023-00328-1>.
19. Antunano, E. (2020). From the "Horseshoe of Slums" to Colonias Proletarias: The Transformation of Mexico City's 'Housing Problem', 1930-1960. *Comparativ*, 30(1/2), 10-19. doi: 10.26014/j.comp.2020.01-02.06.
20. Awadelkarim, K.M. (2022). Towards Contemporary Traditional Housing Architecture: Investigating the Relationship between Culture and Traditional Housing Architecture in Aburouf. Faculty of Engineering and Technology: Selinus University of Sciences and Literature.
21. bahmani, S., hemati, R., moltafet, H., & Izadi jairan, A. (2019). Systematic Review of Studies on Slums (1996-2017). *Social Welfare Quarterly*, 18(71), 85-134. DOI:10.29252/refahj.18.71.3.
22. BATU, M., S. KOHNEHSHAHRI, F., & VARIŞLI, B. (2023). Iranian Migrants' Perceptions of Turkish and Iranian Culture: A Comparative Analysis with ZMET Technique. *Turkish Review of Communication Studies*, 42, 103-122. DOI: 10.17829/turcom.1122465.
23. Beamish, J., Carucci Goss, R., & Emmel, J. (2015). Lifestyle Influences on Housing Preferences. *Housing and Society*, ISSN: 0888-2746, 28(1), DOI: 10.1080/08882746.2001.11430459.
24. Bogorad, L., Ducker, A., Koch, C., & et al. (2016). *Housing in the Evolving American Suburb*. Washington: Urban Land Institute.
25. Brivio, F., & Vigano, A., & Paterna, A., & Palena, N., & Greco, A. (2023). Narrative Review and Analysis of the Use of "Lifestyle" in Health Psychology. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 1-18. doi: 10.3390/ijerph20054427.
26. Buffon, L.G. (1872). *Discours Prononce a l'Academie Française Par M. De Buffon Le Jour de Sa Reception Le 25 Aout 1753*; J. Lecoffre: Paris, France.
27. Carling, J., Czaika, M., & Erdal, M. B. (2020). Translating migration theory into empirical propositions. *Seven European Migration Research Institutes: QuantMig Project Deliverable 1.2*.
28. Chandra, M.S., Nandapala, K., Weerasinghe, B., & Priyadarshana, G. (2020). An engineering approach towards the traditional beliefs in house construction. *Asian Journal of Civil Engineering*, 21(2), 367-380. <https://doi.org/10.1007/s42107-019-00215-0>.
29. Chen, H., Zhu, Z., Chang, J., & Gao, Y. (2020). The effects of social integration and hometown identity on the life satisfaction of Chinese rural migrants. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(171), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01415-y>.
30. Coolen, H., & Ozaki, R. (2004). *Culture, Lifestyle and the Meaning of a Dwelling*, Research Institute for Housing. Urban and Mobility Studies Delft University of Technology. *International Conference Adequate & Affordable Housing For All*. (pp.1-14). University of Technology.
31. Cormos, V.C. (2022). The Processes of Adaptation, Assimilation and Integration in the Country of Migration: A Psychosocial Perspective on Place Identity Changes. *Sustainability*, 14(16), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su141610296>.

32. De. Haas, H. (2021). A theory of migration: the aspirations-capabilities framework. *Comparative Migration Studies*, 9, 1-35. doi: 10.1186/s40878-020-00210-4.
33. Featherstone, M. (1991). *Consumption Culture & Postmodernism*. London: Sage.
34. Giddens, A., Duneier, M., & P.Appelbaum, R. (2021). *Introduction to Sociology*, (12th Edition). New York: Norton.
35. Hojat, I., & Fallah, E. (2018). Family structure and housing Investigating the effect of family structure changes on houses' spatial organization (A case study of the houses of Yazd). *Int. J. Architect. Eng. Urban Plan*, 28(2), 149-162. DOI: 10.22068/ijaup.28.2.149.
36. Iskander, N., & B Landau, L. (2022). The centre cannot hold: Arrival, margins, and the politics of ambivalence introduction to 'arrival at the margins', a special issue of migration studies. *MIGRATION STUDIES*, 10, 97–111. <https://doi.org/10.1093/migration/mnac018>.
37. Jafaria, A., & Zabihi, H. (2021). The Effect of Culture on The Vernacular Houses in Northern Iran; Case Studies: Vernacular Houses in Babol and Babolsar. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 14(35). DOI: 10.22034/AAUD.2020.179004.1856.
38. Jansen, S.J.T. (2020). Urban, suburban or rural? Understanding preferences for the residential environment. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 13(2), 213-235. <https://doi.org/10.1080/17549175.2020.1726797>.
39. Jayasudha, P., & Marcel Nisha, T. (2016). Cultural Expressions In Architecture – A Case Of Manapad In The Coastal Stretch Of Tuticorin. *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE)*, 13(5), 14-20. DOI:10.9790/1684-1305031420.
40. KELLY, T. (2021). EVOLUTION OF THE TRADITIONAL TURKISH HOUSE. *Structural Studies, Repairs and Maintenance of Heritage Architecture XVII PI-63*, WIT Transactions on The Built Environment, 203, 1-13.
41. Kirtiklis, K. (2017). Manuel Castells theory of information society as media theory. *LINGUA POSNANIENSIS*, 1, 65-77. DOI:10.1515/linpo-2017-0006.
42. Kurtz, D.V. (2014). Culture, poverty, politics: Cultural sociologists, Oscar Lewis, Antonio Gramsci. *Critique of Anthropology*, 34(3), 327–345. <https://doi.org/10.1177/0308275X14530577>.
43. Malecka, A., Mitreğa, M., & Pfajfar, G. (2022). Segmentation of collaborative consumption consumers: Social identity theory perspective. *International Journal of Consumer Studies*, 46, 2445 – 2465. DOI:10.1111/ijcs.12798.
44. Mehri, S., Soheili, J., & Zabihi, H. (2020). The Impact of Lifestyle on Spatial Relations of Aristocratic Qajar Houses in Mazandaran and Golestan. *Space Ontology International Journal*, 9, 47- 64.
45. Minneapolis, M.E. (2016). *Communication in the Real World An Introduction to Communication Studies*, USA: Minnesota.
46. Morrison, P.S., & McMurray, S. (1999). The Inner-city Apartment versus the Suburb: Housing Submarkets in a New Zealand City. *Urban Studies*, 36(2), 377-397. DOI: 10.1080/0042098993655.
47. Niazi, M., Afra, H., Nejadi, A., & Sakhaei, A. (2019). Meta-Analysis of the Relationship Between Cultural Capital and Lifestyle. *Journal of Applied Sociology*, 29, 1-20.
48. Ormerod, R. (2020). The history and ideas of sociological functionalism: Talcott Parsons, modern sociological theory, and the relevance for OR. *Journal of the Operational Research Society*, Taylor & Francis Journals, 71(12), 1873-1899. doi: 10.1080/01605682.2019.1640590.

49. OZTURK, S. (2020). PIERRE BOURDIEU'S THEORY OF SOCIAL ACTION. HABITUS Toplumbilim Dergisi HABITUS Journal of Sociology, 1, 63-78.
50. Pasta, F. (2020). What we learned from John F. C. Turner about the informal city. Domus MAGAZINE.
51. Peng, J., Strijker, D., & Wu, Q. (2020). Place Identity: How Far Have We Come in Exploring Its Meanings?. Front. Psychol, 11(294), 1-19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00294>.
52. Shafipour Yourdshahi, P., Kiani, M., Hamzeloo, S., & Moazemi, M. (2023). The Influence of "Culture from Rappaport's Viewpoint" on "Mental Image" and Examining the Role of this Influence on the Formation of the Environment. ARMANSHAHR Architecture & Urban Development, 15, 103-118. DOI: 10.22034/AAUD.2023.294858.2508.
53. Simmel, G. (2020). Georg Simmel: Essays on Art and Aesthetics, Chicago: University of Chicago Press.
54. UYAR, G., & GRIFFITHS, S. (2017). A CONFIGURATIONAL APPROACH TO VERNACULAR DOMESTIC ARCHITECTURE 'Traditional' Houses in Turkey, Japan and Britain. Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium. January, (1-16). Portugal: Departamento de Engenharia Civil.
55. Varmaghani, H., & Soltanzadeh, H. (2020). Analysis of lifestyle and Types of Rural Housing in the Historical Geography of Mazandaran (19th and 20th centuries). Int. J. Architect. Eng. Urban Plan, 30(2), 222-235. DOI: 10.22068/ijaup.30.2.222.
56. Verkuyten, M., Wiley, S., Deaux, K., & Fleischmann, F. (2019). To Be Both (and More): Immigration and Identity Multiplicity. Journal of Social Issues, 75(2), 390-413. <https://doi.org/10.1111/josi.12324>.
57. Wilska, T.A. (2002). Consumption, Identities and Lifestyles in Today's Finland. Acta Sociologica, 45(3), 195-210.
58. Zarrabi, M., Yazdanfar, S.A., & Hosseini, S.B. (2021). Systematic Review of Research Trends in Lifes tyle and Housing. International Journal of Architecture and Urban Development, 11(4), 5-16. DOI: 10.30495/IJAUD.2021.17398



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

امکان‌سنجی تغییر کاربری عمارت قاجاری قزاقخانه بر اساس ارزیابی آسایش بصری*

آرش مصطفوی**، جمال‌الدین سهیلی***، حافظه پوردهقان****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۱۲ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۰۷/۲۸

چکیده

عمارت قاجاری قزاقخانه به عنوان اولین بنای اداری تهران ضمن تغییر کاربری، به عنوان دانشگاه هنر مشغول به فعالیت می‌باشد. هدف این پژوهش بررسی وضعیت آسایش بصری نوری این بنا با توجه به استانداردهای مورد نیاز در کاربری‌های اولیه و ثانویه آن است. حال این سوالات مطرح می‌باشند: از منظر گواهینامه سنجش اعتبار LEED V.4 Option 1 وضعیت شاخص‌های sDA و ASE در این بنا چگونه است؟ و آیا شرایط آسایش بصری نوری این بنا جهت کاربری‌های اداری و آموزشی مناسب می‌باشد؟ روش این پژوهش توصیفی-تحلیلی به همراه بهره‌گیری از شبیه‌سازی نرم‌افزاری می‌باشد. به منظور ارزیابی آسایش بصری نوری، شاخص‌های کفایت نور روز فضایی (sDA) و تابش سالانه نور خورشید (ASE) در بنای مذکور مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مدل‌سازی توسط نرم‌افزار DesignBuilder V6.0.1 صورت گرفته و نتایج در قالب گواهینامه LEED V.4 Option 1 تحلیل شده‌اند. طبق نتایج، آستانه آسایش بصری نوری جهت کاربری‌های مذکور در این بنا احراز نشده است.

واژه‌های کلیدی

نور روز، ASE، sDA، آسایش بصری نوری، عمارت قزاقخانه.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان "تحلیل نقش تایپولوژی فرم ساختمان بر شکل‌گیری رفتار مرتبط با انرژی (ERB) متاثر از تابش خورشیدی (نمونه موردی: ساختمان‌های اداری بزرگ مقیاس شهر تهران)" به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم است که در سال ۱۴۰۲ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین به اتمام رسیده است.

** دانش‌آموخته دکترای معماری، گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

Email: Ar.chi.mostafavi@gmail.com

*** دانشیار، گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (مسئول مکاتبات).

Email: J_soheili@yahoo.com

**** استادیار، گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

Email: Hafezeh.dehghan@gmail.com

مقاله:

ISSN 17359562

هویت شهر شماره پنجاه و نهم / سال هفدهم / پاییز ۱۴۰۳

مقدمه

احیای ساختمان‌های تاریخی، فارغ از مشکلات مقاوم‌سازی، با چالش‌های عملکردی نیز روبرو است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که معماران ایرانی با تسلط بر اصول اقلیمی و محیطی توانسته‌اند آسایش حرارتی را در کاربری‌های مختلف ایجاد نمایند؛ اما در زمینه آسایش بصری تلاش کمتری صورت گرفته است. نظر به اینکه از یک طرف فعالیت کاربری‌های اداری و آموزشی اغلب در زمان حضور نور روز اتفاق می‌افتد و از طرف دیگر عدم وجود آسایش بصری نوری موجب کاهش بهره‌وری کاربران می‌گردد، ضروری است تا با ارزیابی این فاکتور در بنا، قابلیت احیا و یا تغییر آن به کاربری جدید مورد بررسی قرار گیرد. نور روز در ساختمان‌های تاریخی اهمیت ویژه‌ای در درک محتوای هنری فضاهای داخلی، ایجاد آسایش بصری برای کاربران و تأثیرگذاری بر عملکرد کلی انرژی دارد (Marzouk & et al., 2022, 2). نور روز کافی در فضاهای داخلی برای درک جزئیات بسیار مهم است. علاوه بر این، اثرات نور روز بر سلامت جسمی و روانی در محیط‌های ساخته شده مورد توجه پژوهشگران است (شیرزادینیا و زرکش، ۱۴۰۲، ۱۰۶). تأمین آسایش کاربر در فضای داخلی ساختمان، دارای جنبه‌های مختلفی است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به آسایش بصری اشاره کرد. فراهم کردن شرایط نوری به‌گونه‌ای که آسایش بصری کاربران تأمین شود و پیام‌های دیداری به وضوح از محیط دریافت شوند، متأثر از عوامل مختلفی است که مقدار نور و نحوه توزیع آن، انعکاس‌های آزاددهنده، درجه خیرگی و دمای رنگ نور از جمله آن‌هاست (شفوی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۶). تأمین روشنایی مناسب در کاربری‌های آموزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و عدم تحقق آن موجب کاهش بهره‌وری می‌گردد. از طرف دیگر، ساختمان‌های اداری سرمایه‌های زیادی را در خود جای داده‌اند و پس از ساختمان‌های مسکونی، سالانه مقادیر قابل توجهی از مصرف انرژی کشور را به خود اختصاص می‌دهند (محمدی و همکاران، ۱۴۰۱، ۱۱۵). توجه به نیازهای کارمندان و طراحی محیط‌های کاری و دفاتر اداری براساس نیازها و خواسته کاربران آن باعث بالا رفتن سطح رضایت شغلی و بهبود بازدهی کاری کارمندان می‌گردد. یکی از این نیازها آسایش بصری است (حائری‌زاده و قمیشی، ۱۴۰۰، ۷۸). هرچند معماران جهت طرح فضاهای داخلی، بهره‌گیری از نور طبیعی روز را لحاظ می‌کنند، اما به شرایط آسایش بصری فضاهای دارای روشنایی کافی کمتر توجه کرده‌اند؛ بنابراین لازم است تا زمان و مکان وقوع عدم آسایش

بصری ناشی از نور روز نیز توسط طراحان به دقت بررسی گردد، زیرا فقدان آسایش، مانع بهره‌گیری مناسب از نور روز خواهد شد (فدائی‌اردستانی و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۶). همچنین، وقوع امر مشترک (خواندن و نوشتن)، استفاده از استاندارد یکسان جهت تأمین روشنایی کاربری‌های اداری و آموزشی را امکان‌پذیر کرده است. با توجه به اینکه فعالیت کاربری‌های مذکور اغلب در زمان حضور نور روز اتفاق می‌افتد، عدم وجود آسایش بصری نوری موجب کاهش بهره‌وری کاربران این فضاها می‌گردد. با توجه به اینکه عمارت قاجاری قزاقخانه به عنوان اولین بنای اداری تهران با تبدیل به کاربری آموزشی مشغول فعالیت به عنوان دانشگاه هنر می‌باشد، ضروری است تا با ارزیابی نور روز و خیرگی در این بنا، عملکرد آن به عنوان کاربری اداری و قابلیت احیای آن به عنوان کاربری آموزشی مورد بررسی قرار گیرد. هدف این پژوهش بررسی وضعیت آسایش بصری نوری بنای تاریخی قزاقخانه با توجه به استانداردهای مورد نیاز کاربری‌های اولیه و ثانویه آن است. در این راستا، این سوالات مطرح است که: از منظر گواهینامه سنجش اعتبار LEED V.4 Option 1 وضعیت شاخص‌های sda و ASE در این بنا چگونه است؟ و آیا شرایط آسایش بصری نوری این بنا جهت کاربری‌های اداری و آموزشی مناسب می‌باشد؟ دستیابی به پاسخ این سوالات نه تنها موجب آگاهی نسبت به کیفیت عملکردی کاربری سابق شده، بلکه در امکان‌سنجی کاربری جدید این بنا حائز اهمیت است.

پیشینه پژوهش

مرزوک^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان "بهبودسازی استفاده از نور روز از نورگیرهای مسطح در ساختمان‌های تاریخی" به این موضوع اشاره دارند که: نتایج، راهنمایی‌هایی را برای استفاده مجدد از میراث تاریخی در شرایط آب و هوایی گرم با حداقل مداخلات طراحی برای برآورده کردن طرح اصلی و فراهم کردن شرایط آسایش کاربران بالقوه ارائه می‌دهد. علاوه بر این، بهبود شرایط بصری و حرارتی از طریق تنظیمات نورگیر باید مورد مطالعه قرار گیرد فرجی^۲ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی تحت عنوان "تحلیل ذهنی و مبتنی بر شبیه‌سازی معیارهای عدم آسایش نوری در ساختمان‌های اداری با سیستم‌های طاقچه نوری" به عنوان نتیجه به این موضوع اشاره می‌کنند که: به طور کلی پذیرفته شده است که طراحی و اجرای نور روز در ساختمان‌ها می‌تواند آسایش کاربران، کارایی کارکنان و سلامت روان آن‌ها را بهبود بخشد. با این حال، لازم است عدم آسایش بصری کاربران نیز به دلیل خطرات تابش نور روز در مرحله اولیه طراحی در

نظر گرفته شود. **ملک و طلائی (۱۴۰۱)** در تحقیقی با عنوان "مطالعه تطبیقی نماهای متحرک ساختمان‌های اداری تهران بر اساس آسایش بصری ساکنین با شاخص (DGP)، (SDG)" به این موضوع اشاره دارند که: با توجه به میزان قابل توجه تابش نور در شهر تهران و ازدیاد ساختمان‌های اداری در آن به عنوان پایتخت، استفاده از نماهای شفاف در این ساختمان‌ها در سال‌های اخیر نیازمند پوسته‌ای است تا از خیرگی نور در فضای داخلی جلوگیری نماید و همچنین میزان مناسبی از نور روز را دریافت نماید، زیرا یکی از عوامل مهم اولویت قرار دادن کاربران ساختمان اداری در جهت ارتقا عملکرد آنها است. **شفوی مقدم و همکاران (۱۳۹۸)** در تحقیقی با عنوان "بررسی کارایی شاخص‌های نور روز در ارزیابی کیفیت آسایش بصری کاربران (مطالعه موردی: فضاهای آموزشی دانشکده‌های معماری شهر تهران)" به عنوان نتیجه به این موضوع اشاره می‌کنند که: در میان شاخص‌های معمول مربوط به پیش‌بینی مقدار نور، بیشترین همبستگی با درجه رضایت کاربران مربوط به شاخص استاتیک $Ep > n \cdot lx$ بوده که میزان این همبستگی برای مقادیر ۱۰۰ تا ۳۰۰ لوکس به عنوان آستانه روشنایی مشابه بوده است. شاخص‌های (sDA, EP-LEED) با آستانه ۱۰۰ تا ۳۰۰ لوکس و UDI با شباهت بالایی از منظر مقدار همبستگی با نظرات کاربران در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. همچنین در میان شاخص‌های خیرگی، $sVD \ DGP_s > 0.45.20\%$ و $ASE1000lx, 250h$ بهتر از سایر شاخص‌ها عمل کردند. **نیکزاد و همکاران (۱۳۹۹)** در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی شرایط متغیرهای موثر بر آسایش بصری نوری در فضاهای آموزشی دانشگاه صنعتی شاهرود" به این موضوع اشاره دارند که: طراحی معماری داخلی فضا برای ایجاد ارتباط چیدمان و سرچشمه نور و تابلو توسط افراد متخصص انجام نمی‌گیرد یا به افراد غیر صاحب‌نظر سپرده می‌شود. احتمالاً در طراحی معماری توجه به نیاز نور روز فدای نمای مناسب ظاهری بنا می‌شود. **کاظم‌زاده و طاهباز (۱۳۹۲)** در تحقیقی با عنوان "اندازه‌گیری و بررسی شرایط نور روز در خانه‌های قدیمی کرمان (خانه امینیان)" این گونه نتیجه‌گیری کرده‌اند که: میزان نور اتاق‌های خانه‌های قدیمی با توجه به جهت و ابعاد آنها و نسبت پنجره‌های آنها مناسب و کافی می‌باشد که این نشان‌دهنده دقت و توانایی سازندگان آنها در کاربرد نور روز جهت تأمین روشنایی آنها می‌باشد. **خطیبی و همکاران (۱۴۰۱)** نتیجه تحقیق خود را با عنوان "ارزیابی شدت روشنایی در فضاهای اداری و ارائه راهکار مداخله‌گرانه برای کاهش خیرگی در آن‌ها (موردپژوهی: یک ساختمان اداری در تهران)" این گونه بیان می‌کنند: اعمال یک پوسته پاسخگو در برابر متغیر نور خورشید، امکان کنترل نور ورودی به داخل ساختمان را بر اساس تغییر فصول فراهم می‌نماید و با توزیع یکنواخت نور در فضا

میزان خیرگی (DGP) را در ارزیابی‌های سالانه به مقدار قابل توجهی کاهش می‌دهد. با عنایت به متفاوت بودن شرایط اقلیمی و جهت‌گیری فضاها نسبت به تابش نور باید با کنترل میزان باز و بسته بودن نماها و تنظیم ابعاد و تناسبات آن شرایط مطلوب و آسایش محیطی فضا را از لحاظ نور و روشنایی برای کاربران ایجاد نمود. **تورانی و همکاران (۱۳۹۶)** به عنوان نتیجه‌گیری پژوهش خود تحت عنوان "سنجش میزان تأثیر زاویه تمایل آتریوم بر آسایش بصری دانش‌آموزان توسط کارایی نور روز در ساختمان‌های آموزشی شهر تهران (یک مطالعه میدانی و شبیه‌سازی)" این گونه بیان می‌کنند که: فضاهای آموزشی مجاور قسمت جنوبی آتریوم با زاویه ۶۶ درجه و فضاهای آموزشی مجاور قسمت شمالی آتریوم با زاویه ۶۶ درجه تمامی جنبه‌های میزان روشنایی و میزان عمق نفوذ و یکنواختی بهینه را تأمین کرده و نقشی کلیدی در بهره‌وری از نور روز مفید در ساختمان‌های آموزشی مطابق داده‌های این تحقیق، می‌تواند ایفا نماید. **جبری و غریب‌پور (۱۴۰۲)** در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی تأثیر شکل و تناسب هندسی پلان، جهت‌گیری و ارتفاع طبقه، بر عملکرد نور روز ساختمان‌های بلند اداری شهر تهران" این گونه اشاره دارند که: بر اساس نتایج به دست آمده، مقادیر مربوط به شاخص (sDA300/50%) در فضاهای اداری با تغییر جهت‌گیری پلان، ۱ تا ۴/۵٪ نسبت به مدل پایه، ارتقا یافته است. همچنین، شاخص sDA با تعیین شکل هندسی مناسب پلان، تا بیش از ۱۰٪ بهبود یافته است. **امینی‌بدر و همکاران (۱۳۹۹)** در پژوهش "تحلیل حضور نور در راسته و چهارسوق قیصریه بازار اصفهان" به عنوان نتیجه این گونه بیان می‌کنند که: بیشترین دریافت نور در نمونه مطالعاتی، در ورودی‌ها و چهارسوق و نیز نقاط نوری است که هرچند مسافتی تکرار می‌شود و کمترین دریافت در بخش‌های اندرونی واحدهای اقتصادی قابل رویت است. بقیه فضاها، طی روز در سلسله مراتبی از نور شناورند. **خان‌محمدی و همکاران (۱۳۹۸)** در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی تحلیلی تأثیر پارامترهای کالبدی پوسته در ایجاد آسایش بصری خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک ایران (نمونه موردی: اتاق‌های پنج دری خانه‌های سنتی یزد)" این گونه نتیجه گرفته‌اند که: پارامترهای کالبدی پوسته (نوع شیشه و سایه‌بان) در وضعیت فعلی اتاق‌های پنج دری خانه‌های سنتی یزد، تأمین کننده آسایش بصری در فضاهای مورد استفاده در جبهه شمال غربی می‌باشند و حذف این پارامترها از پوسته، موجب اختلال در عملکرد بصری فضاهای مورد استفاده می‌شود. همان‌طور که از مرور پیشینه و بررسی پژوهش‌های صورت گرفته پیرامون موضوع قابل استنباط است، تأمین نور روز یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیرامون طراحی بناهای قدیم و جدید بوده و هست.

از طرف دیگر شرایط آسایش بصری نوری برخی از این بناها با وضعیت مناسب از منظر تأمین نور روز، به دلیل عدم کنترل خیرگی، در تحقیقات جدیدتر مورد تردید قرار گرفته است. نکته قابل توجه در این پژوهش‌ها عدم بررسی شرایط آسایش بصری نوری ساختمان جهت تغییر کاربری ابنیه قدیمی به کاربری دیگر است. همچنین در پژوهش‌های مذکور، انتخاب شاخص‌های سنجش نور روز و خیرگی توسط پژوهشگر صورت گرفته است. حال اینکه در پژوهش حاضر، علاوه بر اینکه کاربری اولیه و ثانویه یک بنا جهت امکان‌سنجی تغییر مورد ارزیابی آسایش بصری قرار گرفته، شاخص‌های مورد استفاده نیز توسط گواهینامه اعتبار تعیین شده‌اند.

مبانی نظری

نور روز

امواج الکترومغناطیسی که منبع اصلی آن برای زمین، خورشید است، برحسب افزایش فرکانس به نام‌های گوناگونی خوانده می‌شوند. ناحیه نور مرئی زمانی است که طیف رنگین کمان شامل نورهای آبی تا قرمز نمایان می‌شوند (نعیمی‌فر و احمدنصرالهی، ۱۳۹۹، ۶۲). یکی از تعاریف ساده نور نمود بصری انرژی تشعشعی می‌باشد. به عبارتی نور مرئی بخش کوچکی از طیف امواج الکترومغناطیس با محدوده طول موج از ۳۸۰ نانومیکرون تا ۷۸۰ نانومیکرون می‌باشد (مصطفوی، ۱۳۹۶، ۱۱-۸). روشنایی کافی روز در فضاهای داخلی جهت درک جزئیات اهمیت بالایی دارد. علاوه بر این، آثار نور طبیعی بر سلامت جسمی و روانی در محیط‌های انسان ساخت مورد توجه محققان قرار دارد. آن‌ها همچنین مقابله بهتر با استرس را از دیگر آثار مثبت این فاکتور گزارش می‌دهند. بر اساس تحقیقات، نور روز می‌تواند نیاز به نور مصنوعی را به ویژه زمانی که کنترل‌کننده‌های نور روز با نور مصنوعی مرتبط هستند کاهش دهد، همچنین استاندارد انسی/اشری آی ای اس ۲۰۱۸-۱۰۰ (ANSI/ASHRAE/IES 100-2018) بهره‌وری انرژی در بناهای موجود، تعبیه نورگیر را جهت کاهش استفاده از روشنایی الکتریکی و تأمین نور روز در فضاها پیشنهاد نموده است (شیرزادینیا و زرکش، ۱۴۰۲، ۱۰۶). روشنایی طبیعی دریافتی با توجه به مکان و محل قرارگیری ساختمان، کاربری، زمان به کارگیری، شدت و میزان روشنایی دریافتی برای هر لحظه در زمان معین می‌تواند مطلوب یا نامطلوب باشد. به طور کلی می‌توان استفاده هدفمند از روشنایی طبیعی در داخل و خارج بنا را طراحی نور روز نامید (زینال‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰، ۷۳۸).

آسایش بصری

تأمین آسایش کاربر در فضای داخلی ساختمان، دارای جنبه‌های

مختلفی است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به آسایش بصری اشاره کرد. فراهم کردن شرایط نوری به‌گونه‌ای که آسایش بصری کاربران تأمین شود و پیام‌های دیداری به‌وضوح از محیط دریافت شوند، متأثر از عوامل مختلفی است که مقدار نور و نحوه توزیع آن، انعکاس‌های آزردهنده، درجه خیرگی و دمای رنگ نور از جمله آن‌هاست (شفوی‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۶). در سال‌های اخیر بهره‌گیری از نور روز به مثابه یک استراتژی طراحی برای کاهش مصرف انرژی روشنایی، بهبود آسایش بصری و بهره‌وری کاربران در فضا توسعه یافته است. نور طبیعی و ارتباط بصری با محیط خارج در فضاهای زیستی انسان، اعم از محیط کار، تفریح، تحصیل و... علاوه بر افزایش و بازدهی، موجب کاهش اضطراب، بهبود رفتار، و نیز حفظ و افزایش سلامتی می‌شود (فدائی‌اردستانی و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۵). هرچند معماران جهت طرح فضاهای داخلی، بهره‌گیری از نور طبیعی روز را لحاظ می‌کنند، اما به شرایط آسایش بصری فضاهای دارای روشنایی کافی کمتر توجه کرده‌اند؛ بنابراین لازم است تا زمان و مکان وقوع عدم آسایش بصری ناشی از نور روز نیز توسط طراحان به دقت بررسی گردد، زیرا فقدان آسایش، مانع بهره‌گیری مناسب از نور روز خواهد شد (فدائی‌اردستانی و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۶). مطالعات اخیر نشان می‌دهد که در کشورهای توسعه یافته مردم به طور متوسط ۹۰٪ از وقت خود را در محیط‌های بسته سپری می‌کنند. این روند نشان‌دهنده تعداد زیادی از الزامات محیط داخلی است که در آن ساختمان‌ها نقش کلیدی در تضمین رفاه مردم دارند (جلائیان قانع و آئینی، ۱۴۰۱، ۷۴).

شاخص‌های سنجش نور روز

در طی دهه‌های اخیر، شاخص‌های زیادی برای اندازه‌گیری نور روز در داخل فضا معرفی شده که می‌توان آن‌ها را به دو دسته تقسیم کرد: (۱) شاخص‌های استاتیک، و (۲) شاخص‌های دینامیک. شاخص‌های استاتیک تحت شرایط بیرونی مشخص و ثابت (آسمان ابری یا بدون ابر)، میزان روشنایی طبیعی را در فضای داخلی بیان می‌کنند. شاخص‌های دینامیک (شاخص‌های مبتنی بر اقلیم) یک مدل پیش‌بینی نور روز هستند که کمیت‌های مختلف روشنایی را با در نظر گرفتن وضعیت آسمان و موقعیت خورشید، براساس داده‌های اقلیمی، شبیه‌سازی و ارزیابی می‌کنند (فدائی‌اردستانی و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۷). تاکنون شاخص‌های متعددی برای ارزیابی روشنایی و خیرگی پیشنهاد شده‌اند.

شاخص فاکتور نور روز^۳: از جمله مشهورترین معیارهای استاتیک (ایستا) برای ارزیابی میزان نور روز در فضا بوده و مقدار آن برابر است با نسبت بین روشنایی درون فضا به بیرون از فضا، در محیط بدون مانع

(امینی‌بدر و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۵). نسخه چهارم میحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان ضمن تأیید، این شاخص را به آستانه‌های ۵۵٪، ۶۵٪ و ۷۵٪ تقسیم بندی نموده و کسب مقادیر بالای ۸۵٪ را مستلزم بررسی احتمال بروز خیرگی دانسته است (میحث ۱۹ م.م.س، ۱۳۹۹، ۸۷). شاخص یکنواختی یا ضریب تغییر^۸: ضریب تغییر میزان روشنایی همه نقاط نمونه است که یکنواختی توزیع نور در فضا را نشان می‌دهد. این ضریب هرچه کمتر باشد، میزان یکنواختی بیشتری در فضا را نشان می‌دهد (منصوری‌کیوج و ضیابخش، ۱۴۰۲، ۸۴).

شاخص روشنایی مفید نور روز فضایی^۹: این شاخص که به تازگی معرفی شده است، بیانگر درصدی از مساحت کف فضا است که روشنایی افقی داخلی ناشی از نور روز در محدوده آسایش تعیین شده برای یک مقدار مشخص از ساعت‌های سالانه (به عنوان مثال، ۵۰ درصد ساعات بین ۸ صبح تا ۶ بعد از ظهر) قرار دارد. این شاخص نیز هر دو ویژگی‌های فضایی و زمانی عملکرد نور روز را در نظر می‌گیرد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۴۹).

خبرگی

تابش خیره‌کننده توسط انجمن مهندسی روشنایی آمریکای شمالی (IESNA) به این صورت تعریف شده است: "احساس ایجاد شده توسط روشنایی در میدان بینایی که بیش از حد روشنایی‌ای است که چشم‌ها با آن سازگار شده‌اند که باعث آزار، ناراحتی یا از دست دادن عملکرد بینایی و دید شود (L. Eble-Hankins & E. Waters, 2005, 7). در واقع خبرگی زمانی اتفاق می‌افتد که چشم‌ها با یک روشنایی مشخصی سازگار شده‌اند، سپس نور آزاردهنده، منحرف و گاهی اوقات خیره‌کننده در داخل میدان بصری ظاهر می‌شود. خبرگی یک پدیده پیچیده است و رویکردهای متفاوتی در ارزیابی آن برای محاسبه قابلیت‌های ایجاد ناراحتی به کار گرفته شده‌اند.

احتمال آسایش بصری^{۱۰}: این پارامتر جهت ارزیابی میزان خیرگی ناراحت کننده ارائه گردید و سپس در راستای استفاده در سیستم‌های روشنایی مختلف ویرایش گردید. VCP جهت ارزیابی ابعاد و اندازه‌های متداول مثل چراغ‌های نصب شده در سقف با میزان روشنایی یکنواخت توسعه داده شده، بنابراین جهت استفاده با منابع غیر یکنواخت، خیلی بزرگ یا خیلی کوچک از قبیل لامپ‌های هالوژن، یا برای ارزیابی خبرگی روشنایی طبیعی روز مناسب نمی‌باشد (پوراحمدی و همکاران، ۱۴۰۰، ۴).

شاخص خیرگی ناراحت کننده^{۱۱}: این معیار از CGI مشتق شده و هدف آن پیش‌بینی خبرگی منابع روشنایی بزرگ مانند بازشو هاست. مقدار DGI با درجات مختلف از خیرگی ناراحت کننده بیان می‌گردد.

تحت شرایط آسمان ابری. (DF) برای هر نقطه مشخص از سطوح کار به صوت مجزا محاسبه می‌شود، اما عموماً به وسیله محاسبه میانگین و در قالب عددی منفرد در جهت ارزیابی کل یک فضا مورد استفاده قرار می‌گیرد و آستانه مورد قبول آن بسته به نوع فعالیت از ۲٪ تا ۱۰٪ متغیر است (شفوی‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۶). این مقدار در منابع متفاوت با توصیف: (متوسط: مناسب امور اداری و آموزشی) ۴ الی ۷ درصد در نظر گرفته شده است (زارع‌مهذبیه و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۸۱). شاخص کفایت نور روز^۴: اولین شاخص اندازه‌گیری سالیانه بوده و معیاری دینامیک است (منصوری‌کیوج و ضیابخش، ۱۴۰۲، ۸۴). که ابتدا از طرف انجمن سوئیس دی الکتریکس و در سال ۱۹۸۹ پیشنهاد شد و بین سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۱ توسط کریستوف رینهارت و والکنهورست اصلاح گردید. این معیار به عنوان درصدی از ساعات اشغال فضا در سال که آستانه حداقلی روشنایی تنها با نور روز تأمین می‌گردد، و به صورت یک مقدار واحد، تعریف شده است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۴۷).

شاخص روشنایی مفید نور روز^۵: این معیار توسط مردالویج و نبیل در سال ۲۰۰۵ به منظور ارزیابی توان بالقوه روشنایی مفید نور روز و به عنوان اصلاحیه‌ای بر معیار کفایت نور روز پیشنهاد گردید که سادگی تفسیری رویکرد رایج فاکتور نور روز را حفظ می‌کند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۴۷). (UDI) نیز مانند (DA) جزو شاخص‌های ارزیابی دینامیک نور روز است (امینی‌بدر و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۵). تعریف آن برابر است با مدت زمانی از یک سال است که روشنایی روز در محدوده خاصی قابل دسترسی باشد. این محدوده در ۳ رده ۱۰۰-۰ لوکس، ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ لوکس و بیش از ۲۰۰۰ لوکس طبقه بندی شده است. شاخص کفایت نور روز پیوسته^۶: این معیار که توسط Rogers و Goldman در ۲۰۰۶ معرفی شد، برخلاف DA که حد پایین آستانه را محاسبه نمی‌کند، آن ناحیه را تا حدی معتبر می‌داند (منصوری‌کیوج و ضیابخش، ۱۴۰۲، ۸۴). اگر ۳۰۰ لوکس به عنوان آستانه DA مشخص شده باشد، آنگاه اگر نقطه خاصی کمتر از ۳۰۰ لوکس در ۵۰ درصد از زمان در طول یک سال را داشته باشد، cDA 300lux تقریباً ۶۰-۵۵ خواهد بود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۴۷).

شاخص کفایت نور روز فضایی^۷: این شاخص که اولین بار توسط لیزا هشونگ ارائه گردید، هر دو ویژگی‌های فضایی و زمانی عملکرد نور روز را لحاظ کرده و همچنین یک معیار منطقه‌ای است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۴۷). این معیار درصدی از فضا که بالای حد روشنایی نور روز حداقل (۳۰۰ لوکس) را برای درصد حداقل زمان سال (۵۰٪) زمان اشغال فضا) کسب کرده، نشان می‌دهد (منصوری‌کیوج و ضیابخش، ۱۴۰۲، ۸۴). همچنین این شاخص به صورت sDA300/50% تعریف می‌گردد.

مقدار ۲۲ به عنوان آستانه‌ای قابل قبول و منطقی در نظر گرفته شده است (پوراحمدی و همکاران، ۱۴۰۰، ۴). این معیار براساس رتبه‌بندی‌های ذهنی از سوژه‌های انسانی در یک فضای اداری روشن است (Faraji et al., 2023, 2).

نسبت خیرگی یکنواخت^{۱۲}: مقدار این شاخص بین ۱۰ (غیرقابل محسوس) تا ۳۴ (غیرقابل تحمل) با گام‌های ۳ واحدی متغیر است. مشابه CGI مقدار ۱۹ معمولاً به عنوان مرز بین راحتی و خیرگی ناراحت کننده در نظر گرفته می‌شود (پوراحمدی و همکاران، ۱۴۰۰، ۴). احتمال خیرگی ناراحت کننده^{۱۳}: این شاخص از جمله پرکاربردترین شاخص‌های استاتیک برای تشخیص درجه آزار دهندگی خیرگی در یک لحظه مشخص و برای یک زاویه دید معین است و مقادیر بیش از ۰/۴۵ برای این شاخص، وقوع خیرگی غیرقابل تحمل برای بیننده را نشان می‌دهد (شفوی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۷). فرمول DGP جهت محاسبه خیرگی، روشنایی عمودی رسیده به چشم را با پارامترهای شاخصه‌های خیرگی موجود، ترکیب می‌کند. در مقایسه با شاخصه‌های خیرگی موجود، DGP همبستگی بسیار بالایی را با واکنش کاربران پیرامون درک خیرگی نشان می‌دهد (پوراحمدی و همکاران، ۱۴۰۰، ۴). به دلیل زمان بر بودن محاسبه DGP نسخه ساده‌تری از این شاخص ارائه شده که جهت ارزیابی صحنه‌هایی که در آن خورشید قابل مشاهده نیست مناسب است. در محاسبه GDPs از پارامترهای درخشندگی و زاویه رویت صرف نظر شده و تنها بر اساس مقادیر روشنایی دریافتی در سطح چشم بیننده (EV) محاسبه می‌گردد (شفوی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۷).

آسایش بصری فضایی^{۱۴}: که یک معیار پویا است جهت ارزیابی سالیانه وضعیت فضا از منظر وقوع خیرگی مورد استفاده قرار گرفته، و درصدی از فضا که در آن مقدار DGP برای مدت زمانی مشخص (عموماً ۲۰٪ از دوره زمانی اشغال فضا) بیشتر از ۰/۴۵ است نشان می‌دهد (شفوی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۷). قرارگیری در معرض تابش سالانه^{۱۵}: شاخصی دینامیک (پویا) است که به عنوان روشی جهت تشخیص شرایط آزاردهنده (بصری و حرارتی) ارائه شده است. این شاخص، میزان تابش مستقیم نور خورشید را به عنوان عاملی جهت ایجاد ناراضی در نظر می‌گیرد و بر همین اساس درصد فضایی را که مقدار روشنایی مستقیم بیشتر از ۱۰۰۰ لوکس را در حداقل ۲۵۰ ساعت از دوره اشغال دریافت می‌کند را نشان می‌دهد. حداقل مقدار قابل قبول پیشنهادی برای این شاخص ۱۰٪ است (شفوی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۷).

فراهم بودن نور روز^{۱۶}: از دیگر شاخص‌هایی است که برای تشخیص خیرگی به صورت DAV3000Lx,5% مورد استفاده قرار می‌گیرد و بیانگر

درصدی از فضا است که در بیش از ۵٪ از دوره زمانی اشغال فضا روشنایی بیش از ۱۰ برابر مقدار مورد نیاز (عموماً ۳۰۰ لوکس) دریافت می‌کند (شفوی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۷).

شاخص نور خیره کننده فضایی^{۱۷}: این شاخص، درصد بخش‌هایی از پلان که در حداقل ۵ درصد ساعات اشغال، تابش خیره کننده آزاردهنده یا غیرقابل تحمل یعنی ($DGP \% > 38$) را تجربه می‌کند را نشان می‌دهد. این محاسبه بر اساس مقادیر ساعتی DGP برای هشت جهت نمای مختلف در هر موقعیت در ساختمان است. ارتفاع نمای پیش فرض ۱/۲ متر از کف پایانی (ارتفاع چشم برای یک ناظر نشسته) است (ملک و طلایی، ۱۴۰۱، ۸۹-۸۸).

شاخص خیرگی سی آی ای^{۱۸}: برای اصلاح ناهماهنگی‌های ریاضی شاخص تابش خیره کننده بریتانیا (BGI) برای چندین منبع تابش نور، شاخص جدیدی معرفی شد که بعداً توسط کمیسیون بین‌المللی روشنایی (CIE) پذیرفته شده و شاخص تابش نور CIE نام گرفت (Faraji et al., 2023, 2).

گواهینامه‌های سنجش آسایش بصری

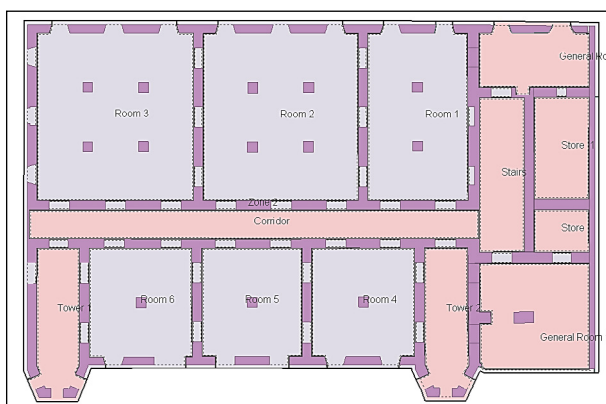
رهبری در انرژی و طراحی محیطی (LEED) یک سیستم رتبه‌بندی ساختمان سبز است که توسط شورای ساختمان سبز ایالات متحده (USGBC) توسعه پیدا کرده است. این سیستم دو گزینه مبتنی بر شبیه‌سازی را برای دستیابی به اعتبار نور روز (Daylight) ارائه می‌دهد. گزینه ۱ که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است، در دسترس بودن نور روز را در کل سال شبیه‌سازی می‌کند، در حالی که گزینه ۲ این فرآیند را برای دو لحظه خاص زمانی انجام می‌دهد. بنابر این، گزینه ۱ شرح کامل‌تری از عملکرد نور روز و همچنین امتیازات بالقوه بیشتری را تحت سیستم رتبه بندی USGBC ارائه داده، و مسیر انطباق توصیه شده برای کسب اعتبار LEED Daylight است (Solemma, 2020). همانطور که ذکر شد، ایجاد شرایط آسایش بصری نوری صرفاً با تأمین روشنایی فضاها با استفاده از نور روز متفاوت است. جهت دستیابی به آسایش بصری، علاوه بر تأمین آستانه مطلوب روشنایی طبیعی، نیاز است تا حد نهایی آن نیز با هدف کنترل خیرگی احتمالی مورد توجه قرار گیرد. همچنین از یک طرف با توجه به اینکه فاکتورهای سنجش نور روز و خیرگی دینامیک به دلیل اقلیم محور بودن نتایج واقعی‌تری به دست می‌دهند و از طرف دیگر، استفاده از یک گواهینامه سنجش اعتبار ۱۹ بین‌المللی با شاخص‌های دینامیک می‌تواند زمینه سنجش کیفیت فضائی بناهای داخلی را با هم‌تایان خارجی خود فراهم آورد، گواهینامه سنجش اعتبار LEED V4.0 Option 1 به عنوان یک

داده‌های اسنادی مورد نیاز از منابع روزآمد کتابخانه‌ای گردآوری و نمونه‌موردی به روش نظام‌دار انتخاب شده است. در ابتدا، بخش اداری طبقه اول واقع در بال غربی عمارت قاجاری (شکل ۱) به همراه عناصر کالبدی پوسته (پنجره‌ها) به دقت توسط نرم‌افزار دیزاین بیلدر مدل‌سازی شده است (شکل ۲). در ادامه نتایج شبیه‌سازی نور روز و خیرگی با استفاده از شاخص‌های دینامیک کفایت نور روز فضایی (sDA) و قرارگیری در معرض تابش سالانه (ASE) بر اساس گواهینامه اعتبار LEED V4.0 Option 1 مورد تحلیل و تفسیر قرار گرفته است. مدل مفهومی متغیرهای مربوطه در شکل ۳ قابل مشاهده است.

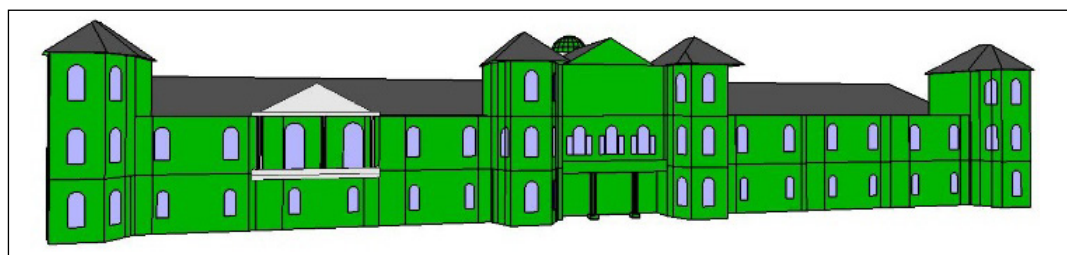
گواهینامه معتبر که از شاخص‌های سنجش روشنایی روز و خیرگی دینامیک sDA و ASE بهره می‌برد جهت ارزیابی شرایط آسایش بصری نوری در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است.

روش پژوهش

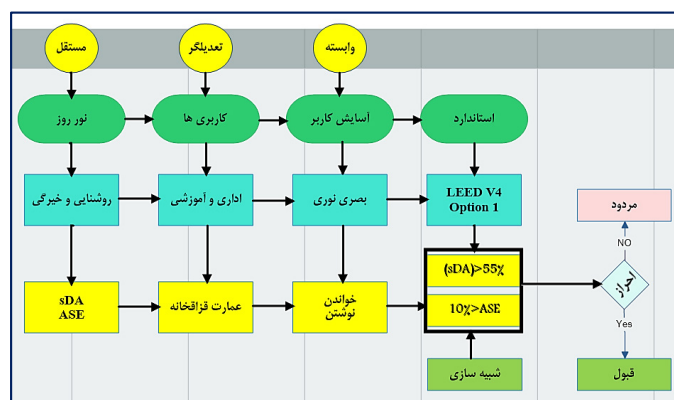
پژوهش حاضر با هدف ارزیابی شرایط آسایش بصری نوری (نور روز و خیرگی) در راستای امکان‌سنجی احیای ساختمان قزاقخانه به کاربری‌های هدف در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. این پژوهش با استفاده از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و با بهره‌گیری از مدل‌سازی و شبیه‌سازی با نرم‌افزار Design Builder v6.0.1 انجام شده است.



شکل ۱. پلان بخش اداری شبیه‌سازی شده
Figure 1. The simulated office plan



شکل ۲. حجم مدل‌سازی شده عمارت قزاقخانه
Figure 2. 3D model of qazaqkhaneh mansion



شکل ۳. مدل مفهومی پژوهش
Figure 3. Research conceptual frame

مدل‌سازی و اعتبار‌سنجی

بست‌تست^{۲۰} و اشری^{۱۴۲۱} مورد تایید واقع شده است. از طرف دیگر، طراحی نور روز یکی از ویژگی‌های کلیدی سیستم‌های رتبه‌بندی ساختمان مانند LEED است. این سیستم از شاخص کفایت نور روز (DA) استفاده می‌کند که بیانگر درصد ساعات کاری در طول سال است که تمام یا بخشی از ساختمان می‌تواند نیاز به روشنایی خود را فقط از نور روز تأمین نماید. دو معیار در LEED v.4 برای ارزیابی طراحی کفایت نور روز مدون شده‌اند که امکان ارزیابی یک فضای روشن روز را برای یک دوره یک‌ساله با توجه به دو معیار ارزیابی مختلف ارائه می‌دهد. (sDA) مخفف Spatial Daylight Autonomy و (ASE) مخفف Annual Sun Exposure این دو معیار هستند که تصویر واضحی از عملکرد نور روز را تشکیل داده و به معماران در اخذ تصمیم مناسب کمک می‌کنند (Panya et al., 2020, 15). با توجه به جزئیات و داده‌های پیش‌فرض شبیه‌سازی این پژوهش در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱. جزئیات و داده‌های پیش‌فرض شبیه‌سازی
Table 1. Simulation details and default data

Modelling and Simulation Details								
Software	Name		Version		Simulation Engine			
	Design Builder		V6.1.0.6		Energy Plus: 8.9			
Details	Sim Type	Detail	Working Plane	Margin	Sky Method	Sky Model	Time Period	Grids Size
sDA - ASE	LEED V4 Option 1	Standard	0.76 m	0.00 m	Yearly	Yearly	Yearly	0.050-0.200
Room No	5		1-2-3-4-6					
Windows And Glasses	H: 280 cm		H: 180 cm					
	W: 150 cm		W: 100 cm					
	Arc R: 75 cm		Arc R: 50 cm					
	1 Layer - Light Transmission: 0.744		1 Layer - Light Transmission: 0.744					
Room Dim (L*W*H)	1	12.86*7.77*4.1	4	8.34*8*4.1				
	2	12.86*12*4.1	5	8.34*7.77*4.1				
	3	12.86*12.15*4.1	6	8.34*8*4.1				

خصوصاً نور روز و آسایش حرارتی در این خانه‌ها و عوامل معماری تأثیرگذار بر عملکرد آن‌ها پرداخته‌اند. همچنین نشاط صفوی و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهش خود با عنوان "بهینه‌یابی موقعیت بازشوها برای بهبود تهویه طبیعی، آسایش حرارتی و توزیع بهینه نور روز در شهر یزد" تأثیر مکان قرارگیری بازشوها بر چگونگی توزیع جریان هوای داخلی برای آسایش حرارتی کاربران و تهویه طبیعی و نیز چگونگی توزیع فاکتور نور روز در فضا و میزان pmv را در خانه نعمتی شیراز توسط نرم‌افزار دیزاین بیلدر مورد بررسی قرار داده‌اند.

یافته‌ها و بحث

عمارت قزاقخانه

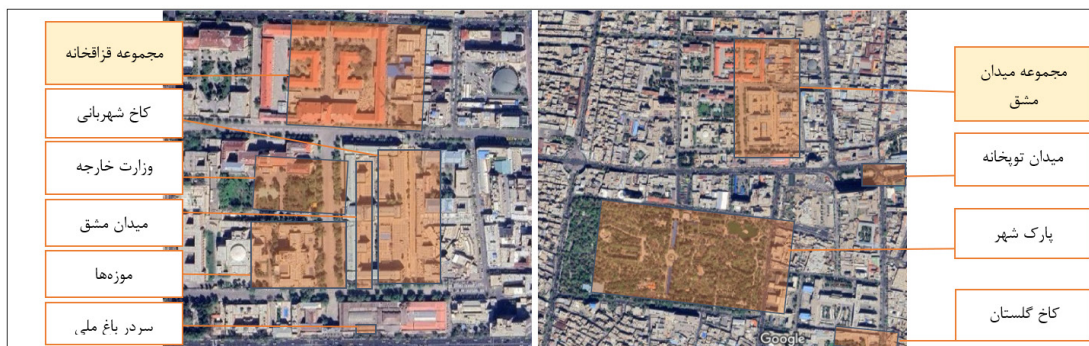
میدان مشق تهران (باغ ملی) با وسعت زیاد که یادگار دوره قاجار است از

این پژوهش جهت مدل‌سازی کامپیوتری از نرم‌افزار Design Builder V6.0.1 استفاده می‌کند. دیزاین بیلدر یکی از نرم‌افزارهای به روز و معتبر مدل‌سازی انرژی است که مصارف مختلف انرژی در ساختمان نظیر انرژی گرمایشی، سرمایشی، نور روز، روشنایی، آب گرم مصرفی، تهویه و سایر تجهیزات مکانیکی و الکتریکی را به صورت دینامیک مدل‌سازی کرده و در نهایت مصرف سالانه، ماهانه و حتی روزانه ساختمان‌ها را در قالب جداول و نمودارها نمایش می‌دهد (فرخی و همکاران، ۱۳۹۷). این نرم‌افزار به خوبی جهت محاسبه میزان تابش مستقیم و پراکنده خورشید بر روی اجسام کالیبره شده است (Blanco et al. 2016, 327). این نسخه از Design Builder از موتور شبیه‌ساز Energy Plus 8.9 بهره می‌برد (Daemei et al., 2016, 415). موتور انرژی پلاس توسط بخش انرژی آمریکا در سال ۲۰۱۱ توسعه یافته و بر اساس استانداردهای

از منظر اعتبار‌سنجی نیز، صنایعیان و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی تحت عنوان "تأثیر چگونگی هم‌جواری توده و فضا در بلوک‌های ساختمانی بر رفتار حرارتی درون بنا" با استفاده از نرم‌افزار دیزاین بیلدر، پس مطالعه میزان مصرف انرژی به ارزیابی میزان دسترسی به نور روز پرداخته‌اند. همچنین مرزوک و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با "بهینه‌سازی استفاده از نور روز از نورگیرهای مسطح در ساختمان‌های تاریخی" از گواهینامه سنجش اعتبار Leed V4.1 Option 1 برای سنجش شاخص‌های sDA و ASE استفاده کرده‌اند. در پژوهشی دیگر، زارع‌مهدیه و همکاران (۱۳۹۸)، در تحقیق خود تحت عنوان "بررسی کیفیت محیطی داخلی خانه‌های قاجاری شیراز با تأکید بر آسایش حرارتی و نور روز (نمونه موردی: خانه نعمتی)" با استفاده از نرم‌افزار دیزاین بیلدر به بررسی دقیق عناصر کیفیت محیطی داخلی،

۴. بعد از روی کار آمدن پهلوی اول، و از طرفی با تغییر مقر حکومت از کاخ گلستان به کاخ مرمر، عملاً ارگ سلطنتی قاجار از رونق و اهمیت سابق افتاد.

موقعیت مناسبی برای مرکزیت دولتی برخوردار بود. علت انتخاب این میدان به منظور مشق سربازان، نزدیکی به میدان توپخانه و عمارت ارگ بود (شکل



شکل ۴. موقعیت قرارگیری مجموعه میدان مشق (سمت راست) و عمارت قزاقخانه (سمت چپ) در شهر تهران (منبع: گوگل مپ، ۱۴۰۳)
Figure 4. Location of Mashgh square (Right) and Qazaqkhaneh mansion in Tehran (Source: Google maps, 2024)

شده است. دوره قاجاری این عمارت چند مرحله تغییر و تحول را شامل شده و آخرین مرحله آن در وضع موجود فعلی قابل مشاهده است (شکل ۵) که در سال ۱۳۱۱ هجری قمری (۱۲۷۱ شمسی)، مصادف با سال‌های پایانی حکومت ناصرالدین‌شاه قاجار شکل گرفته است. بخش پهلوی ساختمان شامل توسعه ساختمان قاجاری در امتدادهای شرقی، غربی و شمالی بنای قدیمی است که در اطراف یک حیاط مرکزی و همساز با آن چیده شده‌اند. در ساختمان مجزا از هم نیز در داخل حیاط مرکزی استقرار یافته است. بخش قاجاری این عمارت ساختمانی نئوکلاسیک و تجددگرا و تلفیقی از سبک معماری ایرانی و اروپایی است (شکل ۶). این بنا را باید قدیمی‌ترین ساختمان اداری تهران در تاریخ تحولات این شهر به حساب آورد. ساختمان از دو جبهه شمالی و جنوبی رو به میدانی وسیع دارد که در آن مراسمات نظامی برگزار می‌شده است. در نتیجه، معماری این ساختمان برون‌گراست بوده و امکان دید وسیعی از محوطه پیرامونی را جهت کاربرانش فراهم می‌کند. دلیل شکل‌گیری ایوان‌های مختلف در نمای رو و پشت این ساختمان اداری همین بوده است.

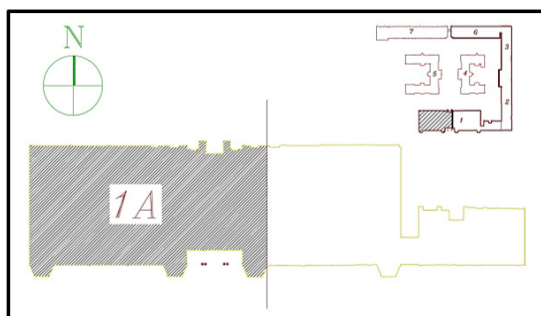
متعاقب این تغییر و تحولات، تغییراتی نیز در محوطه میدان مشق ایجاد شد. به‌طوری‌که پادشاه، پادگان‌ها را به خارج شهر تهران منتقل کرد و متعاقب آن میدان مشق از رونق افتاد و به صورت زمین بایر در آمد. از این زمان به بعد بود که دولت تصمیم به ساخت ساختمان‌های اداری و نظامی در این سایت گرفت (اکبری و همکاران، ۱۳۹۶، ۸). از آغاز، ارتباط تنگاتنگی بین ساختمان قورخانه و میدان مشق که در زمان فتح‌علی‌شاه ساخته شد و جایی برای مشق رزم قشون و تمرین‌های نظامی در دل شهر بود، وجود داشت. درواقع، میدان مشق نخستین پادگان تهران به شمار می‌آید. البته، این میدان بعدها، به دلیل ساخت پارک‌شهر و ایجاد ساختمان‌های اداری مانند وزارت خارجه، دادگستری و موزه ملی، کاربری خود را از دست داد، ولی هنوز هم نام آن بر حد فاصل خیابان‌های امام خمینی و سی تیر باقی‌مانده است و این محدوده با این نام خوانده می‌شود (زانیچ‌خواه و رازقی، ۱۴۰۱، ۳۵۹). بنای قزاقخانه شاخص‌ترین عمارت واقع در مجموعه ارزشمند میدان مشق بوده همچنین قدیمی‌ترین آن‌ها محسوب می‌گردد که از دو بخش قاجاری و پهلوی تشکیل



شکل ۵. نمای اصلی عمارت قزاقخانه (منبع: تفرج‌نامه، ۱۴۰۳)
Figure 5. Qazaqkhaneh mansion perspective (Source: Tafaraj Nameh, 2023)

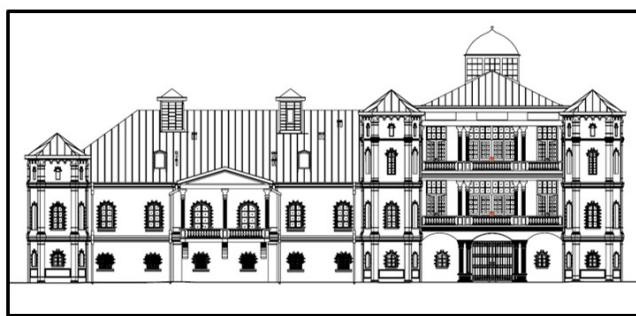
میانی سه طبقه است و راه‌پله پهن و باشکوهی دارد که دسترسی آسان به سایر طبقات را امکان‌پذیر می‌نماید (TRU, 2023).

همچنین، این بنای قاجاری از سه طبقه شکل گرفته است که شامل محور میانی و بال‌های شرقی و غربی (شکل ۷) آن است. محور



شکل ۶. نمای جنوبی (راست) (Source: Khodarahmi & Gholami Yarahmadi, 2013)

Figure 6. Southern elevation



شکل ۷. جبهه اداری غربی (چپ) (Source: Khodarahmi & Gholami Yarahmadi, 2013)

Figure 7. Western administrative section

مقدار (sDA) برابر با (۴۶/۰۷٪) قادر به تأمین آستانه حداقلی (٪) ۵۵ مساحت سطح بر اساس گواهینامه سنجش اعتبار LEED V.4 Option 1 جهت کسب ۲ امتیاز نبوده است. این میزان از روشنایی موجب عدم دستیابی به سطوح مناسب بهره‌وری کاربران در زمان خواندن و نوشتن می‌گردد. همچنین، شاخص قرارگیری در معرض تابش سالانه (ASE) به عنوان معیار سنجش احتمال بروز خیرگی، در اتاق‌های جبهه شمالی (۰٪) و در اتاق‌های شماره ۴، ۵ و ۶ مستقر در جبهه جنوبی به ترتیب برابر ۱۶/۶، ۱۲/۴ و ۱۸/۵ درصد می‌باشد. شایان ذکر است که از منظر سیستم LEED حداکثر مقدار قابل قبول پیشنهادی برای این شاخص برابر با ۱۰٪ است (شفوی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۰۷). موارد بالای ۱۰٪ در این شاخص، احتمال بیشتر در بروز خیرگی و به تبع آن خستگی، عدم تمرکز و... را در کاربران به همراه دارد. بنابر این و با توجه به موارد ذکر شده، بجز شرایط مساعد اتاق‌های شمالی از منظر شاخص ASE، حداقل میزان شاخص‌های sDA و ASE بر اساس گواهینامه سنجش اعتبار LEED V.4 Option 1 در سایر اتاق‌ها به دست نیامده است.

در گذر زمان با تحولاتی که این بنا به خود دیده، سه کاربری مختلف را تجربه کرده است: پادگان نظامی اولین کاربری این بنا بود و بعد از آن به ساختمان وزارت جنگ تبدیل شد. تا اینکه از سال ۱۳۸۰ شمسی به عنوان دانشگاه هنر از آن استفاده شد و کاربری آن به دانشگاه عمارت قزاقخانه تغییر یافت. پلان عمارت قزاقخانه به قدری قوی و هوشمندانه طراحی شده که به راحتی فضاهای مورد نیاز برای این کاربری‌ها را تأمین کرده است (Naserzadeh, 2021).

بمٹ در یافته‌ها

از منظر شاخص دینامیک کفایت نور روز فضایی (sDA)، همان‌طور که در جدول ۲ قابل مشاهده است، با توجه به ابعاد یکسان پنجره‌ها (بجز اتاق شماره ۵) اتاق‌های جنوبی دارای عملکردی بعضاً تا سه برابر بهتر نسبت به اتاق‌های جبهه شمالی بوده که این امر را می‌توان ناشی از پتانسیل بهتر و اثر آن بر عرض و عمق نورگیری از سمت جنوب در نیم کره شمالی دانست. از طرف دیگر، حتی اتاق شماره ۵ نیز، ضمن دارا بودن پنجره‌ای با ابعاد بزرگ‌تر و به تبع آن کسب بیشترین

جدول ۲. نتایج شبیه‌سازی و خروجی گواهینامه سنجش اعتبار LEED V.4 Option 1

Table 2. Simulation results and outputs of LEED V.4 Option 1 accreditation certification

Zone	Block	Floor area (m2)	sDA area in range (m2)	sDA % in Range%	ASE area in range (m2)	ASE % in range
General Room 1	Block 1	277.177	112.339	40.53	200.312	72.3
General Room	Block 1	38.384	21.606	56.29	38.384	100.0
Room 3	Block 1	160.138	20.004	12.49	160.138	100.0
Room 2	Block 1	158.545	23.347	14.73	158.545	100.0
Room 1	Block 1	101.115	12.744	12.60	101.115	100.0
Stairs	Block 1	39.562	0.000	0.00	39.562	100.0
Store 1	Block 1	31.624	0.000	0.00	31.624	100.0
Room 6	Block 1	68.409	30.072	43.96	55.763	81.5
Room 5	Block 1	66.097	30.450	46.07	57.926	87.6
Room 4	Block 1	68.140	30.802	45.20	56.796	83.4
Tower 2	Block 1	36.913	15.009	40.66	27.929	75.7
Store	Block 1	12.869	0.000	0.00	12.869	100.0
Corridor	Block 1	71.146	0.000	0.00	71.146	100.0
Tower 1	Block 1	36.412	14.792	40.62	27.388	75.2
Total		1166.530	311.166	26.67	1039.497	89.1

نتیجه‌گیری

میراث تاریخی به عنوان یک دارایی ارزشمند بوده و حفظ آن برای نسل‌های آینده به عنوان وظیفه در نظر گرفته می‌شود. نادیده گرفتن بناهای تاریخی می‌تواند موجب زوال آن‌ها گشته و رسیدگی و استفاده مجدد در حفظ آن‌ها مفید می‌باشد. در دوره قاجار و پس از انتقال پایتخت به تهران، ساختمان‌های مختلف حکومتی در آن احداث شد. از عمارت قزاقخانه واقع در میدان مشق به عنوان اولین بنای اداری این شهر یاد می‌شود. امروزه این بنا با تغییر کاربری به آموزشی به عنوان دانشگاه هنر مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به این موضوع که فعالیت در این کاربری‌ها اغلب در روز صورت می‌گیرد، وجود آسایش بصری نوری در این بناها ضروری است. عدم تأمین روشنایی مناسب نور روز و یا ایجاد خیرگی می‌تواند موجب کاهش بهره‌وری اداری و آموزشی در فضاهای مذکور گردد. نظر به انجام امر مشترک (خواندن و نوشتن) در این دو کاربری، انتظار تأمین شرایط آسایش بصری نوری توسط معمار، امری نابجا نیست. نتیجتاً و با توجه به موارد ذکر شده در بخش یافته‌ها، در پاسخ به سوال اول این‌گونه بیان می‌شود که وضعیت شاخص sDA در هر ۶ اتاق اداری از منظر گواهینامه سنجش اعتبار LEED V.4 Option 1 نامطلوب بوده و همچنین وضعیت شاخص ASE نیز تنها در اتاق‌های جبهه شمالی در شرایط مطلوب قرار دارد که این امر بدون احراز هم‌زمان حداقل مقدار شاخص sDA در این فضاها فاقد ارزش است. همچنین در پاسخ به سوال دوم و بر اساس ارزیابی این گواهینامه سنجش اعتبار، وضعیت آسایش بصری نوری در عمارت قاجاری قزاقخانه برای کاربری‌های اداری و آموزشی مناسب نمی‌باشد.

نقش نویسندگان

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان "تحلیل نقش تایپولوژی فرم ساختمان بر شکل‌گیری رفتار مرتبط با انرژی (ERB) متاثر از تابش خورشیدی (نمونه موردی: ساختمان‌های اداری بزرگ مقیاس شهر تهران" به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم است که در سال ۱۴۰۲ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین به اتمام رسیده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منفعی برای ایشان وجود نداشته است.

پینوشت

1. Marzouk
2. Faraji
3. Daylight Factor
4. Daylight Autonomy
5. Useful Daylight Illuminance
6. Continuous Daylight Autonomy
7. Spatial Daylight Autonomy
8. Coefficient of Variation
9. Sudi
10. VCP
11. DGI
12. UGR
13. DGP
14. sVD
15. ASE
16. DAV
17. sDG
18. CIE (CGI)
19. 1 accreditation certification
20. Bestest
21. Ashrae

فهرست مراجع

۱. اکبری، علی‌اکبر، بذرافکن، کاوه، تهران، فرهاد؛ و سلطان‌زاده، حسین. (۱۳۹۶). بازشناسی نگرش به زمینه در بناهای ساخته شده میدان مشق تهران در دوره پهلوی اول، نشریه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۸ (۳۰)، ۵-۱۴.
۲. امینی‌بدر، فدرا، مختاباد امرئی، مصطفی؛ و ماجدی، حمید. (۱۳۹۹). تحلیل حضور نور در راسته و چهارسوق قیصریه بازار اصفهان. معماری و شهرسازی ایران (۱) ۱۱، (JIAU).
۳. پوراحمدی، محبوبه، خان محمدی، محمدعلی؛ و مظفر، فرهنگ. (۱۴۰۰). بررسی عملکرد معیارهای ارزیابی خیرگی ناراحت کننده در ساختمان‌های اداری اقلیم گرم و خشک ایران. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۳ (۱ پیاپی ۱۰۴)، ۴۱-۵۲. <https://doi.org/10.30495/jest.2020.35797.4262>

۴. تورانی، احمدرضا، مفیدی شمیرانی، سید مجید، و طاهباز، منصوره. (۱۳۹۶). سنجش میزان تأثیر زاویه تمایل آتریوم بر آسایش بصری دانش آموزان توسط کارایی نور روز در ساختمان های آموزشی شهر تهران "یک مطالعه میدانی و شبیه سازی". فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۸(۳۱)، ۲۶۶-۲۴۹.
۵. جابری، علی؛ و غریب پور، افرا. (۱۴۰۲). ارزیابی تأثیر شکل و تناسب هندسی پلان، جهت‌گیری و ارتفاع طبقه، بر عملکرد نور روز ساختمان‌های بلند اداری شهر تهران. نشریه علمی اندیشه معماری، ۷(۱۳)، ۲۱۱-۱۹۲. <https://doi.org/10.30479/at.2023.17061.1875>
۶. جلائیان قانع، نوی؛ و سجاد، آئینی. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر نمای دو پوسته و هندسه آن بر کنترل نور روز در فضاهای اداری (مدل‌سازی و تحلیل نور روز به‌وسیله نرم‌افزار دیوا). پژوهش های معماری نوین، ۶(۴)، ۷۳.
۷. حائری زاده، سیدمحمدصادق؛ و قمیشی، محمد. (۱۴۰۰). فاکتورهای موثر محیطی در طراحی ساختمان های اداری. شباک، ۷(۳۱) (پیاپی ۶۰)، ۸۲-۷۳.
۸. خانمحمدی، محمدعلی، پوراحمدی، محبوبه؛ و مظفر، فرهنگ. (۱۳۹۸). بررسی تحلیلی تأثیر پارامترهای کالبدی پوسته در ایجاد آسایش بصری خانه های سنتی اقلیم گرم و خشک ایران (نمونه موردی: اتاق های پنج دری خانه های سنتی یزد). نشریه علمی اندیشه معماری، ۴(۸)، ۱۵۳-۱۳۵. <https://doi.org/10.30479/at.2020.10857.1231>
۹. خطیبی، اشکان، شهبازی، مجید؛ و ترابی، زهره. (۱۴۰۱). ارزیابی شدت روشنایی در فضاهای اداری و ارائه راهکار مداخله گرانه برای کاهش خیرگی در آن‌ها (موردپژوهی: یک ساختمان اداری در تهران). معماری و شهرسازی پایدار، ۱۰(۲)، ۱۶۴-۱۵۳.
۱۰. دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان. (۱۳۹۹). مبحث ۱۹، صرفه‌جویی در مصرف انرژی. ویرایش ۴. تهران: نشر توسعه ایران.
۱۱. زارع‌مهدیه، آیداد، حیدری، شاهین؛ و شاهچراغی، آزاده. (۱۳۹۸). بررسی کیفیت محیطی داخلی خانه‌های قاجاری شیراز با تأکید بر آسایش حرارتی و نور روز (نمونه موردی: خانه نعمتی). معماری اقلیم گرم و خشک، ۷(۱۰)، ۲۹۱-۲۶۹.
۱۲. زانیچ‌خواه، پارمیس؛ و رازقی، علی رضا. (۱۴۰۱). جایگاه ارزش‌های میراث نظامی در حفاظت و گردشگری مجموعه قزاقخانه و میدان مشق تهران از دیدگاه دانشجویان دانشگاه هنر در پردیس باغ ملی. گردشگری و توسعه، ۱۱(۲)، ۳۷۳-۳۵۳.
۱۳. زینال زاده، طناز، نیکقدم، نیلوفر؛ و فیاض، ریما. (۱۴۰۰). گونه شناسی مناطق مسکونی تهران براساس شاخص های نور روز در ساختمان. فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش های نو در جغرافیای انسانی، ۱۳(۳)، ۷۵۴-۷۳۸.
۱۴. شفوی مقدم، نسترن، تحصیلدوست، محمد؛ و زمریدیان، زهراسادات. (۱۳۹۸). کارایی شاخص های نور روز در ارزیابی کیفیت آسایش بصری کاربران (مطالعه ی موردی: فضاهای آموزشی دانشکده های معماری شهر تهران). مطالعات معماری ایران، ۸(۱۶)، ۲۲۸-۲۰۵. <https://doi.org/10.29252/soffeh.29.3.37>
۱۵. شیرزادنیاز، زهرا؛ و زرکش، افسانه. (۱۴۰۲). بازطراحی میراث صنعتی با رویکرد بهینه سازی بهره وری نور روز و آسایش بصری. نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری های نوین معماری و شهرسازی، ۱۳(۲)، ۱۲۵-۱۰۴.
۱۶. صنایعیان، هانیه، مهدیزاده سراج، فاطمه، نصراللهی، فرشاد؛ و مفیدی شمیرانی، سید مجید. (۱۳۹۲). تأثیر چگونگی هم جوار توده و فضا در بلوک‌های ساختمانی بر رفتار حرارتی درون بنا. صفا، ۲۳(۴)، ۴۶-۳۵.
۱۷. فدایی‌اردستانی، محمدعلی، ناصری مبارکی، حیدر، آیت‌اللهی، محمدرضا؛ و زمریدیان، زهراسادات. (۱۳۹۷). ارزیابی نور روز و خیرگی در کلاس‌های درس با استفاده از شاخص‌های پویا مطالعه موردی: دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی. صفا، ۲۸(۴)، ۴۰-۲۵.
۱۸. فرخی، مریم، ایزدی، محمدسعید؛ و کریمی‌مشاور، مهرداد. (۱۳۹۷). تحلیل کارایی انرژی در مدل‌های بافت شهری اقلیم گرم و خشک، نمونه موردی: شهر اصفهان. مطالعات معماری ایران، ۷(۱۳)، ۱۲۷-۱۴۷. <https://doi.org/10.22052/1.13.127>
۱۹. کاظم‌زاده، مرضیه؛ و طاهباز، منصوره. (۱۳۹۲). اندازه‌گیری و بررسی شرایط نور روز در خانه های قدیمی کرمان. نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۱۸(۲)، ۲۶-۱۷. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2013.50523>

۲۷. نیکزاد، امیرمحسن، ملک، نیلوفر؛ و غفاری، عباس. (۱۳۹۹). ارزیابی شرایط متغیرهای موثر بر آسایش بصری نوری در فضاهای آموزشی دانشگاه صنعتی شاهرود. نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری های نوین معماری و شهرسازی، ۱۰ (۳): ۱۸۲-۱۷۳.
28. Blanco, J. M., Buruaga, A., Rojí, E., Cuadrado, J., & Pelaz, B. (2016). Energy assessment and optimization of perforated metal sheet double skin façades through Design Builder; A case study in Spain. *Energy and Buildings*, (111), 326–336. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.11.053>
29. Daemei, A. B., Limaki, A. K., & Safari, H. (2016). Opening Performance Simulation in Natural Ventilation Using Design Builder (Case Study: A Residential Home in Rasht). *Energy Procedia*, (100), 412–422. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.10.196>
30. Faraji, A., Rezaei, F., Rahnamayiezekavat, P., Rashidi, M., & Soleimani, H. (2023). Subjective and Simulation-Based Analysis of Discomfort Glare Metrics in Office Buildings with Light Shelf Systems. *Sustainability*, (15), 1885. <https://doi.org/10.3390/su151511885>
31. Google maps. (2024). Qazaqkhaneh mansion, Tehran. 35.68937, 51.41672.
32. Khodarahmi, N., & Gholami Yarahmadi, K. (2013). The restoration and reconstruction plan of the Kazakhane building. Retrieved December, 2023.
33. Marzouk, M., ElSharkawy, M., & Mahmoud, A. (2022). Optimizing daylight utilization of flat skylights in heritage buildings. *Journal of Advanced Research*, (37), 133-145. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2021.06.005>
34. L. Eble-Hankins, M., & E. Waters, C. (2005) VCP and UGR Glare Evaluation Systems: A Look Back and a Way Forward, *LEUKOS*, 1(2), 7-38. <https://doi.org/10.1582/leukos.2004.01.02.001>
۲۰. محمدی، امین، آیت الهی، سید محمد حسین؛ و موسوی، سید محمد. (۱۴۰۱). بهبود شاخص‌های استاندارد ملی ایران در ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان‌ها از طریق مقایسه آن با استاندارد LEED: بررسی موردی ساختمان‌های اداری شهر تهران. معماری اقلیم گرم و خشک، ۱۰ (۱۶): ۱۲۹-۱۱۳. <https://doi.org/10.22034/ahdc.2022.17166.1590>
۲۱. محمدی، فیروزه، مفیدی شمیرانی، سید مجید؛ و طاهباز، منصوره. (۱۳۹۹). بررسی و تحلیل کارایی شاخص‌های پویای ارزیابی عملکرد نور روز (کفایت نور روز و روشنایی مفید نور روز) از طریق تحلیل حساسیت، مورد مطالعاتی: کلاس درس ابتدایی در تهران. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۳ (۳۱): ۱۵۶-۱۴۵. <https://doi.org/10.22034/aaud.2020.113264>
۲۲. مصطفوی، آرش. (۱۳۹۶). ارتقاء بهره‌وری در معماری کم کربن با تبیین اصول توزیع بهینه روشنایی و تعیین مصالح بازتابگر داخلی (در کاربری‌های آموزشی). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران (همدان). <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.20003.09769>
۲۳. ملک، آرزو؛ و طلایی، آویده. (۱۴۰۱). مطالعه تطبیقی نماهای متحرک ساختمان‌های اداری تهران بر اساس آسایش بصری ساکنین با شاخص (sDG) و (DGP). پژوهش‌های معماری نوین، ۵ (۳): ۱۰۲-۸۵.
۲۴. منصوری کیوج، فرهاد؛ و ضیابخش، ندا. (۱۴۰۲). ارزیابی نقش نور روز در ارتقاء سرزندگی و شادابی در مجموعه‌های آپارتمانی بلندمرتبه؛ (مورد پژوهی: شهر تهران). فصلنامه مطالعات فضا و مکان، ۱ (۳): ۹۰-۸۱.
۲۵. نشاط‌صفوی، سیدحسین، ذوالفقارزاده، حسن، مافی، مصطفی؛ و اسفندیاری، اکرم. (۱۴۰۰). بهینه‌یابی موقعیت بازشوها برای بهبود تهویه طبیعی، آسایش حرارتی و توزیع بهینه نور روز در شهر یزد. فصلنامه علمی کارافن، ۱۸ (۴): ۳۹۵-۴۱۰.
۲۶. نعیمی‌فر، عاطفه؛ و احمدنصراللهی، سامان. (۱۳۹۹). اثرات اشعه‌های مادون قرمز، نور آبی و UVA-II حاصل از تابش نور خورشید بر پوست انسان. پوست و زیبایی، ۱۱ (۱): ۶۹-۶۲.

35. Naserzadeh, A. (2021). Qazaqkhane mansion in Tehran. Retrieved December, 2023.
36. Panya, D. S., Kim, T., & Choo, S. (2020). A Methodology of Interactive Motion Facades Design through Parametric Strategies. Applied Sciences, 10(4), 1218. <https://doi.org/10.3390/app10041218>
37. Solemma. (2020). LEED v4 Daylight Option 1. Retrieved December, 2023.
38. Tafaroj Name. (2023). Qazaqkhaneh Complex. Retrieved December, 2023.
39. Tehran art university (TRU). (2023). Qazaqkhaneh Mansion. Retrieved December, 2023.



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

نقش حافظه‌ی شناختی در رویدادپذیری مراکز تجاری بزرگ مقیاس (مطالعه موردی: مراکز تجاری ایران‌مال و امارات مال)*

هانیه سادات افتخاری**، کاوه بذرافکن***، هما بهبهانی ایرانی****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۰۳ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۰/۱۸

چکیده

پرداختن به فضا و یا فضاپژوهی از حوزه‌هایی است که دستاوردهای آن می‌تواند طراحی فضا و تجربه‌ی آن را تغییر دهد. در همین راستا، این پژوهش در پی تفسیر نقش حافظه‌ی شناختی از منظر علوم‌شناختی در مواجهه با نظام‌فضایی و نظام‌نشانه‌ای در رویدادپذیری فضاهای بزرگ مقیاس است. روش‌شناسی این پژوهش در دستگاه تفسیری، به صورت کیفی و توصیفی است و با استفاده از فنون نگاشت‌رفتاری و نگاشت‌شناختی داده‌های تجربی استفاده کننده‌ی فضا را در دو مرکز تجاری با مساحتی بیش از یک میلیون مترمربع در تهران و دبی (ایران‌مال و دبی‌مال)، برداشت کرده است. فهم و تفسیر تجربه‌ی کاربران از نمونه‌ها نشان دادند که هر دو نظام، کاربرد و اثرگذاری متفاوتی در رویدادپذیری فضا دارند. نسبت نظام‌فضایی در رویدادپذیری بیشتر از نظام‌نشانه‌ای و سهم نظام‌نشانه‌ای در مسیریابی، به‌خاطر سپاری و به یاد آوری فضا در حافظه‌ی انسان بیشتر است.

واژه‌های کلیدی

معماری، فضاپژوهی، علم‌شناختی، نگاشت‌رفتاری، نگاشت‌شناختی.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری تخصصی معماری نگارنده اول با "عنوان تبیین نسبت نظام‌فضایی و نظام‌نشانه‌ای در رویدادپذیری فضاهای بزرگ مقیاس مبتنی بر علوم‌شناختی" است که با راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد امارات متحده عربی انجام شده است.

** دانشجوی معماری، گروه معماری، واحد امارات متحده عربی، دانشگاه آزاد اسلامی، دبی، امارات متحده عربی.

Email: eftekhari_hh@yahoo.com

*** استادیار گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (مسئول مکاتبات).

Email: kav.bazrafkan@iauctb.ac.ir

**** استادیار گروه طراحی محیط، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، ایران.

Email: hirani@ut.ac.ir

مقاله:

هویت شهر

شماره پنباه و نه / سال هجدهم / پاییز ۱۴۰۳

ISSN 17359562

مقدمه

فضاپژوهی^۱ و مطالعات فضا^۲، گستره‌ای است که تلاش می‌کند مطالعه‌ی تحلیلی-انتقادی از فضا ارائه دهد و هم‌زمان، آن را با تفسیر برآمده از تجربه‌ی فضا پیوند زند و زمینه‌ساز پیش‌برد پژوهش‌هایی شود تا بستر زیست خلاق در روند تولید فضا و برساختن فضای زیسته را فراهم کند. این پژوهش‌ها به‌ضرورت، مبتنی بر طیف گسترده‌ای از موضوعات است و زمینه‌ی برهم‌سازی‌های میان‌دانشی و میان‌رشتگی را فراهم کرده است.

فراخوانی مطالعات برون‌معماری به حوزه‌ی نظری معماری، برساخت میان‌رشتگی و کاربست آن در بستر عملی حرفه‌ی معماری، دانش‌رشته‌ی معماری را وسعت می‌بخشد. میان‌رشتگی همواره بخشی از دانش‌رشته‌ی معماری بوده و امری پذیرفته شده در معماری است. با توجه به بسط و پردازش مقوله‌ی فضا در حوزه‌های دانشی دیگر چون فلسفه، جامعه‌شناسی، هنر و ریاضی؛ برساختن بستری برای هم‌سازی میان آن‌ها ضروری است.

در این مقاله، با دعوت حوزه‌ی علم شناختی که خود هم‌نشینی دانش‌رشته‌های فلسفه، زبان‌شناسی، روان‌شناسی، مردم‌شناسی، علم اعصاب، علم رایانه و هوش ماشینی است؛ به معماری، تلاش شده است به مطالعه‌ی تجربه‌ی استفاده‌کننده و مخاطب فضا در مجموعه‌های بزرگ‌مقیاس در دو محور پرداخته شود. محور اول حوزه‌ی "نظام فضایی" است که دربرگیرنده‌ی ساختار، اجزا و تجربه‌ی از فضای مادی و ملموس معماری است. محور دوم حوزه‌ی "نظام نشانه‌ای" است که دربرگیرنده‌ی مجموعه‌ی نشانه‌ها، گرافیک محیطی برای یافتن فضاها است.

این وجه هم‌سازی، نه تنها به توسعه‌ی نظام دانشی و دانش‌رشته‌ی معماری می‌انجامد، بلکه با فراهم کردن بستر مشاهده‌ی روش‌مند، جنبه‌ی اجتماعی از تجربه‌ی فضای معماری و قابلیت تبدیل فضای مادی به فضای اجتماعی را فراهم می‌کند و تعهد اجتماعی طراح و رابطه‌ی او با مخاطب و جامعه را بیشتر روشن می‌کند. همچنین مواجهه با این دو محور، زمینه‌ای برای ساختن فصل مشترکی از دو نظام فضایی و نظام‌نشانه‌ای می‌سازد و امکان شکل‌گیری چارچوب طراحی و دستگاه‌های نقد را فراهم می‌کند که با بهره‌گیری از مولفه‌ی حافظه از بستر علم شناختی و تاثیر آن بر رویدادپذیری فضا تصویر می‌شود.

با توجه به این‌که مسئله مقیاس و بزرگی مقیاس مجموعه‌های معماری یکی از موضوعات کمتر پرداخته شده‌ی پژوهش‌های معماری است، پرسش این پژوهش چنین صورت‌بندی شده است که در مراکز تجاری بزرگ مقیاس، نسبت نظام فضایی و نظام نشانه‌ای متکی بر کارکرد حافظه‌ی شناختی، چگونه منجر به شکل‌گیری رویداد می‌شود؟

برای دست‌یافتن به نتایج روشن، متمایز و بارز، دو مرکز تجاری ایران‌مال (در تهران، به مساحت ۱,۶ میلیون مترمربع)، و دب‌مال (در دب‌، به مساحت ۱,۱ میلیون مترمربع) انتخاب شده‌اند تا ساختارهای نظام‌های فضایی و نشانه‌ای بر مبنای عملکرد حافظه‌ی انسان مطالعه، پیمایش، نگاشت و تصویر شود.

این پژوهش با دربرگیری نظام‌های فضایی و نشانه‌ای به عنوان بستر تجربی به چگونگی عملکرد بازنمایی‌های ذهنی از منظر حافظه در فضای معماری می‌پردازد:

- نظام‌فضایی به جنبه‌های اصلی معماری، ناظر به فضا و کاربر آن، متمرکز است و با هدف درک چگونگی پیکربندی فضایی بر اساس تجربیات زیسته‌ی کاربران پیش می‌رود. روابط مابین انسان و فضا، تجربه‌ی معماری را از منظر کنش-رویداد فراهم می‌کند و توجه به جنبه‌های مختلف آن به عمق تجربه‌ی زیسته، هم‌زیستی و مفاهیمی از بودن-باشیدن در بستر دستگاه‌های فکری پدیدارشناسی می‌انجامد.
- نظام‌نشانه‌ای دربرگیرنده‌ی مجموعه‌ی داده‌ها، اطلاعات و شناختی است که برای یافتن موقعیتی در زمینه، طراحی و به‌کار گرفته می‌شود. این نظام متکی بر شناخت و ادراک ذهن در دستگاه‌های شناختی و بستر مولفه‌های بیرونی مبتنی بر گرافیک‌های محیطی است و اثرگذاری در لایه‌های شناختی مخاطب و استفاده‌کننده است.

مقاله‌ی پیش‌رو با مطالعه‌ی پژوهش‌های پیشین، شکاف‌ها و حفره‌های آن‌ها را استخراج می‌کند، از طریق مرور تحلیلی-انتقادی منابع در چهار حوزه‌ی علم‌شناختی و کارکرد حافظه‌ی شناختی، نظام فضایی، و نظام نشانه‌ای، چارچوب نظری پژوهش صورت‌بندی می‌کند، و با تدوین مدل عملیاتی پژوهش، روش پژوهش، گردآوری و تحلیل داده‌ها و یافته‌ها ارائه می‌شود و در نهایت، در نتیجه‌گیری، پاسخ پرسش پژوهش، تعمیم می‌یابد.

پیشینه پژوهش

در این قسمت، تلاش می‌شود با مرور دستاوردهای علمی درخور، در سیر تاریخی، تصویری دقیق از حوزه‌های مطالعاتی مرتبط طرح شود تا شکاف‌ها و حفره‌های دانشی پژوهش پیش‌رو استخراج شود. با نظر به بین‌رشته‌ای بودن پژوهش حاضر، لذا تحت‌تاثیر مجموعه‌ای از حوزه‌ها است. در حوزه‌ی حافظه‌ی شناختی **فریدمن (Freedman, 2007)** در مقاله‌ی خود به نحوه‌ی کارکرد مغز می‌پردازد و نشان می‌دهد که سه بخش از آناتومی مغز در کارکردهای شناختی معماری تاثیر می‌گذارد. لوب قدامی، آهیانه و گیجگاهی در فهم ما از فضای معماری تاثیر

در کتاب نشانه‌ها و نمادها در طراحی و معنا، عناصر نشانه‌ای مرتبط با فضای معماری را بررسی می‌کند و به روند تکامل نشانه‌ها بر مبنای تحولات نظام نشانه‌ای می‌پردازد.

نگاهی دقیق به این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که رابطه‌ی مابین نظام فضایی از منظر تجربه‌ی زیسته و نظام نشانه‌ای از منظر گرافیک‌های محیطی به عنوان دو رکن مهم از تجربه‌ی فضایی و مسیریابی افراد در فضاهای پرازدحام و بزرگ مقیاس، بررسی نشده‌اند، موضوعات کنش و رویدادپذیری در فضا نیز کمتر مورد توجه قرار گرفته است و به مقوله‌ی بزرگ مقیاسی طرح‌ها نیز پرداخته نشده است. در جدول ۱ خلاصه سوابق پژوهشی مرتبط با موضوع پژوهش و تفکیک حوزه‌ی موضوع، نام اثر، سال انتشار، مولف و محور موضوع ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه سوابق پژوهشی مرتبط
Table 1. Summary of relevant research records

زمینه	عنوان منبع	نویسنده و سال	محور بحث
حافظه و شناختی و علوم	Longitudinal investigation of the parietal lobe anatomy in bipolar disorder and its association with general functioning	(Ferro et al., 2017)	عملکرد گره‌های مغز انسان برای شناخت و تطبیق مقوله‌های زیستی
	A cognitive architecture for visual memory identification	(Jaime et al., 2014)	فرآیند رفتار انسان در حافظه
	Neural architecture search for in-memory computing-based deep learning accelerators	(Krestinskaya et al., 2024)	شبکه‌های عصبی بر مبنای شناخت حافظه
نظام فضایی	Lived Experience as a Basis for Design	(Vaghi et al., 2021)	کنش فضایی و بستر کنشی
	Merleau-Ponty for Architecture	(Hale, 2017)	هم‌زیستی فضایی
	Events and Sustainability	(Holmes et al., 2015)	فضای جریان و رویدادپذیری
نظام نشانه‌ای	Classes of signs in pictograms	(Rosa & Morais, 2022)	علائم در پیکتوگرام‌ها
	Signs, Symbols, Pictogram-Graphics beyond the boundaries of spoken languages	(Pascu et al., 2022)	علائم، نمادها و تصویرگرام‌ها در زندگی روزمره
	Poetics and Place: The Architecture of Sign, Subject, and Site	(Kreider, 2013)	معماری نشانه‌ها
	The effectiveness of evacuation signs in buildings based on eye tracking experiment	(Ding, 2020)	گرافیک‌های محیطی به هنگام بروز خطر و فضاهای پرازدحام

ادبیات نظری و تبیین مدل مفهومی

در این بخش با پرداختن به مفاهیم، نظریه‌ها و مدل‌های گسترده‌ی موضوع، چارچوب نظری بحث صورت‌بندی می‌شود و اساس روش پژوهش خواهد شد. قالب این چهار بخش علم شناختی و کارکرد حافظه‌ی شناختی، نظام فضایی، نظام نشانه‌ای، کنش و رویدادپذیری فضا است.

علم شناختی و حافظه‌ی شناختی

خاستگاه فکری توسعه‌ی نظریه‌های ذهن، در اواسط دهه‌ی ۱۹۵۰م. و خاستگاه نهادی آن، در میانه‌ی دهه‌ی ۱۹۷۰م. در زمان شکل‌گیری انجمن علوم شناختی شکل گرفته است. علم شناختی، به صورت

گسترده به عنوان علم شناخت^۲ بر مبنای عملکرد ذهن و مغز تعریف می‌شود. مفاهیم نظری با نتایج تجربی صورت‌بندی می‌شود و هم‌گرایی نظری-تجربی بر روی ماهیت ذهن و عملکرد آن، در فضای زیسته‌ی انسان شکل می‌گیرد.

در فرهنگ قرن ۲۱م، ورود موضوعات علم شناختی و حافظه‌ی شناختی در بستر معماری و استفاده از معماری عصب‌مند امری هدفمند است. لزوم فهم چگونگی عملکرد گره‌های مغز انسان برای شناخت و تطبیق مقوله‌های زیستی (Ferro et al., 2017) انگیزه‌ای برای معماران در طراحی فضاهای بزرگ مقیاس ایجاد کرده است. "سه بخش" مغز در مطالعات عصب‌شناسی شناسایی شده‌اند و کارکرد آن‌ها مورد توجه قرار گرفته است (مالگرو، ۱۳۹۵). در آناتومی مغز،

نظام فضایی

فضا مقوله‌ی گسترده و چند رشته‌ای است و به‌صورت رسمی از میانه‌ی قرن نوزدهم دانش‌واژه‌ای آن در سپهر مطالعات معماری در حال قبض و بسط است. در این پژوهش، به مجموعه‌ای از ساختارها، اجزاء، مشخصات و ویژگی‌هایی مادی (وفیزیکی)، انتزاعی و اجتماعی از فضا که بستر واکنش‌ها و کنش‌های فردی و اجتماعی باشد نظام فضایی اطلاق می‌شود. نظام فضایی بستری برای شناخت آگاهانه، تحلیل و تفسیر است و هم‌زمان زمینه‌ساز رفتار، کنش و واکنش (Xu et al., 2024)، تجربه‌ی تخیلی و زیستی خلاقانه برای شکل دادن به رویداد (Goka et al., 2024) است. نظام فضایی به‌مثابه بستر و سکویی است برای پیشبرد روند تجربه‌ی واقعی و در زمان از فضا، مبتنی بر رهیافتی از بودن و باشیدن^۶ است (افتخاری و همکاران، ۱۴۰۲).

هم‌پوندی نظام فضایی با مفاهیمی چون کنش فضایی و بستر کنشی (Vaghi et al., 2021, 4)، هم‌زیستی فضایی (Hale, 2017, 28)، فضای رویداد و رویدادپذیری (Tschumi, 1996, 100) قابل توجه است. این مفاهیم، امر اجتماعی در فضا را بسط می‌دهد و فضای اجتماعی را به میانجی شفاف و گویا بدل می‌کند که توسط دیگری قابل تصرف است (Dovey, 2010).

تجربه‌ی فضای معماری یا تجربه‌ی زیسته‌ی معماری^۷، (Clarke, 1982) (دیویی، ۱۴۰۱) گذار از نگاهی اثبات‌گرا به دیدگاه تفسیری را فراهم می‌کند. در این جهت‌گیری رهیافت ریخت‌شناسی و تحلیل‌های شکلی ساختارگرا به جریان‌ها و گرایش‌های پس‌اساختارگرای وجودشناسی، پدیدارشناسی و هرمنوتیکی تغییر جهت می‌دهد و می‌تواند در علم شناختی قابل مطالعه‌ی علمی شود. فعالیت‌های مغزی بر مبنای شناخت و تطبیق مقوله‌های زیستی، صحنه‌ای از یک تجربه‌ی فضایی، نواحی از قشر مغز را درگیر می‌کند که بدون شک، برانگیزاننده‌ی خاطرات و یا دانش حاصل از تجربه‌های انسان در فضاهای شناختی-تجربی هستند (Makanadar, 2024).

نظام نشانه‌ای

با کمرنگ شدن اندیشه‌های کارکردمحور مدرنیسم در معماری، مفهوم ادراک فضا جایگاه ویژه‌ای یافت و تحلیل نشانه‌ای^۸ به عنوان یکی از روش‌های تحلیل متن معماری در جست و جوی معانی آشکار و پنهان آن مورد توجه قرار گرفت (Moystad, 2019). انقلاب صنعتی تحولی اساسی در مفهوم نشانه ایجاد کرد، زیرا در گذشته مفاهیم از طریق نماده مشخص می‌شدند، ولی در دنیای امروز عقل روشنگر با استفاده از نشانه‌ها نحوه‌ی ارتباطات و اطلاعات جهانی را دنبال می‌کند. مفاهیم در تحولات نظام‌نشانه‌ای به شکل

لوب قدیمی بیشترین تعداد نورون‌های حساس به دوپامین است و علت اهمیت و بررسی آن در معماری به دلیل قابلیت استدلال، برنامه‌ریزی و حل مسئله است؛ بنابراین فرد هنگام مواجه با دشواری‌های فضایی از طریق لب قدیمی شروع به حل مسئله می‌کند. لوب آهیانه بخش بالایی وسط نیم‌کره‌ی مغز است، درک فضایی از منظر تجربه‌ی زیسته^۹ از طریق تشخیص حرکت، عمق و خطوط به عهده‌ی این بخش است و انسان از طریق این بخش به تحلیل احساسات خود در فضا می‌پردازد. لوب گیجگاهی در زیر شکاف جانبی مغز، حافظه‌ی بصری انسان را شکل می‌دهد، بنابراین ثبت خاطرات فضایی به عهده‌ی این بخش است (Freedman, 2007) مجموعه‌ی اکتشافات دیگری که طی دهه‌های گذشته در حوزه‌ی عصب‌شناسی حاصل شده است، بیانگر هماهنگی نورون‌های مغز با فعالیت‌های انسان، خاطرات و رویدادها در فضای زیسته و بسترهای کنشی است که در حافظه‌ی انسان ثبت می‌شود (Krestinskaya et al., 2024) منطقه‌ی پاراهایپوکامپ^{۱۰} PPA، منطقه‌ای است که تجربیات فرد در حافظه ثبت می‌شود (Janzen & Turenout, 2004) در پردازش شکل‌های کلی فضایی در مدت زمان‌های کوتاه و بلند، با سایر مناطق مغزی همکاری می‌کند، و در کدگذاری از فضا و بازیابی حافظه مشارکت دارد.

فرآیند عملکرد حافظه در معماری و راستای تجربی به این شکل است که نورون‌ها، رویدادها را پردازش می‌کنند و اطلاعاتی ارائه می‌دهد که برای ارزیابی شناختی رویدادها از فضا استفاده می‌شود و در حافظه‌ی بلند مدت ثبت می‌شود؛ بنابراین فرآیند درونی احساسات، خاطرات و تجربه‌ها را به جنبه‌های کلیدی در ادراک تجارب معماری و سایر محرک‌های بیرونی در به خاطر سپاری فضا را فعال می‌کند. به یادآوردن، با تجربه‌ی کنونی از فضا مرتبط است، این فرآیند پیوند نورون‌ها با فضای زیسته‌ی انسان است که منجر به تداوم ثبت خاطرات فضایی در حافظه‌ی انسان می‌شود (Bliss et al., 2018).

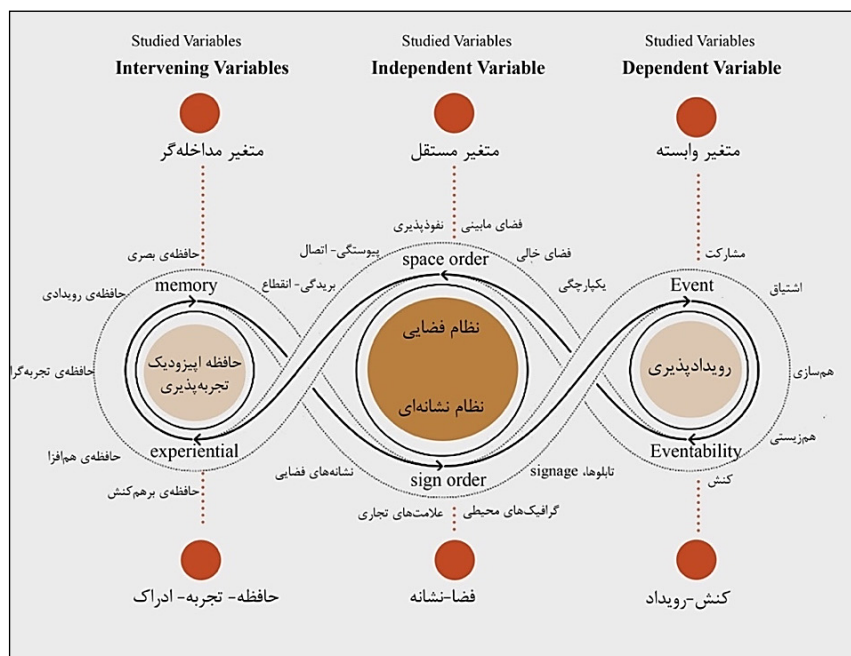
در این بحث به چهار حوزه‌ی حافظه‌های هم‌افزا، تجربه‌گرا، بصری و رویدادی پرداخته می‌شود:

- حافظه‌ی هم‌افزا به برپویایی فرآیند بر هم کنش مدام، بین مدارهای مربوط به تجربه‌های موجود و تجربیات جدید تاکید دارند.
- حافظه‌ی تجربه‌گرا مجموعه‌ی طبقه‌بندی‌های ادراکی است که بازنمود می‌شوند و مربوط به تصاویر از پیش ضبط شده نیست.
- حافظه‌ی بصری تاکید بر تصاویر ضبط شده در حافظه را دارد.
- حافظه‌ی رویدادی خاطره‌ی شخصی از رویدادهای گذشته است که اساساً به نظریه‌های به خاطر سپردن مربوط می‌شود و به معنی همه‌ی آن چیزی است که انسان به یاد می‌آورد، و شامل اطلاعات زمینه‌ای درباره‌ی رویدادهای خاص از فضا است.

چارچوب نظری پژوهش

در این پژوهش، نظام فضایی بر اساس مفاهیم نفوذپذیری، پیوستگی - اتصال، بریدگی - انقطاع، یکپارچگی، فضاهای مابینی و خالی به عنوان متغیر مستقل بررسی می‌شود، نظام‌نشانه‌ای نیز بر اساس مفاهیم گرافیک‌های محیطی، تابلوها، علامت‌های تجاری و نشانه‌های فضایی به عنوان متغیر مستقل پژوهش بررسی می‌شود، همچنین، رویدادپذیری بر اساس مفاهیم کنش، مشارکت، هم‌زیستی، اشتیاق و هم‌سازی به عنوان متغیر وابسته بررسی می‌شود و در نهایت حافظه از منظر علوم‌شناختی به عنوان متغیر مداخله‌گر با مفاهیم حافظه‌ی بصری، حافظه‌ی رویدادی، حافظه‌ی تجربه‌گرا، حافظه‌ی هم‌افزا و حافظه‌ی برهم‌کنش بررسی می‌شود. بر همین اساس، به منظور شناخت و توسعه زمینه‌های مختلف شکل‌گیری آن، بررسی روابط فضایی و رفتار انسان در فضا بر مبنای فعالیت‌های جاری در آن‌ها امری ضروری است. نمود هر یک از این مفاهیم در نگاشت‌رفتاری و شناختی به عنوان روش تحقیق پژوهشگران در ادامه در شکل ۱ معرفی شده است.

طرح‌واره ارائه می‌شود (Kreider, 2023). امروزه از طریق عناصر نشانه‌ها (Turnau & Frutinger, 1991)، خوانش فضایی تکامل یافته و باعث فهم و تشخیص قطعات فضایی شده است (Wang et al., 2019). نگاشت تصویری بر مبنای ایجاد رویداد^۹ در چارچوب سازماندهی فضایی از طریق گروه‌های مردمی در فضای‌های عمومی شکل می‌گیرد، که بر مبنای سازماندهی بصری، جهت‌دهی و راهنمایی (Werner) (Ding, 2020) (Schindler, 2004) افراد کنش‌گر در فضای عمومی است. از آنجایی که این رویدادها محدود به زمان و مکان بازدیدکنندگان است، طراحی سامانه‌های تصویری^{۱۰} از طریق تابلوها کمک به درک سریع بازدیدکنندگان از طریق تدابیر ترافیکی می‌کند که فرمی از اطلاعات دقیقی از گرافیک‌های محیطی^{۱۱} (AGD) است و در طول فضاهای بزرگ مقیاس و پرکاربر استفاده می‌شود (Pascu et al., 2022) بنابراین استفاده از دستورالعمل‌های عملیاتی^{۱۲}، در فضاهای عمومی پرزدحام، عملکردی، در جهت انجام تعامل کاربران در فضای زیسته است (Fonseca, 2011). کیفیت تصویر با سطح کیفیت یک محصول گرافیکی تعیین می‌شود، یک نمایش گرافیکی ممکن است با هدف تحریک تفکر باشد و سپس به سمت معیارهای نحوه‌ی ثبت آن‌ها در حافظه انسان هدایت شود (Rosa & Morais, 2022).



شکل ۱. متغیرهای مستقل، وابسته و مداخله‌گر پژوهش
Figure 1. Independent, dependent and intervening research variables

در ادامه مجموعه‌های تجاری بزرگ‌مقیاس ایران‌مال و دب‌مال و کاربران آن‌ها به عنوان جامعه‌ی پژوهش مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. هدف در این پژوهش دستیابی به نحوه‌ی کنش در فضاهای بزرگ‌مقیاس و نحوه‌ی استفاده کاربران از نظام فضایی و نظام‌نشانه‌ای در مراکز بزرگ‌مقیاس است.

روش پژوهش

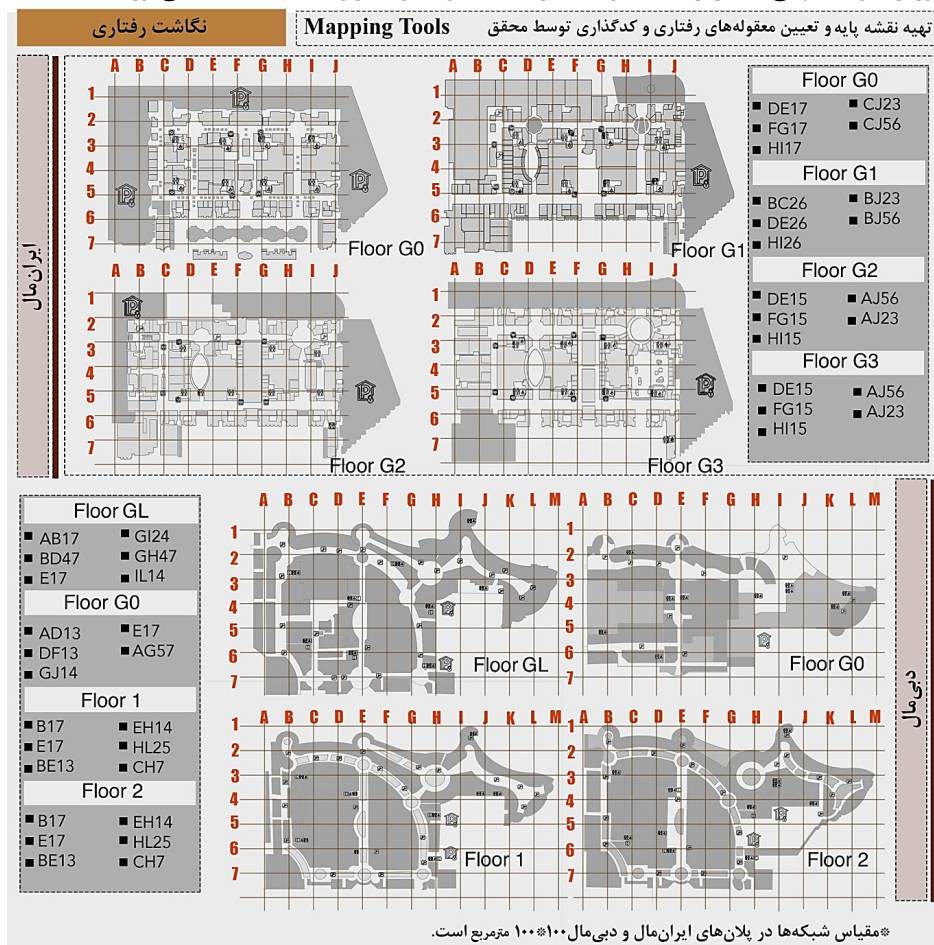
روش پژوهش این مقاله، مبتنی بر روش‌های کیفی و توصیفی است. از یک سو، شاخص‌های نظام فضایی و نظام‌نشانه‌ای، بر مبنای شناخت کیفی، تکنیک نگاشت رفتاری^{۱۳} [نقشه‌برداری رفتاری^{۱۴}] و نگاشت شناختی^{۱۵} [نقشه‌برداری شناختی^{۱۶}] استفاده شده است.

مدل عملیاتی پژوهش

به دقت به یاد نیاورند چه کارهایی در فضا انجام داده‌اند، پژوهشگران از طریق نگاشت رفتاری-شناختی به عنوان ابزار مشاهده‌ای دارای مزیت ثبت رفتار و تحلیل‌های رفتاری به داده‌ها دست یافتند. روند تجزیه و تحلیل داده‌ها در روش نگاشت رفتاری و شناختی ابتدا تهیه نقشه‌های پایه ایران مال و دبئی مال، مشخص کردن طبقات مد نظر طبق متغیرهای تحقیق، مشخص کردن ورودی‌های مجموعه و فضاهای باز عملکردی منتهی به پلان‌ها و تعیین مقوله‌های رفتاری با تعاریف و کدهای توسط پژوهشگران (فهرست نویسی رفتارهای مشاهده شده - تعمیم رفتارها و در نهایت ترکیب دسته‌های مشاهده شده توسط پژوهشگران) و ردیابی به صورت انتخاب تصادفی افراد، در بازه‌ی زمانی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه، ثبت رفتارها و رویدادهای غیر منتظره توسط کاربران مشاهده به منظور درک وقایع اتفاقی در فضای زیسته‌ی افراد، مانند رویدادهای فضایی و در نهایت استفاده از سیستم شمارش بله - خیر توسط پژوهشگران، با بررسی دفعات وقوع و درجه بندی شدت عملکرد کاربر است. استراتژی اصلی برای نمونه‌گیری انتخاب روش تصادفی در فضا متناسب با حرکت کاربران است. دستاوردهای گردآوری و تحلیل داده‌ها در شکل ۲ برای نگاشت رفتاری، شکل ۳ برای ردیابی، شکل ۴ مربوط به رویدادپذیری و شکل ۵ مربوط به نگاشت شناختی آورده شده است.

در روند عملی پژوهش، متغیر نظام‌فضایی با زیرمتغیرهای نفوذپذیری، پیوستگی - اتصال، بریدگی - انقطاع، یکپارچگی، فضای مابینی و فضاهای خالی شناخته می‌شوند، متغیر نظام‌نشانه‌ای با زیرمتغیرهای گرافیک‌های محیطی، تابلوها، علامت‌های تجاری و نشانه‌های فضایی شناخته می‌شوند، متغیر رویدادپذیری با زیرمتغیرهای کنش، اشتیاق، مشارکت، هم‌سازی و هم‌زیستی شناخته می‌شوند و در نهایت متغیر حافظه با زیرمتغیرهای حافظه‌ی هم‌افزا، حافظه‌ی تجربه‌گرا و حافظه‌ی بصری و حافظه‌ی رویدادی شناخته می‌شوند.

جامعه‌ی آماری این پژوهش عبارت است از مراکز تجاری، ایران مال با مساحت ۱۶۶۹،۵۰۴ مترمربع و دبئی مال با مساحت ۱۰۱۲۴،۰۰۰ مترمربع واجد شرایط بیشترین گونه ساخت فضای بزرگ مقیاس است. پلان‌های طبقات همکف به بالا به منظور بیشترین فضای رویداد و عملکرد در هر دو مجموعه تجاری انتخاب، و از طریق نگاشت "یا ثبت اصلاعات مکانی"^{۱۷} و ردیابی^{۱۸} "یا مشاهده‌ی رفتاری"^{۱۹} به توصیف رفتار انسان در فضا پرداخته شده است. با توجه به این که ممکن است افراد پاسخ صادقانه‌ای به سوالاتی که آنچه در زندگی روزمره خود انجام می‌دهند را ارائه نکنند و یا ممکن است



شکل ۲. نگاشت رفتاری در مراکز خرید ایران مال، دبئی مال
Figure2. Behavioral mapping in shopping centers Iran Mall, Dubai Mall

Tracking

ایران مال

تصاویر گزیده‌ای از ردیابی محقق است.

فضایی:

نفوذپذیری

اتصال

فضاهای خالی

فضاهای مابینی

یکپارچگی

نشانه‌ای:

■ علامت‌های تجاری

■ ویونا، رایتل

■ حجم‌های غیرمعمول

■ تالار خودرو، تالار الماس، باغ دیدار و ...

■ گرافیک‌های محیطی

■ تابلوها، آیکن‌ها و ..

ردیابی به صورت انتخاب تصادفی افراد، در بازه‌ی زمانی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه.

دبی مال

تصاویر گزیده‌ای از ردیابی محقق است.

فضایی:

نفوذپذیری

اتصال

فضاهای خالی

فضاهای مابینی

مخروط دید

نشانه‌ای:

■ علامت‌های تجاری

■ استارباکس، اتصالات، اپل و ...

■ حجم‌های غیرمعمول

■ آکواریوم، آبشار، آب‌نما

■ گرافیک‌های محیطی

■ تابلوها، آیکن‌ها و ..

■ الفبای عربی

■ مدخل، حمام و ...

■ مانیتورهای مسیرپاب

130-Touch Wayfinder

ردیابی به صورت انتخاب تصادفی افراد، در بازه‌ی زمانی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه.

Saturday

4/November

09:30-11:30AM



Tuesday

7/November

3:45-7:00PM



Friday

10/November

07:30-11:30 PM



Tuesday

16/November

09:30-11:53 AM



Tuesday

21/November

5:45-7:52 PM



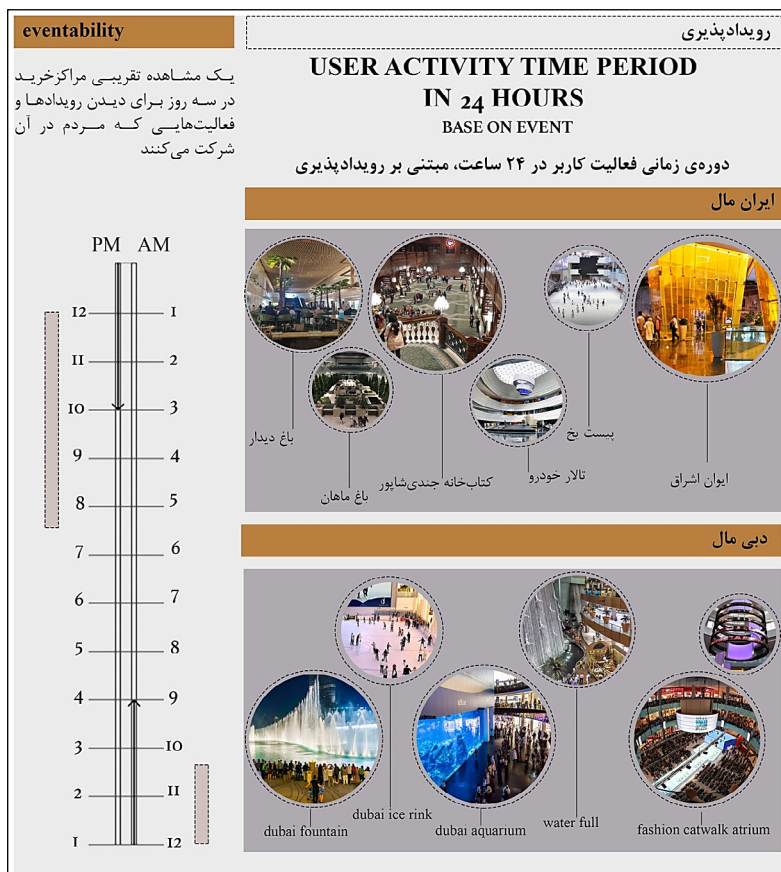
Saturday

25/November

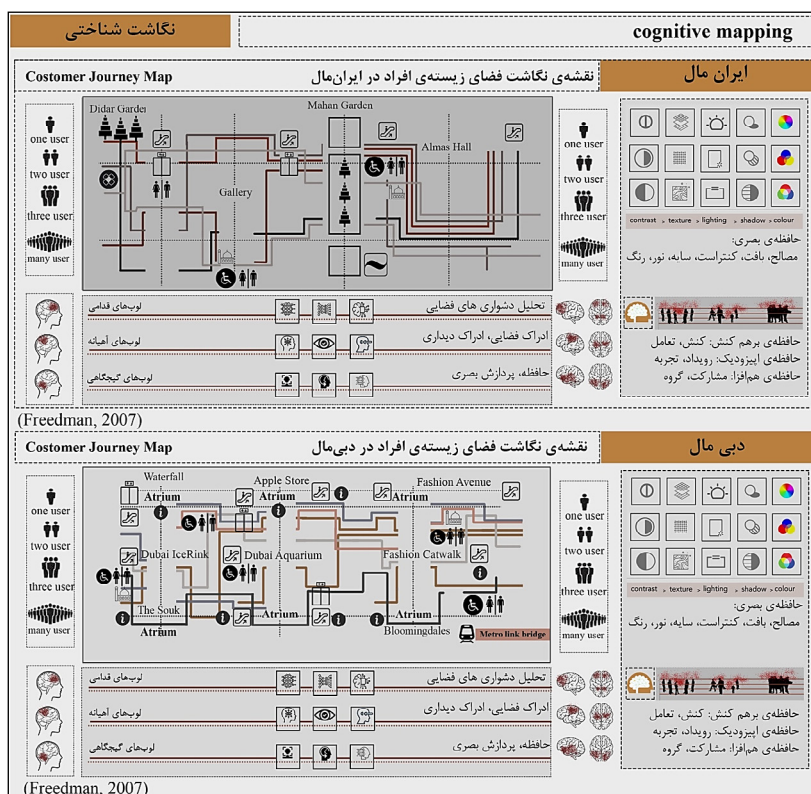
07:00-11:20 PM



شکل ۳. ردیابی در مراکز خرید ایران مال، دبی مال
Figure3. Tracking in shopping centers Iran Mall and Dubai Mall



شکل ۴. رویدادپذیری در مراکز خرید ایران مال و دبی مال
Figure4. Event-ability in shopping centers Iran Mall and Dubai Mall



شکل ۵. نگاشت شناختی در مراکز خرید ایران مال و دبی مال
Figure5. Cognitive mapping in shopping centers Iran Mall, Dubai Mall

بم‌ت و یافته‌های تمقیق

شاخص‌های نظام‌فضایی در رویدادپذیری فضاهای بزرگ‌مقیاس با تحلیل سازماندهی فضایی مرتبط هستند و عملکرد نظام‌فضایی در فضاهای بزرگ‌مقیاس را تحت تاثیر قرار می‌دهند. نمود متغیر نفوذپذیری در فضاهای بزرگ‌مقیاس و افزایش مشارکت کاربران، منجر به رویدادپذیری شده است. متغیر پیوستگی به ارتباط و اتصال فضا کمک می‌کند در نتیجه کاربران حرکت روبه‌جلو را تجربه می‌کنند؛ بنابراین رویدادپذیری در این مولفه کاهش می‌یابد. متغیر بریدگی و انقطاع از طریق کاهش طول مسیر و محورهای اصلی شکل می‌گیرد که منجر به فضاهای خالی و مابینی می‌شود، بنابراین رویدادپذیری به شکل قابل توجه‌ای در فضاهای مابینی و خالی رخ می‌دهد. متغیر یکپارچگی فضا، می‌تواند به رویدادپذیری فضا کمک کند. متغیر ادراک بصری، میدان دید کاربران از یک مکان به مکان دیگر را نشان می‌دهد. ادراک بصری مطلوب از فضا نیز منجر به رویدادپذیری می‌شود. شاخص‌های نظام‌نشانه‌ای در رویدادپذیری فضاهای بزرگ مقیاس با تحلیل نشانه‌های فضایی مرتبط هستند، و بر عملکرد نظام‌نشانه‌ای موثرند. پژوهشگران از طریق توصیف چگونگی توزیع رفتار کاربران در فضا به مقایسه چگونگی عملکرد گرافیک‌های محیطی و تابلوها در مسیریابی و به‌خاطر‌سپاری فضا پرداختند. گرافیک‌های محیطی و تابلوها را می‌توان ارجح‌ترین متغیر نظام‌نشانه‌ای انتخاب کرد. نیمی بیشتر از کاربران از تابلوها برای مسیریابی استفاده کرده‌اند و در زمان‌های پرازدحام، تابلوها و گرافیک‌های محیطی به کاربران کمک کرده است تا مسیر و جهت خود را در فضای بزرگ مقیاس مراکز تجاری پیدا کنند. در هر دو نمونه تابلوهای مسیریابی به منظور تسهیل جهت‌یابی کاربران در راهروهای اصلی و ورودی‌های منتهی به آتریوم‌ها تاثیر گذار بوده است. اما در بخش رویدادپذیری و اشاره به موضوع به‌خاطر‌سپاری، پژوهشگران پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارکان تاثیرگذار بر حافظه‌ی انسان از منظر علوم‌شناختی، به این نتیجه رسیدند که تابلوها و گرافیک‌های محیطی تنها در جهت‌یابی و در حافظه‌ی کوتاه مدت انسان ثبت می‌شود. بنابراین تابلوها و گرافیک‌های محیطی در جهت یابی موثر ولی در به‌خاطر‌سپاری و رویدادپذیری فضا عملکرد ضعیف‌تری نسبت به بقیه‌ی شاخص‌ها دارند.

شاخص‌های حافظه‌ی شناختی در رویدادپذیری فضاهای بزرگ‌مقیاس با مفاهیم تجربه‌پذیری و رویدادپذیری در فضاها بررسی شدند. تجربه‌پذیری از ارکان اصلی حافظه بلند مدت است و مفهوم تجربه‌پذیری بیشتر با حافظه‌ی تجربه‌گرا و هم‌افزا ارتباط دارد. تابلو و علائم تجاری و گرافیک‌های محیطی معمولاً در حافظه‌ی کوتاه مدت انسان ثبت می‌شود. تریئینات معماری نور، بافت و تضاد بصری در نقش‌های متنوع فضاهای مراکز تجاری منجر به شناخت توسط مغز کاربر در نتیجه منجر به ثبت فضا در حافظه می‌شود. که مربوط به بخش حافظه‌ی بصری انسان است.

نتیجه گیری

با توجه به تفسیری که مبتنی بر خوانش نظام‌فضایی و نظام‌نشانه‌ای در رویدادپذیری فضاهای بزرگ‌مقیاس انجام شده است، نتایجی به شرح زیر است:

- ارزیابی نظام‌فضایی موجب شناخت عوامل موثر بر رویدادپذیری و شناخت فضای زیسته می‌شود. تطبیق عوامل رویدادپذیری و تحلیل حالات و اثرات نظام‌فضایی با یکدیگر نشان می‌دهد که هرچه شاخص‌های نظام‌فضایی در طراحی مراکز بزرگ‌مقیاس پرداخته شود و سهم بیشتری به سازماندهی فضایی مطابق با معیارهای نظام‌فضایی داده شود، رویدادپذیری بیشتر موجب کنش و مشارکت کاربران می‌شود.
- ارزیابی نظام‌نشانه‌ای منجر به شناخت عوامل موثر بر رویدادپذیری و مسیریابی کاربران است. براین اساس می‌توان از آن برای کمک به تشخیص بزرگ‌مقیاسی فضاها از بابت سطح قابل پیمایش استفاده کرد. تطبیق عوامل رویدادپذیری و تحلیل حالات و اثرات نظام‌نشانه‌ای با یکدیگر نشان می‌دهد که هرچه شاخص‌های نظام‌نشانه‌ای در طراحی مجموعه‌های بزرگ‌مقیاس پرداخته شود، سهم بیشتری به سازماندهی فضایی مطابق با معیارهای مسیریابی و به‌خاطر‌سپاری تعلق می‌یابد، می‌توان گفت رویدادپذیری بیشتر متأثر از نشانه‌های فضایی است.
- به منظور پاسخ به خوانش نظام‌فضایی و نظام‌نشانه‌ای در رویدادپذیری فضاهای بزرگ‌مقیاس می‌توان گفت نسبت نظام‌فضایی در رویدادپذیری فضا بیشتر از نظام‌نشانه‌ای است. سهم نظام‌نشانه‌ای در مسیریابی، به‌خاطر‌سپاری فضا در حافظه‌ی انسان بیشتر است.
- تحلیل حالات و اثرات حافظه‌ی شناختی ابزاری برای شناخت فضا مبتنی بر عملکرد ذهن و مغز انسان در فضاهای بزرگ‌مقیاس است. تحلیل نمود مفاهیم علم‌شناختی به منظور تشخیص و به‌خاطر‌سپاری فضا توسط حافظه‌ی انسان است. ارزیابی علم‌شناختی موجب به شناخت عوامل اثرگذار بر حافظه‌ی انسان و همچنین شناخت فضای زیسته و به‌خاطر‌سپاری آن در حافظه‌ی بلند مدت است. شاخص‌های نظام‌فضایی و نشانه‌ای بر شاخص‌های حافظه‌ی برهم‌کنشی، حافظه‌ی رویدادی، حافظه‌ی بصری و حافظه‌ی تجربه‌گرا منطبق می‌شود. تحلیل حالات و اثرات نظام‌فضایی بر حافظه‌ی بصری انسان از جنس ادراکات کاربران منطبق می‌شود.

ون مانن تجربه‌ی زیسته از طریق فضای زیسته روی می‌دهد و موقعیتی است که تجربه‌های زیسته در آن شکل می‌گیرد و در بعد رمانتیک معماری کیفیتی ذهنی از تجربه‌ی فردی ظاهر می‌شود.

5. Hippocampal System
6. Being
7. The lived Experience of Architecture
8. The Element of a Signs
9. Pictographic System for Event
10. Visual Systems
11. Environmental Graphics
12. Operating Signals
13. Behavioral Mapping

۱۴. نقشه‌برداری رفتاری، تکنیکی است که در روان‌شناسی محیطی و زمینه‌های مرتبط برای ثبت رفتارها و حرکت افراد به طور سیستماتیک استفاده می‌شود نقشه‌های رفتاری اساساً ثبتي از محل زیسته افراد در فضا است، در واقع چه کاری انجام می‌دهند و چگونه رفتار آن‌ها در یک فضا توزیع می‌شود. این نقشه‌ها را می‌توان به صورت لایه به لایه با هم تلفیق کرد که این امر در نهایت تصویر واضحی از الگوی کلی فعالیت‌های ایستا ارائه می‌دهند (Bechtel & Zeisel, 1987).

15. Cognitive Mapping

۱۶. نقشه‌برداری شناختی، تکنیکی است که در روان‌شناسی محیطی و با توجه به قابلیت‌های آن برای مدیریت حجم وسیعی از داده‌ها، استخراج ساختار و محتوای ذهنی افراد، مدلسازی عملکرد ذهن افراد، یادگیری تعاملی و بهبود شناخت و ارائه اطلاعات تصویری قابل درک، استفاده می‌شود (Zarghami, Azar, 2015).

۱۷. تبدیل به نقشه‌کردن رفتارها، به سادگی، با ثبت رویدادها بر روی یک نقشه پایه (پلان) از فضا یا محدوده‌ی مطالعه انجام می‌شود. این شیوه برای نشان‌دادن رفتار انسان در فضا در اوقات مختلف روز یا مدت زمان طولانی به منظور درک رویدادهای فضایی ترسیم می‌شود.

18. Tracking

۱۹. برای مشاهده حرکت انسان در یک فضای بزرگ و یا برای مدت زمان طولانی، مشاهده‌گر می‌تواند به صورت مشخص، مردم را بدون اینکه متوجه شوند، دنبال کند و رفتارشان را ثبت کند. به این تکنیک تعقیب سایه به سایه گفته می‌شود.

یکی از قابلیت‌های تعمیم‌های قابل توجه این پژوهش بسط روشی تحلیلی از منظر کارکرد حافظه‌ی انسان خواهد بود. به طور کلی حافظه‌ی انسان سهم مهمی در نظریه‌ی طراحی دارد. چنین روشی بر یک رویه گام به گام نظام‌مند برای طراحی فضاهای بزرگ‌مقیاس با سطح مطلوبی از رویدادپذیری، مسیریابی و به‌خاطر سپاری تمرکز خواهد کرد.

۱- نقش نویسندگان

بررسی ادبیات، جمع‌آوری داده‌ها، تهیه متن دست‌نوشته، تجزیه و تحلیل، تفسیر داده‌ها توسط هانی‌سادات افتخاری انجام شده است. راهبردهای مقاله، صورت‌بندی موضوع و روش، اصلاح متن و بازنویسی ارکان مقاله و نتیجه‌گیری توسط کاوه بذرافکن انجام شده است. ارائه‌ی نکات مشورتی و اصلاحی توسط هما بهبهانی‌ایرانی انجام گرفته است.

۱- تقدیر و تشکر

پژوهش منتج از رساله‌ی دکتری هانی‌سادات افتخاری به راهنمایی کاوه بذرافکن و مشاوره‌ی هما بهبهانی‌ایرانی با عنوان تبیین نسبت نظام‌فضایی و نظام‌نشانه‌ای در رویدادپذیری فضاهای بزرگ مقیاس مبتنی بر علوم‌شناختی و با حمایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد امارات متحده عربی انجام شده است.

۱- تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان به‌طور کامل از اخلاق نشر تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافعی تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند.

۱- پی‌نوشت

1. Spatial Research
2. Spatial Studies
3. Science of Cognition

۴. مفهوم تجربه‌گرایی در رویکرد پدیدارشناسی بر اساس ساختار تجربه مورد توجه قرار گرفته است. در زبان آلمانی برای معنای تجربه از دو کلمه Erfahrung، Eelebins استفاده شده است. در لغت‌نامه کالینز (Collins Dictionary) معنای واژه Erfahrung معادل تجربه‌ی شخصی و واژه Eelebins معادل تجربه زیسته که عبارتند از تجربه‌ی بی‌واسطه و حضوری از چیزی (Van manen, 1997,177) به گفته‌ی

فهرست مراجع

1. افتخاری، هانیه السادات؛ بذرافکن، کاوه؛ و ایرانی بهبهانی، هما. (۱۴۰۲). تبیین نسبت نظام فضایی و نشانه‌ای در رویدادپذیری فضاهای بزرگ مقیاس (مطالعه‌ی موردی: راسته‌ی سبزه میدان و بازار مسگرها در بازار بزرگ تهران)، باغ نظر، (۲۰)، ۱۲۰، ۵-۱۶.
2. دیویی، جان. (۱۴۰۱). هنر به منزله‌ی تجربه (ترجمه مسعود علیا). تهران: انتشارات ققنوس.
3. مالگریو، هری فرانسیس. (۱۳۹۵). مغز معمار: علوم اعصاب، خلاقیت و معماری (ترجمه کریم مردمی، سیما ابراهیمی). تهران: انتشارات هنر و معماری قرن.
4. Bahle, B., Thayer, D. D., Mordkoff, J. T., & Hollingworth, A. (2019). Working Memory: Features From multiple remembered object produce parallel, Coactive Guidance of Attention In Visual Search. *Journal of Experimental Psychology*, 19(10).
5. Bliss, T. V., Collingridge, G. L., Morris D Phil, FRS, R. G., & Reymann, K. G. (2018). Long-term potentiation in the hippocampus: discovery, mechanisms and function. *Neuroforum*, 24(3), A103-A120.
6. Ding, N. (2020). The effectiveness of evacuation signs in buildings based on eye tracking experiment. *Natural Hazards*, 103, 1201-1218.
7. Clarke, D.(1982). *Descartes' Philosophy of Science*, Manchester: Manchester University Press.
8. Dovey, K. (2010). *Becoming Places: Urbanism/Architecture/Identity/Power*. London & NY: Routledge.
9. Fonseca, R. (2011). *Reading pictograms and signs-the need for visual literacy* (Master's thesis, University of Stavanger, Norway).
10. Ferro, A., Bonivento, C., Delvecchio, G., Bellani, M., Perlini, C., Dusi, N., ... & Brambilla, P. (2017). Longitudinal investigation of the parietal lobe anatomy in bipolar disorder and its association with general functioning. *Psychiatry Research: Neuroi*
11. Freedman, D. J. (2007). Exploring the roles of the frontal, temporal, and parietal lobes in visual categorization. *Neuroscience of rule-guided behavior*, 391-418.
12. Goka, R., Moroto, Y., Maeda, K., Ogawa, T., Shih, H. C., & Haseyama, M. (2024, May). Masked modeling-based action event prediction considering bidirectional time-series in soccer. In *International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT) 2024 (Vol.*
13. Hale, J.(2017). *Merleau-Ponty for Architecture*, Oxon/NewYork: Routledge.
14. Holmes, K., Hughes, M., Mair, J., & Carlsen, J. (2015). *Events and sustainability* (pp. 1-206). Abingdon: Routledge
15. Jaime, K., Torres, G., Ramos, F., & Garcia-Aguilar, G. (2014). A cognitive architecture for visual memory identification. *International Journal of Software Science and Computational Intelligence (IJSSCI)*, 6(2), 63-77.
16. Janzen, G., & Van Turenout, M. (2004). Selective neural representation of objects relevant for navigation. *Nature neuroscience*, 7(6), 673-677.
17. Kreider, K. (2013). *Poetics and Place: The Architecture of Sign, Subject and Site*. IB Tauris
18. Krestinskaya, O., Fouda, M. E., Benmeziane, H., El Maghraoui, K., Sebastian, A., Lu, W. D., ... & Salama, K. N. (2024). Neural architecture search for in-memory computing-based deep learning accelerators. *Nature Reviews Electrical Engineering*, 1-17.
19. Makanadar, A. (2024). *Neuro-adaptive architecture: Buildings and city design that respond to human emotions, cognitive states*. Research in Globalization, 100222.
20. Moystad, O. (2019). *Cognition and the Built Enviroment*. Published by Routledge. New York.

21. Pascu, N. E., Adir, V., Adir, G., & Vilcea, E. J. (2022). SIGNS, SYMBOLS, PICTOGRAMS-GRAPHICS BEYOND THE BOUNDARIES OF SPOKEN LANGUAGES. *Journal of Industrial Design and Engineering Graphics*, 17(1), 25-28.
22. Rosa, C., & Morais, R. (2022). Classes of signs in Pictograms: a case study. *The International Journal of Visual Design*, 16(2), 19.
23. Tschumi, B. (1996). *Architecture and disjunction*. MIT press.
24. Turnau, I., & Frutinger, A. (1991). "Signs and Symbols. Their Design and Meaning", Adrian Frutinger, London 1989:[recenzja]. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 39(3).
25. Vaghi, K., VojnovicCalic, T. & Ohliger, A. (2021). Lived Experience as a Basis for Design: a Design Studio Kindergarten Project. *Dimensions of Architectural Knowledge*, DOI:10.14361, 62-75.
26. Wang, X., Ye, Y., & Chan, C. K. C. (2019). Space in a social movement: A case study of occupy central in HongKongin2014. *SpaceandCulture*, 22(4), 434-448.
27. Werner, S. & Schindler, I. (2004). The Role of Spatial Reference Frames in Architecture. *Environment and behavior*, 36(4), 461-482.
28. Xu, L., Zhou, Y., Yan, Y., Jin, X., Zhu, W., Rao, F., Xiaokang, Y., & Zeng, W. (2024). ReGenNet: Towards Human Action-Reaction Synthesis. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 1759-1769).



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

تاثیر فرم هندسی سقف بر پارامترهای آکوستیک سالن موسیقی*

مهندس سپیده مصطفائی^{**}، دکتر وحدانه فولادی^{***}، دکتر مه‌تیم شهبازی^{****}

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۸/۰۴ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۱/۲۷

چکیده

از زمان اولین تمدن‌ها، موسیقی یک قسمت جدایی‌ناپذیر از زندگی انسان‌ها بوده و به عنوان یک نوع ارتباط میان آنان و حیات محسوب می‌شده. در این مقاله به طراحی و آنالیز آکوستیک معماری در سالن موسیقی با استفاده از نرم‌افزار Odeon شده است. در طراحی داخلی این سالن ۲ طرح معماری صورت گرفته؛ طرح اول سقف سالن به صورت قوس‌دار و طرح دوم، سقف به صورت شکست‌هایی منظم با احتساب فرکانس‌های صدایی طراحی شده است. پس از طراحی سالن و خروجی گرفتن از نرم‌افزارهای آکوستیکی پارامترها به ترتیب در سقف قوس‌دار و سقف شکست‌دار به قرار زیر است. زمان واخنش ۱/۶۵ و ۱/۳، انتقال وضوح گفتار ۰/۶۶ و ۰/۸۴، پارامتر EDT ۱/۱۵ و ۱/۲، از بین رفتن حروف صدا دار ۳/۱٪ و ۱/۸۶٪، تراز فشار صوتی ۱۰۷/۵ دسیبل و ۱۰۵/۷ دسیبل بوده است. نتیجه گیری می‌توان کرد که سقف دارای شکست در شرایط آکوستیکی بهتر از سقف قوس‌دار می‌باشد.

واژه‌های کلیدی

طراحی آکوستیکی، نرم افزار ODEON، آکوستیک معماری، سالن موسیقی.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری سپیده مصطفائی با عنوان: «بهینه‌سازی قابلیت فهم صدا در فضاهای شنیداری در سالن‌های موسیقی» است که با راهنمایی دکتر وحدانه فولادی و مشاوره دکتر مه‌تیم شهبازی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌الملل قشم در حال انجام است.

** دانشجوی دکتری تخصصی، گروه معماری، واحد بین‌الملل قشم، دانشگاه آزاد اسلامی، قشم، ایران.

Email: Sepideh.Mostafaie1985@gmail.com

*** استادیار، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (مسئول مکاتبات).

Email: V.Fooladi@ymail.com

**** استادیار، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: M-Shahbazi@srbiau.sc.ir

مقاله:

هویت شهر

شماره پنجاه و نهم / سال هجدهم / پاییز ۱۴۰۳

ISSN 17359562

مقدمه

صوت در فضایی که به خوبی طراحی شده است، ضمن تقویت عملکرد فضای مذکور، موجب رضایت ساکنان آن نیز می‌گردد. یک محیط آکوستیکی که بد و ضعیف طراحی شده باشد، موانعی را در برابر کارکرد خود به وجود می‌آورد و موجب بی‌علاقگی افراد برای حضور در آنجا شده و حتماً به سلامت آنان نیز آسیب می‌رساند. علم آکوستیکی یکی از شاخه‌های علم فیزیک است که به تولید، کنترل و نظارت، انتقال، دریافت و اثرات صوت می‌پردازد. طرح آکوستیکی عبارت است از برنامه‌ریزی، شکل دهی و آراستن فضاهای بسته که به منظور استقرار یک محیط‌زیست آکوستیکی انجام می‌شود. البته این محیط آکوستیکی باید صداها را ناشی از گفتگو و یا اصوات ناشی از آلات موسیقی را از یکدیگر متمایز نماید. فهم این مطلب که ما چگونه صوت را می‌شنویم و این که چگونه صوت با محیطی که آن را ساخته‌ایم تعامل می‌کند، می‌تواند به ما کمک کند تا فضاهایی را طراحی کنیم که همان اندازه که از نظر آکوستیکی خوشایند هستند از لحاظ بصری نیز آن غنای لازم را داشته باشند. پژوهش حاضر که در راستای آکوستیک-معماری صورت گرفته وضوح صدا را به عنوان مهم‌ترین پارامتر آکوستیکی در یک سالن موسیقی قرار داده است. در کشور ایران در سال‌های گذشته سالن‌های زیادی تجهیز و بهره‌برداری شده است که متأسفانه بیشتر این سالن‌ها از لحاظ آکوستیکی ضعف‌های زیادی دارند. از طرفی سالن‌هایی که تلاش برای بهبود شرایط آکوستیکی در آنها شده است به دلایل ضعف در مسائل زیباشناختی متریال‌های آکوستیک، از جلوه خاص و معماری داخلی مناسبی برخوردار نیستند. به همین دلیل در این پژوهش سعی بر طراحی و آنالیز یک سالن موسیقی شده است که با استفاده از فرم‌های هندسی مناسب با فرکانس‌های آکوستیکی در سطوح مختلف سالن شرایط آکوستیکی و شنیداری صدای سالن بهبود پیدا کند.

پیشینه پژوهش

به طور کلی تاریخ شکل‌گیری و طراحی آکوستیک در معماری را می‌توان به ساخت تئاترهای یونان باستان و سپس رُم باستان نسبت داد. از ابتدای قرن ۱۹ روی آوری به آکوستیک به عنوان یک علم به وجود آمد و در پی آن مقالات، کتاب‌ها و مجلات متنوعی در مورد تکنیک‌های آکوستیک منتشر شد. در اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰، معماری آکوستیک به عنوان یک رشته علمی توسط فیزیک‌دان و استاد جوانی از هاروارد به نام ویلیام سابین پایه‌گذاری گردید. وی توانست اولین تئوری جذب صدا در مواد، رابطه آن با میرایی صوت در فضا و فرمولی برای میرایی یا همان زمان واخنش ابداع کند (Rossing, 2010).

در واقع طراحی معماری می‌تواند بر مطلوبیت صوتی فضا تاثیر بسزایی داشته باشد و تنها به تاثیر آکوستیک منتهی نشود. استفاده از اشکال مقرر برای آکوستیک هندسی صدا بر کیفیت فضایی، و طراحی آکوستیکی بر تاثیر فضا بر احساس مخاطب موثر است. یعنی می‌توان به این موضوع دست یافت که طراحی فرم بر گسترش صدا همراه با آکوستیک در محیط تأثیرگذار است (قیابکلو، ۱۳۹۱).

برای دستیابی به فضایی با آکوستیک ایده‌آل تلاش‌های بسیاری شده است. فرم‌های بسیاری مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند که از آن جمله می‌توان به فرم‌های معماری تالارهایی که در قرن ۱۹ بنا گردید، اشاره داشت. فرم این تالارها عموماً مستطیل شکل، با دیوارهای متوازی، سقف مسطح و افقی بوده‌اند و کمتر دیده شده است که از فرم مدور برای طراحی استفاده شود، چرا که یک سالن آکوستیک دارای تعداد معینی از انعکاست طبیعی با شدت مساوی می‌باشد که در تمام جهات پخش می‌گردند. بدین منظور، تحقیقات و مطالعات گسترده‌ای جهت شناخت و تعیین پارامترهای موثر بر چگونگی آکوستیک سالن‌های کنسرت از نظر ذهنی و عینی صورت گرفته و یا در حال تحقیق می‌باشد. ایجاد وضوح صوتی در فضاها از اهمیت بالایی برخوردار است، به گونه‌ای که ارتباط مستقیمی با تراز نوفه زمینه^۱ و زمان واخنش^۲ آن وجود دارد. علاوه بر این نه تنها نوفه (واخنش) قابلیت فهم گفتار را کاهش می‌دهد، بلکه عموماً همه سیگنال‌های خارجی با تغییرات سیگنالی که در مسیر منبع صوتی تا دریافت‌کننده اتفاق می‌افتد، نیز می‌تواند باعث کاهش قابلیت فهم صوت شوند (قیابکلو، ۱۳۹۳).

سرخندان و همکاران (۱۳۹۷) تاثیر مواد جاذب و فرم‌های معماری در یک مرکز آموزشگاهی هنرستانی را مورد بررسی قرار دادند. آنها سقف را تاثیرگذارترین بخش ساختمان در پارامترهای آکوستیکی اتاق ذکر کردند. همچنین تاثیر مکان جاذب‌های صوتی را با استفاده از نرم‌افزار آکوستیکی مورد مطالعه قرار دادند که بیشترین میزان جذب در سقف و کمترین آن در کف بوده است.

میرزبابالو و همکاران (۱۴۰۲) مطالعات میدانی در زمینه شرایط آکوستیکی در کتابخانه شهر تبریز داشته‌اند. آنها دریافتند که المان‌های معماری مانند کاواک و حفره باعث افزایش جذب صدا در فضا شده و میزان استفاده از مواد جاذب صدا را پایین خواهد آورد.

فیضی و همکاران (۱۳۹۶) عوامل مختلف بر روی شرایط آکوستیکی کتابخانه را بررسی کردند که استفاده از فرم هندسی مربع در فضا را جهت تمرکز بیشتر حواس و داشتن آرامش و سکوت در کتابخانه پیشنهاد دادند.

کایرولی (۲۰۲۱) تأثیر پارامترهای هندسی را روی سالن‌های همایش با پلان گرد مورد بررسی قرار داد. به این نتیجه رسید که به علت شرایط سخت آکوستیک و مشکلات زیاد صدا بر روی سالن‌های گرد، بهترین گزینه ایجاد دیفیوزرهای به موازات شعاع دایره از سمت مرکز سالن به سمت دیوارها می‌باشد. همچنین به این نتیجه رسید که ایجاد فضای خالی به صورت هندسه مثلث عملکرد بهتری دارد (Cairolì, 2021).

بلاسزاک و همکاران (۲۰۲۱) نحوه توزیع میدان صدا بر روی معابد را بررسی کرد. او به این نتیجه رسید که حتی با وجود متربالی غیر جاذب صدا مانند سنگ با استفاده از ایجاد یک هندسه مناسب می‌توان تا حدودی کیفیت و وضوح صدا را بهتر کرد. همچنین با استفاده از تحقیقات میدانی متوجه شدند که با ایجاد کنده‌کاری‌های ریز بر روی سنگ‌ها می‌توان از رفلکت مستقیم صدا جلوگیری کرد (Błaszczak et al., 2021).

مبانی نظری

به منظور طراحی آکوستیکی انواع سالن‌های موسیقی، پارامترهایی وجود دارد که باید طبق استانداردهای بین‌المللی باشد. مهم‌ترین پارامترهای آکوستیکی در طراحی و تحلیل آکوستیکی سالن، نوفه زمینه (BN)، زمان واخنش (RT)، قابلیت فهم کلام (STI) و تراز فشار صوتی (SPL) می‌باشد.

نوفه زمینه

نوفه عبارت است از هرگونه انرژی ناخواسته، نامطلوب و مزاحمی که در نقاط مختلف مسیر انتقال صوت قرار گرفته باشد. حداکثر تراز نوفه زمینه در سالن‌های موسیقی با توجه به آیین‌نامه مقررات ملی مبحث هجدهم باید ۳۵ دسیبل باشد. به جهت رسیدن به این مقدار از صدای نوفه باید بحث عایق‌بندی جدارها به صورت استاندارد اجرا شود.

زمان واخنش

با توجه به آیین‌نامه مقررات ملی مبحث هجدهم وزارت ساختمان و مسکن و استانداردهای بین‌المللی در این زمینه، زمان واخشی (Reverberation Time) سالن‌های موسیقی باید بین ۰/۸ تا ۲/۳ ثانیه باشد. اختلاف این اعداد بسته به حجم سالن می‌باشد که با توجه به حجم سالن طراحی شده در این مقاله، این معیار باید تقریباً ۱/۷ ثانیه باشد. البته این مقدار متوسط در تمامی فرکانس‌های صوتی بوده و باید توجه کرد که این مقدار در فرکانس‌های زیر ۴۰۰۰ هرتز نیز کنترل شود (شکل ۱).

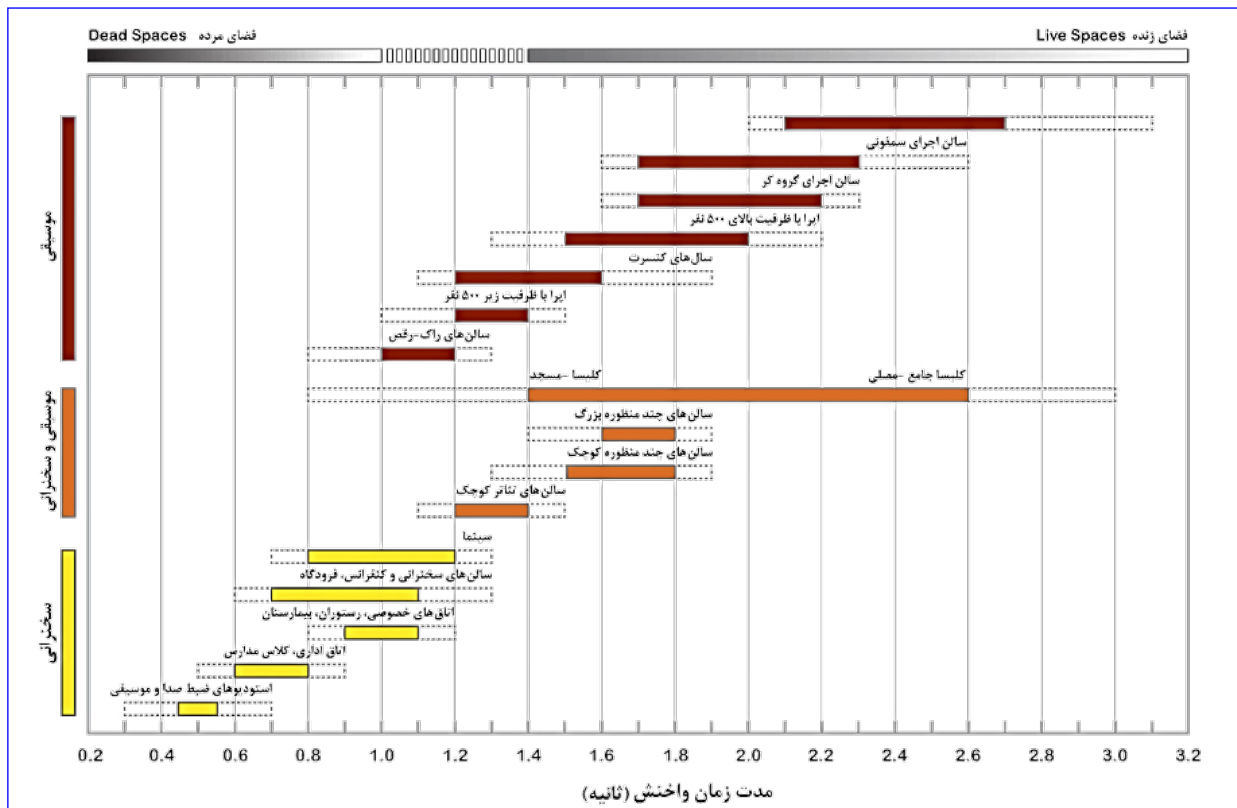
قلی‌زاده و همکاران (۱۴۰۰) دریافتند که نمونه عناصر ساختاری مشترک همچون قوس‌ها، جداره‌های برآمده، گوشه‌سازی‌ها، تزئیناتی همچون کاربندی، سطح ستون‌ها با پخش و پراکنش صدا سبب ایجاد بازخوردهای آکوستیکی مناسب می‌شوند. همچنین آنها دریافتند که وجود خاک در آجر به دلیل جاذب صوت بودن باعث کاهش زمان واخنش و افزایش کیفیت صدا می‌شوند.

غفاری (۱۳۹۲) به این نتیجه رسید که ایجاد هندسه‌های متفاوت با استفاده از آجر تأثیر زیادی در کاهش زمان واخنش و بالارفتن وضوح گفتار در یک فضا می‌شود.

بروتی و همکاران (۲۰۲۲) تأثیر متربالی‌های جاذب حفره‌دار را بر سقف سالن چند منظوره در پروجاً^۲ در ایتالیا محاسبه کردند و متوجه شدند که بیشتر از نوع جاذب بودن متربالی در سقف یک سالن، هندسه سقف در معماری داخلی تأثیر بسزایی در پارامترهای آکوستیکی به ویژه مدت زمان واخنش صدا دارد (Buratti et al., 2022).

پیژنگ ژو و همکاران (۲۰۲۰) شاخص انتقال وضوح صدا^۴ در سالن‌های چند منظوره چند ضلعی را مورد بررسی قرار دادند که به اهمیت زیاد هندسه معماری سالن در پارامتر شاخص انتقال وضوح صدا (STI) در سالن رسیدند، همچنین آنها به تأثیر متناسب بودن ابعاد المان‌های معماری با فرکانس‌های آکوستیکی سالن شدند (zhu et al., 2020). در یک اتاق ثابت سطوح مختلف هندسی را بر روی دیوارهای اتاق جانمایی کردند و برای هر یک از انواع هندسه سطوح اندازه‌گیری زمان واخنش را انجام دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که سطوح مختلف در شرایط آکوستیکی اتاق نقش زیادی داشته و با استفاده از سطوح مناسب و طراحی شده می‌توان شرایط آکوستیکی اتاق را بهبود داد. همچنین آنها نتیجه گرفتند که متربالی‌های جاذب صدا نیز در شرایط چیدمان معماری داخلی متفاوت عملکردهای متفاوتی دارند (shtrepi et al., 2019).

مرلی و همکاران (۲۰۲۰) با استفاده از المان‌های معماری پرتابل در سقف و دیوارهای یک سالن کلیسا توانستند از لحاظ آکوستیکی شرایط را برای برگزاری مراسم موسیقی فراهم کنند. آنها به این نتیجه رسیدند که حتی در فضاهایی که از متربالی‌های آکوستیک زیادی استفاده نشده است می‌توان با استفاده از اشکال هندسی متناسب در معماری شرایط پخش فرکانس‌های صوتی را به گونه‌ای تغییر داد که شرایط شنیداری حضار مطلوب گردد (Merli & Bevilacqua, 2020). از بهترین نمونه تالارهای قرن ۱۹ می‌توان به تالار موزیک فراین سن آندریوزها، اشتارت کازینوگه و اندهائوس اشاره کرد. همچنین با توجه به مشخصات تالارهای معروف جهان می‌توان دستورالعمل‌هایی را جهت طراحی تالارهای کنسرت در نظر گرفت که تأثیر مستقیمی نیز بر روی اکوستیک دارند (Reinten et al., 2017).



شکل ۱. شماتیک استاندارد مدت زمان واخ‌ش در فضاهای مختلف
Figure 1. Standard schematic of reverberation Time in different spaces

قابلیت فهم کلام

این شاخص رابطه مستقیمی با زمان واخ‌ش (RT) در سالن دارد. این شاخص از ۰ تا ۱ سنجیده می‌شود که میزان ۰ غیر قابل قبول بوده و میزان ۱ عالی می‌باشد. این شاخص در جدول ۱ آورده شده است.

در تحلیل‌های آکوستیک، پارامتری وجود دارد به نام قابلیت فهم گفتار شناخته می‌شود. در این پارامتر آکوستیکی شاخصی وجود دارد به نام شاخص انتقال وضوح گفتار

جدول ۱. شاخص SIT
Table 1. SIT Index

کیفیت صدا	شاخص STI
عالی	۰/۷۵ - ۱
خوب	۰/۷۵ - ۰/۶۰
ضعیف	۰/۶۰ - ۰/۴۵
بد	۰/۴۵ - ۰/۳۰
غیر قابل قبول	۰/۳۰ - ۰

تراز فشار صوتی

میزان تقریبی SPL در یک سالن موسیقی چند منظوره با ظرفیت ۱۰۰۰ نفر باید بین ۱۰۰ تا ۱۱۰ دسیبل باشد.

با افزایش حجم یک سالن، برای انتقال صدا به استفاده از سیستم‌های الکترونیکی (بلندگو) نیاز پیدا خواهیم کرد. تراز فشار صوتی یک فضا، میزان بلندی صدا را بیان می‌کند. این شاخص با SPL یا (Sound Pressure Level) شناخته می‌شود. یکنواخت بودن میزان SPL در کل سالن یکی از مسائل مهم در طراحی سالن‌های موسیقی می‌باشد. این شاخص با واحد دسیبل dB اندازه‌گیری می‌شود که با افزایش ۱۰ دسیبل صدا میزان صدا به میزان گوش شنونده دو برابر خواهد شد.

نرم افزار اودئون (Odeon)

در زمینه آکوستیک که یکی از شاخه‌های علم فیزیک محسوب می‌شود، تعداد کمی نرم‌افزار به طراحان و تحلیل‌گران این امکان را می‌دهد که با ضریب اطمینان بالا محاسبات آکوستیکی را انجام داده و با تکیه بر تحلیل‌های این نرم‌افزار کارهای اجرایی را انجام بدهند. به جرات می‌توان

- گفت که یکی از قدرتمندترین نرم‌افزارهای حوزه آکوستیک نرم‌افزار Odeon می‌باشد. این نرم‌افزار محصول شرکت Odeon-DK از کشور دانمارک است و بزرگ‌ترین دانشمندان حوزه آکوستیک در سراسر دنیا به عنوان مشاور در طراحی این نرم‌افزار نقش داشته‌اند. به طور کلی این نرم‌افزار تنها نرم‌افزار در زمینه آکوستیک معماری به شمار می‌رود.
- از بین رفتن حروف صدادار - Articulation Loss of Consonants (Alcones)
- فشار صوتی - Sound Pressure Level (SPL)
- پهنای شنود منبع صدا - Apparent Source Width (ASW)
- ترکیب انتقال صدای بیرونی و درونی فضا - Transmission Mixed with Room Acoustic
- درصد صدای بازتابی - Reflector Coverage
- پاسخ فرکانسی - Frequency Response

ورودی و خروجی نرم‌افزار

برای تمامی نرم‌افزارهای صوتی وارد کردن هندسه مکان و فضا از اهمیت زیادی برخوردار است. در این نرم‌افزار امکان وارد کردن هندسه از نرم‌افزارهایی مانند Revit، Rhino، AutoCAD وجود دارد. این قابلیت در فرمت‌های مختلف فعال است. همچنین در این نرم‌افزار کاربر این امکان را دارد که پس از اعمال تغییراتی چون وارد کردن بلندگو، تعیین متریا ل و دیگر تغییرات، خروجی سه بعدی برای نرم‌افزارهای مرتبط را بگیرد.

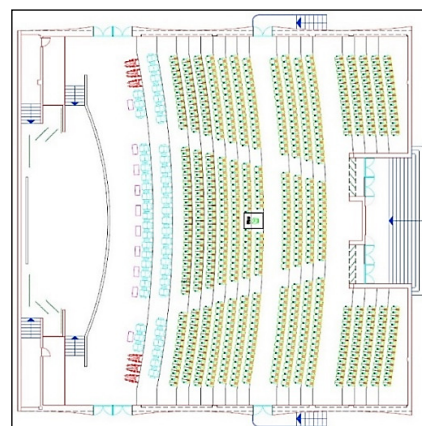
متریال

وجود بیش از یک میلیون متریا ل یکی از علل قدرتمند بودن این نرم‌افزار می‌باشد. در هر متریا ل تمام مشخصات آکوستیکی آن مانند ضریب جذب، ضریب پراکندگی، ضریب اسکدر و دیگر مشخصات وجود داشته و با اعمال کردن متریا ل بر هر سطح مورد نظر، کاربر امکان مشاهده تأثیر متریا ل بر آکوستیک فضا را خواهد داشت. یکی دیگر از ویژگی‌های این نرم‌افزار امکان اضافه کردن متریا ل جدید با مشخصات آکوستیکی مورد نظر کاربر می‌باشد.

سایر محاسبات آکوستیکی

پارامترهای آکوستیکی که توسط نرم‌افزار Odeon قابل محاسبه می‌باشد شامل:

- زمان واخنش - Reverberation Time (RT)
- شاخص انتقال وضوح گفتار - Speech Transmission Index (STI)



شکل ۲. نمای بالای پلان طبقه اول سالن
Figure 2. Top view of the first-floor plan of the hall

روند انجام پژوهش

این پژوهش با طراحی فاز یک سالن ۱۰۰۰ نفره در نظر گرفته شده است و پارامترهای EDT، RT، STI و SPL^۵ مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. دلیل انتخاب این ظرفیت صندلی به این دلیل است که با توجه به مطالعات میدانی بیشتر سالن‌های موسیقی به خصوص در کشور ایران دارای میانگین ۱۰۰۰ صندلی می‌باشد. تحلیل‌های مورد نظر توسط نرم‌افزار Odeon صورت گرفته است. در طراحی داخلی این سالن ۲ طرح صورت گرفته؛ در طرح اول سقف سالن به صورت قوس دار^۶ و در طرح دوم، سقف به صورت شکست‌هایی منظم^۷ با احتساب فرکانس‌های صدایی طراحی شده است. پس از بررسی داده‌ها، مشاهده شده که تقریباً تمامی پارامترهای آکوستیک در طرح دوم بسیار بهتر از طرح اول بوده و سالن در شرایط آکوستیکی بسیار مناسبی قرار خواهد گرفت.

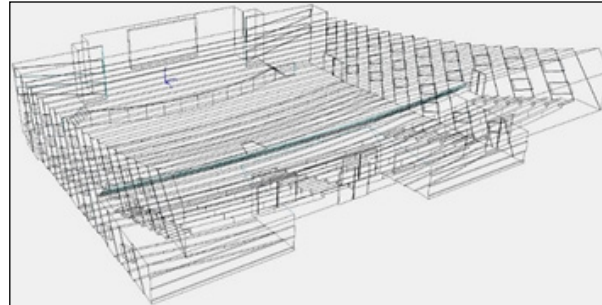
ترسیم دو بعدی سالن چند منظوره

طراحی اولیه این سالن به صورت دو بعدی توسط نرم‌افزار AutoCAD انجام شده است. این سالن به صورت دو طبقه طراحی شده است که طبقه دوم به صورت بالکن در سالن دیده می‌شود. تمامی مقررات ملی ساختمان در این طراحی در نظر گرفته شده که شامل راهروها، درب‌های ورود و خروج، درب‌های خروج اضطراری و سایر موارد می‌باشند. در شکل ۲، زیر، پلان طبقه اول سالن طراحی شده را مشاهده می‌کنید.

ترسیم سه بعدی سالن در نرم‌افزار

مدل صحیح سالن یکی از قسمت‌های مهم در آنالیز آکوستیک می‌باشد. به همین علت خود نرم‌افزار ODEON در این مرحله فضای ترسیم شده را چک کرده و اگر مشکلی باشد از ادامه روند آنالیز جلوگیری خواهد کرد (شکل ۳).

پس از طراحی‌های اولیه سالن، فضای داخلی سالن در قسمت Extrusion Modeler ترسیم شده و سپس در نرم‌افزار ODEON وارد می‌شود.

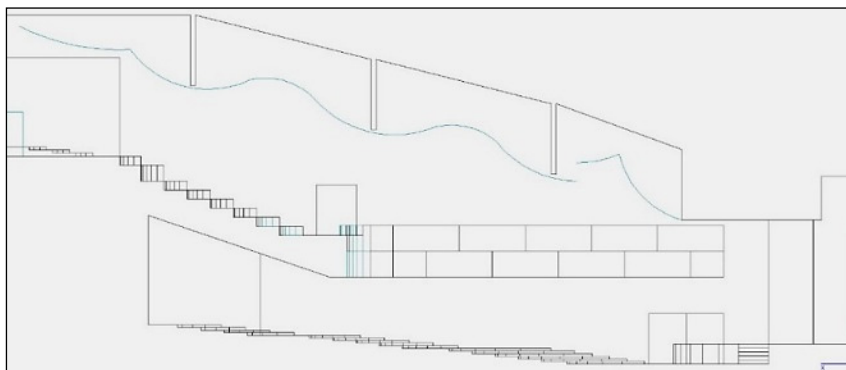


شکل ۳. طراحی سه بعدی سالن
Figure 3. 3D design of the hall

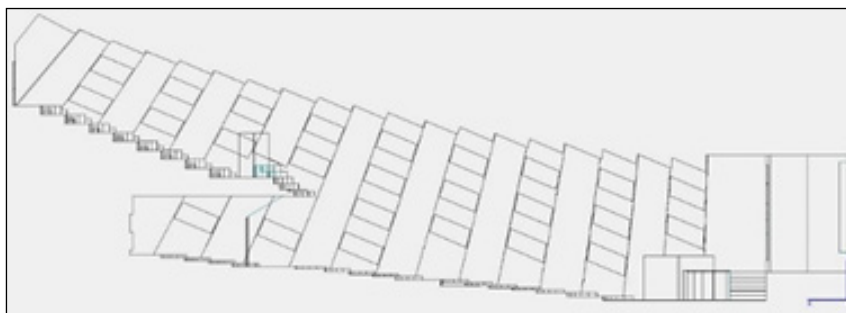
طراحی متفاوت هندسه سقف

بالای چوب سالن‌های استاندارد از متریال چوب برای پوشش‌های دیوار و سقف در آنها استفاده شده است. به دلیل محدودیت در کارکرد با چوب به خصوص در پروژه‌های اجرایی از شکل‌های هندسی مشخصی استفاده می‌شود. به صورت کلی این شکل‌های هندسی یا به صورت قوس‌دار و یا به صورت چند ضلعی استاندارد می‌باشند. به همین امر از سقف قوس‌دار و سقف دارای شکست در این پژوهش استفاده شده است. در شکل ۴ و ۵ تفاوت دو طرح در نرم‌افزار را مشاهده می‌کنید.

برای نشان دادن تاثیر هندسه سقف در پارامترهای آکوستیکی سالن، ۲ نوع سقف در این سالن طراحی شده است. یک طرح سقف سالن به صورت قوس‌هایی در طول سالن و یک طرح دیگر سقف به صورت باکس‌هایی با هندسه متفاوت بر روی سقف طراحی شده است. در بیشتر سالن‌های دنیا به خصوص در زمینه سالن‌های موسیقی، چوب بیشترین حجم استفاده در این فضاها را دارد. به دلیل خواص صوتی مناسب چوب و خاصیت طنین



شکل ۳. طراحی سه بعدی سالن
Figure 3. 3D design of the hall



شکل ۳. طراحی سه بعدی سالن
Figure 3. 3D design of the hall

اضافه کردن متریال

مورد استفاده قرار می گیرد. در شکل ۶ نمونه جدول مشخصات آکوستیکی متریال موکت در نرم افزار ODEON را به عنوان نمونه مشاهده می کنید. با توجه به استفاده متریال های متفاوت در سالن، به تمامی سطوح، متریال مورد نظر اعمال خواهد شد. به همین منظور سطوح و متریال ها در جدول ۲ تعریف شده است.

پس از طراحی دو سقف متفاوت، باید برای تمامی سطوح داخل سالن متریال انتخاب شود. متریال های مورد استفاده در سالن نقش مهمی در تعیین پارامترهای آکوستیکی دارند. هر متریال یک مشخصات فیزیکی - آکوستیکی دارد که این مشخصات در نرم افزارهای تحلیل آکوستیکی

Number	Specification	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	$\alpha(w)$	Class
6100	(Example 6100-6199) Single microsorber - 0.1 mm perforated polyester cloth 30 mm from reflecting surface	0.08000	0.08000	0.24000	0.57000	0.69000	0.71000	0.73000	0.73000	0.50(H)	D
6200	(Example 6200-6299) Flex Acoustics, AcFlex portable fire retardant plastic tubes for large concert events total dept 700mm										
7000	Needle felt 5mm stuck to concrete (Kristensen, 1984)										
7001	6mm pile carpet bonded to closed-cell foam underlay (Parkin, Humphreys, & Cowell, 1979)										
7002	6 mm pile carpet bonded to open-cell foam underlay (Parkin, Humphreys, & Cowell, 1979)										
7003	9 mm tufted pile carpet on felt underlay (Parkin, Humphreys, & Cowell, 1979)										
7004	Carpet heavy, on concrete (Harris, 1991)										
7005	Carpet heavy, on hairfelt or foam rubber (Harris, 1991)										
7006	Carpet heavy, with impermeable latex backing on hairfelt or foam rubber (Harris, 1991)										
7007	10 mm soft carpet on concrete (Ref. Dalenback, CATT)										
8005	Cotton curtains (0.5 kg/m2) draped to 3/4 area approx. 130 mm from wall (Petersen, 1983)										
8006	Curtains (0.2 kg/m2) hung 90 mm from wall (Ingwerslev & Petersen, 1953)										
8007	Curtains of close-woven glass mat hung 50 mm from wall (Kristensen, 1984)										
8008	Drapes, light velour, hung straight, in contact with wall (Harris, 1991)										
8009	Drapes, medium velour, draped to half area (Harris, 1991)										
8010	Drapes, heavy velour (Harris, 1991)										

شکل ۶. مشخصات موکت مورد استفاده در نرم افزار ODEON
Figure 6. Carpet specifications used in ODEON software

جدول ۲. مشخصات متریال ها
Table 2. Material specifications

ردیف	محل استفاده متریال در سالن	جنس متریال	مساحت استفاده شده (مترمربع)	۸۰۰۰	۴۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰	۲۵۰	۱۲۵	۶۳
۱	سقف سالن	کد ۰۱	۱۷۶۰	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۸	۰/۱۸
۲	دیواره های سن	کد ۰۲	۲۴۶	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۳	۰/۸۸	۰/۷۹	۰/۶۱	۰/۳۶	۰/۱۲
۳	دیواره های انتهایی سالن	کد ۰۳	۷۷۰	۰/۸۳	۰/۸	۰/۸۴	۰/۹۴	۰/۸۵	۰/۷۲	۰/۳۲	۰/۲۱
۴	دیواره های کناری سالن	کد ۰۴	۴۰۰	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۸	۰/۱۸
۵	کف سالن	کد ۰۵	۱۶۹۷	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۷۱	۰/۶۹	۰/۵۷	۰/۲۴	۰/۰۸	۰/۰۸
۶	درب های سالن	کد ۰۶	۵۰	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۱	۰/۱۴	۰/۱۴
۷	صندلی های سالن	کد ۰۷	۱۱۵۰	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۴	۰/۸۸	۰/۸	۰/۷۲	۰/۶۲	۰/۶۲

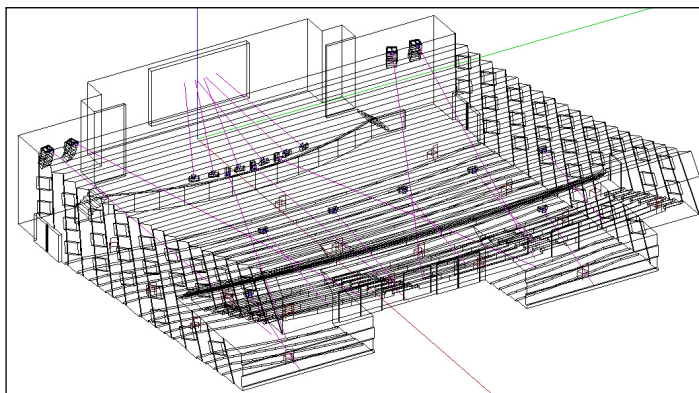
متریال ها

- کد ۰۱: ام دی اف ملامینه با ضخامت ۱۶ میلی متر، لایه هوایی به ضخامت ۲ سانتی متر و پشم سنگ با دانسیته ۸۰ کیلوگرم بر مترمکعب به ضخامت ۵ سانتی متر.
- کد ۰۲: ام دی اف ملامینه با ضخامت ۱۶ میلی متر به صورت پانچ ۶۰ درصد با مته ۸ میلی متر، لایه هوایی به ضخامت ۲ سانتی متر و پشم سنگ با دانسیته ۸۰ کیلوگرم بر مترمکعب به ضخامت ۵ سانتی متر.
- کد ۰۳: ام دی اف ملامینه با ضخامت ۱۶ میلی متر به صورت پانچ ۸۰ درصد با مته ۱۰ میلی متر، لایه هوایی به ضخامت ۲ سانتی متر و پشم سنگ با دانسیته ۱۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب به ضخامت ۵ سانتی متر.
- کد ۰۴: ام دی اف ملامینه با ضخامت ۱۶ میلی متر، لایه هوایی به ضخامت ۲ سانتی متر و پشم سنگ با دانسیته ۸۰ کیلوگرم بر مترمکعب به ضخامت ۵ سانتی متر.
- کد ۰۵: کف سالن از جنس موکت به ضخامت ۹ میلی متر بر روی بتن مسلح.
- کد ۰۶: درب نیمه آکوستیک تمام چوب از جنس نراد به ضخامت ۵ سانتی متر و وسط درب پشم شیشه و چرم به صورت روکوب.
- کد ۰۷: صندلی های سالن با استاندارد سالن همایش از جنس آلومینیوم، فوم سرد تزریقی و کفی آکوستیک به صورت پانچ.

جانمایی بلندگوها و میکروفون‌ها

فضاها از دو روش استفاده می‌شود. روش اول روش پراکنده بوده که میکروفون‌ها به صورت پراکنده در تمامی فضای سالن جانمایی می‌شوند. البته نباید فاصله هر میکروفون با میکروفون بعدی بیشتر از ۸ متر باشد. چیدمان بعدی چیدمان هدفدار بوده که برای آنالیز قسمت مشخصی از فضا مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این چیدمان میکروفون به سمت مخالف پرتاب صدا گذاشته شده تا اندازه‌گیری مدت زمان واخنش به درستی حساب شود. در این پژوهش به علت قرینه بودن تمامی قسمت‌های دکوراتیو در سالن از چیدمان پراکنده میکروفون‌ها استفاده شده است.

پس از نسبت دادن متریکال‌های متفاوت در سطوح مختلف سالن، باید منبع صوتی و گیرنده صدا در سالن قرار گیرد. با توجه به حجم بالای این سالن باید از سیستم صوتی مخصوص استفاده کرد. در این سالن بلندگوهای Array در دو قسمت کناری سن در نظر گرفته شده است. ۱۴ عدد میکروفون نیز در قسمت‌های مختلف سالن قرار گرفته‌اند تا میانگین پارامترهای صوتی در سالن مشخص شود. محل قرارگیری بلندگوهای سالن و میکروفون‌های آن در شکل ۷ قابل مشاهده است. در چیدمان میکروفون‌ها در آنالیز آکوستیکی



شکل ۷. محل قرار گیری بلندگوهای سالن و میکروفون‌ها
Figure 7. Location of hall speakers and microphones

تجزیه و تحلیل نتایج

حالت رندر قرار داده و پس از دقایقی نرم‌افزار تحلیل‌های مورد نیاز را به دست خواهد آورد (جدول ۳).

پس از اضافه کردن منابع صوتی و گیرنده‌های صوتی، برنامه را در

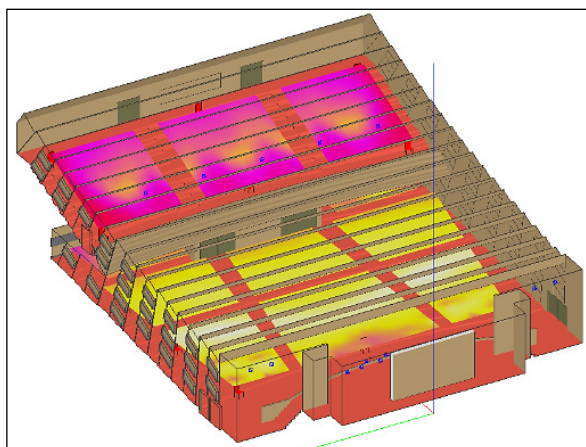
جدول ۳. تجزیه و تحلیل نتایج آکوستیکی
Table 3. Analysis of acoustic results

سقف شماره ۲ (طرح شکست)			سقف شماره ۱ (طرح قوس‌دار)			پارامتر آکوستیکی
میانگین	کمترین	بیشترین	میانگین	کمترین	بیشترین	
۱/۳	۰/۷	۱/۹	۱/۶۵	۰/۸	۲/۵۱	RT
۰/۸۴	۰/۶۹	۰/۹۸	۰/۶۶	۰/۵۲	۰/۸۱	STI
۱/۲	۰/۷	۱/۷	۱/۱۵	۰/۸	۱/۶	EDT
۱/۸۶٪	۱/۱٪	۳/۹٪	۳/۱٪	۱/۹۱٪	۴/۴٪	ALCONES
۱۰۵/۷	۱۰۲	۱۰۹/۵	۱۰۷/۵	۱۰۴	۱۱۱	SPL

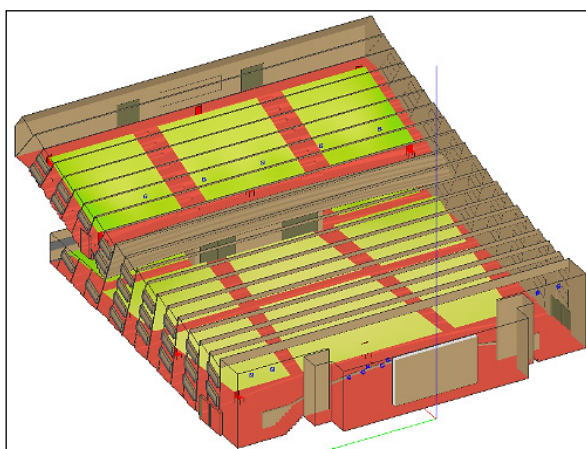
توزیع پارامترها در نرم افزار

قسمت انجام می گیرد. قسمت حضار در شکل ۸ و ۹ زیر مشخص شده است که پس از رندر در نرم افزار گرفته شده است.

در نرم افزارهای آکوستیکی قسمتی وجود دارد که محاسبات در این



شکل ۸. پراکنش STI
Figure 8. STI distribution

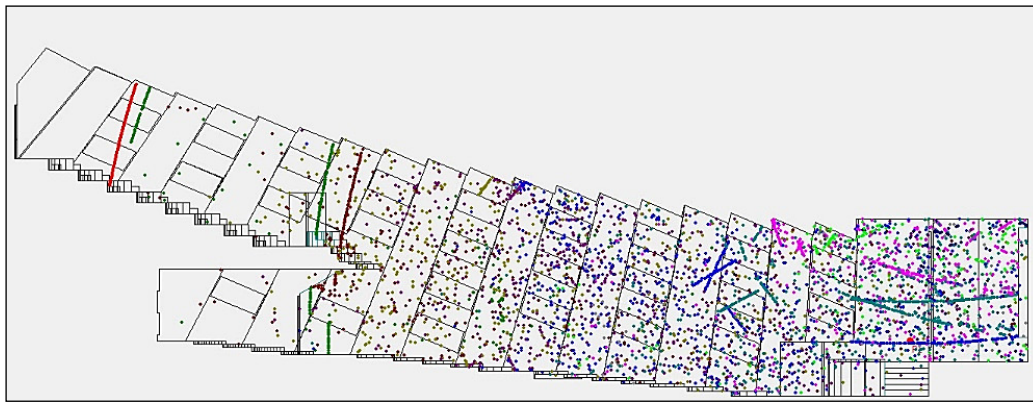


شکل ۹. پراکنش ALcones
Figure 9. Distribution of ALcones

نتیجه گیری

در پارامترهای EDT و ALcones نیز به همین ترتیب بوده و تمامی پارامترهای آکوستیکی در سقف دارای المان معماری با زاویه های بالا بهتر می باشد. البته لازم به ذکر است که پارامتر ALcones در آکوستیک رابطه مستقیم با مدت زمان واخنش صدا دارد. در پارامتر فشار صوتی یا SPL بلعکس بوده است. به این معنا که میانگین تراز صدا در سقف قوس دار بهتر از سقف دارای شکست بوده است. این امر در سالن های موسیقی که صدای بسیار بلند مورد نیاز می باشد مانند سالن های کنسرت راک هائز اهمیت می باشد. همچنین با استفاده از قابلیت Ray Trace در نرم افزار Odeon می توان کنترل سرعت صدای خروجی از بلندگوهای داخل سالن را توسط المان های معماری سقف مشاهده نمود. در این فایل تصویری (شکل ۱۰) مشاهده می شود که حرکت فرکانس های صوتی در سالن به چه صورت می باشد.

با توجه به آنالیز نرم افزاری و اعداد خروجی نرم افزار مشاهده می شود که RT یا مدت زمان ماندگاری صدا در مرحله اول به نوع متریال و در مرحله دوم به نوع هندسه معماری داخلی بستگی دارد. مشاهده شده است که میانگین زمان واخنش در سالن با سقف قوس دار $1/65$ می باشد در حالی که در سقف دارای شکست این عدد به $1/3$ رسیده است. این مسئله در فرکانس های پایین (Base) بیشتر بوده که تأثیر بیشتر فرم هندسی در فرکانس های پایین صدایی را نشان می دهد. در پارامتر STI نیز که مربوط به وضوح صدا می باشد میانگین آن در سقف قوس دار $0/66$ و در سقف دارای شکست $0/84$ بوده است. به این معنا که با استفاده از فرم هندسی داخلی متناسب با پارامترهای آکوستیک می توان شاخص انتقال وضوح صدا در سالن را به مقدار قابل توجهی افزایش داد.



شکل ۱۰. تحلیل رفتار امواج صوتی توسط نرم‌افزار Odeon در سقف دارای شکست

Figure 10. Analysis of sound wave behavior using Odeon software in a broken ceiling

با بررسی و نتایج و مطالعات و کمک در تجزیه و تحلیل داده‌ها و ویرایش محتوایی و ساختار مقاله در انجام پژوهش یاری نموده‌اند.

تقدیر و تشکر

این پژوهش منتج از رساله دکتری با عنوان بهینه‌سازی قابلیت فهم صدا در فضاهای شنیداری در سالن‌های موسیقی و با حمایت دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بین‌الملل قشم انجام گرفته است. از اساتید خود خانم دکتر فولادی و شهبازی کمال تشکر و قدردانی را دارم.

تعارض و منافع نویسندگان

نویسندگان به‌طور کامل از اخلاق نشر تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافع تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند.

فهرست مراجع

۱. رحمت آبادی، سید سجاده؛ چالیش، بهار؛ و رحمت آبادی، طاهره. (۱۳۹۲). موانست پارادایم‌ها در ساختار و آرایه‌های معماری نمونه موردی اتاق موسیقی عالی قاپوخانه شیخ صفی‌الدین. نشریه سیویلیکا.
۲. رضایی، محمد مهدی؛ و رهایی، امید. (۱۳۹۳). بررسی ضوابط آکوستیکی در طراحی جداره سالن‌های نمایش. نشریه سیویلیکا.
۳. سخندان، زهرا؛ نصرالهی، فرشاده؛ و غفاری، عباس. (۱۳۹۷). بهینه‌سازی عملکرد آکوستیکی جذب‌کننده‌های صوتی با تاکید بر تناسب و ارتفاع فضا. هویت شهر، ۱۳(۳۷): ۵-۱۸.
۴. غفاری، عباس. (۱۳۹۲). بهبود شرایط آکوستیک در مساجد با نگرش تحلیلی وضوح گفتار در مساجد دوره قاجار تبریز با رویکرد تاثیر آجر و تزئینات آجری بر زمان واخشی. پایان‌نامه دکتری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

با استفاده از این روش می‌توان تاثیر کوچک‌ترین تغییرات هندسی را بر روی رفتار آکوستیکی سالن تشخیص داد. مشاهده شده است که در قوس‌دار صدا بسیار راحت‌تر به انتهای سالن انتقال پیدا می‌کند و به همین منظور زمان واخشی بیشتر می‌شود ولی در سقف دارای شکست انتقال صدا به انتهای سالن سخت‌تر بوده و به همین منظور زمان واخشی و دیگر پارامترهای آکوستیکی در شرایط بهتری قرار می‌گیرند. به همین منظور با استفاده از این نرم‌افزار می‌توانیم فرم هندسی متناسب با شرایط آکوستیکی را در سالن طراحی کنیم تا به یک سالن موسیقی با معماری زیبا و شرایط آکوستیکی مناسب و استاندارد برسیم. در مراحل تحقیق، طراحی و آنالیز به تاثیر زیاد نوع و نحوه اجرای کف سالن‌های موسیقی بر شرایط آکوستیکی رسیدیم. پیشنهاد می‌شود که در تحقیق‌های آینده در این زمینه مطالعه شود تا در تحقیقات معماری-آکوستیک در زمینه سالن‌های موسیقی کامل‌تر شده تا شاهد ساخت و بهره‌برداری مناسب از تمامی سالن‌ها باشیم.

پی‌نوشت

1. Noise Level
2. Reverberation Time
3. Perugia
4. Sound Transmission Index
5. Articulation Loss of Consonants
6. Curve
7. Regular Breaks
8. Airgap

نقش نویسندگان

ادبیات موضوع، مطالعات، طراحی و تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط سپیده مصطفائی انجام گرفته است. واحدانه فولادی و مه‌تیام شهبازی

16. Cairoli, M. (2020). Ancient shapes for modern architectural and acoustic design: Large interiors formed by curved surfaces. *Appl Acoustic*. 170:107497.
17. Cairoli, M. (2021). The architectural acoustic design for a multipurpose auditorium: Le Serre hall in the Villa Erba Convention Center. *Appl Acoustic*. 173:107695.
18. Chiles, S. (2004). Sound behavior in proportionate spaces and auditoria Ph.D. University of Bath.
19. D'Orazio, D., Fratoni, G., & Garai, M. (2017). Acoustics of a chamber music hall inside a former church by means of sound energy distribution. *Can Acoustic*, 45(4):7-17.
20. Fuchs, H., & Lamprecht, J. (2013). Covered broadband absorbers improving functional acoustics in communication rooms. *Applied Acoustics*, 74(1), 18-27.
21. Kissner, S., Barron, M., & Blau, M. (2010). Limits of intelligible speech in medium sized multi purpose spaces. *Fortschritte der Akustik – DAGA*. 951-2.
22. Marbjerg, G., Brunskog, J., & Jeong, C.H. (2018). The difficulties of simulating the acoustics of an empty rectangular room with an absorbing ceiling. *Applied Acoustics*, 141, 35-45.
23. Merli, F., & Bevilacqua, A. (2020). Using a church as a temporary auditorium. *Acoustical design of S. Domenico of Imola. J Physics: Conf Series*, 1655:012146.
24. Peisheng, Zhu., Wanqi, Tao., Fangshuo, Mo., Fei, Guo., Xiaodong, Lu., & Xidong, Liu. (2020). Experimental comparison of speech transmission index measurement in natural sound rooms and auditoria. *Appl acoustic*. 165:107326
۵. فیضی، محسن؛ حسینی، سیدباقر؛ مجیدی، وحید؛ و احمدی، جواد. (۱۳۹۶). ارزیابی مولفه‌های موثر بر ارتقا کیفیت فضای معماری در کتابخانه‌های عمومی. *هویت شهر*، ۱۱ (۳۱): ۴۳-۵۴.
۶. قلی‌زاده، فرزانه؛ غفاری، عباس؛ و کی‌نژاد، محمدعلی. (۱۴۰۰). واکاوی شرایط آکوستیکی مساجد تاریخی تبریز از منظر گونه‌بندی حجمی و فرمی، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، ۱۰ (۲۰): ۸۴-۱۰۵.
۷. قیابکلو، زهرا. (۱۳۹۱). طراحی آکوستیک سالن همایش چند منظوره با الهام از پوسته صدف دریایی. *دانشکده‌های زیبا*.
۸. قیابکلو، زهرا. (۱۳۹۳). مبانی فیزیک ساختمان (آکوستیک). (ویرایش هشتم). انتشارات جهاد دانشگاهی.
۹. میرزابابالو، مریم؛ حسینی، بهشید؛ غفاری، عباس؛ و ایروانی، هوتن. (۱۴۰۲). ارتقاء حس مکان در کتابخانه مرکزی شهر تبریز با بررسی متغیرهای آکوستیک در معماری. *فصلنامه مطالعات فضا و مکان*، ۲ (۱): ۵-۱۴.
10. Barron, M. (2010). *Auditorium acoustics and architectural design*. 2nd ed. London: Spon Press.
11. Barron, M., & Kissner, S. (2021). A possible acoustic design approach for multi-purpose auditoria suitable for both speech and music. *Arch Acoustic*. 46:121-33.
12. Beranek, L. (2012). *Concert halls and opera houses: music, acoustics, and architecture*.
13. Berati, C., Belloni, E., Merli, F., Ambrosi, M., Shtrepi, L., & Astolfi, A. (2022). From Worship Space To Auditorium: "Acoustic Design And Experimental Analysis Of Sound Absorption Systems For The New Auditorium Of San Francesco Al Prato In Perugia (Italy)". 45 :121-33.
14. Blaszcak, P., Berdowska, S., & Berdowski, J. (2021). Analysis of sound field distribution in architecturally diverse temple. *Arch Acoustic*, 46:121-33.
15. BlZeng, X., Christensen, C.L., & Rindel, J.H. (2006). Practical methods to define scattering coefficients in a room acoustics computer model. *Appl Acoust*, 67 (8):771_86.

25. Reinten, J., Braat-Eggen, PE., Hornikx, M., Kort, HSM., & Kohlrausch, A. (2017). The indoor sound environment and human task performance: A literature review on the role of room acoustics. *Build Environ.* 123:315–32.
26. Rossing, T. (2010). *Springe Hand book of Acoustic.*
27. Shtrepi, L. (2019). Investigation on the diffusive surfacemodelingdetailingeometricalacousticsbased simulations. *J Acoustic Soc Am*, 145(3):EL215–21.
28. Shtrepi, L., Astolfi, A., Puglisi, G.E., & Masoero, M.C. (2017). Effects of the distance from a diffusive surface on the objective and perceptual evaluation of the sound field in a small simulated variable-acoustics hall. *Appl Sci*, 7(3):224.



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

تحلیلی بر ایده‌های اتخاذ شده در طراحی مساجد معاصر جهان

الهام مهر دوست*

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۱۴ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

چکیده

در دوران معاصر، مساجد متعددی در کشورهای مختلف ساخته شده‌اند که برخی در تداوم مساجد گذشته، برخی دارای مشابهت‌هایی با آن‌ها و برخی کاملاً متفاوت بوده‌است. یکی از موضوعاتی که در طراحی مساجد قابل بررسی است، ایده اولیه اخذ شده در طراحی آن‌هاست که در این پژوهش با بررسی مدارک تعدادی از مساجد معاصر جهان، به آن پرداخته می‌شود. هدف این پژوهش شناخت ایده‌های اخذ شده در طراحی مساجد معاصر و نحوه ظهور این ایده‌ها در معماری است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است. ایده‌های مساجد معاصر قابل دسته‌بندی در ده دسته هستند: ارتباط با بستر طرح، معماری بومی و محلی، طبیعت، مفاهیم پایداری، اسلام و تمدن اسلامی، الگوها و عناصر مساجد سنتی، ترکیب معماری سنتی و مدرن، مفاهیم معماری مدرن، موضوعات کارکردی مسجد و استعاره‌ها و مفاهیم نمادین. تحقق ایده‌ها در درجه اول در عناصر و در مراتب بعدی در ویژگی‌های شکلی و فضایی مسجد قابل پی‌گیری است.

واژه‌های کلیدی

طراحی معماری، مساجد معاصر جهان، ایده طراحی، کانسپت معماری.

* دکترای معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: e.mehrdoust@gmail.com

مقاله:

ISSN 17359562

مقدمه

در طی دوران معاصر و سالیان اخیر، مساجد متعددی در کشورهای مختلف ساخته شده‌اند که برخی در تداوم معماری گذشته، برخی دارای مشابهت‌های با مساجد گذشته و برخی کاملاً متفاوت از آن‌ها بوده است. یکی از عواملی که در طراحی این مساجد قابل بررسی است، که در قرار گرفتن آن در هر یک از دسته‌های مورد اشاره تاثیرگذار است، منشاء یا ایده اولیه اخذ شده برای طراحی آن‌هاست. ایده‌پردازی به معنای تولید ایده است (Lee & Ostwald, 2022). «ایده‌پردازی می‌تواند تمامی مراحل یک چرخه تفکر از نوآوری، توسعه تا واقعیت بخشیدن به یک ایده را شامل شود» و «تولید ایده در فرایند طراحی، فعالیتی است که ایده ذهنی را به یک ایده عینی و گفتمانی تبدیل می‌کند» (شریعت‌راد و پورابریشمی، ۱۴۰۰).

در مطالعه منابع مرتبط با مساجد معاصر در برخی از موارد به ایده‌های طرح اشاره شده و در برخی موارد کانسپت طرح مورد اشاره قرار گرفته است. از آنجایی که کانسپت طرح ایده‌هایی را بیان می‌کند که عناصر مختلف را در یک کل جمع می‌کند تا تصویری مبهم از راه‌حل نهایی ارائه دهد (ندیمی، شریعت‌راد، ۱۳۹۱)، در این پژوهش به طور کلی از عبارت «ایده‌های طراحی» برای توصیف ایده‌ها و کانسپت اتخاذ شده برای طراحی مساجد معاصر استفاده شده است.

بررسی این موضوع از چند جنبه دارای اهمیت است؛ آنچه در نهایت در معماری تجسم می‌یابد حاصل ایده‌ها و کانسپت در نظر گرفته شده برای آن است، بنابراین شناخت و تحلیل هر طرح، بدون مطالعه منشاء اولیه آن کامل نمی‌شود. در شناخت مساجد معاصر، این سوال مطرح می‌شود که چگونه و تا چه میزان مبانی و مفاهیم طراحی مسجد، معماری مساجد سنتی و الگوها و عناصر آن‌ها در ایده‌های مساجد تاثیرگذار بوده است؟ از سوی دیگر چگونه این ایده‌ها زمینه‌ساز ایجاد خلاقیت و نوآوری در مساجد معاصر شده است؟ چگونه این ایده‌ها در فرم و چیدمان فضایی مساجد معاصر به ظهور رسیده و تحقق یافته است؟ و آیا همچنان بنای ارائه شده به عنوان مسجد قابل درک است؟

با توجه به اهمیت بیان شده، پژوهش پیش‌رو در نظر دارد تا با بررسی تعدادی از مساجد معاصر جهان به مطالعه ایده‌های اتخاذ شده در طراحی آن‌ها بپردازد. انجام چنین مطالعاتی، با کمک به شناخت تجربه اخذ ایده‌ها و نحوه تجسم آن‌ها در طرح معماری می‌تواند به طراحان مساجد آینده کمک نماید. بنابراین پرسش اصلی پژوهش این است که ایده‌های اخذ شده برای طراحی مساجد معاصر جهان کدام‌اند و این ایده‌ها چگونه در معماری مساجد به ظهور رسیده‌اند؟ جهت انجام این مطالعه پس از بررسی پیشینه پژوهش، ابتدا مساجد

مورد بررسی معرفی شده‌اند. سپس دسته‌بندی و تحلیل نحوه ظهور ایده‌ها در بنا صورت گرفته و این تحلیل تا کنکاش سبک مساجد نیز تداوم یافته‌است. در نهایت نتایج این تحلیل‌ها از وجوه مختلف ارائه شده است.

پیشینه پژوهش

مطالعات قبلی مرتبط که به بررسی مساجد معاصر ایران و جهان پرداخته‌اند به شرح ذیل قابل طبقه‌بندی هستند:

برخی منابع به معرفی اجمالی معماری تعدادی از مساجد معاصر اختصاص دارند. در کتاب «مساجد؛ ۱۰۰ مورد از نمادین‌ترین خانه‌های پرستش اسلامی»، به برخی از مساجد گذشته و معاصر در نقاط مختلف جهان از جمله ایران اشاره شده است (O'Kane, 2019). پایان‌نامه با عنوان «معماری مساجد معاصر در مصر و ایران» سه مسجد معاصر در مصر و دو مسجد در ایران را مورد مطالعه قرار می‌دهد (Ali, 2021). در کتاب «معماری مساجد معاصر» تعدادی از مساجد معاصر معرفی شده‌اند (Serageldin, 1996). حسین‌مردی و مروجی (۱۳۸۶)، در مقاله خود با اشاره به رویکردهای معماری معاصر کشورهای اسلامی، نه مسجد معاصر جهان را بررسی نموده‌اند.

برخی از منابع با تکیه بر مبانی و رویکردی خاص تعدادی از مساجد معاصر را بررسی کرده‌اند. مقاله «شاخص‌های منطقه‌گرایی و رویکرد ارزیابی گرایش‌های اخیر در معماری عربستان سعودی» به بررسی چند بنا با رویکرد منطقه‌گرایی در این کشور از جمله مسجد جامع ریاض می‌پردازد (Alnaim & Bay, 2023). مقاله مرور سیستماتیک علی و مصطفی (۲۰۲۳)، به بررسی پژوهش‌های اخیر با رویکرد راحتی بصری انسان در ساختمان مسجد مرتبط است. مقاله با موضوع استراتژی‌های مجهزسازی کارآمدی انرژی در بناهای مساجد، با رویکرد انرژی، مطالعات انجام شده در حوزه مساجد معاصر کشورهای اسلامی را گردآوری کرده است (Taufan et al., 2023). همچنین مقاله جوونو^۱ و همکاران (۲۰۲۳) با رویکرد تاثیر منطقه‌گرایی بر ارتقاء هویت معماری و مقاله الحسینی^۲ (۲۰۲۲) با توجه به فلسفه و بیان معماری انجام شده است. مقاله «شاخص‌های مرتبط با طراحی پایدار زیست‌محیطی مساجد»، تعدادی از مساجد معاصر را از این دیدگاه مورد بررسی قرار می‌دهد (Azmi & Kandar, 2019). میرزا کوچک خوشنویس و همکاران (۱۴۰۲) مفهوم سادگی را در مساجد معاصر مطالعه کرده‌اند. حمزه‌نژاد و امیرآبادی (۱۳۹۹) با هدف شناخت اصالت مساجد، تعدادی از مساجد ملی معاصر را

مدرن»، نویسندگان به کمک پرسشنامه به این موضوع پرداخته‌اند که آیا مساجد معاصری که به تفسیر معماری مساجد سنتی، به جای تکرار آن پرداخته‌اند، می‌توانند توقعات از معماری مساجد را پاسخ دهند (Kismiroglu, Aniktar, 2023). حطی^{۱۴} (۲۰۱۵) تاثیر موضوعات معماری معاصر بر کارکرد نمادین و معنوی مسجد را مطالعه نموده‌است.

چنانچه اشاره شد، در مطالعات پیشین تعدادی از مساجد معاصر جهان با تکیه بر رویکردهای مختلف معرفی و تحلیل شده‌اند، اما می‌توان بیان نمود که در این مطالعات، کمتر موضوع ایده اولیه و کانسپت طراحی اتخاذ شده برای مساجد معاصر، مورد نظر قرار گرفته است. بر این اساس پژوهش حاضر با تکیه بر این رویکرد به تعدادی از مساجد معاصر در کشورهای مختلف جهان مراجعه می‌نماید.

روش شناسی

این پژوهش را می‌توان از جمله مطالعات توصیفی-تحلیلی دانست که در آن، گردآوری اطلاعات (به دلیل عدم دسترسی مستقیم به بناها) صرفاً به صورت کتابخانه‌ای و به کمک اسناد و مدارک موجود از بناها در مقالات، کتب و پایگاه‌های اینترنتی مختلف بوده‌است. جامعه آماری براساس مسئله پژوهش، تمامی مساجد معاصر در جهان را شامل می‌شد که اطلاعات و اسناد آن از راه‌های مورد اشاره در دسترس بود. به منظور انتخاب نمونه به صورت هدفمند از این مجموعه گسترده، در مرحله نخست، تعداد قابل ملاحظه‌ای از مساجد معاصر در تمامی قاره‌ها و کشورهای مختلف شناسایی شد و اطلاعات موجود از آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله بعد، در هر کشور از میان مساجد با الگوی مشابه فقط یک نمونه انتخاب شد. دامنه‌ای از مساجد در مقیاس‌های متفاوت (از مساجد جامع تا محلی) و نیز مساجد در مشابهت با مساجد سنتی و مساجد با ظاهر جدید، مورد توجه بوده‌است. همچنین مساجد معاصر با قدمت بیشتر از این مجموعه حذف شد. در مرحله آخر، تلاش شد تمامی مساجدی که در آن‌ها، طراح توضیحی درباره ایده‌ها یا کانسپت طرح داده یا دیگران شرحی بر این موضوع نوشته بودند و این شرح، در معماری مسجد قابل پی‌گیری بود، از میان موارد اولیه مجزا و به عنوان نمونه نهایی انتخاب شود^{۱۵}. با تکیه بر این فرایند، ۶۲ نمونه از مساجد معاصر جهان، در جدول ۱ گردآوری شده‌اند. این مساجد در بازه زمانی سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۹، یعنی حدود ۴۵ سال اخیر، ساخته شده‌اند^{۱۶}.

با همراهی گروهی از متخصصین مورد امتیازدهی قرار داده‌اند. **میرلوحی** (۱۳۹۹) با موضوع کارکرد بصری و معنوی مساجد بر مبنای بایدها و نبایدهای طراحی مساجد اسلامی، پنج مسجد معاصر و همچنین **مجتهدزاده و نام‌آور** (۱۳۹۰) از منظر معماری قدسی، سه مسجد معاصر را تحلیل نموده‌اند.

تعدادی از منابع، نمونه‌هایی از مساجد معاصر در منطقه‌ای خاص یا توسط طراحی خاص را در نظر داشته‌اند. **موسکاتلی**^۲ (۲۰۲۳)، در بررسی تداوم ارزش‌های بناهای محلی به بناهای معاصر، به یکی از مساجد معاصر عربستان نیز اشاره نموده است. همچنین مقاله **الزهرانی**^۴ (۲۰۲۲)، به منظور بررسی تجارب ابنیه معاصر کشور عربستان، با موضوع بیان کانسپت هویت منطقه‌ای، نگارش یافته است. در مقاله «آشکارسازی جوهره معنوی مساجد معاصر بحرین از طریق پدیدارشناسی معماری»، نویسندگان به بررسی تاثیر نور در سه مسجد معاصر بحرین در ایجاد فضای معنوی پرداخته‌اند (Buhusain & Allani, 2024). **العجمی**^۵ و **همکاران** (۲۰۲۳) الگوی مساجد مدور معاصر در کویت را بررسی می‌نمایند. شیوه معماری راسم بدران^۶، در مقاله‌ای توسط **ابوعرف**^۷ و **وافی**^۸ (۲۰۲۲) مورد توجه قرار گرفته است. مقاله «نقش شهری و فرهنگی مسجد جامع شیخ زائد» مطالعه مسجد شیخ زائد در امارات را مورد نظر قرار داده است (AbulQaraya, 2015). **حمزه‌نژاد و عربی** (۱۳۹۳) مسجد چهارراه ولی عصر (عج) در تهران را از دید اصول معماری ارائه شده از دیدگاه حکمت اسلامی مورد نقد و بررسی قرار داده‌اند. مقاله **ارفعی** (۱۳۸۶) با عنوان «مسجد جامع سلطان قابوس مسقط، عمان» به معرفی این مسجد پرداخته‌است.

برخی دیگر از منابع، عناصر یا ویژگی‌های خاصی از مساجد را بررسی کرده‌اند؛ از جمله **گورجیا و دنون**^{۱۱} (۲۰۲۱) از منظر عناصر معماری، تعدادی از مساجد گذشته و معاصر را تحلیل کرده‌اند. همچنین **ورمقانی** (۱۴۰۰)، در مقاله خود ۲۰ نمونه از مساجد معاصر تهران از دید دعوتگری بررسی نموده و در انتها معیارهایی را جهت دستیابی به اصول کاربردی آن ارائه می‌دهد.

در نهایت شماری از منابع، به موضوع تاثیر مساجد سنتی در طراحی مساجد معاصر پرداخته‌اند. **التجار**^{۱۲} و **اردیل**^{۱۳} (۲۰۲۴)، در مقاله خود سیر تحول مساجد از اوایل دوره اسلامی تا امروز را از جنبه‌های مختلف بررسی نموده‌اند. مطالعه ترکیب مساجد سنتی اسلامی و عناصر مدرن، در هفت نمونه از مساجد معاصر اندونزی در مقاله **سوربانداری**^{۱۴} و **همکاران** (۲۰۲۳) مورد نظر قرار گرفته‌است. در مقاله «تحلیل تطبیقی تصاویر بصری مساجد سنتی نسبت به مساجد

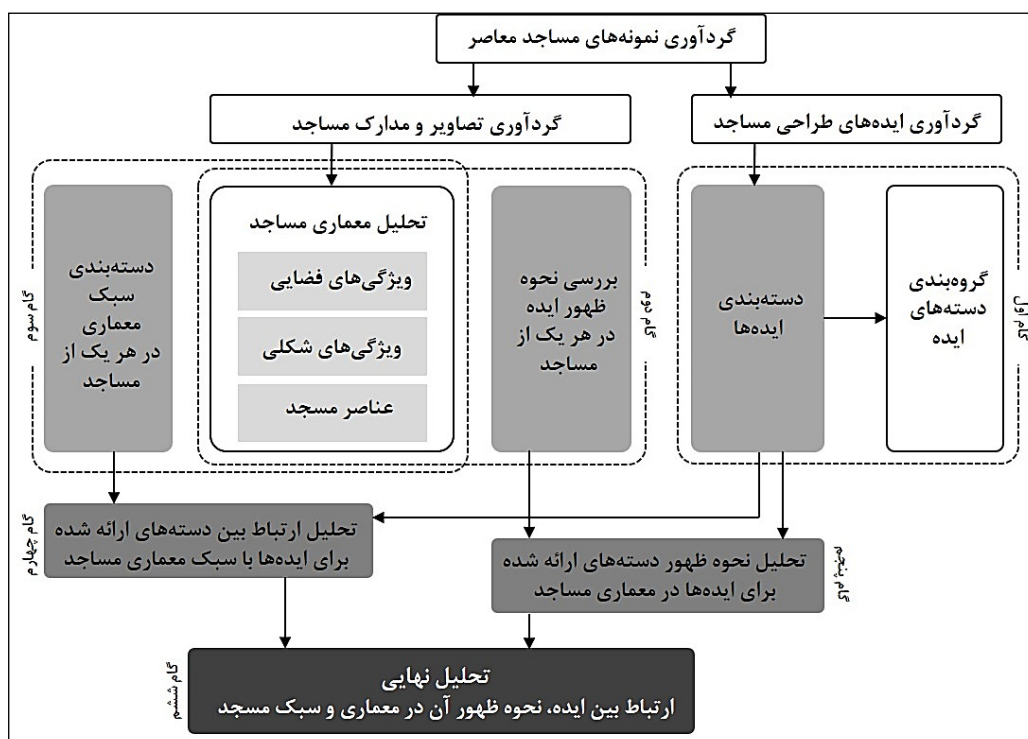
جدول ۱. معرفی مساجد معاصر انتخابی در جهان
Table 1. Introduction of selected contemporary mosques around the world

کشور	نام مسجد	سال	معمار	کشور	نام مسجد	سال	معمار
ایران	ولیعصر	-	رضا دانشمیر	فیلیپین	دیماوکوم	۲۰۱۴	-
عربستان	جامع ریاض	۱۹۹۲	راسم بدران	سنگاپور	الاصلاح	۲۰۱۵	گروه معماری فرم و رکز
	ملک فیصل	۱۹۸۲	کنزو تانگه		الانصار	۲۰۱۵	ONG & ONG
	ام عمر	۲۰۱۶	معماری اسپاین				
	ملک عبدالله	۲۰۱۷	شرکت عمرانیا				
قطر	محمد ابن عبدالوهاب	۲۰۱۱	ابراهیم محمد جیده	بنگلادش	چاندگان	۲۰۰۷	کاشف محبوب
	شهر آموزش	۲۰۱۳	منگرا ایوارز		مُهرپارا	۲۰۱۴	تنویر حسن نیرو و همکاران
	مشیرب	۲۰۱۵	دفتر مهندسی عرب				
امارات	شیخ زائد	۲۰۰۷	یوسف عبدالکی	هند	حاجی عبدالرئوف	۲۰۱۶	مشاوران معماری NBZ
	قصر الحصن	۲۰۱۹	معماری CEBRA		مشریبه	۲۰۱۸	نورو کریم
	العلیم	۲۰۱۳	گروه معماری APG		مرکز فرهنگی داجانگ	۲۰۱۵	هی جینگتنگ
	الدانا	۲۰۱۹	X-Architects		نور خدا	۲۰۱۵	ابراهیم ما
کویت	مسجد جامع	۱۹۸۶	محمد مکیه	مصر	باسونا	۲۰۱۹	دار عرفه
	شیخ فاطمه	۱۹۷۸	-		جامع الجزیره	۲۰۱۹	یورگن انگل (KSP)
	الصالح (ملت)	۲۰۰۸	محمد عبدالمعز حسین		أبیجو	۲۰۲۰	مشاور پاتریک وحید
بحرین	آرکاپیتا	۲۰۱۰	SOM	نیجر	حیکما	۲۰۱۸	استودیو چهار، آتلیه ماسومی
عمان	سلطان قابوس (نزوی)	۲۰۱۵	-	ترکیه	یاشامکنت	۲۰۱۵	علی عثمان اوزترک
لبنان	امیرشکیب ارسلان	۲۰۱۶	گروه معماری L.E.FT		یشیل وادی	۲۰۰۴	عدنان کازماواغلو
اردن	ملک حسین	۲۰۰۵	خالد اعظم		سانجاکلار	۲۰۱۴	امرہ آرولات
	الروضه	۲۰۱۱	بسمه عبدالله عریقات		چامیلجا	۲۰۱۶	حایره گل توتو
	فیصل	۱۹۸۷	ودات دالوکای		شاکرین	۲۰۰۹	ناهد بوبوک کیماکچی - زینب فادیلی اوغلو
					آرگون	۲۰۱۴	معماری بایکان
پاکستان	ناوی کراچی	۲۰۱۵	گروه معماری شماتیک	روسیه	کول شریف	۲۰۰۵	اسکندر فوادوویچ سیفولین
ترکمستان	حاجی قربان قلی	۲۰۰۹	کاکاجان و دورلی دوردیف	صربستان	توپالا	۲۰۱۵	آربر سادیکی
قزاقستان	گل خدا	۲۰۱۲	ژامبولاتوف	اسپانیا	شاه عبدالعزیز	۱۹۸۱	خوان مورا اوربانو
ازبکستان	مینور	۲۰۱۴	-	پرتغال	کولیناز دو کروزیرو	۲۰۱۸	-
تاجیکستان	اسماعیلی	۲۰۰۹	فاروق نورمحمد	آلمان	مسجد کلن	۲۰۱۷	پل بوهم
مالزی	دایع عبدالرحمن	۲۰۱۹	گروه معماری رازین	کانادا	مسجد موزه آقاخان	۲۰۱۴	چارلز کوریا
	پونکاک	۲۰۱۴	گروه معماری ZDR		مرکز اسلامی برنابی	۱۹۸۵	برونو فرسکی
	سوماترای غربی	۲۰۱۴	ریزال مسلمین		السلام	۲۰۰۸	استودیو سنبل
اندونزی	ساری آسیه کاراواچی	۲۰۱۷	گروه معماری US&P	آمریکا	مرکز اسلامی نیویورک	۱۹۹۱	-
	بیتوس شبور	۲۰۱۷	ایساندرا متین احمد	استرالیا	نسرین	۲۰۰۹	استودیو 2G
					مرکز اسلامی استرالیا	۲۰۱۶	یولی پلاس - گلن مورکات
					ابراهیم	۲۰۱۴	آنور دیدات

مبانی و چارچوب نظری

بر مطالعات قبلی، در پژوهش کنونی، سه بُعد «ویژگی‌های فضایی»، «ویژگی‌های شکلی» و «عناصر و جزئیات مسجد» (شامل گنبد، مناره، محراب، رنگ، مصالح، تزئینات و ...) مورد نظر قرار گرفته است. فرایند پژوهش شامل شش گام اصلی است: در گام نخست پس از گردآوری ایده مساجد، تلاش می‌شود که این ایده‌ها بر اساس تشابه موجود، در دسته‌هایی منظم شوند و همچنین این دسته‌ها، در گروه‌های کلی‌تر قرار گیرند. در گام دوم سه بُعد انتخابی در تحلیل معماری مساجد به منظور یافتن نحوه ظهور ایده، به تفکیک هر مسجد بررسی می‌شوند. در گام سوم، این سه بُعد در جهت یافتن سبک هر مسجد مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در گام چهارم ارتباط بین دسته‌های ارائه شده برای ایده‌ها با سبک در کل مساجد و در گام پنجم چگونگی ظهور دسته‌های ارائه شده برای ایده‌ها در سه بُعد معماری مسجد تحلیل می‌شوند. در نهایت در گام ششم و به منظور تحلیل نهایی، ارتباط بین ایده، نحوه ظهور آن در معماری و سبک مسجد مورد بررسی قرار می‌گیرد (شکل ۱).

در پژوهش‌های قبلی که به منظور مطالعه مساجد معاصر انجام شده‌است از جنبه‌های مختلفی معماری این مساجد مورد بررسی قرار گرفته‌اند؛ به عنوان مثال از بعد فرمی، کارکردی، سازه‌ای، مصالح و تزئینات (Alnajjar & Erdil Dincel, 2024)، یا از جنبه‌های معنوی، بافت (محلیت) و تکنولوژی (Suryandari et al., 2023) یا معیارهای کلیشه در مقابل نوآوری (فرم و بیان)، ارتباط تاریخی (هندسه پلان، معنویت) و در نهایت تجلی هویت فرهنگی (اجتماع‌پذیری، حس تعلق) (El-Husseiny, 2022). همچنین در برخی دیگر از منابع عناصر مسجد به طور خاص موضوع تحلیل بوده‌اند؛ از جمله این که، عناصر مساجد سنتی شامل محراب، منبر، مناره، گنبد، حیاط و ایوان را در مساجد معاصر بررسی کرده‌اند (Kismiroglu & Aniktar, 2023) یا در جای دیگر با تحلیل عناصر نمازخانه، محراب، منبر، حیاط، گنبد، مناره، ایوان، ستون‌ها، قوس‌ها و تزئینات، مساجد معاصر را به پنج سبک تقسیم نموده‌اند (Gurjia & Dhannoon, 2021). با تکیه



شکل ۱. چهارچوب نظری و گام‌های پژوهش
Figure 1. Theoretical framework and the research process

یک ایده اصلی و برخی دیگر چندین ایده را مطرح کرده بودند. سپس ایده‌های اتخاذ شده در طراحی مساجد بر اساس وجوه تشابه در ذیل دسته‌هایی (ده دسته) مرتب شدند (جدول ۲).

دسته‌بندی ایده‌های اتخاذ شده در طراحی مساجد معاصر جهان در این بخش ابتدا ایده‌ها یا کانسپت طراحی مساجد معاصر جهان که در منابع مختلف بیان شده بود، گردآوری شد. برخی از نمونه‌ها تنها

جدول ۲. دسته‌بندی ایده‌های اتخاذ شده در طراحی مساجد معاصر جهان
Table2. Classification of selected ideas in designing contemporary mosques around the world

دسته	ایده
ارتباط با بستر طرح	ارتباط ساختمان با زمین (ترکیب زمین با سقف ساختمان)- تعامل ساختمان ها با هم، تعامل با شهر با مردم- تداوم فضای پارک روی بنا و بهره گیری در مراسم آئینی (مسجد ولیعصر)
معماری بومی و محلی	بازشوها و طاقهای مثلثی مطابق شیوه سنتی (جامع ریاض)* نمایش سبک عرب (العلیم)* معماری سنتی اسلامی و معماری یمن (الصالح)* سنت منطقه (سلطان قابوس نزوی)* معماری قلعه مانند- میراث معماری قبل از مدرن به ویژه قاهره (ملک حسین)* زمینه، ایده عربی (خیمه) و گسترش تپه‌های مارگالا (فیصل پاکستان)* سنت‌های معماری ترکمن (حاجی قربان قلی)* سبک سنتی شرقی و ازبکی (مینور)* تداعی معماری -آرامگاه‌های- سامانی (اسماعیلی)* سقف تفسیری معاصر از سقف خانه‌های بومی (سوماترای غربی)* ترکیب تفکرات و تکنیک‌های بومی و اقتباس شده (آبیجو)* ارجاع به ارزش‌های سنتی و محلی (یاشامکنت)* براساس معماری ترکی- اسلامی سنتی و خطوط امروزی (چامیلجا)* نمادی از احیای میراث معنوی و فرهنگی مردم تاتار (کول شریف)
طبیعت (مرتبط با بستر)	هندسه کریستال‌های گل سرخ کویری (ملک عبدالله)* بازتعریف منظر ساحلی بیابانی (قصر الحصن)* گنبد براساس تپه‌های ماسه‌ای بیابان (الدانا)* گل - الماس (گل خدا)* هندسه مثلثی تصادفی برگ‌های موجود در طبیعت، معاصر شده نقوش اسلامی (داعیغ عبدالرحمن)
مفاهیم پایداری	مفاهیم پایداری - مصالح محلی، کنترل نور و گرما (آرکاپیتا)* ایده جعبه درون جعبه برای دور ماندن از تابش و داشتن تهویه (ناوی کراچی)* مفاهیم پایداری (اسماعیلی)
اسلام و تمدن اسلامی	تاکید بر غنا و تنوع میراث اسلامی - اشارات نمادین به اسلام و تمدن آن (مسجد شهر آموزش)* فضاها و آستانه‌های اسلامی (مشیرب)* ایجاد تنوع فرهنگی؛ ترکیبی از سبک‌های معماری تمدن‌های مختلف اسلامی (شیخ زائد)* محیط غارمانند یادآور غار حرا (قصر الحصن)* بازتفسیر معماری اسلامی، قرائت تازه شامل جوهر قبلی (الدانا)* سبک معماری اسلامی رایج و وام گرفتن از سازه ایرانی (جامع کویت)* فرم مکعبی- کعبه (آرکاپیتا)* جهت‌گیری به سمت مکه (امیر شکیب ارسلان)* مفاهیم قرآنی و مفهوم هندسی از کعبه (فیصل پاکستان)* سقف نماد پارچه‌ای که سران قریش گوشه‌های آن را برای جابجایی حجرالاسود گرفتند (سوماترای غربی)* فضای ساده غارمانند در داخل برای خلوت- غار حرا (سانجاکارلار)* چرخش در راستای قبله (مرکز اسلامی نیویورک)
الگوها و عناصر مساجد سنتی	مساجد اولیه (ساختار افقی)- کاربردی (ولیعصر)* بازتعریف عناصر مساجد مانند گنبد، چراغ (جامع ریاض)* مشخصات معماری اسلامی سنتی (محمد ابن عبدالوهاب)* مسجد سنتی قطر و اصول سادگی، عملکردگرایی و معنویت (مشیرب)* برجسته کردن جنبه‌های اسلامی مانند گنبد، مناره، طاق (العلیم)* نمادهای معماری اسلامی-اسلمی (پونکاک)* ترکیب عناصر سنتی مسجد - گنبد و مناره در یک برج (بیتوس شبور)* تزئینات برگرفته از اسلمی (الانتار)* هندسه سنتی اسلامی در ایجاد پوسته (مشربیه)* براساس معیارهای سنتی، فضایی، معنایی و مسجد در حافظه جمعی (یشیل وادی)* براساس اصول اساسی مسجد با فاصله گرفتن از بحث‌های معماری امروزی مبتنی بر فرم، و تمرکز بر جوهر فضاهای مذهبی (سانجاکارلار)* حفظ ارتباط با سنت در همه قطعات طراحی شده در مسجد (شاکرین)
ترکیب معماری سنتی و مدرن	تفسیر معاصر از معماری مسجد بدون توسل به فرم‌های مرسوم - گنبد (ملک فیصل عربستان)* تفسیر معاصر مسجد سنتی- گنبد، مناره و محراب (ام عمر)* ترکیب معماری مدرن و سنتی (شیخ فاطمه)* کانسپت معماری مراکشی، جزئیات ایرانی و ترکیب با معماری مدرن- گنبد شیشه‌ای (ساری آسیه کاراواچی)* تعیین عناصر اساسی مسجد برای ایجاد فرم جدید (چاندگان)* تلاش معاصر برای بزرگداشت طراحی سنتی در زمینه محلی (مهرپارا)* تفسیر ساختار فضایی مسجد سنتی با مصالح و تکنولوژی جدید (مرکز فرهنگی داچانگ)* تغییر مدرن بسیاری از ایده‌های اسلامی مثل مشربیه (جامع الجزیره)* تفسیر مجدد ساختار مسجد سنتی منطقه با جزئیات و ساختاری مدرن (حیکما)* مدرنیته و سنت (یاشامکنت)* براساس معماری ترکی- اسلامی سنتی و خطوط امروزی (چامیلجا)* ایجاد معماری معاصر اسلامی و بهره‌گیری از فرصت‌های مدرن در قاب‌های سنتی (آرگون)* معماری عربی معاصر با الهام از اندلس (شاه عبدالعزیز)* بر اساس فرهنگ اسلامی، تبدیل طاق‌ها به زبان معاصر (کولیناز دو کروزیرو)* باغ تفسیری معاصر از حیاط اسلامی (چهارباغ)، سقف شیشه‌ای چندوجهی یادآور گنبد‌های سنتی (مسجد- موزه آقاخان)* ترکیبی از اصول معماری سنتی اسلامی و تکنیک‌های ساخت و ساز مدرن (مرکز اسلامی برنابی)* میراث معماری اسلامی با رویکردی معاصر (نسرین)* جلوه‌ای فیزیکی و بصری از گویش جدید برای معماری اسلامی - فاصله گرفتن از اشکال سنتی معماری اسلامی- براساس اصول کارکردی و نشانه‌شناختی معماری سنتی مسجد با در نظر گرفتن اصولی مانند دیوار قبله، محراب و... (مرکز اسلامی استرالیا)* نمایانگر جلوه‌های معماری سنتی و مدرن (ابراهیم)
مفاهیم معماری مدرن	تفسیر مدرن از مادیت و نظم- ایده‌های مدرنیستی با چیدمان آشنای تاریخی حجم‌ها (مشیرب)* مدرنیته (فیصل)* ساختار شکن نسبت به بافت کهنه محیط (باسونا)* زبان بنا ریشه در معماری مدرن- ارتباط جدایی‌ناپذیر با معانی هندسی (آبیجو)* بهره‌گیری از فرم‌های هندسی ناب (ملک فیصل عربستان)
موضوعات کارکردی مسجد (نماز- اجتماع)	تناسب کارکردی- ابعاد نمازگزار (جامع ریاض)* فضای جمعی (مشربیه)

ادامه جدول ۲. دسته‌بندی ایده‌های اتخاذ شده در طراحی مساجد معاصر جهان
Table2. Classification of selected ideas in designing contemporary mosques around the world

دسته	ایده
استعاره‌ها و مفاهیم نمادین	در هم تنیدگی دانش و ایمان؛ ایمان سرچشمه دانش (مسجد شهر آموزش)؛ استعاره علم و نور؛ سفر به سوی نور (مسجد شهر آموزش)؛ سادگی (سلطان قابوس نزوی)؛ ایجاد فضای معنوی معاصر با بهره‌گیری از نور به عنوان زبان معماری (الروضه)؛ تاجی برای پایتخت مدرن، یادمانی بودن (فیصل پاکستان)؛ فروتنی در مقابل پروردگار - گنبد آبی کم ارتفاع (پونکاک)؛ رنگ صورتی نماد صلح و عشق (دیماوکوم)؛ مجموعه روستایی (الاصلاح)؛ دعوت جامعه - ایده نو و کهنه در یک بدن (الانصار)؛ مکان اجتماع - اهمیت نور - رساندن مردم از حالت ذهنی محسوس به نامحسوس (حاجی عبدالرئوف)؛ اهمیت نور و اشاره به آن در قرآن (نور خدا)؛ مفهوم خانه خدا (باسونا)؛ ترکیب مادیت و معنویت (ابیجو)؛ تعادل بین فضای باز و بسته، تواضع و تجلی، هویت و گرهمایی (باشامکنت)؛ فرم دایره نماد جهان و بی‌نهایت و وحدت - مساجد عثمانی (یشیل وادی)؛ مسجد دوستدار زن (چامیلجا)؛ ترکیبی از طبیعت، مدیتیشن و جوهر فلسفی اسلام مانند اخلاص (توپالا)؛ ایجاد آگاهی از امور عرفانی و مقدس برای بیننده - ایجاد جریان پویا برای بازدیدکننده در سفر بین طاق‌ها (کولیناز دو کروزیرو)؛ گنبد به صورت چهار فرم بزرگ که مانند دست‌های انتزاعی از محوطه مقدس محافظت می‌کند (مسجد مرکزی کلن)؛ جستجوی هندسه، محوطه، تقارن، توده و لایه‌بندی تزئینات نمادین (مرکز اسلامی برنابی)؛ ترکیبی از ارجاعات نمادین و متنی - نورگیر و محراب نماد نور الهی (السلام)؛ مربع به عنوان اصل طراحی به نما و تزئینات داخلی (مرکز اسلامی نیویورک)

معماری بومی و محلی

بهره‌گیری از ویژگی‌های کلی بومی و محلی به دو صورت به عنوان ایده طراحی مساجد معاصر جهان مورد نظر بوده است. در بیشتر موارد اشاره کلی به بهره‌گیری از سبک و سنت‌های محلی شده؛ به عنوان مثال بر اساس سبک عرب، سنت‌های معماری ترکمن، سبک سنتی شرقی و ازبکی، معماری ترکی اسلامی سنتی، و نظایر آن. در این وضعیت، ویژگی‌های کلی معماری محل قرارگیری بنا را می‌توان در اجزای مختلفی از طرح (از نوع گنبد تا انتخاب رنگ، مصالح و غیره) مشاهده نمود و به طور کلی می‌توان مساجدی که با این ایده طراحی شده‌اند را در ذیل مساجدی قرار داد که در مشخصات ظاهری بیشتر به مساجد سنتی هر منطقه شباهت دارند (شکل ۳-۲، ۴-۲، ۵-۲). در برخی از موارد مشخصات خاصی از معماری محل (یا مهد ظهور اسلام) به عنوان ایده طراحی برجسته شده است که نمود آن را در شکل کلی طرح به طور واضحی می‌توان مشاهده نمود. این شیوه اتخاذ معماری بومی و محلی به عنوان ایده طراحی ممکن است به فرمی نه لزوماً سنتی در حجم کلی (شکل ۷-۲، ۸-۲) منجر شود.

طبیعت (مرتبط با بستر)

در برخی از مساجد معاصر جهان، موضوعات مرتبط با طبیعت و اغلب مرتبط با بستر قرارگیری طرح (عمدتاً برگرفته از خصلت‌های بیابان) به عنوان ایده طراحی مورد نظر قرار گرفته است. در بیشتر موارد می‌توان آنچه از طبیعت اخذ شده را به عنوان کانسپت طرح در نظر گرفت که کلیت بنا را شکل داده است (شکل ۹-۲، ۱۰-۲، ۱۱-۲، ۱۲-۲). فقط در یک مورد (مسجد داءبغ عبدالرحمن)، آنچه از طبیعت اخذ شده، در راستای طراحی جزئیات بنا و به صورت معاصر شده نقوش اسلامی، نمای مسجد را تعریف کرده که به عنوان لایه‌ای مضاعف بر جداره‌های شیشه‌ای داخلی سبب ایجاد سایه بر آن نیز می‌شود (شکل ۱۳-۲). از

پس از دسته‌بندی ایده‌های ارائه شده در مساجد معاصر، با بررسی مدارک و تصاویر آن‌ها، تلاش شد تا چگونگی ظهور ایده‌ها در معماری مسجد و همچنین ارتباط بین این دسته‌ها با سبک مسجد به تفکیک هر مسجد بررسی شود. خلاصه‌ای از این بررسی به تفکیک هر یک از دسته‌های ارائه شده برای ایده، در ذیل اشاره شده است.

ارتباط با بستر طرح

در مطالعه ایده‌ها، تنها بنایی که به طور خاص ارتباط با بستر طرح (زمین پارک و بناهای مجاور) را به عنوان یکی از ایده‌های اولیه خود در نظر داشته، بنای مسجد ولیعصر در ایران است (شکل ۱-۲). اگرچه ایده‌های دیگری نیز برای این بنا ذکر شده (ساختار افقی مساجد اولیه و مفهوم گنبد)، اما در نهایت آنچه بیشترین تاثیر را در حجم کلی مسجد داشته‌است، همان ایده ارتباط با زمین طرح بوده که با برخاستن حجم از روی زمین و با در نظر داشتن ارتفاع بنای مجاور، به نقطه اوجی می‌رسد تا ایده گنبد را تداعی کند. شاید موقعیت خاص قرارگیری این مسجد یکی از اصلی‌ترین دلایل در نظر گرفتن چنین ایده‌ای برای آن باشد. می‌توان بیان نمود که ارتباط با بستر طرح به عنوان یکی از موضوعات اولیه در طراحی معماری، در سایر مساجد معاصر نیز (بدون نیاز به ذکر شدن یا تاکید بر آن) قابل بررسی است. از طرف دیگر انتخاب سایت در بسیاری از مساجد معاصر جهان به گونه‌ای بوده که به ایجاد بناهایی مجسمه مانند و مستقل از بافت پیرامون منجر شده است؛ این موضوع حتی در حجم کلی مساجدی که دارای حیاط مرکزی و ساختاری درونگرا هستند نیز قابل بررسی است (شکل ۲-۲). براین اساس بستر قرارگیری اغلب مساجد مورد بررسی، آن‌ها را از چگونگی ارتباط با بناهای پیرامون و دغدغه‌های ارتفاعی، مستقل کرده و موضوعات دیگری را به عنوان ایده اولیه طرح پررنگ نموده است.

آنجا که این دسته، جدا از مفاهیم مرتبط با اسلام یا مساجد گذشته است، تمامی موارد این دسته، مساجدی بدون شباهت با مساجد سنتی هر منطقه در فرم و ساختار فضایی هستند.

مفاهیم پایداری

اگرچه مفاهیم پایداری که عمدتاً مرتبط با موضوعات اقلیمی است، کمتر به عنوان ایده طراحی در مساجد معاصر بیان شده است، اما توجه به اقلیم منطقه به عنوان یکی دیگر از موضوعات اولیه و اساسی طرح، در مساجد معاصر جهان قابل پی گیری است؛ به ویژه به دلیل ویژگی های اقلیمی خاص در موقعیت اغلب مساجد، چگونگی ورود نور به مسجد همزمان با جلوگیری از تاثیر گرما، تهویه طبیعی، فرم بازشوها و ایجاد سایه بان بر روی بازشوها و جداره ها بدون این که به عنوان ایده طراحی بیان شوند، مورد نظر طراح بوده اند (شکل ۱۳-۲، ۲۳-۲، ۳۴-۲). براین اساس این ایده بیشتر در شکل کلی و جزئیات بناها دیده می شود. شکل ۱۴-۲ بیانگر تاثیر همین مفاهیم در شکل گیری بازشوها و شکل ۱۵-۲ ایده های خاص جهت ایجاد تهویه مناسب را نشان می دهد که فرم کلی بنا را تعریف نموده است.

اسلام و تمدن اسلامی

در حوزه مفاهیم مرتبط با اسلام و تمدن اسلامی، دو دسته از موضوعات به عنوان ایده طراحی قابل تشخیص است؛ موضوع اول مفاهیم کلی نظیر اشارات نمادین به اسلام و تمدن آن، سبک تمدن های مختلف اسلامی و سبک اسلامی رایج که ممکن است به جلوه های سنتی در مساجد معاصر (شکل ۱۷-۲) یا به مساجدی کاملاً متفاوت از مساجد سنتی (شکل ۱۶-۲) منجر شود. موضوع دوم مواردی جزئی و خاص تر است؛ نظیر فرم هندسی کعبه (شکل ۷-۲ و ۱۴-۲)، غار حرا در طراحی فضای داخلی (تصویر ۱۱-۲ و ۱۹-۲)، جهت گیری به سمت مکه (شکل ۱۸-۲) و پارچه های که برای جابه جایی حجرالاسود استفاده شده (شکل ۸-۲). تاثیر چنین ایده هایی را می توان به طور واضح تری در فرم بیرونی بنا یا در طراحی داخلی آن دنبال کرد. تمامی مساجدی که در بخش دوم قرار دارند، بدون شباهت با مساجد گذشته هر منطقه هستند.

الگوها و عناصر مساجد سنتی

به جز ایده هایی که مستقیماً برگرفته از مفاهیم اسلامی هستند، برخی از عناصر و الگوهایی که در مساجد سنتی رایج بوده اند نیز به عنوان منشاء اولیه تعدادی از مساجد معاصر معرفی شده اند. گاهی در مقیاس کلان تر (عمدتاً در سازماندهی فضایی)، الگوها و اصول برگرفته از مساجد سنتی، ایده طرح مسجد بوده است؛ نظیر ساختار افقی (شکل ۱-۲)، سادگی، عملکردگرایی، معنویت (شکل ۲۰-۲). گاهی در مقیاس جزء تر، از عناصر شناخته شده مساجد سنتی نظیر گنبد، مناره و طاق (شکل ۲۱-۲) و یا تزیینات اسلیمی (شکل ۲۲-۲)

و هندسی (عمدتاً در طراحی جزئیات) بهره برده شده است. در برخی مساجد بازتعریف این عناصر با شیوه های معاصر شده همراه است تا جایی که ممکن است هیچ گونه شباهتی به مبدا اولیه خود نداشته باشد (شکل ۲۳-۲ و ۶-۲).

ترکیب معماری سنتی و مدرن

اگرچه ایده هایی که پیش از این مورد بررسی قرار گرفت، لزوماً به ظاهر و فرمی سنتی از مساجد معاصر منجر نمی شد و در بسیاری از موارد ایده ها بیانی نو به خود می گرفت، اما در اینجا به طور ویژه، تاکید بر ترکیب معماری سنتی و مدرن است. آنچه که ایجاد تفاوت می کند، آن ویژگی ای است که از معماری مساجد گذشته اخذ می شود تا به شیوه ای مدرن و معاصر تعریف شود. تاکید بر عدم استفاده از عناصر مسجد در فرم های مرسوم آن و تفسیر معاصر این عناصر همچون گنبد (شکل ۲۴-۲ و ۲۷-۲)، محراب، مناره، مشربیه (شکل ۲۹-۲) و طاق (شکل ۲۸-۲)، یکی از شیوه های ترکیب معماری سنتی و مدرن است. بهره گیری از معماری بومی و محلی و اجرای آن با مصالح و روش های ساخت مدرن، شیوه ای دیگر است (شکل ۲۴-۲ و ۲۵-۲). در نهایت برخی ایده ها از ساختار فضایی مسجد (شکل ۲۶-۲) و باغ اسلامی (شکل ۲۷-۲) گرفته می شود و با بیانی نو ارائه می شود. می توان گفت که اغلب مساجدی که ایده آن ها در این دسته قرار می گیرند، از مساجد سنتی حداقل در فرم و ظاهر متفاوت هستند؛ اما کوشیده اند هر یک به شیوه خود ترکیبی از معماری سنتی و معاصر را ارائه دهند.^{۱۸}

مفاهیم معماری مدرن

تاکید بر مفاهیم معماری مدرن، عمدتاً به منظور بیان عدم بهره گیری از عناصر آشنا در مسجد یا ایجاد تغییر اساسی در آن است (شکل ۷-۲). همچنین تمایز با زمینه (شکل ۳۰-۲)، سادگی فرم و نیز تزیینات اندک (شکل ۲۰-۲) و فرم های هندسی خالص (شکل ۳۱-۲)، از دیگر مشخصات این مساجد است. این ایده ها در اجزاء مختلف معماری مسجد عرضه شده اند. در عین بهره گیری از این مفاهیم معماری مدرن، در برخی موارد مشابهت با معماری بومی در مساجد آشکار است (شکل ۳۲-۲).^{۱۹}

موضوعات کارکردی مسجد

مهم ترین موضوع کارکردی مسجد برگزاری نماز و تامین فضای مناسب برای هر نماز گزار است که به عنوان یکی از موضوعات در شکل گیری پلان برخی مساجد مورد اشاره قرار گرفته است (شکل ۳۳-۲). کارکرد مسجد به عنوان فضای جمعی، سبب اختصاص فضایی خاص بدین منظور در برخی از مساجد شده است (شکل ۳۴-۲). از آنجا که ایده این دسته مربوط به ساختار فضایی مساجد است، بنابراین مساجد این دسته از نظر فرمی ممکن است کاملاً مدرن یا در تشابه با مساجد سنتی باشد.

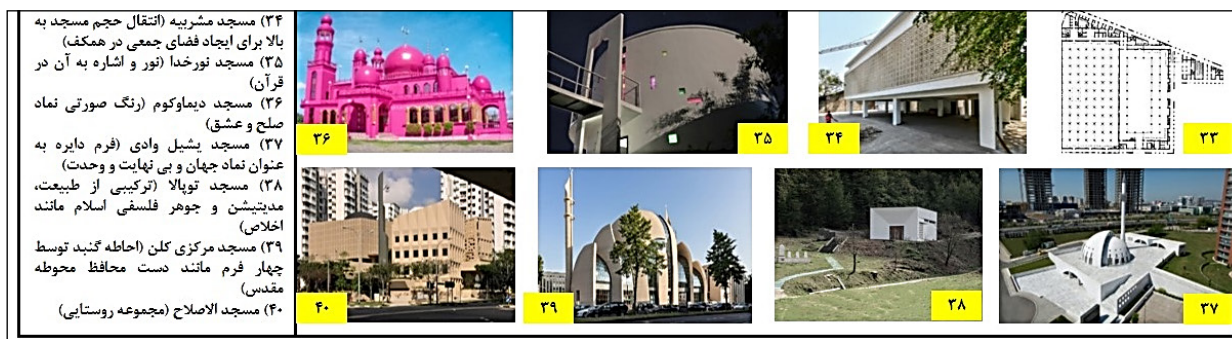
استعاره‌ها و مفاهیم نمادین

به غیر از ترکیب معماری سنتی و مدرن، یکی از پرتکرارترین ایده‌هایی که برای مساجد معاصر جهان اتخاذ شده، استعاره‌ها و مفاهیم نمادین هستند که به دلیل ماهیت انتزاعی‌شان، طراح برای هرگونه برداشت از آن آزاد است؛ بنابراین دستیابی به فرم‌های متفاوت از مساجد گذشته، یکی از رایج‌ترین دستاوردهای چنین ایده‌هایی است. اگرچه مساجدی در تشابه با مساجد سنتی نیز در این دسته به چشم می‌خورند. در این میان، آنچه بیش از همه

به آن توجه شده، مفهوم نور (شکل ۱۶-۲ و ۳۵-۲)، بوده است. بهره‌گیری از مفاهیم نمادین رنگ (شکل ۳۶-۲) و هندسه (شکل ۳۷-۲) دو موضوع دیگر قابل بررسی در این حوزه است. اخلاص (شکل ۳۸-۲)، فروتنی، ترکیب مادیات و معنویات (شکل ۳۲-۲)، در هم تنیدگی دانش و ایمان (شکل ۱۶-۲)، سفر (شکل ۲۸-۲) موضوعات پراکنده دیگری هستند که بسته به شرایط و تعریف مساله طراحی به عنوان ایده در نظر گرفته شده و در اجزاء مختلف معماری به بروز رسیده‌اند.



شکل ۲. ایده‌های طراحی در مساجد معاصر انتخابی
 Figure 2. Design ideas in selected contemporary mosques



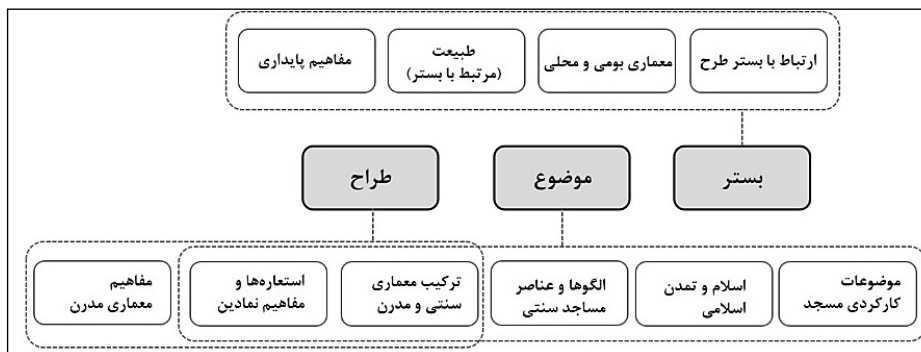
ادامه شکل ۲. ایده‌های طراحی در مساجد معاصر انتخابی
 Figure 2. Design ideas in selected contemporary mosques

یافته‌ها

ارتباط بین دسته‌بندی ارائه شده برای ایده‌ها و منابع ایده‌پرازی (گروه‌بندی)

طبیعت بستر طرح، شرایط اقلیمی آن، شرایط سایت و بناهای مجاور آن حاصل شده‌اند (بستر). برخی دیگر به مسجد بودن موضوع طراحی مرتبط‌اند، مانند موضوعات کارکردی مسجد، مفاهیم برگرفته از اسلام، مکان‌ها و اتفاقات تاریخی و فرهنگ رایج ساخت بناها در طول قرن‌ها، الگوها و عناصری که در مساجد گذشته به چشم می‌خورد و مفاهیم استعاری که از موضوع مسجد قابل برداشت است (موضوع) و در نهایت برخی از ایده‌ها مرتبط با تصمیمات طراح نسبت به طرح است؛ از جمله این که طرح مسجد کاملاً مدرن یا در ترکیبی از معماری مدرن با معماری سنتی باشد و یا برخی دیگر از مفاهیم نمادین و استعاری که ممکن است ارتباط مستقیمی با موضوع مسجد نداشته باشد (طراح).

در گام نخست این پژوهش، ایده‌های اتخاذ شده در طراحی تعدادی از مساجد معاصر جهان، براساس مشابَهت‌ها، در ده دسته کلی تقسیم‌بندی شد (جدول ۲). از آنجا که می‌توان منابع ایده‌پردازی طراحی را در گروه عوامل معطوف به مسئله (بستر و موضوع) و عوامل معطوف به طراح قرار داد (ندیمی و شریعت‌راد، ۱۳۹۱)، ارتباط ده دسته مورد اشاره با این سه گروه قابل جستجو است (شکل ۳). برخی از ایده‌ها مستقیماً از ویژگی‌های منطقه قرارگیری بنا، عناصر موجود در



شکل ۳. ارتباط دسته‌بندی ارائه شده برای ایده‌ها با منابع ایده‌پردازی
 Figure 3. Connection between the classification of ideas and ideation sources

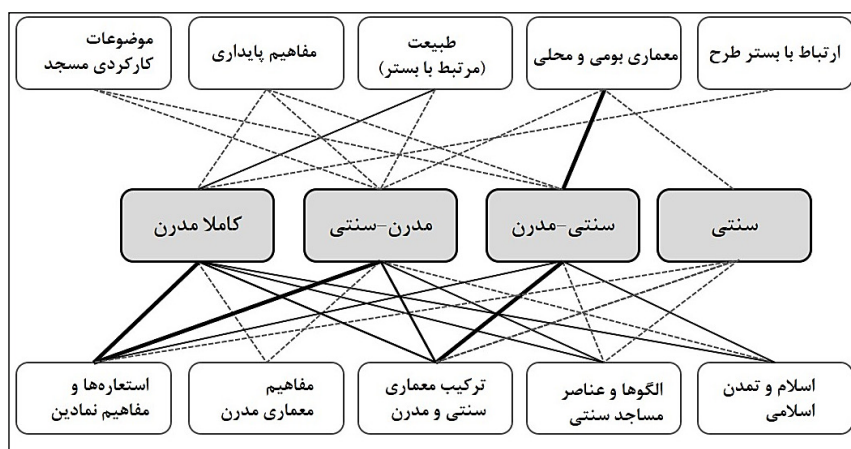
آن‌ها یا سادگی فرم و فضای داخلی و مواردی از این دست، موجب تمایز آن‌ها با مساجد سنتی می‌شود، در دسته «مساجد سنتی- مدرن» قرار گرفته‌اند. دسته سوم، مساجد «مدرن- سنتی» هستند که به میزان بیشتری از ظاهر مساجد سنتی فاصله گرفته‌اند، اما همچنان برخی ویژگی‌ها، نظیر هندسه و روابط فضایی در پلان یا برخی عناصر مسجد نظیر محراب، گنبد و مناره (بدون نیاز به مشابَهت با عناصر مساجد گذشته) را دارند. دسته آخر یعنی «مساجد کاملاً مدرن» مساجدی هستند که به طور قابل ملاحظه‌ای هم در فرم و هم در ساختار فضایی (هندسه دایره‌ای، مثلثی و ...) از مساجد سنتی متفاوت‌اند و چنانچه از

بررسی سبک‌های معماری مساجد معاصر و تحلیل ارتباط آن‌ها با دسته‌بندی ارائه شده برای ایده‌ها

با بررسی مدارک و تصاویر مساجد در گام سوم، چهار سبک کلی پیشنهاد داده شده‌است. مساجدی که تا حدود زیادی مشابه مساجد سنتی یا معماری بومی هر منطقه هستند، اگرچه در ساخت آن‌ها از تکنولوژی ساخت و مصالح نوین استفاده شده باشد، در دسته «مساجد سنتی» قرار گرفته‌اند. مساجدی که در فرم ظاهری و ساختار فضایی تا حدودی مشابه مساجد گذشته هستند، اما برخی ویژگی‌های معماری مدرن، در عدم بهره‌گیری از عناصر شناخته شده مسجد یا بازتعریف

انتزاعی‌شان به میزان بیشتری به مساجدی با سبک مدرن یا مدرن-سنتی منجر شده‌اند. همچنین همانطور که انتظار می‌رود مساجد با ایده «مفاهیم معماری مدرن» نیز در همین دو سبک قرار می‌گیرند. بهره‌گیری از «الگوها و عناصر مساجد سنتی» لزوماً به مساجدی با سبک سنتی منتهی نشده و مساجد دارای این ایده همچون مساجد با ایده «ترکیبی از معماری مدرن و سنتی» در هر چهار سبک توزیع شده‌اند. در نهایت این‌که مفاهیم برگرفته از اسلام و تمدن اسلامی هم به مساجدی با مشخصات سنتی-مدرن و هم با قابلیت تفسیرشان در کالبدی معاصر به مساجدی مدرن-سنتی یا کاملاً مدرن انجامیده است (شکل ۴).

عناصر مسجد در آن‌ها استفاده شده باشد، این امر با بازتعریف جدی این عناصر همراه بوده‌است؛ تا جایی که در برخی موارد اگر مخاطب کاربری بنا را نداند شناخت مسجد بودن آن دشوار به نظر می‌رسد. در گام چهارم و با جمع‌بندی بررسی انجام شده به تفکیک هر مسجد، نسبت بین ده دسته معرفی شده برای ایده‌ها، با سبک مساجد تحلیل شد که از آن چند نکته قابل برداشت است؛ نخست این‌که سبک سنتی کمترین میزان تکرار را در مساجد مورد بررسی دارد و بیش از همه ترکیبی از سبک سنتی و مدرن در قالب دو سبک معرفی شده به چشم می‌خورد^{۲۰}. در بین دسته‌های ارائه شده برای ایده‌ها، «طبیعت» و «استعاره‌ها و مفاهیم نمادین» با ماهیت



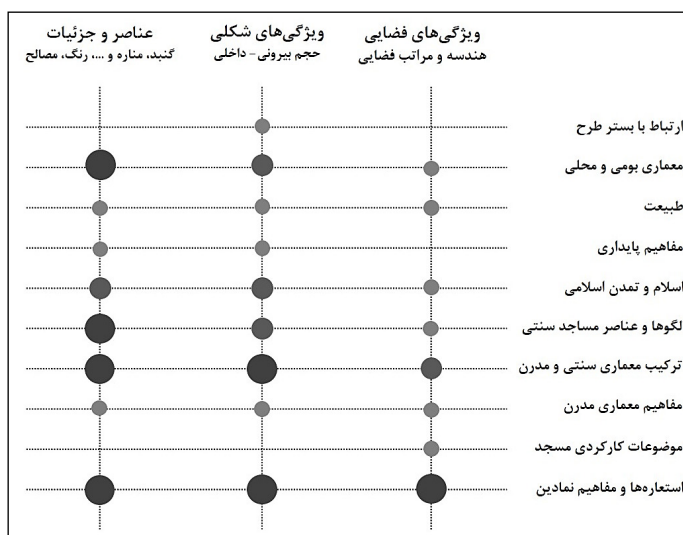
شکل ۴. ارتباط بین دسته‌بندی ارائه شده برای ایده‌ها در طراحی مساجد معاصر با سبک مساجد (ضخامت خطوط ارتباط دهنده متمایزکننده میزان تکرار هر سبک در ایده‌های اتخاذ شده است)

Figure 4. Connection between the classification of ideas in designing contemporary mosques and the style of the mosques

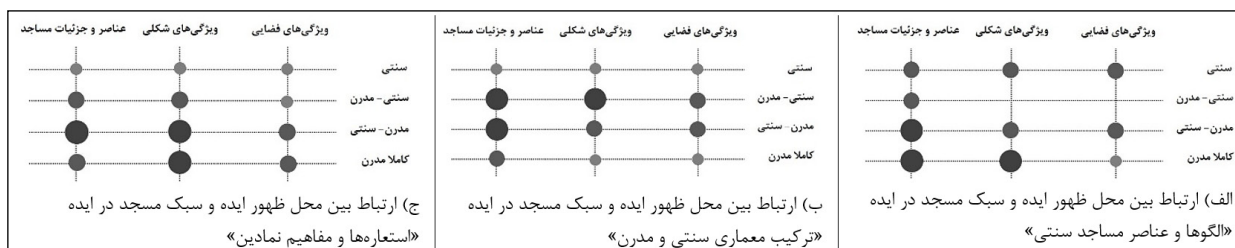
تحلیل ارتباط بین دسته‌های ایده، نحوه ظهور ایده‌ها در معماری و سبک مسجد

در گام آخر پژوهش، به دلیل پیچیدگی بررسی همزمان ارتباط بین دسته‌های ارائه شده برای ایده‌ها، نحوه ظهور آن در معماری و سبک مسجد، تعدادی از دسته‌های ایده به صورت نمونه انتخاب شد و رابطه بین سبک مسجد و نحوه ظهور ایده در آن با هم مقایسه شد. براساس شکل ۴ و با توجه به بیشترین ارتباط بین ایده‌ها و سبک‌ها برای بررسی سبک «سنتی» ایده «الگوها و عناصر مساجد سنتی»، برای بررسی سبک «سنتی-مدرن» ایده «ترکیب معماری سنتی و مدرن» و برای بررسی دو سبک «مدرن-سنتی» و «کاملاً مدرن» به طور مشترک ایده «استعاره‌ها و مفاهیم نمادین» انتخاب شدند. برخلاف تصور اولیه، ایده «الگوها و عناصر مساجد سنتی» می‌تواند با ظهور در فرم و عناصر مسجد به مساجدی کاملاً مدرن یا مدرن-سنتی منجر شوند. ایده «ترکیب معماری سنتی و مدرن» با وجود تأکیدی که به استفاده از ویژگی‌های معماری مدرن دارد با ظهور بیشتر در فرم و عناصر مسجد منجر به سبک سنتی-مدرن شده‌است (به این معنا که به سمت معماری سنتی گرایش داشته است). در نهایت این‌که ایده «استعاره‌ها و مفاهیم نمادین» با بروز در همه ابعاد معماری گرایش مساجد را به سمت مساجد کاملاً مدرن برده‌است (شکل ۶).

نحوه بروز و ظهور ایده‌های اتخاذ شده در معماری مساجد معاصر با بررسی چگونگی و عرصه ظهور ایده‌ها در معماری هر یک از مساجد معاصر معرفی شده در گام دوم پژوهش^{۲۱} و جمع‌بندی و تحلیل آن در گام پنجم، نتایجی قابل برداشت است. در درجه اول، بهره‌گیری از «عناصر و جزئیات مسجد» مثل گنبد، مناره و غیره یکی از مهم‌ترین راه‌های معماران برای معرفی یک مکان به عنوان مسجد بوده است؛ هرچند که به منظور داشتن نوآوری، اشکال متنوعی را می‌توان در هر یک از عناصر مسجد بررسی نمود. در درجه دوم، «ویژگی‌های شکلی مسجد» عرصه مهمی جهت تحقق ایده‌ها بوده است. به میزان کمتر از بقیه موارد، می‌توان بروز ایده‌ها را در «ویژگی‌ها و ساختار فضایی مساجد» پی‌گیری نمود که در ایده‌هایی مانند «موضوعات کارکردی مسجد» و امکان برگزاری نماز و اجتماع در آن قابل رویت است. به طور خاص ایده «استعاره‌ها و مفاهیم نمادین» در هر سه بُعد معماری مساجد معاصر به میزان قابل توجهی مورد نظر بوده‌اند (شکل ۵).



شکل ۵. نحوه بروز و ظهور ایده‌های اتخاذ شده در معماری مساجد معاصر (ابعاد و رنگ دایره‌ها متمایزکننده میزان تکرار هر بعد از معماری در ایده‌های اتخاذ شده است)
Figure 5. How the ideas emerged in contemporary mosques architecture



شکل ۶. تحلیل ارتباط بین ایده، نحوه ظهور ایده در معماری و سبک مساجد
Figure 6. Analysis of the connection between idea, how the idea emerged in architecture and the style of the mosques

نتیجه‌گیری

در تحلیل نحوه ظهور ایده‌ها در معماری مساجد، مشخص شد که طراحان بیش از همه در طراحی، «عناصر و جزئیات» را برای عرضه ایده خود انتخاب کرده‌اند. پس از آن «فرم و ویژگی‌های شکلی» و در مرتبه آخر «ویژگی‌های فضایی»، عرصه‌ای برای ظهور ایده‌های اتخاذ شده بوده‌است. در این میان ایده «استعاره‌ها و مفاهیم نمادین» به طور یکسانی در ویژگی‌های فضایی، شکلی و عناصر مساجد به بروز رسیده‌است. در گام نهایی تلاش شد تا ارتباط بین دسته‌های ارائه شده برای ایده‌ها، نحوه ظهور آن‌ها در معماری و سبک مسجد تحلیل شود. برخلاف تصور اولیه، ایده «الگوها و عناصر مساجد سنتی» با بروز در فرم و عناصر می‌تواند به گرایش‌های مدرن و همچنین ایده «ترکیب معماری سنتی و مدرن» با بروز در فرم و عناصر، گرایش‌های سنتی را سبب شود. بنابراین ارتباط مستقیمی بین ایده‌هایی که تاکید بر بهره‌گیری از معماری سنتی دارند و بروز آن‌ها در ویژگی‌های ظاهری با ایجاد سبک سنتی و برعکس آن وجود ندارد. می‌توان بیان نمود که سبک مساجد در تعامل بین ایده انتخابی طراح و تصمیم‌آور چگونگی و نحوه ظهور آن در ابعاد معماری شکل می‌گیرد که بنابر شرایط هر طرح متفاوت است و دیدگاهی فراگیر برای آن قابل ارائه نیست.

در پژوهش حاضر ایده‌های اتخاذ شده در طراحی تعدادی از مساجد معاصر جهان، مورد بررسی قرار گرفت. براین اساس این ایده‌ها قابل دسته‌بندی در ده دسته کلی ارتباط با بستر طرح، معماری بومی و محلی، طبیعت، مفاهیم پایداری، اسلام و تمدن اسلامی، الگوها و عناصر مساجد سنتی، ترکیب معماری سنتی و مدرن، مفاهیم معماری مدرن، موضوعات کارکردی مسجد و استعاره‌ها و مفاهیم نمادین بودند. با بررسی تصاویر و مدارک مساجد معاصر در سه بُعد «ویژگی‌های فضایی»، «ویژگی‌های شکلی» و «عناصر مساجد»، برای آن‌ها چهار سبک پیشنهاد داده شد؛ مساجد سنتی، سنتی - مدرن، مدرن - سنتی، و کاملاً مدرن که در آن‌ها گرایش معماری به تدریج از ویژگی‌های سنتی و بومی هر منطقه به ویژگی‌های معماری مدرن تغییر می‌کند. با تحلیل ارتباط بین این سبک‌ها و دسته‌بندی ارائه شده برای ایده‌ها، می‌توان بیان نمود که به طور کلی اغلب ایده‌ها در همه چهار سبک توزیع شده‌اند. مطابق انتظار، ایده‌های «مفاهیم مدرن» و «طبیعت» سبب گرایش معماری مساجد به سمت معماری مدرن شده‌اند و برخلاف تصور، ایده «اسلام و تمدن اسلامی» گرایشی به سمت معماری سنتی نداشته است.

۱۵. در توضیحات و توصیف‌های ارائه شده برای تعدادی از نمونه‌های انتخابی صرفاً برخی «ایده‌های کلی یا جزئی» آن‌ها مورد اشاره قرار گرفته‌اند و در برخی نمونه‌ها به «کانسپت» طرح اشاره شده است. بنابر توضیحاتی که در مقدمه مقاله بیان شد، جهت بررسی سهل‌تر، تمامی موارد در ذیل «ایده‌های اتخاذ شده» در طراحی مساجد در نظر گرفته شده است.

۱۶. به منظور اطمینان از روایی درونی و بیرونی پژوهش، تلاش شد داده‌های گردآوری شده از هر بنا، از منابع مختلف مقایسه شود و داده‌های احتمالی و غیرمعتبر حذف شوند. همچنین نسبت بین ایده‌ها و معماری مساجد، در دو ترم متوالی ذیل تدریس، در بین دانشجویان کارشناسی ارشد به بحث گذاشته شده‌اند. تعداد قابل توجه مساجدی که در نهایت انتخاب شده‌اند و همچنین انتخاب نمونه‌ها از نقاط مختلف جهان می‌تواند تا حدودی اطمینان کافی را جهت قابلیت تعمیم نتایج این پژوهش ایجاد نماید.

۱۷. در مسجد جامع ریاض ریتم ستون‌های فضای داخلی شبستان، در بام مسجد نیز به صورت مکعب‌هایی نمایان شده است که چهار مورد از این مکعب‌ها در مقیاسی بزرگ‌تر از بقیه، تداعی گر فرم «گنبد» هستند. مسجد جامع ریاض را می‌توان از جمله مساجدی دانست که در پلان و کلیت حجم خود یادآور مساجد سنتی منطقه است و در عین حال در عناصری مثل گنبد و چراغ دارای نوآوری است.

۱۸. مسجد حیکما در این دسته قرار دارد که با وجود تاکید بر پشتیبانی ساختاری مدرن و تفسیر مجدد ساختار مسجد سنتی اما در کالبد مسجد تا میزان زیادی رنگ بومی و محلی مسجد حفظ شده است.

۱۹. با وجود تفاوت در ایده‌های طراحی، در معماری بناهایی که در این دسته قرار دارند، نمی‌توان تمایز آشکاری نسبت با دو دسته قبلی در نظر گرفت. به این معنا که در هر سه دسته ترکیبی از معماری سنتی و مدرن به چشم می‌خورد. تفاوت در موضوعی است که از معماری سنتی گرفته می‌شود و میزان تحولی است در آن به وجود می‌آید.

۲۰. در این پژوهش از آنجا که انتخاب نمونه‌های مساجد به صورت هدفمند بوده است، بررسی تعداد تکرار در دسته‌های مختلف به عنوان نتیجه پژوهش مورد نظر نیست و صرفاً از جهت مقایسه در بین مساجد انتخابی - که تعداد آن‌ها قابل توجه است - در نمودارها از علائمی مانند رنگ و ضخامت خطوط یا ابعاد اشکال جهت نشان دادن میزان تکرار در هر دسته استفاده شده است.

۲۱. به جهت تلخیص، توضیحات مربوط به گام دوم و سوم پژوهش در ذیل توضیحات مربوط به دسته‌بندی ایده‌های مساجد به طور مختصر اشاره شده است.

اما به اجمال می‌توان بیان نمود که ایده‌های خارج از معماری و ایده‌های انتزاعی‌تر نظیر «استعاره‌ها و مفاهیم نمادین»، «طبیعت» و «اسلام و تمدن اسلامی» به میزان بیشتری عرصه را برای معماری مدرن و ایجاد فاصله با معماری گذشته فراهم می‌کنند و از سوی دیگر ایده‌های ملموس‌تر که نمونه‌های آن به وضوح در معماری گذشته هر منطقه قابل پی‌گیری است، به دامنه‌ای از سبک‌ها، از سنتی تا کاملاً مدرن، منجر می‌شوند. همچنین در انتخاب ایده برای طراحی مساجد آینده می‌توان در نظر داشت که این ایده‌های انتزاعی یا خارج از معماری، اگرچه با موضوع مسجد و بستر قرارگیری طرح مرتبط باشند و بتوانند به نوآوری در شکل ظاهری مسجد منجر شوند، اما در عمل به دشواری می‌توانند نیازهای کارکردی و فضایی مسجد را تأمین کنند و در نهایت این مساجد بدون بهره‌گیری از عناصر معماری رایج، به دشواری می‌توانند به عنوان مسجد ادراک شوند.

چنانچه اشاره شد این مقاله عمدتاً بر جنبه‌های اتخاذ ایده و نحوه ظهور آن در مساجد معاصر تاکید داشت و اشارات سبک‌شناسانه در ذیل آن قرار گرفته بود. بنابراین مطالعات عمیق‌تر در حوزه سبک‌شناسی مساجد معاصر، سنجش مطلوبیت سبک مساجد از ادراک مخاطب، همچنین تحلیل این مساجد از دید اصول مرتبط با معماری اسلامی، اگرچه راهی است که در مطالعات مختلف آغاز شده است، اما همچنان پژوهش‌های گسترده‌تری را می‌طلبد.

پی‌نوشت

1. Sudarmawan Juwono
2. Mennat-Allah El-Husseiny
3. Monica Moscatelli
4. Abdulaziz Alzahrani
5. Mohammed N. Alajmi
6. Rasem Badran
7. Hazem Abuorif
8. Sulaiman Wafi
9. Aesha Adnan Gurjia
10. Ahmed Abdulwahid Dhannoon
11. Amer Alnajjar
12. Tugba Erdil Dincel
13. Putri Suryandari
14. Aida Hoteit

فهرست مراجع

- as the case study. Ain Shams engineering journal, 14.
17. Alnajjar, A. & Erdil Dincel, T. (2024). Changing forms and function: The transformation of mosque architecture from the early Islamic period to the present. *Journal of spatial studies*, 1(2), 94-106.
 18. Alzahrani, A. (2022). Understanding the role of architectural identity in forming contemporary architecture in Saudi Arabia. *Alexandria engineering journal*, 61, 11715-11736.
 19. Azmi, N. A. & Kandar, M. Z. (2019). Factors contributing in the design of environmentally sustainable mosques. *Journal of building engineering*.
 20. Buhusain, M. & Allani, N. (2024). Unveiling the spiritual essence in contemporary Bahraini mosque through architectural phenomenology. *ICCAUA*, 65-73.
 21. El-Husseiny, M. (2022). Analyzing contemporary mosque philosophy and design. *New design idea*, 27-42.
 22. Gurjia, A. A. & Dhannoon, A. A. (2021). Repetitive elements and their objectives in ancient and contemporary mosques. *Journal of Islamic architecture*, 6(4), 264-276.
 23. Hoteit, A. (2015). Contemporary architectural trends and their impact on the symbolic and spiritual function of the mosque. *International Journal of current research*, 7(3), 13547-13558.
 24. Juwono, S., Rukayah, S., Lutfiana, N. & Ali, A. (2023). Regionalism in design development contemporary mosque architecture in Indonesia. *Tajdid*, 30(1), 114-134.
 25. Kismiroglu, E. & Antiktar, S. (2023). Comparative analysis of the visual image of traditional mosques over modern mosques. *Bartın university international journal of natural and applied science*, 6(1), 83-98.
 26. Lee, J. H. & Ostwald, M. J. (2022). The relationship between divergent thinking and ideation in the conceptual design process. *Design studies*, 79.
 27. Moscatelli, M. (2023). Rethinking the heritage through a modern and contemporary reinterpretation of traditional Najd architecture, *Cultural continuity in Riyadh*. Building, 13, 1471.
 28. O'Kane, B. (2019). *Mosque: The 100 most iconic Islamic houses of worship*. Assouline.
 29. Serageldin, I. (1996). *Architecture of the Contemporary Mosque*. Wiley, 1st edition.
 30. Suryandari, P., Jamhari & Shahid, A. (2023). Islamic and western hybrid symbols in contemporary mosque architecture in Indonesia's reform era. *Journal of Islamic architecture*, 7(4), 690-698.
 31. Taufan, A., Zakei, S. A., Tuck, N. W., Singh, M. K., & Rijal, H. B. (2023). Energy efficient retrofitting strategies in mosque buildings: A review. *Renewable and sustainable energy review*, 183, 1-18.
 ۱. ارفعی، شهاب‌الدین. (۱۳۸۶). مسجد جامع سلطان قابوس، مسقط، عمان. آبادی، ۵۴، ۳۶-۴۲.
 ۲. حسینمردی، حمید؛ و مروجی، نرگس. (۱۳۸۶). نگاهی به مساجد معاصر جهان. آبادی، ۵۴، ۴۲-۶۰.
 ۳. حمزه‌نژاد، مهدی؛ و امیرآبادی فراهانی، مهدیه. (۱۳۹۹). تحلیلی بر اصالت مساجد معاصر ملی در جهان اسلام. فصلنامه نقش جهان، ۱۰(۴)، ۳۰۵-۳۱۶.
 ۴. حمزه‌نژاد، مهدی؛ و عربی، مائده. (۱۳۹۳). بررسی اصالت اسلامی ایرانی در مساجد نوگرای معاصر مطالعه موردی: طرح مسجد چهارراه ولی عصر (عج) تهران. شهر ایرانی اسلامی، ۱۵، ۴۷-۶۱.
 ۵. شریعت‌راد، فرهاد؛ و پورابریشمی، پریرسا. (۱۴۰۰). منابع ایده‌پردازی معماری و سهم هر یک در فرآیند طراحی دانشجویان و معماران؛ نمونه موردی: دانشجویان معماری دانشگاه شهید بهشتی، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، ۲۶(۱)، ۶۹-۷۷.
 ۶. مجتهدزاده، روح‌الله؛ و نام‌آور، زهرا. (۱۳۹۰). مساجد معاصر و احیای هویت قدسی. صغه، ۵۵، ۳۲-۲۱.
 ۷. میرزا کوچک خوشنویس، محمدحسین؛ طاهباز، منصوره؛ و حاجی ابراهیم زرگر، اکبر. (۱۴۰۲). تبیین مفهوم سادگی اسلامی در معماری با بررسی نمونه‌هایی از معماری مساجد معاصر. صغه، ۱۰۰، ۴۱-۲۵.
 ۸. میرلوحی، پریرسا. (۱۳۹۹). مطالعه رویکرد معماران در طراحی مساجد معاصر. مجله هنر و تمدن شرق، ۸(۳۰)، ۵۴-۴۵.
 ۹. ندیمی، حمید؛ و شریعت‌راد، فرهاد. (۱۳۹۱). منابع ایده‌پردازی معماری جستاری در فرایند ایده‌پردازی چند معمار از جامعه حرفه‌ای کشور. نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، ۱۷(۲)، ۱۴-۵.
 ۱۰. ورمقانی، حسنا. (۱۴۰۰). رویکردی تحلیلی بر خصلت دعوتگری مساجد معاصر (بررسی موردی: مساجد تهران). فصلنامه پژوهش‌های اسلامی، ۹(۳۰)، ۱۴۳-۱۲۳.
 11. AbulQaraya, B. (2015). The civic and cultural role of the Sheikh Zayed grand mosque. *Social and behavioral science*, 211, 488-497
 12. Abuorfi, H. & Wafi, S. (2022). Investigation the relation of culture to architecture: the case of Rasem Badran style of architecture. In *Cities' identity through architecture and art*, 141-151.
 13. Alajmi, M. N., Al-Haroun, Y., Alshaheen, R. & Al-Nafisi, M. (2023). Kuwait's circular prototype mosque design: a history and comprehensive evaluation. *Open house international*, 49(3), 609-633.
 14. Ali, H. (2021). Contemporary mosque architecture in Egypt and Iran (a comparative analysis). Master's thesis, the American university in Cairo. AUC knowledge fountain.
 15. Ali, L. A. & Mustafa, F. A. (2023). The state-of-the-art knowledge, technique and simulation programs for quantifying human visual comfort in mosque buildings: A systematic review. *Ain Shams engineering journal*, 14.
 16. Alnaim, M. M. & Bay, M. A. (2023). Regionalism indicators and assessment approach of recent trends in Saudi Arabia's architecture: The Salmaniah architectural style and the King Salman charter initiatives



تحلیل مطالعات عدالت جنسیتی در فضاهای عمومی شهری (علم‌سنجی و مرور سیستماتیک)*

نرگس طالب ولی‌اله**، محسن رفیعیان***، نجم‌اسمعیل پور****، حمیدرضا صارمی*****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵

چکیده

این پژوهش با هدف تحلیل علم‌سنجی مطالعات عدالت جنسیتی در فضاهای عمومی جهت کشف مسائل و تحولات اصلی و نیز یافتن روند عملکرد نوظهور مقالات و مجلات، شناخت الگوهای همکاری کشورها و هم‌استنادی نویسندگان در ادبیات جهانی انجام شده و از روش‌های کمی علم‌سنجی استفاده می‌کند. نتایج هم‌زمانی وقوع کلمات کلیدی نشان می‌دهد کلید واژه‌ی "جنسیت" با ۳۵ بار تکرار بالاترین تعداد دفعات هم‌رخدادی وقوع کلیدواژه‌گان برخوردار است. تحلیل هم‌استنادی بر اساس نویسندگان نشان می‌دهد بیشترین تعداد استناد مربوط به الین اونترهالتر با قدرت پیوند ۱۰۰ می‌باشد. تحلیل هم‌استنادی بر اساس منابع استناد شده نشان می‌دهد منبع international journal of urban and regional research، ۳۳ بار مورد استناد قرار گرفته است که بیشترین تعداد استناد را در بین منابع دارا است. در آخر تحلیل همکاری علمی در سطح کشورها نشان می‌دهد کشور ایالات متحده بیشترین تعداد مدارک، استناد و قدرت پیوند را بین سایر کشورها دارا است.

واژه‌های کلیدی

علم‌سنجی، عدالت جنسیتی، فضاهای عمومی، مرور سیستماتیک.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده دوم (نرگس طالب ولی‌اله) با عنوان: «تبیین چارچوب عدل‌سنجی فضاهای عمومی شهری با تأکید بر عدالت جنسیتی» است که با راهنمایی نویسنده دوم (دکتر محسن رفیعیان) و مشاوره نویسندگان سوم و چهارم (دکتر نجم‌اسمعیل پور و دکتر حمیدرضا صارمی) در دانشگاه یزد در حال انجام است.

** دانشجوی دکتری گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

Email: n.taleb@stu.yazd.ac.ir

*** دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. (مسئول مکاتبات).

Email: mrafian@yazd.ac.ir

**** دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

Email: najmaesmailpoor@yazd.ac.ir

***** دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

Email: saremi@modares.ac.ir

مقاله:

ISSN 17359562

مقدمه

یکی از شاخصه‌های مهم عصر حاضر فراوانی حجم اطلاعات و همچنین تنوع منابع حصول این اطلاعات است؛ چنانکه دوره کنونی را می‌توان عصر اطلاعات و کلان‌داده‌ها نام‌گذاری نمود. در این باره موسسه بین‌المللی داده^۱ گزارش داده است که داده‌های موجود از ۳۳ زتابایت در سال ۲۰۱۸ به ۱۷۵ زتابایت در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید. لیکن علی‌رغم مزایای بسیار و غیرقابل انکار حجم بالای داده‌ها، این امر موجب سردرگمی پژوهشگران به خصوص پژوهشگران نوپا که آشنایی کمتری با مباحث تخصصی شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری و طراحی فضاهای عمومی شهری دارند، می‌شود. بنابراین پدیده‌ی مذکور، بیش از هر چیزی ضرورت پالایش، خلاصه‌سازی و طبقه‌بندی یافته‌ها و نتایج علمی را طلب می‌کند. با استفاده از شاخص‌های کمی افزون بر ارزشیابی و نقد این حجم از اطلاعات، می‌توان آنها را خلاصه‌سازی و تصویرسازی کرد که برای حصول این مهم از روش‌هایی همچون داده‌کاوی و علم‌سنجی استفاده می‌شود (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۸). در واقع علم‌سنجی را می‌توان به عنوان «مطالعه کمی علم، ارتباطات در علم و سیاست علم» تعریف کرد (Leydesdorff & Milojević, 2012). پرایس^۲ (۱۹۷۱) از طریق طرح عبارت "علم کوچک، علم بزرگ"^۳ نشان داد که علم یک ماده قابل اندازه‌گیری است (Beula & Velmurugan, 2021). به عنوان نمونه در پژوهش‌های علم‌سنجی شاخص‌های مختلفی مانند وابستگی سازمانی نویسنندگان، شمار نویسنندگان، سهم گرایش‌ها و زیرشاخه‌های هر علم در نشر دانش، میزان استناد و در شاخص‌های فنی‌تر تحلیل محتوای مقاله‌ها و رابطه همکاری بین نویسنندگان مورد توجه و سنجش قرار می‌گیرد (برنگی، ۱۳۹۶). این عمل به منظور پی‌بردن به رشد پژوهش‌های علمی، دنبال کردن پویایی یک حوزه، کشف حوزه‌های جدید پژوهشی و ایجاد یک تصویر جامع از ساختار علمی آن حوزه ضروری است (Wilsdon, 2011). متخصصان علم‌سنجی و علوم رایانه با تلفیق ابزارهای مصورسازی، شاخص‌ها و فنون علم‌سنجی، ترسیم نقشه حوزه‌های علمی را ارائه کرده‌اند تا از این طریق تصویری کامل و جامع از علوم و مباحث مختلف ارائه شود. در ترسیم نقشه علم، انتشارات یک حوزه از علم از زوایای متعدد و با هدف کشف روابط پنهانی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و سپس برای درک بهتر، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل به صورت چند بعدی در قالب نقشه‌های علمی شبکه‌ای ترسیم می‌شوند. در این نقشه‌ها بخش‌های مختلف با یکدیگر در ارتباط می‌باشند به گونه‌ای که موضوع‌های مختلف یک علم که به صورت مفهومی با یکدیگر ارتباط بیشتری دارند در نقشه نزدیکتر به هم می‌باشند و موضوع‌هایی که ارتباط کمتری دارند در نقشه شبکه‌ای

از یکدیگر فاصله بیشتری دارند (نقدی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۲). در این میان و در میان ابعاد مختلف عدالت (فضایی، اجتماعی، محیطی، اقتصادی، توزیعی و...)، عدالت جنسیتی^۴ یکی از پرمناقشه‌ترین و مهمترین ابعاد عدالت بوده است که وجود مقالات و پژوهش‌های فزاینده پیرامون آن و فضاهای عمومی شهری نشان دهنده ارتباط این دو حوزه به یکدیگر و همچنین سطح دغدغه‌مندی پژوهشگران نسبت به این موضوع است. از سویی دیگر عدالت جنسیتی فضاهای عمومی شهری به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای خود محل برخورد موضوعات و متخصصان گوناگون است (Spain, 2014)، که این امر علاوه بر رشد این حوزه سبب نوعی ابهام جهت شناخت روندهای پژوهش این حوزه (کلیدواژه‌ها و مباحث پژوهشی داغ) شده است. بدین منظور و در پاسخ به سوالات ذیل، تولیدات علمی پژوهشگران جهانی در حوزه عدالت جنسیتی فضاهای عمومی در پایگاه اسکوپوس^۵ طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۴ مورد بررسی قرار گرفته است:

۱. کدام کلیدواژگان در حوزه عدالت جنسیتی فضاهای عمومی بیشترین و کمترین میزان تکرار را داشته‌اند و نقشه هم‌زمانی وقوع آن‌ها در نمای مصورسازی شبکه^۶، مصورسازی همپوشانی^۷ و مصورسازی تراکم^۸ چگونه است؟
۲. کدام نویسندگان و نشریات بیشترین هم‌استنادی را در پژوهش‌های حوزه عدالت جنسیتی فضاهای عمومی را داشته‌اند و نقشه مصورسازی شبکه آنها چگونه است؟
۳. کدام کشورها بیشترین همکاری در پژوهش‌های حوزه عدالت جنسیتی فضاهای عمومی را با یکدیگر داشته‌اند و نقشه مصورسازی شبکه آنها چگونه است؟

چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

عدالت جنسیتی به عنوان یکی از پرمناقشه‌ترین و مهمترین ابعاد عدالت بوده که اولین جرقه‌های پیدایش آن در آثار انتشار یافته در قرن هفدهم همچون اثر «درباره برابری دو جنس»^۹ توسط فیلسوف دکارتی و فمینیست، فرانسوا پولن دو لابار^{۱۰}، روشن شد. چنانچه عدالت جنسیتی در دهه‌های اول قرن بیستم به عنوان یک جنبش در برابر تبعیض‌ها و نابرابری‌هایی که خواه آگاهانه و طبیعی و خواه ناآگاهانه و غیرطبیعی زنان را متضرر می‌کرد، به منصف ظهور رسید. برخورد با این معضل زمینه‌ای، در ادامه به رشته و حوزه نظر شهرسازی ورود پیدا کرد و بحث و تحقیق پیرامون آن جنبه‌ای بین‌المللی یافت. مفهوم عدالت جنسیتی در واقع بستگی به تعریف دو مفهوم مهم عدالت و جنسیت دارد که اول با کدام لنز و چه نوع نگرشی عدالت معنا می‌شود و در ثانی واژه جنسیت که نه تنها مبین تفاوت بین جنس زن و مرد است بلکه

می‌باشند. چنانچه لو و ایوسون (۲۰۱۶)، طی پژوهشی مدلی از فضای عمومی عادلانه اجتماعی را توسعه دادند که می‌تواند به تحلیل و مداخله مواضع اتخاذ شده در فضای عمومی کمک کند (Low & Iveson, 2016). رضازاده (۱۳۸۹) نیز شاخص‌های پاسخدهی محیط به حضور زنان شامل عدالت، کارامدی، امنیت، پایداری، شفافیت و مسئولیت‌پذیری، تمرکززدایی، مسئولیت مدنی و شهروندی را مشخص نموده است (رضازاده، ۱۳۸۹). اصغرپور و همکاران (۱۳۹۶)، اقدام به ارزیابی سطح کیفی فضاهای عمومی محله دزاشیب با تاکید بر موضوع دسترسی کرده و رحیمی و همکاران (۱۳۹۷)، میزان انطباق فضاهای عمومی منطقه‌ی ۸ تبریز با نیازهای زنان را مورد بررسی قرار داده‌اند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ رویکرد از نوع کمی و به لحاظ هدف از نوع کاربردی بوده که با روش علم‌سنجی (تحلیل هم‌رخدادی و تحلیل هم‌نویسندگی و تحلیل هم‌استنادی) انجام شده است. جامعه پژوهش را مدارک و اسناد علمی پژوهشگران جهانی حوزه عدالت جنسیتی و فضاهای عمومی که در بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۴ در پایگاه اسکوپوس نمایه شده‌اند و در چکیده، عنوان و یا کلیدواژگان مدارک خود عبارت عدالت جنسیتی و فضاهای عمومی را دارند، تشکیل می‌دهند. از پایگاه داده‌ای اسکوپوس استفاده شد زیرا یک پایگاه داده‌ای قویتری نسبت به وب‌اف‌ساینس^{۱۲} بوده و دسترسی به تعداد مجلات بیشتری را فراهم می‌نماید. به منظور مصورسازی شبکه‌ای هم‌رخدادی، هم‌نویسندگی و هم‌استنادی از روش تحلیل شبکه و نرم‌افزار وی‌او‌اس و یوئر استفاده شد. این نرم‌افزار یک برنامه فناوری اطلاعات با دسترسی آزاد و رایگان است که توسط ون اک^{۱۴} و والتمن^{۱۵} برای ساخت و تجسم نقشه‌های کتاب‌سنجی توسعه یافته است. مزیت اصلی این برنامه نسبت به اکثر برنامه‌های فناوری اطلاعات موجود برای تحلیل داده‌های کتاب‌سنجی این است که بر نمایش‌های گرافیکی نقشه‌ها تمرکز دارد و این امر به ویژه هنگام تجسم نقشه‌های بزرگ مفید است، تفسیر را آسان می‌کند، و عمدتاً در ایجاد نقشه‌ها بر اساس داده‌های شبکه استفاده می‌شود (Gu, et al., 2021 & Van Eck & Waltman, 2010). در پایگاه اسکوپوس جست و جوی پیشرفته^{۱۶} دو کلیدواژه ترکیبی "عدالت جنسیتی" و "فضای عمومی"^{۱۷} بدون ایجاد محدودیتی خاص در عنوان، چکیده و کلیدواژه حاکی از وجود ۲۰۰ سند طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۴ بود که از این تعداد بیشترین فراوانی مقالات در سال ۲۰۲۱ یعنی ۲۳ مقاله بوده است. خروجی مقالات در قالب فایل اکسل با استفاده از روش مرور سیستماتیک و نمودار پریزما^{۱۸} اسکن شدند و مقالات تکراری و یا حوزه‌های کاری و علمی نامرتبط با موضوع

دارای بار فرهنگی، سیاسی و اجتماعی خاصی است. در ساده‌ترین و مرسوم‌ترین تعریف، عدالت جنسیتی به عنوان برابری، انصاف و احترام کامل بین زنان و مردان (همه جنسیت‌ها) در تمام حوزه‌های زندگی که منجر به تعریف و شکل‌دهی سیاست‌ها، ساختارها و تصمیم‌گیری‌ها می‌شود و بر زندگی آن‌ها و کل جامعه تاثیر می‌گذارد؛ مطرح شده است (Okpokwasili, 2024). دستیابی به این هدف زمانی محقق خواهد شد که زنان به طور مشترک از حقوق مدنی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و بر مبنای برابر با مردان برخوردار باشند (Kumar, 2022). در مقابل تبعیض جنسیتی^{۱۱} که به واسطه هنجارها، قوانین، آداب و رسوم و سنت‌ها، کلیشه‌ها و همچنین ساختار و سیستم بوجود می‌آید، موجب شکل‌گیری پدیده‌ای به نام بی‌عدالتی جنسیتی می‌شود (Gheaus, 2021). بی‌عدالتی جنسیتی بیانگر وضعیتی است که افراد با توجه به هویت یا بیان جنسیتی خود از فرصت‌ها، حقوق و دسترسی به منابع برابر، برخوردار نباشند (Upadhyay, et al., 2023). در این‌باره گوتز^{۱۲} معتقد است که دستیابی به عدالت جنسیتی و پایان دادن به بی‌عدالتی جنسیتی مستلزم پایان دادن به نابرابری‌های بین زنان و مردان است که در خانواده، جامعه، بازار و دولت تولید و بازتولید می‌شوند (Goetz, 2007).

فضاهای عمومی شهری، فضاهایی از یک جامعه هستند که به مثابه‌ی بستری برای تولید و تبادل فعالیت‌های عمومی و مدنی شهروندان ایفای نقش می‌کنند (Ceccato & Nalla., 2020) و بنابر نظر محققانی همچون گارسیا رومن فضاهای عمومی شهری بایستی با تأکید بر طراحی همه شمول فارغ از محدودیت‌های جنسیتی، سنی و توانایی استفاده کننده به عنوان مکانی مطلوب برای تمام گروه‌های اجتماعی، ایجاد شوند. همچنین به طور گسترده‌ای مشاهده می‌شود در تعاریف مرسوم از فضاهای عمومی شهری ذکر شده است آن‌ها فضاهایی هستند که به همه مردم فارغ از پایگاه اقتصادی، اجتماعی، جنسیت و... و به دور از هرگونه تبعیضی حق دسترسی و استفاده برابر داده و در واقع با تسهیل جریان شهروندی از طریق حس تعلق انسان به محیط (فضای ساخته شده) و به اجتماع (از طریق تسهیل کنش‌ها و تعاملات متقابل انسان‌ها با یکدیگر) حیات مدنی را به کالبد شهر تزریق می‌کنند (Maddrell, et al., 2023). با این حال گونه‌ای از محققان همچون میچل (۲۰۱۷) در غرب و یا پورحسین و همکاران (۱۳۹۸)، گرمسیری نژاد و همکاران (۱۴۰۰) و... با بررسی، ارزیابی و تحلیل‌های خود بر این باورند که در عمل، بسیاری از فضاهای عمومی به‌انحاء گوناگون همچون مقررات، نظارت، کالایی‌سازی و غیره، خصوصی یا نیمه خصوصی و به خصوص جنسیتی شده‌اند و با ارائه راهکارهای متفاوت در پی عادل کردن فضاهای عمومی شهری از منظر جنسیت

واژه‌های پر بسامد مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ یعنی فراوانی یک واژه به عنوان شاخصی از اهمیت، توجه، یا تأکید بر آن واژه یا اندیشه در نظر گرفته می‌شود. در ابتدا جهت تحلیل هم رخدادی^{۱۹}، هم‌زمانی استفاده از کلیدواژه‌ها توسط نرم‌افزار داده‌ها فراخوانی شد. بدین صورت که از تعداد کل کلیدواژه‌ها (۱۰۵۵) حداقل تعداد رخداد کلیدواژه‌ها ۵ عدد انتخاب شده است و ۳۶ مورد شرط حداقل ۵ بار رخداد را دارا بوده‌اند. مرحله بعد شدت و قدرت شبکه‌ای و تراکمی هم رویدادی برای هر ۳۶ کلیدواژه انتخاب شد. بر اساس تنظیمات ایجاد شده مشاهده می‌شود کلیدواژه جنسیت ۳۵ بار رخ داده و قدرت رخداد این کلمه با سایر کلیدواژه‌ها ۹۸ بوده است که بیشترین تعداد رخداد را در بین سایر کلیدواژه‌گان دارا است. کلیدواژه انسان نیز ۱۸ بار رخ داده است و قدرت رخداد این کلمه با سایر کلیدواژه‌ها ۱۱۸ مرتبه بوده که این کلیدواژه نیز بیشترین قدرت کل پیوند، و کلیدواژه رسانه‌های اجتماعی با قدرت کل پیوند ۶ مرتبه کمترین میزان قدرت را در بین سایر کلیدواژه‌گان دارا است. **جدول ۱** تعداد رخداد هر ۳۶ کلیدواژه‌ها با قدرت کل پیوند را نشان می‌دهد.

تحقیق از روند حذف شدند تا یافته‌های معتبرتر و قابل اعتمادی بدست آید. قابل ذکر است که حوزه‌های علمی این مقالات محدود به شهرسازی و معماری نبوده است و قسمت عمده آن مربوط به علوم اجتماعی (۵۲/۳٪) بوده است. مابقی به ترتیب مرتبط با رشته‌های علوم انسانی و هنر (۱۵/۷٪)، علوم محیطی (۶/۶٪)، پزشکی (۵/۵٪)، حسابداری و مدیریت (۳/۶٪)، مهندسی (۲/۸٪)، روانشناسی (۲/۸٪)، کشاورزی و زیست‌شناسی (۲/۵٪)، مدیریت و اقتصاد (۲/۵٪)، علوم کامپیوتر (۱/۷٪) و سایر (۴/۱٪) بوده است.

همچنین در طی سال‌های متمادی ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۷ و سال‌های ۱۹۹۹، ۲۰۰۱، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ هیچ مقاله‌ای با کلیدواژه‌گان مذکور انجام شده است. جهت تحلیل‌های بیشتر از نرم‌افزار علم سنجی وی او اس ویوئر استفاده شده است که در ادامه به آن‌ها پرداخته می‌شود.

یافته‌های پژوهش

بسامد وقوع واژه‌ها مقیاسی مهم در تحلیل محتوا است. این سنجه برای تعیین مهمترین موضوع‌های پژوهشی در یک حوزه با تمرکز بر روی

جدول ۱. کلمات کلیدی مستخرج از هم‌رخدادی مطالعات عدالت جنسیتی و فضای عمومی در پایگاه اسکوپوس بر اساس تعداد رخداد و قدرت در ارتباط با کل پیوند
Table 1. Keywords extracted from the co-occurrence of gender justice and public space studies in Scopus based on the number of occurrences and strength in relation to the total link

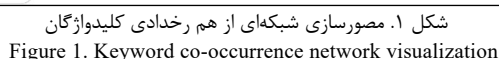
کلید واژه	تعداد رخداد	قدرت کل پیوند	کلید واژه	تعداد رخداد	قدرت کل پیوند	کلید واژه	تعداد رخداد	قدرت کل پیوند
انسان	۱۸	۱۱۸	کانادا	۶	۴۵	تصمیمگیری	۵	۲۲
زن	۱۸	۱۱۲	فمینیسم	۱۶	۴۴	ایالات متحده	۵	۲۲
جنسیت	۳۵	۹۸	شهر	۶	۳۷	وضعیت زنان ^{۲۰}	۷	۲۲
بشر	۱۴	۹۱	فضای سبز	۵	۳۳	روابط جنسیتی ^{۲۱}	۷	۲۰
مرد	۱۳	۹۱	خشونت	۹	۳۳	خشونت جنسی ^{۲۲}	۸	۲۰
عدالت اجتماعی ^{۲۳}	۲۷	۷۵	تراجنسیتی ^{۲۴}	۷	۳۲	نژاد	۵	۱۹
مقاله	۹	۶۷	پایداری	۵	۲۹	نظریه تقاطع ^{۲۵}	۶	۱۸
بزرگسال	۸	۶۰	منطقه شهری	۵	۲۹	آزار جنسی ^{۲۶}	۵	۱۶
سلامت عمومی	۸	۵۷	مسئله جنسیت	۹	۲۶	تبعض ^{۲۷}	۵	۱۳
عدالت محیطی	۱۳	۵۶	برنامهریزی شهری	۵	۲۶	تابعیت	۵	۱۲
عدالت	۱۲	۵۰	زنان	۸	۲۶	عدالت جنسیتی	۵	۸
فضای عمومی	۱۴	۴۶	هند	۸	۲۳	رسانه‌های اجتماعی	۶	۶

به دفعات بیشتری در یک مدرک دیده شده‌اند و احتمال ظاهر شدن این دو کلمه کلیدی در یک مقاله بیشتر است. کلمات کلیدی با دایره‌های رنگی برچسب گذاری می‌شوند و اندازه دایره (بزرگی و یا کوچکی دایره)، با وجود کلمات کلیدی در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌گان همبستگی مثبت دارد. بنابراین، اندازه حروف و دایره‌ها با فراوانی رخ دادن آنها تعیین می‌شود. هرچه کلمه کلیدی بیشتر در یک مقاله و سند ظاهر شود، اندازه حروف و دایره‌ها بزرگتر می‌شود

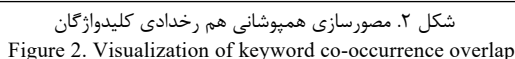
تحلیل هم‌رخدادی وقوع کلیدواژه‌گان در نمای مصورسازی شبکه، همپوشانی و تراکم

مصورسازی شبکه، شامل تجسم روابط میان پیوندها و گره‌ها است. روابط در تجسم شبکه با خط و یا خطوطی که از یک اصطلاح به اصطلاح دیگر می‌آید به تصویر کشیده می‌شود. فاصله بین دو کلیدواژه، قدرت ارتباط بین پیوندها را نشان می‌دهد. هرچه فاصله کمتر باشد، ارتباط بین دو کلیدواژه قوی‌تر است بدین معنی که دو کلیدواژه

(Nandiyan to & Al H usaeni, 2021). همانطور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود و در جدول ۱ نیز تصدیق شد دو کلیدواژه جنسیت و عدالت اجتماعی با دایره و حروف بزرگتر بیشترین فراوانی رخداد را در بین سایر کلیدواژگان دارا می‌باشند. رنگ یک دایره یا آیتم توسط خوشه‌هایی که آیتم به آن تعلق دارد تعیین می‌شود. در پژوهش حاضر کلیدواژه‌ها در سه خوشه دسته‌بندی شده‌اند که خوشه اول با رنگ قرمز شامل ۱۶ آیتم تابعیت، تبعیض، فمینیسم، جنسیت، مسئله

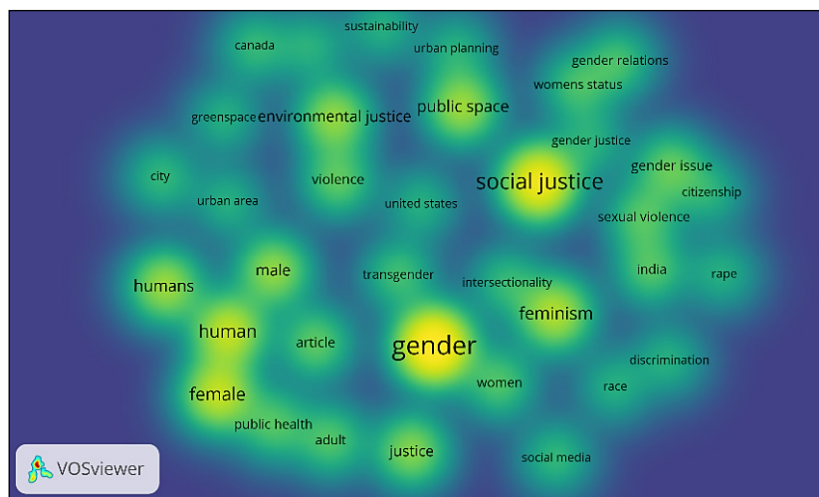


شکل ۲ نمای مصورسازی هم‌پوشانی کلیدواژگان را نشان می‌دهد که عملکردی مشابه با نمای تجسم شبکه‌ای دارد لیکن دارای دو تفاوت عمده با آن است. اول آن که رنگ‌بندی گره‌ها (کلیدواژه‌ها) متفاوت است و سپس در این نما روند سال به سال مربوط به تحقیقات در مورد عدالت جنسیتی فضاهای عمومی مشخص است. در واقع همانگونه که مشخص است رنگ هر گره بر اساس امتیاز میانگین سال انتشار تعیین می‌شود که در بازه زمانی ۲۰۱۴ الی ۲۰۲۰ (نوار گوشه سمت راست شکل ۲) طیف‌بندی شده است. به عنوان نمونه، کلیدواژه‌هایی که به رنگ بنفش (وضعیت زنان،



نظر، بیشتر باشد، فاصله بین دو گره و نقطه مورد نظر کمتر باشد و فراوانی رخداد گره‌ها در همسایگی بیش تر باشد، رنگ نقطه مورد نظر به زرد نزدیکتر است. بالعکس، هرچه تعداد گره‌ها در همسایگی یک نقطه کمتر و فراوانی رخداد گره‌های همسایه کمتر باشد، رنگ نقطه به آبی نزدیک تر می‌شود. در نتیجه، در تجسم تراکم گره‌ها، هر نقطه دارای رنگی است که تراکم گره را در آن نقشه نشان می‌دهد.

شکل ۳ نیز نمای مصورسازی تراکم کلیدواژگان را نمایش می‌دهد. این نوع از مصورسازی بیشتر برای درک ساختار کلی نقشه و جلب توجه به مهمترین مناطق نقشه مفید است. با توجه به شکل ۳، رنگ نقاط در نقشه بر اساس تراکم گره مورد نظر تعیین می‌شود. تراکم گره در یک نقطه در نقشه به تعداد گره‌های همسایه و به فراوانی رخداد این گره‌ها بستگی دارد. هرچه تعداد گره‌هایی که در مجاورت نقطه مورد



شکل ۳. مصورسازی تراکم هم‌رخدادی کلیدواژگان
Figure 3. Visualization of keyword co-occurrence density

اساس تعداد اسنادها نشان می‌دهد و در آن بیشترین تعداد اسناد مربوط به الین اونترهالتر با قدرت پیوند ۱۰۰ می‌باشد. پس از او جودیت باتلر با ۳۴ اسناد و قدرت پیوند ۴۵۹ در رده دوم و دیوید هاروی با ۳۳ اسناد و قدرت پیوند ۴۲۹ در رده سوم قرار گرفته است. بیشترین قدرت کل پیوند (۸۳۲) نیز مربوط به لورا آزاریتو با ۲۶ اسناد می‌باشد.

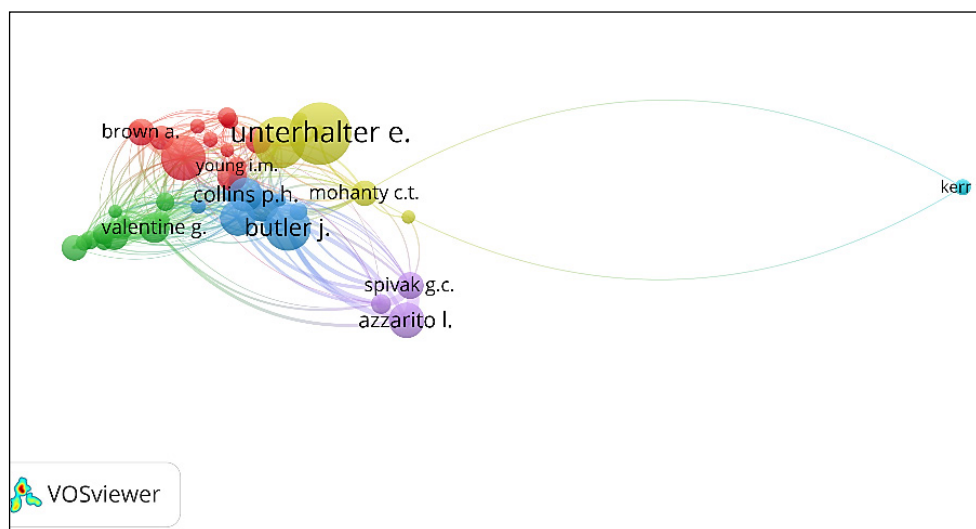
اطلاعات جدول ۲ در شکل ۴ بصورت نمای شبکه‌ای مصورسازی شده و در آن هر رنگ نشان دهنده‌ی نویسنده‌هایی است که به یک موضوع در حوزه مد نظر، علاقه داشته‌اند. نویسنده‌هایی که ارتباط نزدیکتری باهم دارند، اغلب در زمینه مشترک فعالیت می‌کنند و در توسعه یا ایجاد آن موضوع سهم هستند. اندازه و فونت هر دایره نشان دهنده‌ی تعداد اسنادات بیشتر می‌باشد. ۴۷ آیتم موجود در ۶ دسته خوشه‌بندی شده‌اند. خوشه اول با رنگ قرمز شامل ۱۳ نویسنده، خوشه دوم با رنگ سبز نیز شامل ۱۳ نویسنده، خوشه سوم با رنگ آبی شامل ۱۰ نویسنده، خوشه چهارم با رنگ زرد شامل ۶ نویسنده، خوشه پنجم با رنگ بنفش شامل ۳ نویسنده و در نهایت خوشه ششم با رنگ آبی فیروزه‌ای شامل ۲ نویسنده که با فاصله‌ی بیشتری نیز از سایر نویسندگان قرار گرفته‌اند.

تحلیل هم‌استنادی نویسندگان

در تحلیل هم‌استنادی نویسنده، بسامد اسناد هر نویسنده یا نویسنده دیگر که با هم در مدارک اسناد شونده حضور یافته‌اند شمارش می‌شود. تأکید تحلیل هم‌استنادی نویسنده بر نویسندگان هم‌استنادی است که به وسیله پیوندهای هم‌استنادی به هم مرتبط شده‌اند. اغلب مطالعات هم‌استنادی نویسنده بر نویسنده اول در مآخذ تأکید داشته‌اند، زیرا اطلاعات همه نویسندگان همکار در دسترس نبوده است. تحلیل هم‌استنادی نویسنده فنی مناسب برای تشخیص نویسندگان برجسته در حوزه‌های مختلف پژوهشی است. در نقشه شبکه‌ای زیر هر گره نمایشگر یک نویسنده است. علاوه بر این تعداد دفعات اسناد مقالات به مقاله مشابه در تجزیه و تحلیل، هم‌استنادی نویسنده‌ها، ارتباط بین نویسنده‌ها، با تعداد دفعات اسنادات یک مقاله با مقاله دیگر مشخص می‌شود. هر گره نماینده حداقل ۱۰ اسناد است. از میان ۱۲۱۸۲ نویسنده در حوزه‌ی عدالت جنسیتی فضاهای عمومی شهری، ۵۰ نویسنده دارای حداقل شرط ۱۰ اسناد علمی را داشته‌اند. معه‌ذا، از میان ۵۰ نویسنده نهایی نام سه نویسنده به دلیل تکرار و تشابه حذف گردید و در نهایت ۴۷ نویسنده جهت نمایش در نقشه انتخاب شد. جدول ۲ نام هر نویسنده را به ترتیب قدرت کل پیوند و بر

جدول ۱. تحلیل هم‌استنادی بر اساس هم‌استنادی نویسندگان
Table 1. Co-citation analysis based on co-citation of authors

نویسنده	تعداد استناد	قدرت کل پیوند	نویسنده	تعداد استناد	قدرت کل پیوند	نویسنده	تعداد استناد	قدرت کل پیوند
Azzarito l.	26	832	Collins p.h.	25	201	Langmeyer j.	10	97
.Spivak g.c	20	686	Harding s.	10	196	Low s.	11	88
Giroux h.a.	15	559	Mcdownell l.	11	196	Anguelovski i.	14	85
Butler j.	34	459	Mohanty c.t.	19	186	Fisher b.	13	80
Harvey d.	33	429	Young i.m.	14	150	Sagaris l.	19	77
Brown a.	20	351	Sheller m.	14	147	Martino w.	10	74
Valentine g.	22	312	Ahmad s.	14	144	Bhattacharyya r.	12	73
Crenshaw k.	26	300	Urry j.	12	141	Kerr t.	12	68
Fraser n.	21	293	Creswell t.	16	140	Wood e.	10	68
Pain r.	21	258	Massey d.	11	140	Walker m.	10	56
Lefebvre h.	18	248	Brown g.	12	128	Florida r.	11	47
Kim s.	12	242	Loukaitou-sideris a.	10	120	Taylor d.e.	10	40
Ma k.w.	11	242	Browne k.	11	118	Bourdieu p.	12	26
Swaminathan b.s.	11	242	Hooks b.	22	118	Walklate s.	10	21
Marcuse p.	11	234	Sen a.	19	118	Lajevardi n.	11	11
Foucault m.	24	228	Day k.	10	104	Shaikh s.	10	10
Toth e.l.	13	211	Unterhalter e.	46	100	—	—	—



شکل ۴. مصورسازی هم‌استنادی نویسندگان
Figure 4. Visualization of co-citation of authors

تحلیل هم‌استنادی منابع استناد شده

اساس اندیشه تحلیل استنادی بر این فرض استوار است که بین مدرک استناد‌کننده و مدرک مورد استناد، نوعی رابطه محتوایی وجود دارد و این دو از نظر موضوعی کم و بیش با یکدیگر ارتباط دارند. کشف قواعدی که بر این رابطه حاکم است از اهداف تحلیل استنادی است. در این قسمت از پژوهش تعداد استنادهای منابع منتشر شده در طی سال‌های ۱۹۹۱ الی ۲۰۲۴ در ارتباط با عدالت جنسیتی فضاهای عمومی شهری مورد تجزیه و تحلیل و ترسیم قرار می‌گیرند تا با تعیین جایگاه منابع و پژوهشگران در جهان، نقشه راهی برای پژوهشگران و راهنمایی برای مطالعات آتی فراهم گردد. لذا، جهت تحلیل هم‌استنادی منابع استناد شده^{۲۸} گزینه منابع استناد شده توسط نرم افزار انتخاب

شد. بدین صورت که از مجموع ۶۸۵۱ منبع حداقل تعداد استناد ۱۵ عدد انتخاب شده است و ۲۵ منبع شرط حداقل ۱۵ بار استناد را دارا بوده‌اند. مرحله بعد شدت و قدرت شبکه‌ای هم‌استنادی برای هر ۲۵ منبع انتخاب شد. بر اساس تنظیمات ایجاد شده مشاهده می‌شود منبع international journal of urban and regional research، ۳۳ بار مورد استناد قرار گرفته است و قدرت استناد این منبع با سایر منابع ۳۴۷ بوده که بیشترین تعداد استناد را در بین منابع دارا است. پس از آن منبع urban studies با ۳۲ استناد و قدرت پیوند ۳۶۱ در جایگاه دوم و منبع progress in human geography با ۳۰ استناد و قدرت پیوند ۳۶۰ در جایگاه سوم از بیشترین تعداد استنادها قرار گرفته‌اند. جدول ۳ تعداد استناد هر ۲۵ منبع با قدرت کل پیوند نشان می‌دهد.

جدول ۳. تحلیل هم‌استنادی منابع استناد شده
Table 3. Co-citation analysis of cited sources

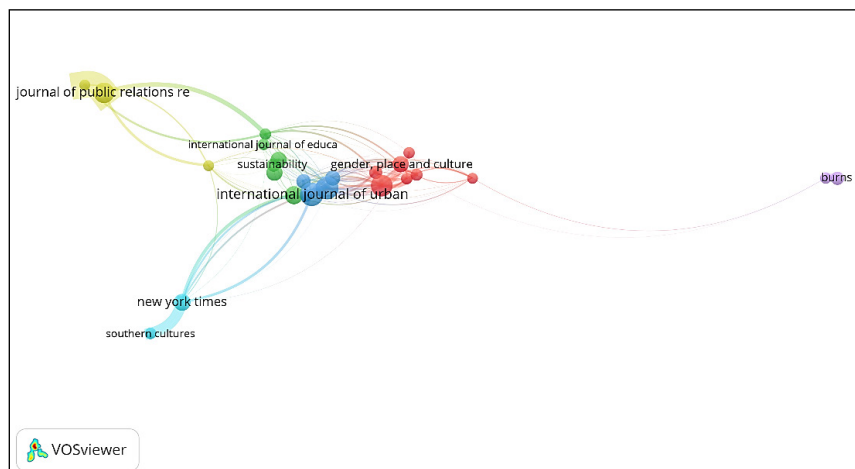
منبع	تعداد استناد	قدرت کل پیوند	منبع	تعداد استناد	قدرت کل پیوند	منبع	تعداد استناد	قدرت کل پیوند
journal of public relations research	29	391	signs	16	176	british journal of criminology	15	72
urban studies	32	361	transactions of the institute of british geographers	17	168	lancet	16	62
progress in human geography	30	360	antipode	21	138	sustainability	19	61
public relations review	15	351	area	16	131	burns	19	57
international journal of urban and regional research	33	347	southern cultures	16	128	political geography	16	42
"gender, place and culture"	23	329	world development	20	124	international journal of educational development	16	18
new york times	24	255	stanford law review	15	103	int. j. environ. res. public health	23	9
environment and planning d: society and space	19	221	economic and political weekly	17	86	—	—	—
Geoforum	25	217	landscape and urban planning	23	79	—	—	—

در شکل ۵، اطلاعات جدول ۳ به صورت نمای شبکه‌ای مصورسازی شده است. هر گره نمایشگر یک منبع است. فاصله بین دو گره، قدرت ارتباط بین پیوندها را نشان می‌دهد. هرچه فاصله کمتر باشد، ارتباط بین دو گره قوی‌تر است. اندازه‌ی وزنی هر گره بر اساس میزان استناد و قدرت پیوند آن تعیین شده است؛ به این معنی که هرچه اندازه‌ی هر گره بر روی نقشه بزرگتر باشد، میزان استناد و قدرت پیوند هم بیشتر خواهد بود. در این نمای شبکه‌ای همانگونه که مشخص است منابع در ۶ دسته خوشه‌بندی شده‌اند. خوشه اول با رنگ قرمز شامل ۷ مجله area، british journal of criminology، environment and planning d: society

and space، gender، place and culture، political geography، transactions of the institute و progress in human geography of british geographers است. خوشه دوم با رنگ سبز شامل ۶ مجله geoforum، int. j. environ. res. public health، international journal of educational development، landscape and urban planning، signs، sustainability و خوشه سوم با رنگ آبی شامل ۵ منبع antipode، economic and political weekly، international journal of urban and regional research، urban studies و world development است. خوشه چهارم با رنگ زرد شامل ۳ منبع

گرفته‌اند. در نهایت خوشه ششم با رنگ آبی فیروزه‌ای شامل دو منبع new york times و southern cultures می‌شود که ضخامت خط اتصال این دو منبع با یکدیگر حاکی از ارتباط و هم‌استنادی بالای آن‌ها با یکدیگر است.

Stanford و public relations research، public relations review، law review، خوشه پنجم با رنگ بنفش شامل دو منبع burns و lancet می‌باشد که با فاصله بیشتر و در نتیجه دارای ارتباط کمتری با سایر منابع قرار



شکل ۵. مصورسازی هم‌استنادی منابع استناد شده
Figure 5. Visualization of co-citation of cited sources

با انتخاب گزینه همکاری کشورها در نرم افزار و تعیین حداقل ۲ مدرک از کل کشورها که ۴۵ کشور می‌باشد، مشخص می‌شود که ۲۳ کشور شرط مذکور حداقل ۲ مدرک را دارا هستند. مرحله بعد شدت و قدرت شبکه‌ای همکاری برای هر ۲۳ کشور انتخاب شد. بر اساس تنظیمات ایجاد شده مشاهده می‌شود کشور ایالات متحده با تعداد ۶۹ مدرک، ۸۷۶ استناد و قدرت پیوند ۱۶ بیشترین تعداد مدارک، استناد و قدرت پیوند را در بین سایر کشورها دارا است. پس از آن کشور بریتانیا با تعداد ۲۹ مدرک، ۳۳۳ استناد و قدرت پیوند ۱۲ در رده دوم و کشور کانادا با تعداد ۲۴ مدرک، ۵۳۶ استناد و قدرت پیوند ۱۱ در رده سوم بیشترین میزان همکاری علمی قرار گرفته‌اند. در جدول ۴ تعداد مدارک و استناد هر ۲۳ کشور با قدرت کل پیوند آن‌ها مشاهده می‌شود.

تحلیل همکاری کشورها

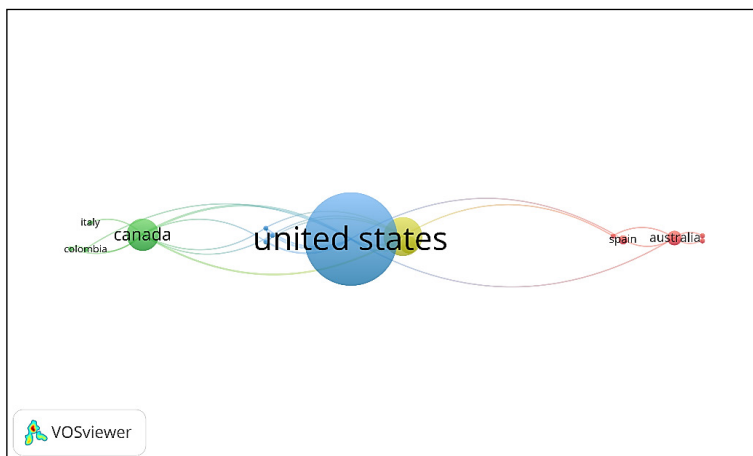
همکاری علمی، پدیده‌ای پیچیده‌ای است که اشتراک توانمندی‌ها و تولید دانش علمی جدید را بهبود می‌بخشد. همکاری علمی با افزایش پیچیدگی دانش و به واسطه افزایش تقاضا برای تخصصی شدن بیشتر و مهارت‌های بین رشته‌ای در پژوهش ایجاد شده است. به عبارتی، همکاری علمی پدیده‌ای است که از طریق انواع مختلفی از تعاملات بهبود بخش ارتباطات، اشتراک توانایی‌ها و تولید دانش علمی مشخص می‌گردد. همکاری علمی می‌تواند در سه سطح خرد^{۴۹} (افراد)، سطح میانی^{۵۰} (مؤسسات) و سطح کلان^{۵۱} (کشورها) انجام شود که در این قسمت از پژوهش همکاری علمی در سطح کلان یا به عبارتی کشورها مورد تجزیه و تحلیل و مصورسازی قرار می‌گیرد. بدین ترتیب

جدول ۴. تحلیل همکاری علمی کشورها
Table 4. Analysis of scientific cooperation between countries

کشور	تعداد مدرک	استناد	قدرت کل پیوند	کشور	تعداد مدرک	استناد	قدرت کل پیوند
ایالات متحده	۶۹	۸۷۶	۱۶	دانمارک	۲	۱۲	۱
بریتانیا	۲۹	۳۳۳	۱۲	فرانسه	۲	۰	۱
کانادا	۲۴	۵۳۶	۱۱	ایتالیا	۳	۴۹	۱
شیلی	۳	۲۰	۶	مالزی	۲	۱	۱
هند	۱۳	۹۳	۶	مکزیک	۲	۰	۱
هلند	۳	۱۴	۶	نروژ	۳	۱۶	۱
آفریقای جنوبی	۴	۶	۶	سوئد	۲	۱۲	۱
استرالیا	۱۱	۱۱۴	۵	برزیل	۴	۰	۰
کلمبیا	۳	۱	۳	آلمان	۳	۸	۰
اسپانیا	۷	۷۰	۲	ایران	۲	۰	۰
سوئیس	۳	۵	۲	نیجریه	۲	۲	۰
ترکیه	۲	۱۲	۲	-	-	-	-

همکاری بین کشورها است. همچنین، فاصله‌ی بین گره‌ها و ضخامت پیوندها، بیانگر سطح همکاری بین کشورها است. کشورهایی که در یک خوشه قرار می‌گیرند، یک گروه متصل به هم را نشان می‌دهند که با یک رنگ از یکدیگر جدا می‌شوند. رنگ‌بندی خوشه‌ها، مشخص می‌کند که این کشور، بیشتر با چه کشورهایی در انتشار مقالات هم گروه بوده‌اند. به عنوان نمونه چهار کشور کانادا، کلمبیا، ایتالیا و سوئیس که در خوشه دوم و با رنگ سبز قرار گرفته‌اند در انتشار مقالات با یکدیگر هم گروه بوده‌اند و مشابهت بیشتری نسبت به آیتم‌های موجود درون یک خوشه متفاوت دارند. همچنین هرچه یک کشور، نشریات و مدارک بیشتری تولید کند قدرت پیوند بیشتری دارد و در نتیجه اندازه‌ی گره بزرگ‌تری دارد و هرچه مقیاس همکاری بزرگ تر باشد، خط اتصال ضخیم‌تر است.

شکل ۶ همکاری علمی کشورها را به صورت شبکه‌ای مصورسازی شده نشان می‌دهد. از میان ۲۳ کشوری که دارای حداقل ۲ مدرک بوده‌اند، ۸ کشور دانمارک، فرانسه، مکزیک، سوئد، برزیل، آلمان، ایران و نیجریه همکاری با سایر کشور نداشته و بنابراین در نقشه نمایش داده نشدند. از میان مابقی ۱۵ کشوری که دارای همکاری علمی با یکدیگر بوده‌اند ۵ کشور استرالیا، مالزی، نروژ، اسپانیا و ترکیه در خوشه اول با رنگ قرمز، ۴ کشور کانادا، کلمبیا، ایتالیا و سوئیس در خوشه دوم با رنگ سبز، ۴ کشور شیلی، هلند، آفریقای جنوبی و ایالات متحده در خوشه سوم با رنگ آبی و ۲ کشور هند و بریتانیا در خوشه چهارم با رنگ زرد قرار گرفته‌اند. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود گره‌های بزرگتر، نشان دهنده‌ی کشورهای بانفوذ است. پیوند میان گره‌ها، نشان دهنده‌ی روابط



شکل ۶. مصورسازی همکاری علمی کشورها
Figure 6. Visualization of scientific cooperation between countries

ویوئر دارای مزیت مطلق از نظر قابلیت‌های ارائه گرافیکی است که امکان پردازش حجم زیادی از ادبیات در پایگاه‌های داده و امکان ساخت نقشه‌ها را برای هر تکنیک نقشه برداری مناسب فراهم می‌کند. این نرم‌افزار از یک طرف، به انجام تحلیل متریک علمی و تفسیر زبان نقشه‌برداری برای داده‌های ادبیات مرتبط در زمینه تحقیقات مروری کمک می‌کند و از سوی دیگر، کانون‌های تحقیقاتی و خوشه‌های دانش مرتبط در حوزه مقطعی عدالت جنسیتی فضاهای عمومی را قابل شناسایی می‌کند. بنابراین در مقایسه با مطالعات قبلی، این یک نوآوری جسورانه در جنبه روش شناسی تحقیق است. با این حال خطاهای مکرر نرم افزار به علت ناخوانا بودن داده‌های پایگاه وب اف ساینس از جمله محدودیت‌های این تحقیق بوده است که با رفع محدودیت‌ها، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی به منظور تکمیل این پژوهش، از پایگاه داده‌ای وب اف ساینس نیز استفاده گردد. نتایج نشان می‌دهد که برخی از کلیدواژگان با توجه به مسائل و چالش‌های نوظهور پیش روی شهرها اخیراً مورد توجه پژوهشگران هستند که شامل کلیدواژه‌هایی از جمله شهر، منطقه شهری، فضای سبز، خشونت،

نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تحلیل علم سنجی مطالعات حوزه عدالت جنسیتی فضاهای عمومی، جهت کشف مسائل و تحولات اصلی و نیز یافتن روندها عملکرد نوظهور مقالات و مجلات، شناخت الگوهای همکاری کشورها و استنادهای نویسندگان در ادبیات جهانی صورت گرفته است. جستجوی ادبیات تحقیق شامل منابع انتشار یافته در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های متمادی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۴ میلادی بوده است. جهت انجام این کار داده‌های علمی (۲۰۰ داده علمی) در خصوص موضوع مورد تحقیق با عبارت عدالت جنسیتی و فضاهای عمومی در عنوان، چکیده و کلیدواژگان در خردادماه ۱۴۰۳ از پایگاه اسکوپوس استخراج شدند. لازم به ذکر است که هیچ یک از ۲۰۰ مدرک علمی موجود در مطالعات گذشته با کمک نرم‌افزار تجسم، تجزیه و تحلیل نشده است. در فرآیند بررسی پژوهش حاضر، تلاشی برای ترکیب روش‌های کتاب‌سنجی و نرم‌افزار وی او اس ویوئر برای غربالگری و سازماندهی ادبیات انجام شد که این چنین طرح‌های شبکه‌بصری می‌تواند برای تجزیه و تحلیل ارتباط مطالعات قبلی ایجاد شود. نرم‌افزار وی او اس

2. Price
3. Little Science, Big Science
4. Gender justice
5. Scopus
6. Network visualization
7. Overlay Visualization
8. Density Visualization
9. On the Equality of the Two Sexes
10. François Poulain de la Barre
11. Gender Discrimination
12. Goetz
13. web of science
14. Van Eck
15. Waltman
16. Advanced search
17. Gender justice And public space
18. PRISMA
19. Co-occurrence
20. Womens status
21. Gender relations
22. Sexual violence
23. Social justice
24. Transgender
25. Intersectionality
26. Sexual harrsment
27. Discrimination
28. Co-citation cited sources
29. Micro Level
30. Meso Level
31. Macro Level

فهرست مراجع

۱. اصغرپور، کسری،، خانلو، نسیم،، زبیری، کرامت الله، و شالی امینی، وحید. (۱۳۹۶). ارتقای سطح کیفی فضاهای عمومی شهری با رویکرد عدالت اجتماعی (مطالعه موردی: محله دزاشیب منطقه یک شهرداری تهران). فصلنامه پژوهش‌های اخلاقی (انجمن معارف اسلامی ایران)، ۲۹(۸)، ۴۲-۲۳.
۲. برنگی، حامد. (۱۳۹۶). متن کاوی و ترسیم شبکه اجتماعی هم تالیفی مجله مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی با رویکرد علم سنجی. مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی (چشم انداز جغرافیایی)، ۱۲(۲ (پیاپی ۳۹)). ۴۸۰-۴۶۳.
۳. پورحسین روشن، حمید،، پورجعفر، محمدرضا،، و علی اکبری، صدیقه. (۱۳۹۸). تبیین عدالت جنسیتی در فضاهای شهری مطالعه موردی: فضای شهری مجموعه خواهر امام رشت. فصلنامه برنامه ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۴(۱۰)، (منتشر شده در مرداد ۱۴۰۰)، ۱۴۵-۱۱۵.

تبعیض و تراجنسیتی می‌باشند. این نتیجه با نتایج تحقیقات پیشین علم‌سنجی همچون مطالعه نلسون و گروسیچ (۲۰۱۸)، که متذکر شدند نژاد، نابرابری و تبعیض یک خط مهم تحقیقاتی در طول دوره زمانی اخیر است، همسو می‌باشد. گروه دیگری از کلیدواژه‌ها مانند آزار جنسی، تبعیض، تابعیت عدالت جنسیتی، تصمیم‌گیری، ایالات متحده و... بر اساس فراوانی وقوع‌شان، از توجه کمتری در تحقیقات و پژوهش‌ها برخوردار می‌باشند. البته لازم به ذکر است که تعدادی از این کلیدواژه‌گان اخیراً وارد مطالعات شده‌اند که کمتر بودن فراوانی وقوع‌شان قابل انتظار است. این مطالعه با تحلیل‌های هم رخدادی وقوع کلیدواژه‌گان (در سه نمای مصورسازی، تراکم داده، هم پوشانی شبکه) هم استنادی بر اساس نویسندگان و بر اساس منابع استناد شده و همچنین همکاری علمی بر اساس کشورها در نمای مصورسازی شبکه‌ای به عنوان یک مطالعه مروری- پژوهشی جامع در نظر گرفته می‌شود. نتایج تحلیل هم‌استنادی بر اساس نویسندگان نشان می‌دهد که بیشترین تعداد استناد مربوط به الین اوتنر هالتر با قدرت پیوند ۱۰۰ می‌باشد. پس از او جودیت باتلر با ۳۴ استناد و قدرت پیوند ۴۵۹ در رده دوم و دیوید هاروی با ۳۳ استناد و قدرت پیوند ۴۲۹ در رده سوم قرار گرفته است. همچنین تحلیل هم استنادی بر اساس منابع استناد شده نشان می‌دهد که منبع international journal of urban and regional research با ۳۳ بار مورد استناد قرار گرفته است و قدرت استناد این منبع با سایر منابع ۳۴۷ بوده است که بیشترین تعداد استناد را در بین منابع دارا است. در آخر تحلیل همکاری علمی در سطح کشورها نشان می‌دهد که کشور ایالات متحده با تعداد ۶۹ مدرک، ۸۷۶ استناد و قدرت پیوند ۱۶ بیشترین تعداد مدارک، استناد و قدرت پیوند را در بین سایر کشورها دارا است. پژوهشگران آتی می‌توانند از هر یک کلیدواژه‌گان موجود خصوصاً واژه‌های داغ اخیر همچون تبعیض، نژاد و بحث‌های شهروندی و تابعیتی را با توجه به زمینه‌بومی به عنوان حوزه‌های موضوعی بالقوه عدالت جنسیتی در فضاهای عمومی بهره گیرند. همچنین با توجه به اینکه کشور ایران در زمینه موضوع پژوهش (خصوصاً حوزه‌های علمی و کاری شهرسازی و معماری)، همکاری با سایر کشور نداشته است، پیشنهاد می‌شود تا از این فرصت مناسب همکاری برای پژوهش‌های آتی استفاده شود.

تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان به‌طور کامل از اخلاق نشر تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافع تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند.

پی‌نوشت

1. International Data Corporation

15. Leydesdorff, L., & Milojević, S. (2012). Scientometrics. arXiv preprint arXiv:1208.4566.
16. Low, S., & Iveson, K. (2016). Propositions for more just urban public spaces. *City*, 20(1), 10-31.
17. Maddrell, A., Beebeejaun, Y., Kmec, S., & Wingren, C. (2023). Cemeteries and crematoria, forgotten public space in multicultural Europe. An agenda for inclusion and citizenship. *Area*, 55(1), 125-133.
18. Mitchell, D. (2017) People's Park again: On the end and ends of public space. *Environment and Planning*, 49(3), 503-518.
19. Nandiyanto, A. B. D., & Al Huseini, D. F. (2021). A bibliometric analysis of materials research in Indonesian journal using VOSviewer. *Journal of Engineering Research*.
20. Nelson, J. R., & Grubestic, T. H. (2018). Environmental justice: A panoptic overview using scientometrics. *Sustainability*, 10(4), 1022.
21. Okpokwasili, O. A. (2024). FEMINIST ETHICS: A FRAMEWORK FOR GENDER JUSTICE. *Nnadiesbube Journal of Gender Studies*, 1(1).
22. Spain, D. (2014). Gender and urban space. *Annual Review of Sociology*, 40, 581-598.
23. Upadhyay, A. K., Khandelwal, K., Iyengar, J., & Panda, G. (2023). Role of gender sensitisation training in combating gender-based bullying, inequality, and violence. *Cogent Business & Management*, 10(3), 2266615. Doi; 10.1080/23311975.2023.2266615
24. Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *scientometrics*, 84(2), 523-538. DOI: 10.1007/s11192-009-0146-3
25. Wilsdon J. (2011). Knowledge, networks and nations: Global scientific collaboration in the 21st century. London: The Royal Society.
۴. رحیمی، اکبر، واعظی، موسی، محمدی، حجت، و باکویی، مائده. (۱۳۹۷). ارزیابی عدالت جنسیتی در فضاهای عمومی شهری، مطالعه‌ی موردی: مرکز شهر تبریز. فصلنامه علمی-پژوهشی زن و جامعه، ۹(۳۵)، ۲۴۴-۲۱۹.
۵. رضازاده، راضیه. (۱۳۸۹). فضای شهری، زمینه‌ساز عدالت اجتماعی. منظر، ۲(۷)، ۳۰-۲۸.
۶. سهیلی، فرامرز، خاصه، علی اکبر، و کرانیان، پریش. (۱۳۹۸). ترسیم ساختار فکری حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۴(۴)، ۱۹۳۸-۱۹۰۵.
۷. گرمسیری‌نژاد، سروش، خرم‌بخت، احمدعلی، و موعلی، مرضیه. (۱۴۰۰). ارزیابی کیفیت فضاهای عمومی شهری بر مبنای دیدگاه جنسیتی (مطالعه موردی: شهر جدید عالی‌شهر)، مطالعات جامعه‌شناسی، ۴۳-۱۲۹.
۸. نقدی نژاد، اطهره، فهمیمی فر، سپیده، مکرمی پور، محمدباقر، و محمدی، هاجر. (۱۴۰۲). مصورسازی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی حوزه علوم سیاسی در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس. دولت پژوهی ایران معاصر، ۸(۴)، ۱۳۱-۱۰۱.
9. Beula, C. C., & Velmurugan, C. (2021). VOS Viewer: A Scientometric Profile. *Humanities*, 9(2), 93-103.
10. Ceccato, V., & Nalla, M. K. (2020). Crime and fear in public places: Towards safe, inclusive and sustainable cities (p. 486). Taylor & Francis.
11. Goetz, A. (2007). "Gender Justice, Citizenship and Entitlements: Core Concepts, Central Debates and New Directions for Research," in *Gender Justice, Citizenship and Development*, edited by Mukhopadhyay, M. and N. Singh (Ottawa and New Delhi: Zubaan, an imprint of Kali for Women and the International Development Research Centre (IDRC).
12. Gheaus, A. (2021). Ordeals, women and gender justice. *Economics & Philosophy*, 37(1), 8-22. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0266267120000280>
13. Gu, Z., Meng, F., & Farrukh, M. (2021). Mapping the research on knowledge transfer: A scientometrics approach. *IEEE Access*, 9, 34647-34659.
14. Kumar, S., Tyagi, P., Saxena, S., & Badu, S. (2022). Right to equality and gender justice. *Journal of Positive School Psychology*, 6(4), 4916-4925.



تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان*

پوریا احمدیان**، سید مسلم سیدالحسینی***، مریم دانشور****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۲۹ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۱/۰۹

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی و تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان انجام شده است. بندر خشک به عنوان پایانه لجستیکی، جریان حمل و نقل جاده‌ای، ریلی و دریایی را تسهیل کرده و تأثیرات مهمی بر توسعه اقتصادی، اشتغال‌زایی و کیفیت زندگی دارد. با روش تحقیق آمیخته، داده‌های کمی از ۱۰۹ پرسش‌نامه و داده‌های کیفی از ۲۴ مصاحبه گردآوری و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه بندر خشک شامل توسعه اقتصادی، کنترل ترافیک، بهبود شرایط اجتماعی، وجود زیرساخت‌های مرتبط و موقعیت جغرافیایی است. همچنین شاخص‌هایی نظیر دسترسی به حمل و نقل، کاهش بیکاری، افزایش اشتغال و توسعه تجارت بین‌المللی نقش کلیدی دارند. برای پیشبرد اهداف بندر خشک، پیشنهادهایی چون بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل، جذب سرمایه‌گذاری، ایجاد مناطق ویژه اقتصادی، ارتقای آموزش نیروی انسانی و تقویت مشارکت محلی ارائه شده است که می‌تواند به توسعه پایدار استان سیستان و بلوچستان کمک کند.

واژه‌های کلیدی

بندر خشک، توسعه منطقه‌ای، شهر زاهدان، استان سیستان و بلوچستان.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان: «تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای؛ نمونه موردی: شهر زاهدان» است که با راهنمایی دکتر سید مسلم سیدالحسینی و دکتر مریم دانشور در دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد در حال انجام است.

** دانشجوی دکتری، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران (مسئول مکاتبات).

Email: Pouri_a@yahoo.com

*** استاد تمام، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

Email: Smh_Arc@yahoo.com

**** استادیار، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

Email: M.daneshvar@srbiau.ic.ir

مقاله:

ISSN 17359562

مقدمه

بندر خشک، به عنوان یک ترمینال لجستیکی درون مرزی، نقش مهمی در بهبود اتصال میان بنادر دریایی و مناطق داخلی ایفا می‌کند. این زیرساخت به‌طور مستقیم بر توسعه اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی مناطق تأثیر می‌گذارد. عملکرد بندرهای خشک شامل انتقال کارکردهای بندرهای دریایی به مناطق داخلی، تسهیل فرآیندهای گمرکی، کاهش هزینه‌های حمل و نقل و افزایش کارایی زنجیره تأمین است (Yildirim, 2023). شکل‌گیری ایده بندر خشک در عمل شرایطی را پدید آورد تا بنادری که امکان توسعه در اراضی پشتیبانی برایشان فراهم نبود و یا محصور در محدوده‌های شهری و جمعیتی بودند، با انتقال بار به بنادر خشک، افزایش ظرفیت بندر و کارایی عملیات تخلیه شده و بارگیری و جابه‌جایی را احیا کرده و عنصر رقابت را دوباره بازیابی کنند (Agallos, 2016). علاوه بر اهمیت عمومی بنادر خشک برای محیط‌زیست و کیفیت زندگی به وسیله انتقال سیستم حمل و نقل از جاده‌ای به ریلی، بنادر خشک تضمین‌کننده بازار بنادر ساحلی در سرزمین داخلی و افزایش عملکرد بنادر ساحلی بدون توسعه فیزیکی این بنادر و همچنین ارائه بهتر سرویس‌های مورد نیاز شرکت‌های کشتیرانی و اپراتورهای بندری خواهد بود (Roso & Lumsden, 2009) و به عنوان فرصتی برای بهبود عملیات بندر دریایی و عملکرد پایدار سیستم‌های حمل و نقل بین‌المللی به طور هم‌زمان ارائه شده است. به دلیل این مزایا، بندر خشک توجه زیادی از سوی دولت‌ها، مقامات بندری و محققان در سراسر جهان با هدف دستیابی به توسعه پایدار جلب کرده است (Tsoo & Thanh, 2019, 13).

تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که توسعه بندرهای خشک می‌تواند به تقویت پیوندهای تجاری و لجستیکی، به‌ویژه در مناطق دورافتاده و محروم کمک کند (Wu et al., 2022). این امر به جذب سرمایه‌گذاری، ایجاد اشتغال و بهبود قابلیت‌های رقابتی مناطق کمک می‌کند. از سوی دیگر، بندرهای خشک نقش مهمی در کاهش تراکم بنادر دریایی و بهینه‌سازی استفاده از منابع در حمل‌ونقل ایفا می‌کنند (Roso et al., 2020). یکی از مهم‌ترین تأثیرات مؤثر بندر خشک ایجاد زمینه‌های توسعه منطقه‌ای می‌باشد. هدف توسعه منطقه‌ای توزیع متناسب امکانات و خدمات در سراسر یک منطقه و از میان بردن نابرابری‌هاست. همچنین تقویت پتانسیل‌های توسعه در نواحی کمتر توسعه یافته، یکی دیگر از اهداف توسعه منطقه‌ای می‌باشد (Ng & Gujar, 2009). محل ایجاد فعالیت اقتصادی، همواره پایه‌های رفاه منطقه‌ای را ایجاد کرده است. بر اساس تئوری مکان، بهینه‌سازی هزینه‌ها و اصول به حداکثر رساندن سود در یک محیط اقتصادی قوی تکامل می‌یابد که در آن مطالعات فضایی کلی

و جزئی در اقتصاد فضایی را می‌توان یافت که الگوهای جغرافیایی رفتارهای صنعتی و مسکونی را برجسته می‌کنند (Nijkamp & Abreu, 2009). کشور ایران به سبب موقعیت خاص جغرافیایی و منطقه‌ای و داشتن همسایگانی که به دلیل موقعیت استراتژیک خاص خود (دارای عرضه و تقاضای زیاد کالایی می‌باشند)، همواره در مسیر ترانزیت کالاهای مورد نیاز کشورهای همسایه خود قرار گرفته است. جریان کالایی که با خلق ظرفیت‌های نوین قادر است در سطحی گسترده با ایجاد پویایی در کسب و کار، اشتغال و درآمد به‌گونه‌ای پایدار به فرآیند توسعه کشور دامن بزند (دوست خواه و قلی زاده، ۱۳۹۴).

نمونه مطالعاتی این پژوهش شهر زاهدان، یکی از شهرهای بزرگ ایران و مرکز استان سیستان و بلوچستان است. شهر زاهدان، با موقعیت جغرافیایی استراتژیک خود در نزدیکی مرزهای ایران، افغانستان، و پاکستان، پتانسیل تبدیل شدن به یک هاب لجستیکی منطقه‌ای را دارد. توسعه یک بندر خشک در این منطقه می‌تواند به‌عنوان یک راهکار کلیدی برای افزایش توانمندی‌های تجاری و اقتصادی زاهدان عمل کند. مطالعات نشان می‌دهند که استفاده از بندرهای خشک می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های لجستیکی، افزایش تجارت بین‌المللی، و تقویت زیرساخت‌های حمل‌ونقل در مناطق هم‌جوار شود (Irannezhad et al., 2023). این شهر به دلیل مرکزیت در استان، دارای ساختار خدماتی-اداری بوده و شهری دانشگاهی، فرهنگی و مذهبی محسوب می‌شود و به جهت متصل کردن خراسان و کرمان و همچنین هم‌مرز بودن با کشورهای پاکستان و افغانستان، از موقعیت استراتژیک جغرافیایی، تجاری، نظامی و شرایط خاص برخوردار است. در این میان شهر زاهدان و راه‌آهن جنوب شرق کشور بدلیل قرار گرفتن در مسیر کریدورهای ترانزیتی شرق به غرب و شمال به جنوب از اهمیت بین‌المللی برخوردار است؛ لذا زاهدان از نظر نقش‌آفرینی در مبادلات منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای کالا و تعامل و ارتباط با حوزه‌های پیرامونی نقش ویژه‌ای دارد و می‌تواند به محور لجستیک و باراندازی مرکزی و بندر خشک میانی تبدیل شود.

به طور کلی ایجاد بندر خشک در شهر زاهدان می‌تواند به عنوان یک قطب اقتصادی در منطقه و استان سیستان و بلوچستان معرفی شود و منجر به توسعه فضایی، اقتصادی و جمعیتی گردد؛ بنابراین هدف عمده پژوهش حاضر تبیین نقش مهم‌ترین عوامل ایجاد بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان می‌باشد.

پیشینه پژوهش

در ادامه به مرور پیشینه برخی از مهم‌ترین پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط با هدف پژوهش حاضر پرداخته شده است:

تسائو و تان^۱ (۲۰۱۹) در مقاله‌ای با عنوان "یک رویکرد برنامه‌نویسی انعطاف‌پذیر چند هدفه ترکیبی قوی و احتمالی برای طراحی شبکه پایدار بندر دریایی- بندر خشک در یک محیط نامشخص" با بهره‌گیری از مدل برنامه‌ریزی انعطاف‌پذیر ترکیبی چند هدفه به ایجاد از مدلی جهت طراحی شبکه بندر خشک پایدار از نظر مکان، ظرفیت، تعداد کانتینر و... جهت به حداقل رساندن هزینه‌های اقتصادی پرداخته‌اند.

تسائو و وو^۲ (۲۰۱۸) در مقاله‌ای با عنوان "طراحی شبکه بندر دریایی- بندر خشک با در نظر گرفتن حمل و نقل چند منظوره و انتشار کربن" با استفاده از تکنیک بهینه‌سازی غیر خطی به ارائه مدلی تقریبی جهت تسهیل تراکم و شلوغی و کاهش انتشار کربن از طریق توسعه چند وجهی حمل‌ونقل پرداخته‌اند. **وی و همکاران^۳ (۲۰۱۷)** در پژوهشی با عنوان "نقش بندر خشک در شبکه هاب و اسپک تحت ابتکار کمربند و جاده" با استفاده از مدل آماری گرانج لجستیکی دومرحله‌ای به بررسی مؤلفه‌های اصلی شبکه لجستیکی بندر خشک و تأثیرات متقابل بین آنها پرداخته‌اند. **کومچورنریت^۴ (۲۰۱۷)** در مقاله‌ای با عنوان "انتخاب محل بندر خشک با روش ترکیبی CFA-MACBETH-PROMETHEE مطالعه موردی جنوب تایلند" با استفاده از مدل ترکیبی جدید CFA-MACBETH-PROMETHEE و تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و تکنیک ارزیابی مبتنی بر طبقه‌بندی (MACBETH) به بررسی رابطه سیاست لجستیکی و تعیین جغرافیایی بندر خشک و تعیین بهترین مکان (ایستگاه راه‌آهن) جهت تبدیل به بندر خشک پرداخته است. **چان و ناتبوم^۵ (۲۰۱۶)** در مقاله‌ای با عنوان "یک رویکرد چند معیاره برای موقعیت بندر خشک در اقتصادهای در حال توسعه با کاربرد در ویتنام" با استفاده از روش آنالیز MADM به ارزیابی معیارهای موقعیت توسعه بندر خشک در کشورهای در حال توسعه پرداخته‌اند. **چانگ و همکاران^۶ (۲۰۱۵)** در مقاله‌ای با عنوان "یک مدل دو فاز برای موقعیت بندر خشک با کاربرد در بندر دالیان در چین" با استفاده از مدل مکانیابی دوفازی به شناسایی عوامل مؤثر در مکانیابی بندر خشک جهت انتخاب مکان بهینه در دالیان چین و بررسی سطح ظرفیت شهرهای داخلی پرداخته‌اند.

باسک و همکاران^۷ (۲۰۱۴) در مقاله‌ای با عنوان "توسعه بندر دریایی- بندر خشک دیداس: دو مورد از شمال اروپا" با استفاده از روش پژوهش اکتشافی به درک توسعه بندر خشک در طول زمان و ارائه خدماتی جهت توسعه دریایی در شمال اروپا پرداخته‌اند.

سلیمی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "ارزیابی اقتصادی احداث بندر کانتینری خشک با استفاده از طراحی سناریو؛ مطالعه موردی: پس کرانه بندر شهید رجایی" با روش کمی مبتنی بر دو رویکرد مبتنی بر تحلیل حساسیت و تحلیل اقتصادی به بررسی امکان‌سنجی و بررسی صرفه اقتصادی احداث یک بندر خشک در پس کرانه بندر شهید رجایی پرداخته‌است.

عباس‌پور (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "شناسایی و رتبه‌بندی عوامل دخیل و مؤثر بر پیاده‌سازی هاب لجستیکی و بندر خشک شمال غرب کشور در منطقه‌ی سه‌لان" با استفاده از روش معدلات ساختاری به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی هاب لجستیکی و بندر خشک شمال غرب کشور در منطقه‌ی سه‌لان پرداخته است؛ نتایج حاصل نشان داد عوامل مؤثر بر هاب لجستیک بندرهای خشک شامل زیرساخت، اقتصاد، نیروی انسانی و قوانین و مقررات است.

احمدی‌نسب (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "اصول برنامه‌ریزی توسعه فضایی ریل محور مبتنی بر مفهوم مراکز لجستیک (کریدور راه‌آهن تهران-آپرین)" با استفاده از روش برنامه‌ریزی استراتژیک و گردآوری داده‌های مصاحبه‌ای، داده‌های آماری و تحلیل‌های نقشه‌ای به بررسی اهمیت پیاده‌سازی بندر خشک به عنوان فرصتی جهت ایجاد زنجیره حمل و نقل یکپارچه پایدار پرداخته‌است. **حاتمی‌نسب و همکاران (۱۳۹۴)** در مقاله‌ای با عنوان "آسیب‌شناسی پیاده‌سازی بندر خشک در ایران" با روش بازنگری و مطالعه متون از طریق رویکردی ترکیبی متشکل از روش‌های دیمتل و دلفی به بررسی الزامات راه‌اندازی بندر خشک و شناسایی روابط علی بین آنها از طریق یک مدل مفهومی پرداخته‌اند. **صنایعی و همکاران (۱۳۹۴)** در مقاله‌ای با عنوان "طراحی الگوی توسعه بندر خشک در ایران" با استفاده از روش کیفی دلفی و آزمون‌های آماری به یافتن ساختاری جهت معرفی پیش‌نیازهای مورد نیاز برای راه‌اندازی بندر خشک در ایران و معرفی ۸ عامل اصلی مؤثر پرداخته‌اند. **ملکی و همکاران (۱۳۹۴)** در مقاله‌ای با عنوان "انتخاب بهینه‌ترین شبکه لجستیک برای بندر انزلی با نگاهی به توسعه مناطق، فعالیت لجستیک، بندر خشک و پارک لجستیک" با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی به بررسی اولویت ایجاد مناطقی به عنوان فضای توسعه یافته در محیطی جدای از بندر که بتواند خدمات لجستیکی پیشرفته را به منظور تسهیل امور و افزایش رضایتمندی مشتریان چه در کوتاه مدت و چه در بلند مدت بدهد، پرداخته‌اند.

روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است و در آن از روش تحقیق آمیخته از نوع تبیینی استفاده شده است. مهم‌ترین دلایل استفاده از این روش در پژوهش حاضر را می‌توان این گونه توجیه نمود که لزوم تبیین جامع و عمیق پدیده از این جهت که توسعه منطقه‌ای تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است، ضروری می‌باشد. استفاده از روش آمیخته از نوع تبیینی به پژوهشگر اجازه می‌دهد ابتدا داده‌های کمی مربوط به اثرات بندر خشک (مانند تغییرات اقتصادی، اشتغال‌زایی، و حجم تجارت) را

جمع‌آوری کند و سپس از طریق مصاحبه‌ها و داده‌های کیفی، دلایل و چگونگی این اثرات را تحلیل نماید. همچنین پاسخگویی به ماهیت چند بعدی موضوع به این دلیل که نقش بندر خشک به عنوان یک پدیده بین رشته‌ای و پیچیده شامل جنبه‌های زیرساختی، لجستیکی، و اجتماعی است، رویکرد آمیخته امکان بررسی هم‌زمان تأثیرات آماری و دیدگاه‌های ذینفعان را فراهم می‌کند. این روش به پژوهشگر اجازه می‌دهد هم اطلاعات قابل اندازه‌گیری و هم بینش‌های عمیق‌تر را به دست آورد. از طرفی در روش آمیخته از نوع تبیینی با استفاده از داده‌های کمی، می‌توان ارتباطات و همبستگی‌های آماری را شناسایی کرد و سپس از داده‌های کیفی برای تبیین علت‌ها و عوامل زمینه‌ای این روابط استفاده نمود. برای مثال، اگر یک رابطه بین ایجاد بندر خشک و رشد اقتصادی مشاهده شود، داده‌های کیفی می‌توانند توضیح دهند که چگونه و چرا این رابطه ایجاد شده است. در نهایت نتایج حاصل از این روش، هم به صورت داده‌های عددی و قابل استناد برای تصمیم‌گیران اقتصادی و هم به صورت بینش‌های عمیق و عملی برای برنامه‌ریزان محلی قابل استفاده خواهد بود.

طرح تبیینی یک طرح روش‌های ترکیبی دومرحله‌ای است و هدف اصلی آن این است که داده‌های کیفی به تبیین یا بست نتایج اولیه کمی کمک کنند (Creswell & Plano Clark, 2017). در این نوع طرح‌ها، پژوهشگر به منظور تشریح یک پدیده، وزن اصلی را به داده‌های کمی اختصاص می‌دهد، اما از داده‌های کیفی برای تشریح ابعاد مختلف پدیده استفاده می‌کند. هم‌چنین، فرآیند گردآوری داده‌ها را در دو مرحله به انجام می‌رساند. در مرحله اول داده‌های کمی گردآوری می‌شود، سپس داده‌های کیفی گردآوری می‌گردد. به عبارت دیگر، از داده‌های کیفی برای توضیح بیشتر و آشکار کردن برخی جنبه‌های ابهام برانگیز استفاده می‌شود (بازرگان، ۱۳۹۴). اعضای جامعه آماری پژوهش جهت تکمیل پرسش‌نامه‌های پژوهش (مرحله کمی) و همچنین انجام مصاحبه‌های پژوهش (مرحله کیفی) از میان پژوهشگران و نخبگان فعال در این حوزه مطالعاتی و همچنین کارشناسان و مسئولان مرتبط با حوزه حمل و نقل و بازرگانی در شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان انتخاب می‌گردند. علت این امر تخصصی بودن موضوع پژوهش و نیاز به اعمال نظرات و رویکردهای کارشناسانه و تخصصی در این حوزه می‌باشد. روش نمونه‌گیری مرحله کمی در این پژوهش به روش گلوله برفی^۸ انجام می‌شود. در این روش آمارگیر پس از شناسایی یا انتخاب اولین واحد نمونه‌گیری از آن برای شناسایی و انتخاب دومین واحد نمونه‌گیری استفاده یا کمک می‌گیرد. به همین ترتیب واحدهای دیگر نمونه شناسایی و انتخاب می‌شوند. انتخاب جمعیت نمونه از این طریق و به صورت زنجیروار ادامه می‌یابد

تا زمانی که دیگر نمونه مناسبی پیدا نشود. دلیل استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی در این پژوهش به این دلیل است که مطالعه نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای نیازمند مصاحبه با افراد مطلع، مانند مدیران محلی، مسئولان بندری، کارشناسان حمل‌ونقل، و تجار منطقه است. این افراد ممکن است به راحتی در دسترس نباشند یا در پایگاه داده‌های رسمی قابل شناسایی نباشند. روش گلوله‌برفی امکان شناسایی این افراد از طریق شبکه‌های حرفه‌ای و ارتباطی را فراهم می‌کند. همچنین موضوع تحقیق به حوزه‌ای خاص و تخصصی مربوط است که جامعه هدف آن (مانند کارشناسان لجستیک یا مدیران شرکت‌های حمل‌ونقل) ممکن است تعداد محدودی داشته باشند. روش گلوله‌برفی از طریق ارجاعات، دستیابی به چنین جامعه‌ای را آسان‌تر می‌کند. همچنین در موضوعاتی مانند تأثیر بندر خشک، برخی اطلاعات ممکن است تنها در دسترس افرادی باشد که تجربه مستقیم در این زمینه دارند. روش گلوله‌برفی از طریق اعتمادسازی بین مصاحبه‌کننده و افراد معرفی‌شده، امکان دسترسی به اطلاعات حساس‌تر یا تخصصی‌تر را فراهم می‌کند. در مناطق خاصی مانند زاهدان که ممکن است شبکه‌های اجتماعی و روابط محلی تأثیر زیادی داشته باشند، روش گلوله برفی می‌تواند به پژوهشگر کمک کند تا از طریق روابط موجود به افراد تأثیرگذار و آگاه دسترسی پیدا کند.

معرفی نمونه مطالعاتی

نمونه مطالعاتی پژوهش شهر زاهدان، مرکز استان سیستان و بلوچستان می‌باشد. شهر زاهدان شهری است با جمعیت ۷۷۰۸۰۰ نفر (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۰) و به وسعت تقریبی ۷۰۰۰ هکتار درون شهرستان زاهدان به وسعت ۳۰۷۱۶ کیلومتر مربع و مرکز استان سیستان و بلوچستان که از نظر موقعیت سیاسی و جغرافیایی (ژئوپلیتیک) استان مرزی در جنوب شرق کشور است و از موقعیت حساسی برخوردار است. به عبارتی استان سیستان و بلوچستان با دو کشور افغانستان و پاکستان در شرق کشور همسایه می‌باشد. معمولاً قرارگیری در نقاط مرزی محدودیت‌ها و مزیت‌های ویژه‌ای برای این منطقه دارد (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۹۷).

فرآیند انجام پژوهش

در تبیین طرح تحقیق پژوهش حاضر که از نوع آمیخته و به روش تبیینی انجام می‌گیرد، ابتدا با مطالعه داده‌های اسنادی پژوهش شامل: اسناد و مقالات مرتبط با بندر خشک، توسعه منطقه‌ای و نظریات و دیدگاه‌های مرتبط با این مفاهیم و جمع‌بندی مطالعات فوق به ارائه چارچوب نظری پژوهش متشکل از معیارها و شاخص‌های پژوهش پرداخته می‌شود.

آماري بين بندر خشک و توسعه منطقه‌ای را نشان دهند، اما دلايل وقوع اين روابط يا موانع احتمالي آن تنها از طريق داده‌های کيفي مشخص می‌شود. در مرحله ترکیب، می‌توان اين دو نوع داده را برای ارائه تصویری کامل تر از علت‌ها و پیامدها ادغام کرد. در مطالعات مشابه درباره توسعه بندرهای خشک و نقش آنها در مناطق مختلف، استفاده از ترکیب داده‌های کمی و کيفی رایج بوده است. این امر باعث افزایش کاربردپذیری و جامعیت نتایج پژوهش شده است.

یافته‌های پژوهش

در مرحله کمی پژوهش مطابق با روش گلوله برفی به حدود ۱۰۹ فرد کارشناس و آگاه در زمینه بندر خشک و بعضاً آشنا با شرایط استان سیستان و بلوچستان دسترسی پیدا شد. فرم پرسش‌نامه تدوین شده بر اساس طیف لیکرت بر مبنای شاخص‌های برگرفته از چارچوب نظری پژوهش در اختیار این افراد قرار گرفت. بعد از تکمیل اطلاعات تعداد ۱۰۰ نفر کارشناس پرسش‌نامه را کامل تکمیل نموده بودند که بر این اساس این تعداد پرسش‌نامه وارد چرخه تحلیل کمی و آماری شدند. این ۱۰۰ نفر کارشناس و خبره شرکت‌کننده در تکمیل داده‌های کمی شامل: ۱۲ نفر کارکنان و کارشناسان اداره کل راه و شهرسازی سیستان و بلوچستان، ۱۰ نفر کارکنان و کارشناسان اداره کل صنعت، معدن و تجارت سیستان و بلوچستان، ۱۸ نفر کارکنان و کارشناسان اداره کل راه و ترابری سیستان و بلوچستان، ۱۵ نفر کارشناسان شهرداری زاهدان، ۳ نفر اعضای شورای شهر زاهدان و ۴۲ نفر اساتید دانشگاهی و پژوهشگران آشنا با این حوزه مطالعاتی می‌باشند.

تحلیل آماری عامل‌های اصلی

طبق پرسش‌نامه تدوین شده بر اساس چارچوب نظری ۵ عامل اصلی پژوهش شامل: کنترل و بهبود تاثیرات ترافیکی، موقعیت قرارگیری بندر خشک، وجود تاسیسات مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی، تاثیر بر توسعه اقتصادی مناطق و تاثیر بر توسعه اجتماعی مناطق که هر یک از این عوامل متشکل از تعدادی شاخص و در مجموع ۲۵ شاخص می‌باشند. بر اساس پاسخ‌های حاصل از نتایج پرسش‌نامه‌های پژوهش میانگین عامل‌های اصلی پژوهش بر اساس میزان پاسخ به هر یک از سؤالات (برگرفته از شاخص‌ها) در جدول ۱ تبیین شده است. بر این اساس مهم‌ترین عامل‌های پژوهش بر حسب میانگین درصد به ترتیب شامل: تاثیر بر توسعه اقتصادی مناطق، کنترل و بهبود تاثیرات ترافیکی، تاثیر بر توسعه اجتماعی مناطق، وجود تاسیسات مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی و موقعیت قرارگیری بندر خشک می‌باشد.

در مرحله بعد تدوین پرسش‌نامه پژوهش بر اساس شاخص‌های به دست آمده از ادبیات و چارچوب نظری پژوهش انجام می‌شود. پرسش‌نامه پژوهش شامل ۳۳ سوال تخصصی و بر اساس طیف لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) طراحی شده است. پس از تهیه پرسش‌نامه و تأیید روایی آن توسط متخصصین، برای تعیین پایایی پرسش‌نامه از آزمون کرونباخ استفاده شد و ضریب آلفا برابر با ۰/۹۷۸ به دست آمد که نشان می‌دهد و سؤالات آن دارای همبستگی درونی مناسبی هستند. تکمیل پرسش‌نامه‌ها در جامعه آماری پژوهش متشکل از پژوهشگران و خبرگان، کارشناسان و متخصصان حوزه حمل و نقل جاده‌ای و اقتصادی شهر زاهدان، استان سیستان و بلوچستان و کشور صورت می‌گیرد. سپس داده‌های کمی پژوهش مورد تحلیل و ارزیابی قرار می‌گیرند. تحلیل داده‌های کمی یا تحلیل نتایج پرسش‌نامه‌های پژوهش از طریق محاسبه آماری نتایج پرسش‌نامه در نرم‌افزار Excel 2016 و آزمون آماری فریدمن در نرم‌افزار SPSS 21 صورت می‌گیرد.

در گام بعدی با توجه به کمبودها و خلل حاصل از نتایج تکمیل پرسش‌نامه‌های پژوهش به گردآوری و تکمیل داده‌های تکمیلی از طریق روش کيفی مصاحبه پرداخته می‌شود. گروه هدف مصاحبه‌شوندگان متشکل از پژوهشگران و کارشناسان و متخصصان کلیدی حوزه حمل و نقل جاده‌ای و همچنین حوزه بازرگانی و اقتصاد استان سیستان و بلوچستان و کشور می‌باشد. بعد از گردآوری داده‌های کيفی و مصاحبه‌ها به تحلیل نتایج حاصل از آن‌ها از طریق کدگذاری باز، محوری و گزینشی این داده‌ها در نرم‌افزار Maxqda 24.4 پرداخته می‌شود تا از این طرق کمبودها و خلل‌های پرسش‌نامه و یا ابعاد جدید و پنهان موضوع در راستای تبیین و بررسی نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای زاهدان و استان و شرق کشور تکمیل گردد.

در مرحله آخر نیز ترکیب داده‌های کمی و کيفی پژوهش انجام می‌شود. در روش تحقیق آمیخته تبیینی، مرحله ترکیب داده‌های کمی و کيفی نقش مهمی در ارائه درکی جامع از مسئله پژوهشی دارد. برای موضوع "تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان"، این مرحله با هدف ادغام نتایج دو نوع داده به منظور تکمیل یکدیگر و تقویت نتایج تحقیق انجام می‌شود. مهم‌ترین دلايل اهمیت این مرحله از پژوهش این است که داده‌های کيفی (مانند نظرات کارشناسان، تجربیات مدیران لجستیک یا ادراک جامعه محلی) می‌توانند دلايل زمینه‌ای و فرایندهای مؤثر بر این تغییرات را روشن کنند. ترکیب این دو نوع داده، به تعمیق تحلیل و ارائه شواهد مستند کمک می‌کند. داده‌های کمی ممکن است روابط

جدول ۱. میانگین عامل‌های اصلی پژوهش بر اساس نرخ پاسخ به سوالات (شاخص‌ها)
Table 1. The average of the main factors of the research based on the response rate to the questions (indexes)

عامل / میانگین درصد شاخص‌ها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
کنترل و بهبود تأثیرات ترافیکی	۵/۱۶٪	۹/۸۳٪	۳۰/۱۶٪	۳۰/۸۳٪	۲۵/۱۶٪
موقعیت قرارگیری بندر خشک	۴/۸۰٪	۱۲/۲۰٪	۳۲/۲۰٪	۲۵/۲۰٪	۲۵/۶۰٪
وجود تأسیسات مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی	۲/۰۰٪	۱۳/۵۰٪	۲۰/۵۰٪	۳۳/۰۰٪	۲۱/۰۰٪
تأثیر بر توسعه اقتصادی مناطق	۳/۰۰٪	۸/۷۵٪	۳۱/۵۰٪	۲۹/۸۷٪	۲۶/۸۷٪
تأثیر بر توسعه اجتماعی مناطق	۳/۰۰٪	۹/۵۰٪	۳۲/۵۰٪	۳۱/۲۵٪	۲۳/۷۵٪

بر اساس نتایج تحلیل آماری پرسش‌نامه‌های پژوهش در ارتباط با عامل کنترل و بهبود تأثیرات ترافیکی بنادر خشک در استان سیستان و بلوچستان و شهر زاهدان، می‌توان گفت که توسعه بندر خشک تا حد نسبتاً زیادی می‌تواند به کاهش ترافیک جاده‌ای استان سیستان و بلوچستان، کنترل و کاهش تأثیرات منفی و آلودگی‌های زیست‌محیطی شهر زاهدان، کاهش میزان تولید CO₂ در این شهر، توسعه حالات مختلف حمل و نقل استان سیستان و بلوچستان منجر شود. همچنین وجود نمایندگی‌های کشتی رانی و باربری و وجود تأسیسات انبار کردن کالاها در شهر زاهدان، می‌تواند نقش بسیار زیادی در توسعه بندر خشک استان سیستان و بلوچستان داشته باشد.

در ارتباط با عامل موقعیت قرارگیری بندر خشک در شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان، می‌توان گفت که وجود ارتباط میان بندر خشک و بندر دریایی می‌تواند تا حد نسبتاً زیادی در توسعه بندر خشک این استان موثر باشد و دسترسی توأمان به تأسیسات حمل و نقل ریلی، جاده‌ای و هوایی نقش خیلی زیادی در توسعه بندر خشک در این استان می‌تواند داشته باشد. همچنین وجود فاصله نسبتاً مطلوب از شبکه اتوبان کشوری در شهر زاهدان و وجود مراکز لجستیک چند کاره در استان سیستان و بلوچستان تا حد نسبتاً زیادی در توسعه بندر خشک این استان تأثیر دارد و در نهایت ایجاد رقابت‌پذیری میان بندر تحت پوشش استان سیستان و بلوچستان تأثیر نسبی بر توسعه بندر خشک این استان دارد.

در ارتباط با عامل وجود تأسیسات مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی در شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان، می‌توان گفت که وجود تأسیسات اقتصادی مانند خدمات گمرکی در شهر زاهدان و وجود تأسیسات بانکی در حومه شهر زاهدان می‌تواند تا حد زیادی در توسعه بندر خشک این استان تأثیرگذار باشد.

در ارتباط با عامل تأثیر بر توسعه اقتصادی مناطق در استان سیستان و بلوچستان می‌توان گفت که بهبود کیفیت خدمات مختلف در شهر زاهدان تا حد نسبتاً زیادی در توسعه بندر خشک این استان تأثیر دارد. همچنین توسعه بندر خشک در استان سیستان و بلوچستان،

سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در استان سیستان و بلوچستان می‌تواند تأثیر خیلی زیادی در توسعه اقتصادی مناطق در این استان داشته باشد. از طرفی توسعه بندر خشک در استان سیستان و بلوچستان می‌تواند تأثیر نسبی بر افزایش نرخ تولید داشته باشد و تا حد زیادی نرخ اشتغال این استان را افزایش داده و نرخ بیکاری را کاهش دهد. همچنین توسعه بندر خشک در استان سیستان و بلوچستان می‌تواند تأثیر نسبتاً زیادی در برقراری تعادل اقتصادی میان مناطق در این استان و تمرکز زدایی از فعالیت‌های اقتصادی در این استان ایفا نماید. و در ارتباط با عامل تأثیر بر توسعه اجتماعی مناطق می‌توان گفت که توسعه بندر خشک در استان سیستان و بلوچستان می‌تواند تا حد نسبتاً زیادی به بهبود جمعیت‌پذیری مناطق مختلف این استان کمک نماید و منجر به برابری اجتماعی و برقراری عدالت اجتماعی در بخش‌های مختلف این استان شود. همچنین می‌تواند منجر به توسعه استعدادهای انسانی و مکانی این منطقه شود. در نهایت می‌توان گفت سیاست‌های حمایتی دولتی در استان سیستان و بلوچستان تا حد زیادی می‌تواند در توسعه بندر خشک این استان تأثیرگذار باشد.

تبیین مهم‌ترین شاخص‌های پژوهش

در این مرحله کلیه نتایج حاصله از پرسش‌نامه‌های پژوهش جهت آزمون‌های آماری وارد نرم‌افزار SPSS 21 می‌شوند. برای اولویت‌بندی مهم‌ترین شاخص‌های پژوهش از آزمون آماري فریدمن استفاده می‌شود. بر این اساس مهم‌ترین شاخص‌های موثر در پژوهش حاضر در راستای تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان بر مبنای **جدول ۲** شامل: دسترسی به تأسیسات حمل و نقل ریلی، جاده‌ای و هوایی با میانگین ۴/۳۴، کاهش نرخ بیکاری با میانگین ۴/۲۷، افزایش نرخ اشتغال با میانگین ۴/۱۷، توسعه حالات مختلف حمل و نقل با میانگین ۴/۱۹، تسریع توسعه پایدار اقتصادی مناطق استان با میانگین ۴/۰۹ و وجود نمایندگی‌های کشتی رانی و باربری در استان سیستان و بلوچستان با میانگین ۴/۰۲ می‌باشد.

جدول ۲. نتایج آزمون فریدمن بر اساس پرسش‌نامه پژوهش (فراوانی، میانگین، انحراف معیار)
Table 2. Friedman test results based on the research questionnaire (frequency, mean, standard deviation)

سوال (معیار)	تعداد (فراوانی)	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کاهش ترافیک جاده‌ای	۱۰۰	۳/۴۶	۱/۰۰۵	۱	۵
کنترل و کاهش تأثیرات منفی و آلودگی‌های زیست‌محیطی	۱۰۰	۳/۳۸	۰/۹۳۶	۱	۵
کاهش میزان تولید CO2	۱۰۰	۳/۴۵	۰/۹۱۸	۱	۵
توسعه حالات مختلف حمل و نقل	۱۰۰	۴/۱۹	۱/۰۰۱	۱	۵
وجود نمایندگی‌های کشتی رانی و باربری	۱۰۰	۴/۰۲	۱/۰۲۰	۱	۵
وجود تاسیسات انبار کردن کالاها	۱۰۰	۳/۳۷	۰/۹۳۶	۱	۵
وجود ارتباط میان بندر خشک و بندر دریایی	۱۰۰	۳/۶۶	۰/۸۴۲	۱	۵
دسترسی به تاسیسات حمل و نقل ریلی، جاده‌ای و هوایی	۱۰۰	۴/۳۴	۰/۹۷۷	۱	۵
فاصله از شبکه اتوبان کشوری	۱۰۰	۳/۲۳	۱/۰۰۸	۱	۵
وجود مراکز لجستیک چند کاره	۱۰۰	۳/۳۱	۱/۰۲۰	۱	۵
ایجاد رقابت پذیری میان بنادر تحت پوشش	۱۰۰	۳/۱۹	۱/۰۲۳	۱	۵
وجود خدمات گمرکی	۱۰۰	۳/۹۰	۰/۹۸۰	۱	۵
وجود تاسیسات بانکی	۱۰۰	۳/۲۵	۱/۱۰۲	۱	۵
بهبود کیفیت خدمات مختلف	۱۰۰	۳/۳۰	۱/۸۵۲	۱	۵
تسریع توسعه پایدار اقتصادی مناطق	۱۰۰	۴/۰۹	۱/۰۰۷	۱	۵
سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	۱۰۰	۳/۸۵	۰/۹۲۲	۱	۵
کمک به افزایش نرخ تولید	۱۰۰	۳/۱۰	۰/۹۵۴	۱	۵
کاهش نرخ بیکاری	۱۰۰	۴/۲۷	۱/۰۰۴	۱	۵
افزایش نرخ اشتغال	۱۰۰	۴/۱۷	۰/۷۸۵	۱	۵
برقراری تعادل اقتصادی میان مناطق	۱۰۰	۳/۶۲	۰/۸۱۵	۱	۵
تمرکز زدایی از فعالیت‌های اقتصادی	۱۰۰	۳/۱۱	۰/۹۹۹	۱	۵
بهبود جمعیت پذیری مناطق	۱۰۰	۳/۵۱	۰/۹۳۰	۱	۵
برابری اجتماعی مناطق	۱۰۰	۳/۶۲	۰/۹۲۵	۱	۵
توسعه استعدادهای انسانی و مکانی یک منطقه	۱۰۰	۳/۵۶	۰/۹۶۴	۱	۵
وجود سیاست‌های حمایتی دولتی	۱۰۰	۳/۸۴	۱/۰۲۱	۱	۵

بر مبنای روش انجام پژوهش که روش آمیخته از نوع تبیینی می‌باشد، پس از مرحله کمی پژوهش در راستای تکمیل اطلاعات مورد نیاز (در جهت اتصال و ارتباط بخش کمی به کیفی) و همچنین شناسایی سایر عوامل موثر در توسعه بندر خشک در شهر زاهدان که بر توسعه منطقه‌ای در استان سیستان و بلوچستان موثرند، به تهیه انجام مصاحبه با کارشناسان، خبرگان و افراد فعال و آگاه در زمینه حمل و نقل و برنامه‌ریزی توسعه استان سیستان و بلوچستان و شهر زاهدان پرداخته می‌شود. برای این منظور از مدل پیگیری تبیینی‌های روش آمیخته تبیینی بهره گرفته می‌شود. در این راستا تعدادی سوال با پاسخ باز جهت ارائه به مشارکت کنندگان تدوین شده است. این سوالات برگرفته از معیارهای اصلی پژوهش در دو حوزه نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان در راستای تکمیل و تدقیق یافته‌های کمی پژوهش طرح شده‌اند.

در این مرحله از مطالعه تعداد ۲۴ مصاحبه نیمه ساختار یافته در قالب

مهم‌ترین معیارها و شاخص‌های موثر در بندر نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان انجام شد. از این تعداد ۲۴ نفر خبره و کارشناس، ۱۴ نفر شامل: اساتید دانشگاهی و پژوهشگران موفق در حوزه‌های شهرسازی، برنامه ریزی شهری، برنامه ریزی منطقه‌ای، حمل و نقل شهری و توسعه شهری می‌باشند. همچنین ۵ نفر شامل: افراد فعال در حوزه حمل و نقل جاده‌ای استان سیستان و بلوچستان متشکل از کارکنان و کارشناسان اداره حمل و نقل و راه و ترابری شهر زاهدان استان سیستان و بلوچستان، ۵ نفر نیز شامل: کارشناسان اقتصادی آگاه در موضوع پژوهش متشکل از کارشناسان شاغل در معاونت اقتصادی شهرداری ها و اداره کل صنعت و معدن و تجارت می‌باشند. مصاحبه‌های فوق تا زمان تکمیل اطلاعات پژوهش و رسیدن به یک اشباع و تجمیع اطلاعات مورد نیاز پژوهش از سوی مشارکت کنندگان مختلف ادامه پیدا می‌کند. برای بررسی محتوای مصاحبه‌های صورت گرفته، مفهوم سازی و

موضوعی مقولات به یکدیگر به دسته‌های موضوعی و بر اساس کدگذاری گزینشی به مقولات هسته‌ای و اصلی پژوهش تبدیل می‌گردند.

کدگذاری باز

در این مرحله کدگذاری متن مصاحبه‌های پژوهش بر مبنای اصل کدگذاری باز صورت گرفت و تعداد ۹۳۹ کد باز مستخرج شد که این کدها بر حسب تکرارپذیری در قالب دسته‌های مشخص شده متشکل از ۳۳ دسته کد باز طبقه‌بندی شدند. **جدول ۳** تعداد هریک از کدهای باز در قالب دسته کدهای فرعی را نشان می‌دهد. بر این اساس مهم‌ترین کدهای حاصله بر اساس تعداد تکرار شامل: ارتباط با شبکه راه‌آهن، کاهش مصرف سوخت و انرژی، وجود فضای گمرکی، گسترش صادرات کالا، کاهش آلودگی زیست‌محیطی و کاهش هزینه حمل و نقل می‌باشد.

استخراج مقوله‌ها از شیوه کدگذاری سیستماتیک استفاده می‌شود و بر استفاده از کدگذاری باز^۹، کدگذاری محوری^{۱۰} و کدگذاری گزینشی (انتخابی)^{۱۱} تاکید می‌شود (**بازرگان، ۱۳۹۴**). در مرحله کدگذاری باز مفاهیم اولیه و مقوله‌های عمده استخراج می‌شود. در مرحله کدگذاری محوری ارتباط بین مقولات عمده تثبیت می‌شود. در نهایت در مرحله کدگذاری گزینشی، مقوله تحلیلی کلیدی یا مقوله هسته انتخاب یا استخراج می‌شود (**Corbin & Strauss, 2008**).

پس از گردآوری مصاحبه‌ها، نتایج حاصله به فایل متنی در قالب نرم‌افزار Word 2016 تبدیل شد و مورد ویرایش نگارشی و ساختاری قرار گرفت. سپس فایل متنی حاصله جهت تحلیل کیفی، کدگذاری و مقوله‌بندی وارد نرم‌افزار تحلیل کیفی Maxqda 24.4 گردید. در این مرحله داده‌های مورد نظر پژوهش بعد از تجزیه و تحلیل بر اساس کدگذاری باز به مقولات؛ بر اساس کدگذاری محوری بر اساس شباهت

جدول ۳. تعداد هر یک از کدهای باز
Table 3. Number of each open code

تعداد کد	دسته کد فرعی
۲۴	انتقال و توزیع کالا
۳۷	کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی
۳۶	کاهش هزینه‌های حمل و نقل
۲۲	بهره‌وری زیرساخت‌های حمل و نقل کشور
۳۹	کاهش مصرف سوخت و انرژی
۳۱	ارتباط با بندر دریایی
۴۰	ارتباط با شبکه راه‌آهن
۲۳	ارتباط با شبکه جاده‌ای
۲۱	تامین فضای مورد نیاز توسعه بندر خشک
۲۷	حفظ ظرفیت‌های اراضی ساحلی
۳۵	انبار ذخیره کالا
۳۸	وجود فضای گمرکی
۲۲	وجود نمایندگی شرکت‌های حمل و نقل
۱۹	ساختمان‌ها و محوطه‌های اداری و گمرکی
۲۸	تاسیسات تعمیر و نگهداری حمل و نقل
۳۳	تاسیسات و زیرساخت‌های بارگیری و تخلیه
۲۵	بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین
۳۱	صرفه اقتصادی در انتقال کالاها
۲۶	مدیریت منابع موجود
۲۴	جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
۱۵	همکاری بین بخش‌ها و سازمان‌های مختلف
۳۱	تأمین نیروی کار متخصص
۳۹	افزایش فرصت‌های شغلی
۲۰	ایجاد مشاغل ثانویه و مرتبط
۳۴	تحقق توسعه پایدار اقتصادی
۳۵	تسریع توسعه اقتصادی منطقه
۲۹	ایجاد فرصت جهت توسعه استان و منطقه
۳۶	اشتغال زایی برای نیروهای بومی
۲۷	توسعه سرمایه‌های اجتماعی

ادامه جدول ۳. تعداد هر یک از کدهای باز
Table 3. Number of each open code

تعداد کد	دسته کد فرعی
۳۸	گسترش صادرات کالا
۳۱	مدیریت واردات کالا
۲۴	گسترش حجم تجارت جهانی
۲۶	گسترش زمینه تجارت بین الملل

کدگذاری محوری و انتخابی

بر اساس کدگذاری محتوای مصاحبه‌های انجام شده تعداد ۹۳۹ کد باز استخراج گردید که کدهای تکراری همه در یک مجموعه قرار گرفتند و در مجموع ۳۳ دسته کد باز حاصل گردید. همچنین با دسته بندی و طبقه‌بندی دسته کدهای باز در مقولات مختص خود تعداد ۵ دسته کد محوری شامل: وضعیت ترافیکی و حمل و نقل استان، موقعیت قرارگیری بندر خشک، وجود تاسیسات، زیرساخت ها و تجهیزات مرتبط، توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه و توسعه تجارت ملی و بین المللی استخراج گردید. و در نهایت تعداد ۲ کد انتخابی شامل مقولات و هسته های اصلی پژوهش متشکل از: توسعه شبکه حمل و نقل و زیرساخت ها و تاثیرات بر توسعه منطقه‌ای استخراج گردید که در قالب جدول ۴ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۴. کدگذاری باز، محوری و انتخابی
Table 4. Open, axial and selective coding

کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز (تعداد)
توسعه شبکه حمل و نقل و زیرساخت‌ها	وضعیت ترافیک و حمل و نقل استان	۱ انتقال و توزیع کالا
		۲ کاهش آلودگی های زیست‌محیطی
		۳ کاهش هزینه‌های حمل و نقل
		۴ بهره‌وری زیرساخت های حمل و نقل کشور
	موقعیت قرارگیری بندر خشک	۵ کاهش مصرف سوخت و انرژی
		۶ ارتباط با بندر دریایی
		۷ ارتباط با شبکه راه‌آهن
		۸ ارتباط با شبکه جاده‌ای
	وجود تاسیسات، زیرساخت‌ها و تجهیزات مرتبط	۹ تامین فضای مورد نیاز توسعه بندر خشک
		۱۰ حفظ ظرفیت‌های اراضی ساحلی
		۱۱ انبار ذخیره کالا
		۱۲ وجود فضای گمرکی
	توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه	۱۳ وجود نمایندگی شرکت‌های حمل و نقل
		۱۴ ساختمان‌ها و محوطه‌های اداری و گمرکی
		۱۵ تاسیسات تعمیر و نگهداری حمل و نقل
		۱۶ تاسیسات و زیرساخت‌های بارگیری و تخلیه
تاثیرات بر توسعه منطقه‌ای	توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه	۱۷ بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین
		۱۸ صرفه اقتصادی در انتقال کالاها
		۱۹ مدیریت منابع موجود
		۲۰ جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
	توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه	۲۱ همکاری بین بخش‌ها و سازمان‌های مختلف
		۲۲ تامین نیروی کار متخصص
		۲۳ افزایش فرصت‌های شغلی
		۲۴ ایجاد مشاغل ثانویه و مرتبط
		۲۵ تحقق توسعه پایدار اقتصادی
		۲۶ تسريع توسعه اقتصادی منطقه

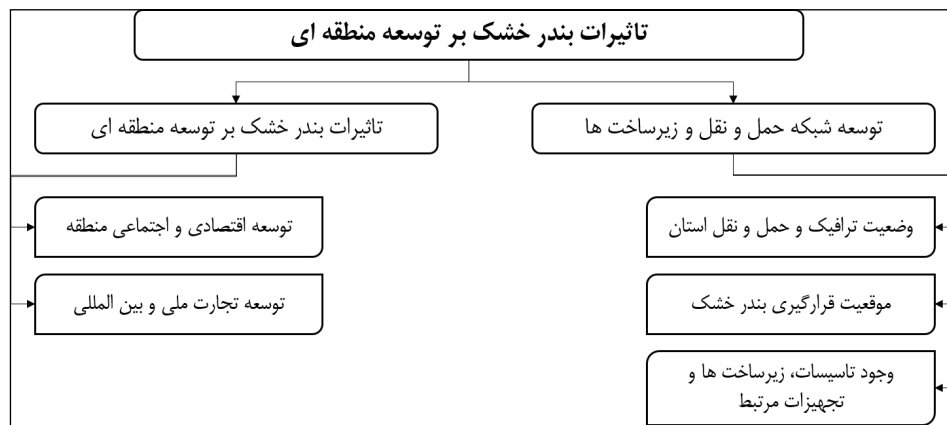
ادامه جدول ۴. کدگذاری باز، محوری و انتخابی
Table 4. Open, axial and selective coding

کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز (تعداد)
تأثیرات بر توسعه منطقه‌ای	توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه	۲۷ ایجاد فرصت جهت توسعه استان و منطقه
		۲۸ اشتغال زایی برای نیروهای بومی
		۲۹ توسعه سرمایه‌های اجتماعی
		۳۰ گسترش صادرات کالا
	توسعه تجارت ملی و بین المللی	۳۱ مدیریت واردات کالا
		۳۲ گسترش حجم تجارت جهانی
		۳۳ گسترش زمینه تجارت بین الملل

معتبرتر، و کاربردی‌تر کمک می‌کند. این رویکرد موجب می‌شود پژوهشگر نه تنها اثرات عینی و قابل اندازه‌گیری بندر خشک را تحلیل کند، بلکه از درک عمیق‌تری از پیامدهای اجتماعی و اقتصادی این پروژه برخوردار شود. بر مبنای یافته‌های مرحله کمی پژوهش مهم‌ترین شاخص‌های مرتبط با اهمیت نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان مرتبط با مسائل حمل و نقل و ترافیک، موقعیت مکانی بندر خشک، زیرساخت‌های بندر خشک و توسعه ابعاد اجتماعی و اقتصادی منطقه می‌باشد. از طرفی بر مبنای یافته‌های کیفی پژوهش موضوع تأثیر بندر خشک بر توسعه منطقه‌ای به خصوص در شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان در دو حوزه موضوعی اصلی شامل: توسعه شبکه حمل و نقل و زیرساخت‌ها و تأثیرات بر بندر خشک بر توسعه منطقه‌ای قابل مطالعه و بررسی است؛ بنابراین مدل زیر در قالب **شکل ۱** پیوند عوامل کمی و کیفی پژوهش و مهم‌ترین ابعاد و عوامل موثر در نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان را نشان می‌دهد.

بر این اساس می‌توان گفت بر مبنای یافته‌های کیفی پژوهش موضوع تأثیر بندر خشک بر توسعه منطقه‌ای به خصوص در شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان در دو حوزه موضوعی اصلی شامل: توسعه شبکه حمل و نقل و زیرساخت‌ها و تأثیرات بر بندر خشک بر توسعه منطقه‌ای قابل مطالعه و بررسی است. مهم‌ترین معیارهای توسعه شبکه حمل و نقل و زیرساخت‌ها متشکل از: وضعیت ترافیک و حمل و نقل استان، موقعیت قرارگیری بندر خشک و وجود تاسیسات، زیرساخت‌ها و تجهیزات مرتبط؛ و مهم‌ترین معیارهای تأثیرات بر توسعه منطقه‌ای متشکل از: توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه و توسعه تجارت ملی و بین المللی می‌باشد. مدل مفهومی زیر به خوبی ارتباط میان معیارهای حاصل یافته‌های کیفی پژوهش را نشان می‌دهد.

پس از تبیین مهم‌ترین عوامل و شاخص‌های موثر در تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان، از طریق مراحل کمی و کیفی به ترکیب نتایج این دو مرحله پرداخته شد. مرحله ترکیب داده‌های کمی و کیفی در برای بررسی نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای زاهدان، به ارائه نتایج دقیق‌تر،



شکل ۱. چارچوب مفهومی حاصل از ادغام مرحله کمی و کیفی پژوهش

Figure 1. The conceptual framework resulting from the integration of the quantitative and qualitative stages of the research

نتیجه‌گیری

بنادر خشک به‌عنوان زیرساخت‌های کلیدی در نظام‌های حمل‌ونقل و لجستیک، نقشی اساسی در تقویت زنجیره تأمین و پویایی اقتصادی ایفا می‌کنند. توسعه یک بندر خشک در زاهدان، با توجه به موقعیت ژئوپلیتیکی این شهر و نزدیکی آن به کشورهای افغانستان، پاکستان و مسیرهای تجاری آسیای میانه، می‌تواند محرکی قوی برای توسعه منطقه‌ای باشد. مهم‌ترین تأثیرات بندر خشک بر ابعاد مختلف توسعه منطقه‌ای می‌تواند شامل: ابعاد اقتصادی با کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و زمان ترانزیت کالا و جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی، ابعاد اجتماعی با ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار و کاهش نرخ بیکاری و بهبود کیفیت زندگی، ابعاد زیست‌محیطی با کاهش ترافیک در بنادر دریایی و جاده‌ها و ابعاد ژئوپلیتیکی و منطقه‌ای باشد.

در این پژوهش که با هدف بررسی نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان صورت گرفت، مهم‌ترین عوامل و شاخص‌های تأثیر گذار در توسعه بندر خشک و بالتبع موثر در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان به وسیله روش پژوهش آمیخته از نوع تبیینی، تبیین گردید.

در مرحله نخست پژوهش که مرحله کمی می‌باشد، با استفاده از پرسش‌نامه حاصل از شاخص‌های پژوهش (بر مبنای مطالعات اسنادی)، در جامعه آماری پژوهشگران و نخبگان آشنا و فعال در این حوزه مطالعاتی و همچنین کارشناسان و مسئولان مرتبط با حوزه حمل و نقل و بازرگانی در شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان، مهم‌ترین عوامل و شاخص‌های پژوهش تبیین گردید. بر این اساس مهم‌ترین عامل‌های پژوهش بر حسب میانگین درصد پاسخ به شاخص‌های پژوهش به ترتیب شامل: تأثیر بر توسعه اقتصادی مناطق، کنترل و بهبود تأثیرات ترافیکی، تأثیر بر توسعه اجتماعی مناطق، وجود تاسیسات مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی و موقعیت قرارگیری بندر خشک می‌باشد. همچنین با تحلیل آماری پرسش‌نامه‌های پژوهش بر اساس آزمون فریدمن در نرم‌افزار SPSS 21 مهم‌ترین شاخص‌های پژوهش نیز مشخص گردید. بر این اساس مهم‌ترین شاخص‌های کمی پژوهش به ترتیب شامل: دسترسی به تاسیسات حمل و نقل ریلی، جاده‌ای و هوایی با میانگین ۴/۳۴، کاهش نرخ بیکاری با میانگین ۴/۲۷، افزایش نرخ اشتغال با میانگین ۴/۱۷، توسعه حالات مختلف حمل و نقل با میانگین ۴/۱۹، تسریع توسعه پایدار اقتصادی مناطق استان با

میانگین ۴/۰۹ و وجود نمایندگی‌های کشتی رانی و بامری در استان سیستان و بلوچستان با میانگین ۴/۰۲ می‌باشد.

سپس در مرحله دوم پژوهش که مرحله کیفی می‌باشد، در راستای تکمیل اطلاعات مورد نیاز (در جهت اتصال و ارتباط بخش کمی به کیفی) و همچنین شناسایی سایر عوامل موثر در توسعه بندر خشک در شهر زاهدان که بر توسعه منطقه‌ای در استان سیستان و بلوچستان موثرند، به انجام ۲۴ مصاحبه با کارشناسان، خبرگان و افراد فعال و آگاه در زمینه حمل و نقل و برنامه ریزی توسعه استان سیستان و بلوچستان و شهر زاهدان پرداخته شد. بر اساس تحلیل کیفی نتایج مصاحبه‌ها در نرم‌افزار Maxqda 24.4 تعداد ۹۳۹ کد باز مستخرج شد که این کدها بر حسب تکرارپذیری در قالب دسته‌های مشخص شده متشکل از ۳۳ دسته کد باز طبقه‌بندی شدند. بر این اساس مهم‌ترین کدهای حاصله بر اساس تعداد تکرار شامل: ارتباط با شبکه راه‌آهن، کاهش مصرف سوخت و انرژی، وجود فضای گمرکی، گسترش صادرات کالا، کاهش آلودگی زیست‌محیطی و کاهش هزینه حمل و نقل می‌باشد. همچنین با دسته بندی و طبقه‌بندی دسته کدهای باز در مقولات مختص خود تعداد ۵ دسته کد محوری شامل: وضعیت ترافیکی و حمل و نقل استان، موقعیت قرارگیری بندر خشک، وجود تاسیسات، زیرساخت‌ها و تجهیزات مرتبط، توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه و توسعه تجارت ملی و بین‌المللی استخراج گردید؛ و در نهایت تعداد ۲ کد انتخابی شامل مقولات و هسته‌های اصلی پژوهش شامل: توسعه شبکه حمل‌ونقل و زیرساخت‌ها و تأثیرات بر توسعه منطقه‌ای استخراج گردید.

در نهایت با پیوند و ارتباط میان مرحله کمی و کیفی پژوهش موضوع تأثیر بندر خشک بر توسعه منطقه‌ای به خصوص در شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان در دو حوزه موضوعی اصلی شامل: توسعه شبکه حمل و نقل و زیرساخت‌ها و تأثیرات بر بندر خشک بر توسعه منطقه‌ای قابل مطالعه و بررسی است. مهم‌ترین معیارهای توسعه شبکه حمل و نقل و زیرساخت‌ها متشکل از: وضعیت ترافیک و حمل و نقل استان، موقعیت قرارگیری بندر خشک و وجود تاسیسات، زیرساخت‌ها و تجهیزات مرتبط؛ و مهم‌ترین معیارهای تأثیرات بر توسعه منطقه‌ای متشکل از: توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه و توسعه تجارت ملی و بین‌المللی می‌باشد.

نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر بندر خشک بر توسعه اقتصادی، با نتایج مطالعات مشابه در کشورهای دیگر هم‌راستا است. به‌عنوان مثال،

تحقیقاتی که در مورد بندر خشک در هند و چین انجام شده است (Wu et al., 2022) نشان داده که این نوع زیرساخت‌ها می‌توانند به کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و بهبود دسترسی به بازارهای بین‌المللی کمک کنند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بندر خشک در زاهدان نیز پتانسیل مشابهی برای افزایش حجم تجارت و توسعه اقتصادی دارد.

از نظر اجتماعی، این تحقیق به مشابه پژوهش‌های پیشین، بر اهمیت ایجاد اشتغال و بهبود شرایط زندگی محلی تأکید دارد (Irannezhad et al., 2023). پژوهش‌های قبلی در مورد بندرهای خشک در مناطق مختلف، همچون بندر خشک "تنبوش" در ترکیه، نشان داده‌اند که این پروژه‌ها می‌توانند موجب مهاجرت معکوس و کاهش میزان بیکاری شوند. در تحقیق حاضر نیز نقش بندر خشک در کاهش بیکاری و افزایش اشتغال در زاهدان به‌عنوان یک مزیت اجتماعی مطرح شده است.

پژوهش‌های پیشین همچنین به تأثیرات زیست‌محیطی بندرهای خشک پرداخته‌اند و نشان داده‌اند که این بندرها می‌توانند در کاهش فشار بر بنادر دریایی و بهبود پایداری زیست‌محیطی نقش مهمی ایفا کنند (Roso et al., 2020). نتایج تحقیق حاضر نیز تأکید می‌کند که بندر خشک در زاهدان می‌تواند باعث کاهش ترافیک و آلودگی در بنادر جنوبی کشور شده و در نتیجه، اثرات مثبت زیست‌محیطی به همراه داشته باشد. ارتباط بندر خشک زاهدان با پروژه‌های بزرگ بین‌المللی و کریدورهای حمل‌ونقل مانند "کریدور شمال-جنوب" مشابه نتایج پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص تأثیر این پروژه‌ها بر روابط تجاری در کشورهای آسیای میانه است (Witte et al., 2020). در این پژوهش‌ها، بهبود شبکه‌های حمل‌ونقل در تقویت موقعیت ژئوپلیتیکی و افزایش همکاری‌های بین‌المللی اشاره شده است که در تحقیق حاضر نیز تأثیرات مشابهی مشاهده می‌شود.

بر این اساس راهکارهای اجرایی زیر می‌تواند در پیشبرد نقش و اهداف بندر خشک در توسعه منطقه‌ای شهر زاهدان و استان سیستان و بلوچستان موثر باشد:

۱. تقویت زیرساخت‌های حمل‌ونقل: از طریق توسعه و بهبود شبکه ریلی و جاده‌ای برای اتصال بندر خشک به بنادر جنوبی و مرزهای بین‌المللی، ایجاد پایانه‌های مدرن چندوجهی برای تسهیل حمل‌ونقل ترکیبی (ریلی، جاده‌ای و هوایی) و ارتقاء کیفیت و ظرفیت ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی در اطراف بندر خشک،

۲. جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی: از طریق ارائه مشوق‌های مالیاتی و حمایتی برای جذب سرمایه‌گذاران خصوصی، ایجاد شفافیت در قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری در حوزه لجستیک و بنادر خشک و مذاکره با سازمان‌های بین‌المللی و کشورهای همسایه برای تأمین مالی پروژه و جلب همکاری‌های منطقه‌ای،

۳. ایجاد مناطق ویژه اقتصادی: از طریق توسعه مناطق ویژه اقتصادی در اطراف بندر خشک برای جذب سرمایه‌گذاران و ایجاد فرصت‌های شغلی،

۴. ارتقاء آموزش و نیروی انسانی: از طریق راه‌اندازی دوره‌های آموزشی مرتبط با لجستیک، مدیریت حمل‌ونقل و امور گمرکی برای تربیت نیروی کار ماهر، و

۵. تقویت مشارکت مردمی و محلی: از طریق جلب مشارکت جوامع محلی در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مرتبط با پروژه و ارائه مشوق‌ها و حمایت از کسب‌وکارهای کوچک محلی برای مشارکت در زنجیره تأمین بندر خشک.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدودیت دسترسی به داده‌های معتبر در موضوعاتی مانند نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای اشاره نمود؛ زیرا بعضاً داده‌های کمی و کیفی کافی (مانند اطلاعات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) در دسترس نیست. همچنین، محدودیت در ارائه اطلاعات توسط نهادهای دولتی یا خصوصی محلی نیز چالشی در مسیر این پژوهش می‌باشد. همچنین تأثیرات متغیرهای خارجی بر پژوهش چالشی دیگر می‌باشد؛ زیرا عوامل خارجی مانند تغییرات ژئوپلیتیکی، نوسانات اقتصادی منطقه‌ای یا محدودیت‌های تحریم‌های بین‌المللی ممکن است بر نتایج تحقیق تأثیرگذار باشند.

با بررسی نتایج و محدودیت‌های پژوهش در این حوزه مطالعاتی ارائه پیشنهاد پژوهشی زیر می‌تواند به گسترش دامنه و ابعاد پژوهشی موضوع حاضر کمک نماید:

۱. بررسی نمونه‌های موفق توسعه بندرهای خشک در کشورهای دیگر مانند هند، چین یا ترکیه و تطبیق این مدل‌ها با شرایط ایران،
۲. مطالعه اثرات زیست‌محیطی بندر خشک و پیشنهاد راهکارهایی برای مدیریت پایدار و کاهش اثرات منفی آن،
۳. بررسی نقش بندر خشک زاهدان در ایجاد و بهبود شبکه‌های حمل‌ونقل منطقه‌ای و بین‌المللی و تأثیر آن بر تجارت منطقه‌ای،

فهرست مراجع

۱. بازرگان، عباس. (۱۳۹۴). مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته، رویکردهای متداول در علوم رفتاری. انتشارات دیدار.
۲. صناعی، علی، حاتمی‌نسب، سعید، امیری‌عقدایی، محمد، و کاظمی، محسن. (۱۳۹۴). طراحی الگوی توسعه بندر خشک در ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین، ۵(۴).
۳. مرکز آمار ایران. (۱۴۰۰). سالنامه آماری سال ۱۴۰۰.
۴. ملکی، مصطفی، عدالتیان شهریاری، محمد، و سهرابی، علیرضا. (۱۳۹۴). انتخاب بهینه‌ترین شبکه لجستیک برای بندر انزلی با نگاهی به توسعه مناطق، فعالیت لجستیک، بندر خشک و پارک لجستیک. نشریه صنعت حمل‌ونقل دریایی، ۱(۱).
۵. مهندسان مشاور شهر و خانه. (۱۳۹۷). طرح جامع شهر زاهدان.
6. Agallos, I.-C. (2016). The contribution of ports in regional development: Comparative estimates via indicator of port sustainability [Unpublished thesis]. Athens University of Economics and Business. DOI:10.13140/RG.2.2.20796.44167.
7. Corbin, J., & Strauss, A. (2008). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (3rd ed.). Sage Publications.
8. Creswell, J., & Plano Clark, V. (2017). Designing and conducting mixed methods research. SAGE Publications.
9. Irannezhad, E., Mehdad, A., & Golparvar, M.. (2024). Comparison of the Effectiveness of Face-to-Face and Virtual Education Using the Comprehensive Citizenship Education Package on Environmental and Sustainable Development Behaviors. Scientific Quarterly of Environmental Education and Sustainable Development, 12(4).
10. Ng, A. K., & Gujar, G. C. (2009). Government policies, efficiency, and competitiveness: The case of dry ports in India. Transport Policy, 16, 232-239.
۴. مطالعه اثرات اجتماعی و فرهنگی بندر خشک بر جامعه محلی و ارائه راهکارهایی برای مدیریت تغییرات اجتماعی و تقویت مشارکت جامعه، و
۵. بررسی نقش دولت و سیاست‌های عمومی در حمایت از توسعه بندر خشک و هماهنگی با طرح‌های توسعه منطقه‌ای.

نقش نویسندگان

گردآوری ادبیات و پیشینه پژوهش توسط احمدیان صورت گرفته است. طراحی فرآیند و روش پژوهش توسط سیدالحسینی انجام شده است. دانشور نیز به تبیین تحلیل‌ها و نتایج پژوهش پرداخته است.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان: «تبیین نقش بندر خشک در توسعه منطقه‌ای؛ نمونه موردی: شهر زاهدان» است که با راهنمایی دکتر سید مسلم سیدالحسینی و دکتر مریم دانشور در دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد در حال انجام است. از همکاری اساتید راهنمای گرانقدر نهایت تشکر را دارم.

تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان به‌طور کامل از اخلاق نشر تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافی تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند.

پی‌نوشت

1. Tsao & Thanh
2. Tsao & Vu
3. Wei et al
4. Komchornrit
5. Canh & Notteboom
6. Wu et al
7. Bask et al
8. Snowball Sampling
9. open coding
10. axial coding
11. selective coding

11. Nijkamp, P., & Abreu, M. (2009). Regional development theory. *Serie Research Memoranda* 0029, VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration, and Econometrics.
12. Roso, V. (2009). Factors influencing implementation of a dry port. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(10), 782-798.
13. Roso, V., Lumsden, K. (2009). The dry port concept: Moving seaport activities inland? *Transport and Communications Bulletin for Asia and the Pacific*, 78.
14. Roso, V., Woxenius, J., & Lumsden, K. (2020). The dry port concept: Connecting container seaports with the hinterland. *Journal of Transport Geography*, 17, 338-345. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2008.10.008.
15. Tsao, Y.-C., & Thanh, V.-V. (2019). A multi-objective mixed robust possibilistic flexible programming approach for sustainable seaport-dry port network design under an uncertain environment. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 124, 13-39. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.02.006>
16. UNCTAD. (1982). Multimodal transport and containerization, Part five: Ports and container depots.
17. Witte, P., Wiegman, B., Roso, V., & Hall, P. (2020). Moving beyond land and water: Understanding the development and spatial organization of inland ports. *Journal of Transport Geography* 84(10): 102676. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102676.
18. Wu, X., Wang, K., Fu, X., Jiang, C., & Zheng, S. (2022). How would co-opetition with dry ports affect seaports' adaptation to disasters? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 130. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104194>
19. Yıldırım, M. S. (2023). Quantifying the Operational Benefits of Dry Port Integrated Cooperation in Port Clusters: A Microsimulation Study. *Sustainability*, 15(6), 4990. <https://doi.org/10.3390/su15064990>



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

تحلیل مؤلفه‌های مکتب اکسپرسیونیسم در طراحی فضاهای داخلی*

حامد زاهدویشکائی**، رضا نقدبیشی***

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۲۸ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲

چکیده

این پژوهش به بررسی مؤلفه‌های اکسپرسیونیسم و تأثیر آن‌ها بر طراحی داخلی می‌پردازد. اکسپرسیونیسم، با تأکید بر بیان احساسات درونی، در تعامل با هنر و اجتماع، جایگاه مهمی در معماری داخلی دارد. هدف این تحقیق، شناسایی اشتراکات این سبک با طراحی فضاهای داخلی است. روش پژوهش ترکیبی بوده و مؤلفه‌ها از طریق تحلیل محتوای کیفی، با استفاده از کدگذاری باز و محوری استخراج شده‌اند. داده‌ها با نرم‌افزار MAXQDA تحلیل و در نهایت ۵ مقوله‌ی محوری و ۱۶ زیرمؤلفه شناسایی شد. در بخش کمی، ارزیابی معماری اکسپرسیونیستی با نمونه‌گیری غیر تصادفی و زنجیره‌ای از ۱۲ متخصص نقاشی و معماری انجام شد. همچنین، ۹ اثر معماری به روش نمونه‌گیری هدفمند بررسی گردید. نتایج نشان می‌دهد که از میان ۵ معیار و ۱۶ شاخص، فرم‌های منحنی، اغراق، فرم‌های کج و معوج و عدم طبیعت‌گرایی بیشترین تأثیر را بر طراحی داخلی دارند.

واژه‌های کلیدی

اکسپرسیونیسم، مدرنیسم، معماری داخلی، فضای داخلی، تحلیل محتوی.

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد معماری داخلی «حامد زاهدویشکائی» با عنوان «معماری داخلی هتل با رویکرد اکسپرسیونیسم (مورد پژوهی: تغییر عملکرد ساختمان جیب به هتل)» است که به راهنمایی دکتر «رضا نقدبیشی» در سال ۱۴۰۳ در دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب به انجام رسیده است.

** دانش‌آموخته، کارشناسی ارشد معماری داخلی، گروه معماری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: hamed.zahed@iau.ac.ir

*** گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران. (مسئول مکاتبات).

Email: reza.naghdbishi@iau.ac.ir

مقاله:

ISSN 17359562

مقدمه

قلمروهای مشترک میان معماری داخلی و سایر هنرها باعث شده است تا امکان بهره‌مندی از مؤلفه‌های طیف گسترده‌ای از آن‌ها برای این رشته فراهم باشد. از هنرهای کاربردی مانند طراحی صنعتی تا هنرهای محض مانند نقاشی، عرصه فعالیت طراحی و معماری داخلی و تمرکز بر فضای داخلی می‌تواند باشد. از طرف دیگر تنوع سبکی در معماری داخلی به اندازه تنوع گرایش‌های هنری یا فنی و یا وابسته به تنوع فرهنگی یا اقلیمی بوده است. بر این اساس، اتکا به یک منبع قابل قبول که به اندازه کافی توانسته باشد اثرگذاری قابل توجه در عرصه‌های دیگر را بروز داده باشد می‌تواند در معماری داخلی نیز مورد بررسی و واکاوی قرار بگیرد. اکسپرسیونیسم به عنوان یکی از سبک‌های مطرح در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم (Kennedy, 2015) به عنوان نقطه اتکا در معماری قابل مطالعه است. در آغاز قرن بیستم، نهضت بزرگی بر ضد رئالیسم^۱ و امپرسیونیسم^۲ پا گرفت که آرام‌آرام مکتب اکسپرسیونیسم از دل آن بیرون آمد (داد، ۱۳۷۱). هربرت رید^۳ سه مسیر اصلی در کل جریانات هنری را مطرح می‌نماید، او گمان می‌کند که نه فقط سه شیوه رئالیسم، ایدئالیسم^۴ و اکسپرسیونیسم در هنر وجود دارد؛ بلکه بقیه سبک‌ها و گرایش‌ها می‌تواند به‌نوعی در داخل هر یک از این سه شیوه قرار گیرد (محمدزاده تیتکانلو، ۱۳۷۸). اکسپرسیونیسم اصطلاحی است توصیفی که لاجرم چنان تجلیات فرهنگی متفاوتی را در خود گنجانده که عملاً بی‌معنا شده است؛ به نظر می‌رسد که تعریف آن از تمام "ایسم‌های" ادبی و هنری دشوارتر است و بعضاً به این دلیل که کاربردش هم عام است و هم خاص و به این دلیل که با آنچه می‌توان "مدرنیسم" نامید همپوشانی دارد و نیز در پویایی باروک و کژنمایی گوتیک هم می‌توان طلایه‌داران آن را یافت (فرنس، ۱۳۹۰). اکسپرسیونیسم را می‌توان عکس‌العمل و نشانه تمایلات رمانتیک هنرمندانی دانست که در جامعه صنعتی روبه‌رشد اوایل قرن بیستم می‌زیستند و بی‌اعتنایی آن جامعه، نسبت به ارزش‌های هنری، آنان را به یافتن شیوه‌های جدید و به‌کارگیری شکل‌های متفاوت بیان هنری بر می‌انگیخت، به‌خصوص که در آن سال‌ها عقاید فروید^۵ -روان‌شناس اتریشی- که اعماق ذهن بشر را می‌کاوید، هنرمندان را به گزارش دقیق زوایای درون انسان وامی‌داشت (میرصادقی، ۱۳۸۵). به‌طور کلی، می‌توان جهات اصلی این جنبش را برآورده از جنبه اجتماعی و فرهنگی دانست. برخورد تند بین نسل‌ها و طوفان و شور به وجود آمده در تاریخ آلمان، بحران تمدن آلمان در اثر جنگ جهانی و فاجعه ضعف ارتباط که در آغاز قرن ۲۰ در سراسر دنیا جستجو نومیدانه‌ای را برای بیان تازه سبب شد را می‌توان از زمینه‌های اجتماعی اکسپرسیونیسم برشمرد (انوشه، ۱۳۸۱). نکته‌ای

که در اکسپرسیونیسم حائز اهمیت است حضور آن در ایران در همزمانی با درخشش جهانی آن (معافی غفاری و همکاران، ۱۴۰۰) به موجب ظهور مکتب مدرنیسم و تأثیر آرام ولی عمیق آن بر ساختارهای اجتماعی (نقدبیشی و همکاران، ۱۴۰۲) است. پیرامون جریان هنری اکسپرسیونیسم در معماری، پژوهش‌های ارزشمندی انجام شده است. اما نکته حائز اهمیت این است که تاکنون پژوهشی که به بررسی این مکتب هنری در معماری و فضای داخلی آن بپردازد، یافت نشده است. بنابراین، شناخت نحوه تأثیرگذاری این مکتب بر معماری داخلی، طراحی داخلی و فضای حاصل از آن، از اهداف اصلی این پژوهش به شمار می‌رود. این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش‌ها است: معماری الهام‌گرفته از اکسپرسیونیسم دارای چه ویژگی‌ها و مؤلفه‌هایی است؟ مؤلفه‌های اکسپرسیونیسم در فضاهای داخلی چه می‌تواند باشد؟ و راهکارهای به‌کارگیری این مؤلفه‌ها در معماری داخلی چگونه باید باشد؟ در این راستا، به بررسی و تجزیه و تحلیل بناهای ساخته‌شده با این سبک یا بناهایی که به نوعی به این سبک نزدیک هستند، پرداخته خواهد شد تا مؤلفه‌های تأثیرگذار اکسپرسیونیسم شناسایی و استخراج گردد. در عین حال، با شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر فضاهای داخلی، راهکارهای به‌کارگیری آن‌ها در فضای معماری داخلی نیز تبیین خواهد شد.

پیشینه پژوهش

مکتوبات علمی در حوزه اکسپرسیونیسم در هفت حوزه ادبیات، نقاشی، سینما و تئاتر، فلسفه، گرافیک، مجسمه‌سازی و معماری قابل دسته‌بندی است. در حوزه ادبیات، اوجین اونیل^۶ (۱۹۲۲) با نمایشنامه «گوریل پشمالو»^۷، زندگی دهشتناک گروهی از کارگران کشتی را روایت می‌کند. فرانتس کافکا^۸ (۱۹۱۲) نیز در رمان کوتاه «سخ»^۹، طرد شدن بشر در خلال روزمرگی‌ها را بیان می‌کند. در حوزه نقاشی ادوارد مونک^{۱۰} (۱۸۹۳) با خلق تابلوی «جیغ»^{۱۱}، انسانی تنها و وحشت زده را نمایش می‌دهد. همچنین ارنست لودویگ کرسنر^{۱۲} (۱۹۱۳) در تابلوی «پنج زن در خیابان»^{۱۳}، بورژوازی حاکم بر جامعه اروپایی را در غالب یک اثر اکسپرسیونیستی نمایش می‌دهد. در حوزه سینمای اکسپرسیونیستی که می‌توان آن را زاده وحشت و هراس پس از جنگ جهانی دانست؛ به‌مثابه نقاشی اکسپرسیونیستی به‌عنوان فیلم متحرک در تصاویری همچون «مطب دکتر کالیگاری»^{۱۴}، ساخته رابرت وینه^{۱۵} (۱۹۲۰) واقعیت یافت (پناهی، ۱۳۸۳). همچنین با واکاوی فیلم «متروپلیس»^{۱۶}، ساخته فریتز لانگ^{۱۷} (۱۹۲۷) با دکورهای عظیم و اغراق‌شده و اعتراض و بیزاری نسبت به صنعتی شدن و مدرنیسم، شاهد بیان اکسپرسیونیستی کارگردان هستیم. در حوزه تئاتر،

نمایشنامه «قاتل، امید زنان»^{۱۸}، نوشته اسکار کوکوشکا^{۱۹} (۱۹۰۸) به شیوه اکسپرسیونیستی بر صحنه رفت. دکور این اجراهای تئاتری غالباً شبیه به نقاشی‌های اکسپرسیونیستی است که از قطعه‌های بزرگ رنگ بدون سایه روشن بر پرده‌های پس‌زمینه تشکیل شده است (بوردول و تامسون، ۱۴۰۱). در حوزه فلسفه با بررسی کتاب «چنین گفت زرتشت»^{۲۰}، نوشته نیچه^{۲۱} (۱۸۵۵) متوجه تأکید نویسنده بر خودآگاهی، خودسروری و به کمال رساندن پرشور خویشتن می‌شویم که نیروی محرکه‌ای برای مکتب اکسپرسیونیسم بود. همچنین تأثیر پل شیربارت^{۲۲} در اندیشه‌های معماران اکسپرسیونیسم و به ویژه رهبر گروه نوامبر بسیار چشمگیر است. دیدگاه‌های این نویسنده حکایت از اعتقاد او به یک مأوای گمشده و غیر زمینی دارد (محمدزاده تیتکانلو، ۱۳۷۸). در حوزه گرافیک در زمان جنگ جهانی اول اکسپرسیونیست‌ها با تمایلات ملی‌گرایانه طرفدار جنگ بودند و اقدام به تولید پوستر، نشریات ویژه با گرافیک آشفتنه و هیجانی کردند از این میان گرافیک‌هایی همچون «به تیر چراغ»^{۲۳}، اثر ماکس بچستاین^{۲۴} (۱۹۱۹) و «پیشروی نیروهای طوفان تحت یک حمله گازی»^{۲۵} از اتو دیکس^{۲۶} (۱۹۲۴) مورد بررسی قرار گرفتند. در حوزه مجسمه‌سازی هنرمندان اکسپرسیونیست، احساسات فردی خود را در قالب آثاری همچون «در ستایش افق»^{۲۷} اثر ادواردو چیلیدا^{۲۸} (۱۹۹۰) و «ارمیتیاژ»^{۲۹} اثر رابرت مولر^{۳۰} (۱۹۷۰) به نمایش گذاشتند.

در حوزه معماری، تیتکانلو (۱۳۷۸) پدیده اکسپرسیونیسم از زمان پیدایش و تأثیرات آن بر هنر و معماری و شهرسازی را مورد بررسی قرار داده است. لامپونیانی (۱۳۸۸) پدیده‌های گسترش تاریخی، نظریه‌ها و فرم‌های ساختمانی، معماری و شهرسازی در رابطه با یک موضوع خاص را بررسی کرده است. مزینی (۱۳۸۶) به بیان مبانی نظری، فلسفی و ویژگی‌های کالبدی معماری مدرن و حرکت‌های معمارانه پس از آن پرداخته است. معافی غفاری و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی نقش جریان هنری اکسپرسیونیسم در معماری معاصر ایران در بناهای اداری - خدماتی پرداخته‌اند. شپارد^{۳۱} (۲۰۱۶) با بررسی نمونه‌های موردی به بررسی اکسپرسیونیسم و نئو اکسپرسیونیسم در معماری پرداخته است. سیرافین^{۳۲} (۲۰۱۴) در پژوهشی معماری انتزاعی قرن بیستم را بررسی کرده است. کیوزاک^{۳۳} (۲۰۱۲) با تمرکز بر گوته آنوم دوم^{۳۴} به عنوان یک بنای اکسپرسیونیستی، این اثر رودولف اشتاینر^{۳۵} را مورد بررسی قرار داده است. همچنین مطالعاتی به بررسی اصول اکسپرسیونیسم در معماری مدرن پرداخته اند (Stolyarova & Berezin, 2024; Chopan Naderi et al., 2014; Mohammed & Dhumad Al-Essawi, 2023)؛ و یا عملکردی خاص از اکسپرسیونیسم را مورد بررسی قرار داده اند (Badach & Raszeja).

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از حیث هدف توسعه‌ای است و مطابق پارادایم پراگماتیسم، روش ترکیبی (کیفی-کمی) را برگزیده است. در بخش کیفی و به‌منظور دستیابی به مؤلفه‌های معماری اکسپرسیونیسم، متون معتبر علمی و تحلیل آثار مربوط به آن به روش تحلیل محتوای کیفی در نظام استقرایی مورد بررسی و از طریق کدگذاری در دو مرحله کدگذاری باز و کدگذاری محوری مورد واکاوی قرار گرفت. بدین منظور از طریق تفسیر ذهنی محتوای متون و به وسیله دسته‌بندی منظم کدها و شناسایی مضامین یا الگوها به استخراج مفاهیم مورد نیاز پژوهش از متون پرداخته شده است. در کدگذاری باز با شکستن داده‌ها به کوچکترین واحد خود کدها تشخیص داده شد و در مرحله بعد با کدگذاری محوری داده‌ها که از طریق مقایسه دائم آن‌ها نسبت به ادغام موارد مشابه و دستیابی به محورهای (مقوله‌های) اصلی اقدام شده است. این فرآیند به کمک نرم افزار MAXQDA انجام شد. شکل ۳ مدل مستخرج از این فرآیند را نمایش می‌دهد که شامل ۵ مقوله محوری است و خود شامل ۱۶ زیر مولفه است. در بخش کمی، به‌منظور سنجش وضعیت آثار و ابنیه از منظر مؤلفه‌های اکسپرسیونیسم، با هدف سنجش میزان اثرگذاری مؤلفه‌های استخراج شده، نمونه‌گیری از جامعه آماری که شامل متخصصان حوزه نقاشی یا معماری بود با تکنیک نمونه‌گیری غیرتصادفی و زنجیره‌ای گلوله برفی، شامل ۱۲ متخصص گردید. برای نمونه‌گیری ابنیه از طریق نمونه‌گیری هدفمند معیارمحور (نمونه‌هایی که دارای معیارهای مشخصی باشند) ۹ اثر معماری که به نوعی با رویکرد اکسپرسیونیسم نسبتی را برقرار کرده‌اند انتخاب شد. متخصصان نسبت به امتیازدهی به مؤلفه‌ها بر اساس طیف لیکرت برای

هر بنا به صورت جداگانه امتیاز داده‌اند. در فرآیند امتیاز دهی، ویژگی‌های عمومی هر بنا در قالب یک صفحه که صرفاً به توصیف مشخصات آن بنا بود به مشارکت کنندگان معرفی و تبیین گردید. بر این اساس، مؤلفه‌ها اولویت‌بندی و بر اساس آن راهکارهای طراحی تدوین شده‌اند.

چارچوب نظری

در تاریخ هنر تحولات هنری اوایل قرن بیستم را عموماً «اکسپرسیونیسم» نامیده‌اند. ولی اگر بخواهیم به طور دقیق زمان آن را مشخص کنیم، می‌توان بین سال‌های ۱۹۱۰ و ۱۹۲۵ م. را دوران آغاز و افول این جنبش نامید (بانی مسعود، ۱۳۸۹). اکسپرسیونیسم نه تنها یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین جریان‌ها در جوامع امروزی به شمار می‌رود، بلکه جنبشی جهانی است که زمینه‌های مختلفی چون ادبیات، فلسفه، علوم اجتماعی و سیاسی، معماری، موسیقی، نقاشی و سینما را در بر می‌گیرد. ریشه‌های اکسپرسیونیسم را به‌نوعی می‌توان آلمانی دانست که بعدها به سرعت به عنوان جایگزینی برای امپرسیونیسم و ناتورالیسم^{۳۶} در دیگر شهرهای مهم اروپا گسترش یافت و بعد از جنگ جهانی اول محبوبیت نیز پیدا کرد (kennedy, 2015). هدف اصلی این مکتب نمایش درونی بشر، مخصوصاً عواطفی چون ترس، نفرت، عشق، و اضطراب بود (کرمانی، ۱۳۹۵). دل‌مشغولی اکسپرسیونیسم، انسان و زندگی روزمره او در دنیای مدرن است (مه آبادی، ۱۳۷۴). اکسپرسیونیسم یکی از شیوه‌هایی است که هنرمند برای بیان احساسات و فشارهای عاطفی خود استفاده می‌کند. هنرمند در این شیوه برای ایجاد تأثیر و هیجان بیشتر در مخاطب از تأکیدی اغراق‌آمیز استفاده می‌کند (اسفندیاری، ۱۴۰۰). به عبارت دیگر اکسپرسیونیسم شیوه‌ای نوین از بیان تجسمی است که در آن هنرمند برای القای هیجانات شدید خود، از رنگ‌های تند و اشکال کج‌ومعوج و خطوط زمخت بهره می‌گیرد. اکسپرسیونیسم به‌نوعی اغراق در رنگ‌ها و شکل‌هاست، شیوه‌ای عاری از طبیعت‌گرایی که می‌خواست حالات عاطفی را هر چه روشن‌تر و صریح‌تر بیان نماید (کرمانی، ۱۳۹۵؛ Van Hurkman, 2010). از لحاظ روان‌شناسی، هواداران این سبک علاقه زیادی به تصویر کردن انزوای انسان داشتند؛ انزوایی که به واسطه همراه شدن با جامعه مدرن شکل گرفته بود. از سوی دیگر، باید توجه داشت، مقصود نهایی هنرمند در این مکتب، توصیف جهان واقع نیست، بلکه ارائه نگرشی بر مبنای عواطف و احساسات فردی نسبت به دنیای پیرامونی است (میرصادقی، ۱۳۸۵). هنرمند اکسپرسیونیست در پی آن نیست که واقعیتی بیرونی را تصویر کند، بلکه می‌کوشد آنچه در ذهنش واقعی جلوه می‌کند، در لایه‌هایی از خیال بیاراید و از این راه، افزون بر القای عنصر محوری ترس به مخاطب، التذاذ او را نیز

بر انگیزد؛ در واقع «اکسپرسیونیسم اغراق را هدفمندانه برای انحراف از واقعیت به کار می‌گیرد» (دونیس، ۱۴۰۱). اگرچه اکسپرسیونیسم آلمان را با هنر می‌شناسند، ولی باید اعتراف کرد که این جنبش پیش از آنکه مسئله هنری و فرهنگی باشد، واکنشی انتقادی در برابر مدرنیته، جامعه، جنگ، فقر و خشونت انسان‌ها است (دوبه، ۱۳۹۴).

واژه اکسپرسیونیسم در معماری بر معمارانی اطلاق می‌شود که بین سال‌های ۱۹۱۰ تا ۱۹۲۵ م. در سرزمین‌های سلفی مشغول به کار بودند که ویژگی اصلی آن در تضاد بودن با هنر التقاطی قرن نوزدهم و خردورزی کارکردگرایی رایج آن سال‌ها بود (دمارتینی و پرینا، ۱۳۹۲). بسیاری از هنرمندان شروع جنبش اکسپرسیونیسم را از «گروه پل^{۳۷}» می‌دانند. چهار دانشجوی آلمانی در سال ۱۹۰۵ دفتری تأسیس کردند که نقش عمده‌ای در شکل‌دادن به فرم‌های اکسپرسیونیستی در معماری ایفا کرد (Kennedy, 2015). دومین گروه مهم «سوارکار آبی^{۳۸}» بود. نقاشان این گروه همانند «گروه پل» علاوه بر فرم‌های هنری برآمده از تاریخ هنر غربی، به فرم‌های هنری غیرغربی و سنت‌ها هم تمسک می‌جستند تا تصاویری خلق کنند تا تردیدها را نسبت به زندگی مدرن شهری نشان دهند (دیویس و همکاران، ۱۳۸۸). مهم‌ترین شخصیت این گروه را می‌توان «واسیلی کاندینسکی^{۳۹}» دانست (راسفنجانی و کربلایی حسینی غیاثوند، ۱۳۹۹). نظریه‌های هنری «واسیلی کاندینسکی» مانند معنوی بودن هنر و نقطه خط، محورهای تفکر اکسپرسیونیستی بودند (همان منبع). ریشه‌های اکسپرسیونیسم در معماری را می‌توان در جنبش‌های «صنایع و حرف^{۴۰}»، «ورک‌بوند^{۴۱}» و «آر - نو^{۴۲}» جست. در این راستا کارهای «برونو تات^{۴۳}» در جنبش ورک‌بوند به‌خصوص طرح بنای «پایون شیشه‌ای^{۴۴}» شکل ۱، و بناهای اجرا شده «آنتونی گائودی^{۴۵}» شکل ۲ در جنبش آر - نو، قرابت و همخوانی خاصی با مفاهیم و اندیشه‌های بیان شده هنرمندان اکسپرسیونیسم دارند (بانی مسعود، ۱۳۸۹). گویش معماری اکسپرسیونیستی در رواج فرم‌های برگرفته از طبیعت، مانند فرم‌های مارپیچ و خمیده و نیز ارزش‌های بصری مصالحی مانند آجر و شیشه به‌خصوص در سطوح خارجی بنا تأثیر بسزایی داشت. همچنین در بین معمارانی که سبک‌کاری‌شان به اکسپرسیونیسم نسبت داده می‌شود، شاید آنتونی گائودی را بتوان تأثیرگذارترین آنها دانست. ساختمان‌های گائودی را می‌توان به‌نوعی پیش‌گام مضامین اکسپرسیونیستی در معماری دانست (کرپا، ۱۳۸۷؛ دمارتینی و پرینا، ۱۳۹۲). از مهم‌ترین معماران اکسپرسیونیسم آلمان می‌توان از «اریش مندلسون^{۴۶}» نام برد. مندلسون در طرح «برج انیشتین^{۴۷}» در «پوتسدام^{۴۸}» وفاداری خود را به جنبش اکسپرسیونیسم به اثبات رساند (بانی مسعود، ۱۳۸۹).



شکل ۱. فضای داخلی پابیون شیشه‌ای، اثر برنو تاوت (۱۹۱۴). (ماخذ: Nielsen, 2015)
Figure 1. Glashaus's interior space by Bruno Taut (1914)



شکل ۲. فضای داخلی کاساباتلو، اثر آنتونیو گائودی (۱۹۰۶). (ماخذ: barcelonavigator, 2023)
Figure 2. Casa Batlló's interior space by Antoni Gaudí (1914)

شیشه و رنگ نقش مهمی بازی می‌کردند و هدف، رسیدن به وحدت در کارهای هنری بود (لامپونیانی، ۱۳۸۶). در معماری اکسپرسیونیستی نیز همچون هنر نو، دوشاخه مشخص را می‌توان تمیز داد: درحالی‌که شاخه اول با به‌کارگیری عناصر مدور شکل‌پذیر (پلاستیک) برگرفته از ساختارهای بیولوژیکی و انسان مشخص می‌شد. هواداران این شاخه توسط «هرمان فینسترلین»^{۴۹} رهبری می‌شدند، هندسه اقلیدسی را یک محدودیت مستبدانه و غیرقابل قبول برای تجلی هنر می‌دانستند. ایشان در جستجوی نوعی سرزندگی گویا، آزادی جنبه‌های تخیلی زنده فرم‌ها و آزادی در کثرت اشکال شکل‌پذیر و آزادی در هرگونه دسته‌بندی محدودکننده بودند. شاخه دوم در آثارشان از بلورها الهام گرفتند، چیزی که در جنبش اکسپرسیونیسم از اهمیت خاصی برخوردار شد؛ زیرا از لحاظ معناشناسی، هم قرابت با رمز و رازهای کیهانی بود و هم کمال هندسی را عرضه می‌داشت و از لحاظ ساختاری تحقق آن مستلزم استفاده از شیشه بود. آنچه در روش خلاقانه اکسپرسیونیسم جدید بود از این طریق است که از یک طرف فرایند انتزاع را سرعت بخشید و از طرف دیگر جهت‌گیری فرمال خود را دگرگون ساخت (Lukacs, 1934).

معماری اکسپرسیونیسم خصوصیتی فردگرایانه داشت و از بسیاری جهات مخالف تعصبات گسترده در باب زیبایی‌شناسی بود، درحالی‌که خود اصولی مشخص داشت (Sharp, 1966). اکسپرسیونیسم به دنبال بیان یک مطلب یا مطالبی است که ارزش‌های مخفی در یک اثر را نمایان می‌کند، بنابراین اولین نکته‌ای که در رابطه با این شیوه به ذهن می‌رسد آن است که فرم، در آن نقش اساسی و بنیادی را بازی می‌کند. بدین لحاظ می‌توان اولین شیوه مستقل شده از اکسپرسیونیسم را «اکسپرسیونیسم فرمالیستی» نامید و این‌گونه است که همه آثار گائودی را می‌توان در این زمره به حساب آورد. در ادامه همین شیوه در دو دهه ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ تحت تأثیر حکومت‌های سوسیالیسم، فاشیسم و نازیسم، شیوه‌ای از معماری اکسپرسیونیسم پدید آمد که بیشتر پیامی ایدئولوژیک و آرمانی داشت (کامل نیا و حقیر، ۱۳۹۵). این شیوه با عنوان معماری «اکسپرسیونیسم ایدئالیستی» که تأکید بر ملی‌گرایی و قوم‌گرایی داشته و یک هویت جدید ملی را بیان می‌کرد، در اروپا تحت عنوان «رمانتیسیسم ملی» شناخته شده است. این جنبش بر جنبه‌های سه‌بعدی و پیکره‌سازانه ساختمان‌ها تأکید داشت؛

احصاء مؤلفه‌های اکسپرسیونیسم

تخیل، مبالغه و تحریف در شکل‌ها و رنگ‌ها را هدفمندانه برای انحراف از واقعیت به کار می‌گیرد (ابراهیم، ۱۳۷۱؛ میرصادقی، ۱۳۸۵؛ چیلورز و آذربورن، ۱۳۸۶؛ کرمانی، ۱۳۹۵؛ لینتن، ۱۴۰۰؛ دونیس، ۱۴۰۱ و Van Hurkman, 2010). «عدم طبیعت‌گرایی» از دیگر مؤلفه‌های مکتب اکسپرسیونیسم است. به این معنا که این مکتب تقلید و پیروی از طبیعت را جایز نمی‌داند. در اکسپرسیونیسم، قراردادهای سنت‌های طبیعت‌گرایی کنار گذاشته می‌شود و دوباره‌سازی واقعیت و طبیعت رد می‌شود (میرصادقی، ۱۳۸۵؛ چیلورز و آذربورن، ۱۳۸۶؛ کرمانی، ۱۳۹۵؛ سیدحسینی، ۱۴۰۱؛ Van Hurkman, 2010). از این‌رو با توجه به جدول ۱، مدل مفهومی (شکل ۳) باتوجه به مؤلفه‌های اکسپرسیونیسم در معماری داخلی با ۵ مؤلفه و ۱۶ شاخص قابل مشاهده است.

تخلیل یافته‌ها

بر اساس فرآیند پژوهش و مقوله‌های استخراج‌شده از طریق روش کیفی تحلیل محتوی، پنج مقوله‌ی اصلی شامل ابراز حالات درونی، رنگ‌های خالص، اعوجاج در فرم، ضدواقع‌گرایی و عدم طبیعت‌گرایی شناسایی شد. همچنین، ۱۶ زیرمؤلفه مرتبط با این مقوله‌ها عبارت‌اند از: احساسات، عواطف، افکار، هیجانات شدید، بیان تند و صریح، رنگ‌های خام، رنگ‌های درخشان، رنگ‌های تند، رنگ‌های متضاد و نامرتبط، فرم منحنی، فرم مارپیچ، فرم کج‌ومعوج، آزادی در استفاده از فرم، اغراق، تحریف و تخیل. بر اساس مدل مفهومی ارائه‌شده در شکل ۳ و ویژگی‌های نمونه‌های موردی در جدول ۳، امتیازدهی متخصصان به بناهای مورد بررسی، بر پایه‌ی طیف لیکرت انجام شد. نتایج این ارزیابی در جدول‌های ۲ و ۴ ارائه شده است.

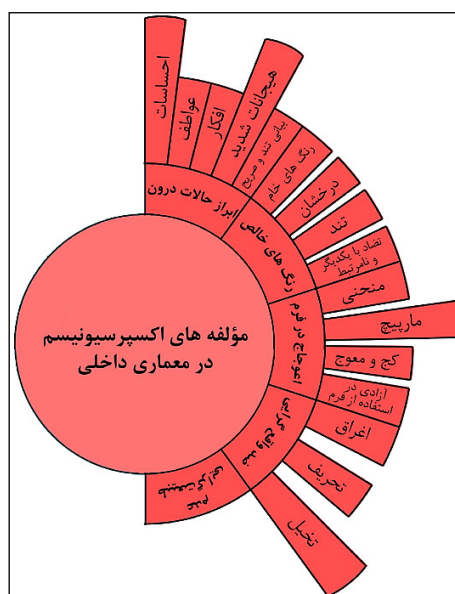
جدول ۱. معیارهای اکسپرسیونیسم و مفهوم آن‌ها در معماری داخلی
Table 1. Criteria of Expressionism and Their Meaning in Interior Architecture

ردیف	استخراج مفاهیم از داده‌ها	کدهای مستخرج از کدگذاری باز	مقوله (محور) های مستخرج از کدگذاری محوری
۱	در این سبک، هنرمند، احساسات، عواطف، افکار و هیجانات شدید درونی خویش را با بیانی تند و صریح به نمایش می‌گذارد.	احساسات / عواطف / افکار / هیجان / بیان تند و صریح	ابراز حالات درون
۲	به معنای استفاده از رنگ‌های خام، درخشان و تند است که به طور معمول در تضاد با یکدیگر و نامرتبط با هم استفاده می‌شود.	رنگ های خام / رنگ های درخشان / رنگ ها تند / رنگ های متضاد / رنگ های نامرتبط	رنگ‌های خالص
۳	به معنای ساخت اشکال و فرم‌های منحنی، مارپیچ، خمیده و کج و معوج است. این سبک تمایل زیادی به آزادی در استفاده از فرم و البته آزادی در هرگونه دسته‌بندی محدود کننده دارد.	فرم منحنی / مارپیچ / خمیده / کج و معوج	اعوجاج در فرم
۴	اکسپرسیونیسم سبکی شدیدا ضد واقع‌گرا است. این سبک، اغراق، تخیل، مبالغه و تحریف در شکل‌ها و رنگ‌ها را هدفمندانه برای انحراف از واقعیت به کار می‌گیرد.	اغراق / تخیل / مبالغه / تحریف / انحراف از واقعیت	ضد واقع‌گرایی
۵	این مکتب، تقلید و پیروی از طبیعت را جایز نمی‌داند. در اکسپرسیونیسم، قراردادهای سنت‌های طبیعت‌گرایی کنار گذاشته می‌شود و تقلید، تکرار و دوباره‌سازی واقعیت و طبیعت را رد می‌کند.	نقی تقلید و تکرار / عدم پیروی از طبیعت / عدم دوباره سازی	عدم طبیعت‌گرایی

با امتیاز ۹/۵۳٪، اغراق با امتیاز ۹/۳۱٪ و فرم‌های کج و معوج و عدم طبیعت‌گرایی با امتیاز ۹/۰۹٪، بالاترین امتیاز را دریافت کرده‌اند. در رتبه‌های بعدی، آزادی در استفاده از فرم و تخیل (۸/۶۵٪)، رنگ‌های تند (۸/۴۳٪) و رنگ‌های متضاد و نامرتب (۸/۲۰٪) قرار دارند. در مقابل، رنگ‌های درخشان (۷/۹۸٪)، رنگ‌های خام (۷/۷۶٪)، تحریف (۷/۵۴٪) و فرم‌های مارپیچ (۵/۷۶٪) کمترین امتیازات را به خود اختصاص داده‌اند. نکته‌ی مهم آن است که شاخص‌های فرم‌های کج و معوج، اغراق و عدم طبیعت‌گرایی، امتیازی بالاتر از ۹٪ کسب کرده‌اند. این امر نشان‌دهنده‌ی اهمیت این ویژگی‌ها در بناهای منتخب، بر اساس مدل مفهومی پژوهش و از دیدگاه متخصصان است.

به‌منظور ادراک سریع‌تر تفاوت امتیازات، از طیفی رنگی استفاده شده است، به‌گونه‌ای که رنگ سبز پررنگ نشان‌دهنده‌ی بالاترین امتیاز و رنگ قرمز نشان‌دهنده‌ی پایین‌ترین امتیاز است (جدول ۴).

با توجه به غیرقابل اندازه‌گیری بودن مقوله‌ی "ابراز حالات درونی" که برای بررسی دقیق‌تر نیازمند یک پژوهش پدیدارشناختی مستقل است، چهار مقوله دیگر بر اساس نظرات متخصصان امتیازدهی و تحلیل شده‌اند. علاوه بر این، در جدول ۲، میزان فراوانی مؤلفه‌ها و درصد تأثیرگذاری آن‌ها مشخص شده است و در شکل ۴، تفاوت‌ها و فاصله‌ی میان این مؤلفه‌ها از نظر میزان تأثیرگذاری مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد فرم‌های منحنی



شکل ۳. مدل مفهومی مؤلفه‌های اکسپرسیونیسم در معماری داخلی

Figure 3. Conceptual Model of Expressionism Components in Interior Architecture

جدول ۲. امتیازبندی نمونه‌های موردی بر اساس تحلیل مدل مفهومی

Table 2. Scoring of Case Studies Based on Conceptual Model Analysis

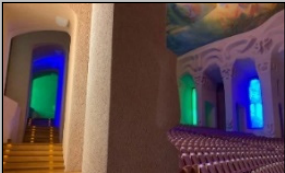
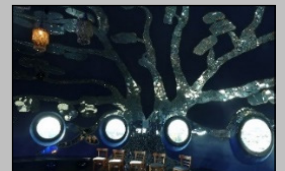
معیار	شاخص	نمونه‌های موردی									
		گونه‌آبوم دوم	برج انجیستین	کارناوالو	تالار کنسرت والت دیزنی	برج کوچلایر	عبادتگاه رونشان	هت شیب	خانه موسیقی	آبرای سیتی	فراوانی
رنگ‌های خالص	رنگ‌های خام	۵	۴	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۳۵
	درخشان	۵	۲	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۳۶
	تند	۵	۴	۵	۳	۵	۴	۴	۴	۴	۳۸
	تضاد با یکدیگر و نامرتب	۵	۳	۴	۳	۵	۴	۵	۴	۴	۳۷
اعوجاج در فرم	منحنی	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۴	۴۳
	مارپیچ	۱	۴	۵	۳	۴	۲	۱	۵	۱	۲۶

ادامه جدول ۲. امتیازبندی نمونه‌های موردی بر اساس تحلیل مدل مفهومی
Table 2. Scoring of Case Studies Based on Conceptual Model Analysis

معیار	شاخص	نمونه‌های موردی										
		گونه آنوم دوم	برج انیشتین	کارائاتلو	تالار کنسرت والت دیزنی	برج کوچلانو	عباده نگاه روشن	هت شیب	خانه موسیقی	آپرای سیدنی	فراوانی	درصد
اعوجاج در فرم	کج و معوج	۵	۴	۵	۵	۵	۴	۳	۵	۵	۴۱	۹/۰۹٪
	آزادی در استفاده از فرم	۵	۴	۵	۵	۳	۴	۴	۵	۴	۳۹	۸/۶۵٪
	اغراق	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۴	۴۲	۹/۳۱٪
ضد واقع گرایی	تحریف	۴	۴	۵	۴	۴	۲	۴	۴	۴	۳۴	۷/۵۴٪
	تخیل	۵	۴	۵	۳	۵	۴	۵	۵	۳	۳۹	۸/۶۵٪
	عدم طبیعت گرایی	۵	۵	۳	۵	۴	۵	۵	۵	۴	۴۱	۹/۰۹٪
امتیازبندی نمونه‌های موردی		۵۵	۴۷	۵۶	۴۸	۵۳	۴۷	۴۷	۵۵	۴۳	۴۵۱	۱۰۰٪

جدول ۳. نمونه‌های موردی و ویژگی‌های آن با رویکرد اکسپرسیونیسم

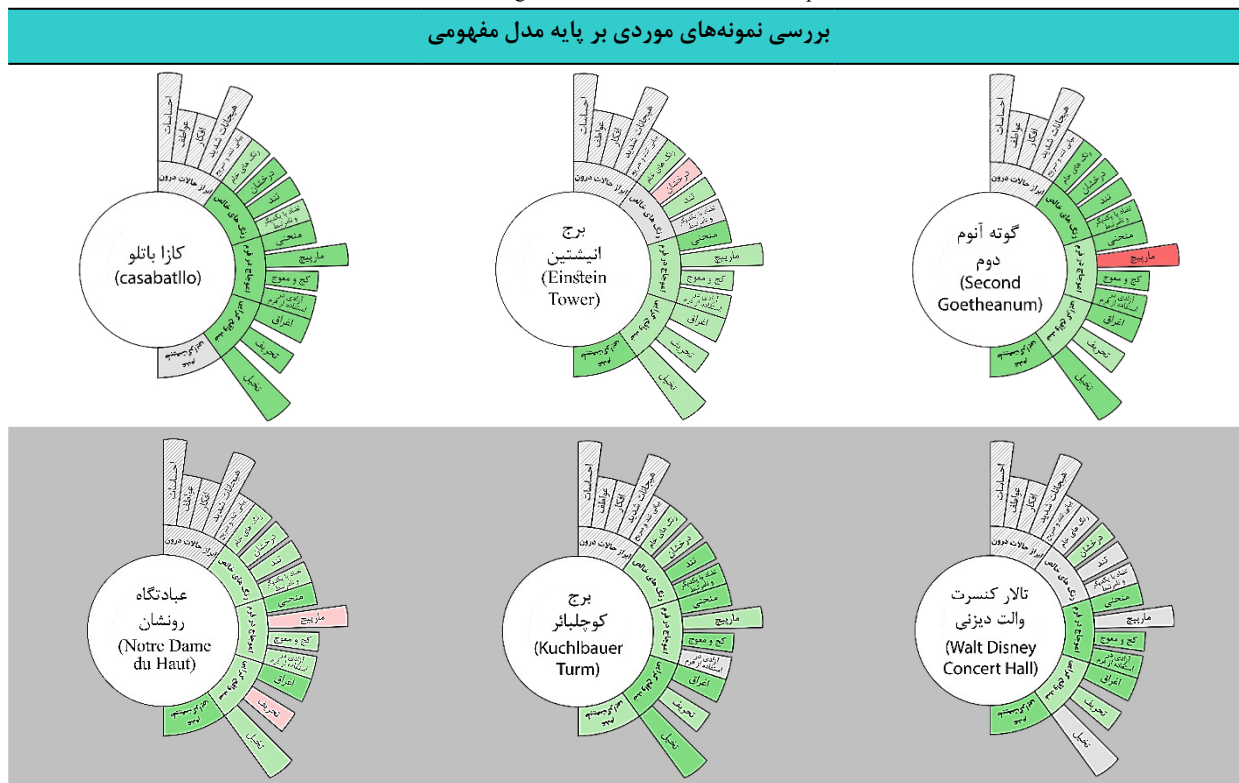
Table 3. Case Studies and Their Characteristics with an Expressionism Approach

نام اثر	معمار - ویژگی‌ها	تصویر
گوته آنوم دوم	رودولف اشتاینر - از ساختمانهایی پیشگام در استفاده از بتن اکسپوز به‌ویژه در استفاده تندیس‌وار از بتن- حرکت در فضای داخلی به مثابه حرکت در یک مجسمه غول‌پیکر- فرم‌های ارگانیک - کنتراست بالا در فضای داخلی- ورود رنگ‌های سبز، آبی، بنفش و صورتی از شیشه‌های رنگی منقوش به فضای داخلی- دفاع از انسانیت - ترکیب هنر، علم و معنویت - اشتیاق به انسان‌شناسی- ایده‌های متافیزیکی انسان‌شناسی	
برج انیشتین ^{۵۰}	اریش مندلسون ^{۵۱} - طراحی با بتن مسلح (به دلیل طراحی پیچیده و مشکلات ساخت‌وساز، بیشتر ساختمان آجری ساخته شده و با گچکاری پوشانده شده است)- ساختار پویا - فرم‌های ارگانیک- معماری تندیس‌وار	
کازا باتلو ^{۵۲}	آنتونی گائودی- اشکال منحنی- رنگ‌های درخشان- فرم‌های ارگانیک- خیال انگیز- استفاده از اشکال طبیعی به شکل انتزاعی- سعی در استفاده حداکثر از نور طبیعی- استفاده از آهن فروزه، چوب، شیشه رنگی، کاشی، سرامیک و زیورآلات سنگی.	
تالار کنسرت والت دیزنی ^{۵۳}	فرانک گری ^{۵۴} - دیوارهای منحنی- لابی پر نور- کمترین استفاده از زوایای راست- کف پوش از چوب بلوط، صحنه از سرو زرد آلاسکا، دیوارها از صنوبر داگلاس- طراحی ارگ، فانتزی و در عین حال کاربردی است.- پارتیشن‌ها و سقف منحنی و موج به عنوان بخشی از سیستم صوتی عمل می‌کند؛ در عین حال زبان تندیس‌گری بیرون را به فضای داخلی ارجاع می‌دهد.	
برج کوچلباثر ^{۵۵}	هوندترت واسر ^{۵۶} - ساختاری ریائی شکل- کثرت رنگ- اشکال ارگانیک- اشکال منحنی- خیال‌پردازی- کنتراست بالا- استفاده از تکه‌های شکسته و نامنظم سنگ و سرامیک	

ادامه جدول ۳. نمونه‌های موردی و ویژگی‌های آن با رویکرد اکسپرسیونیسم
Table 3. Case Studies and Their Characteristics with an Expressionism Approach

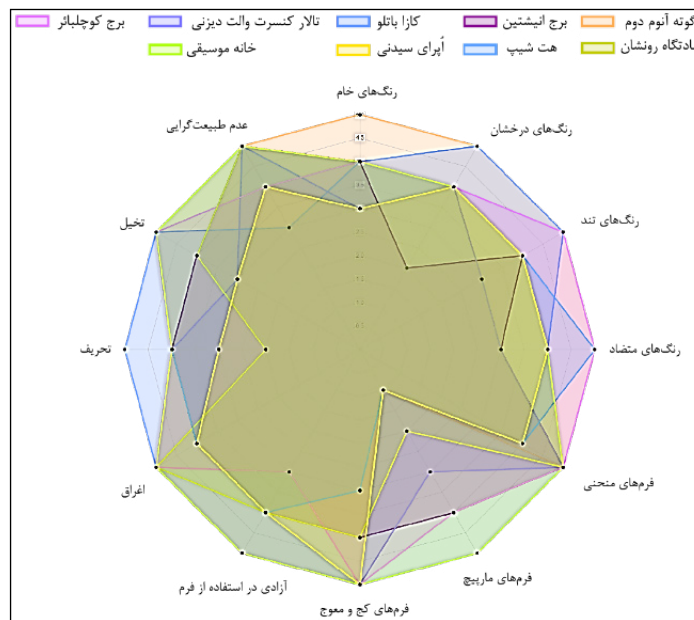
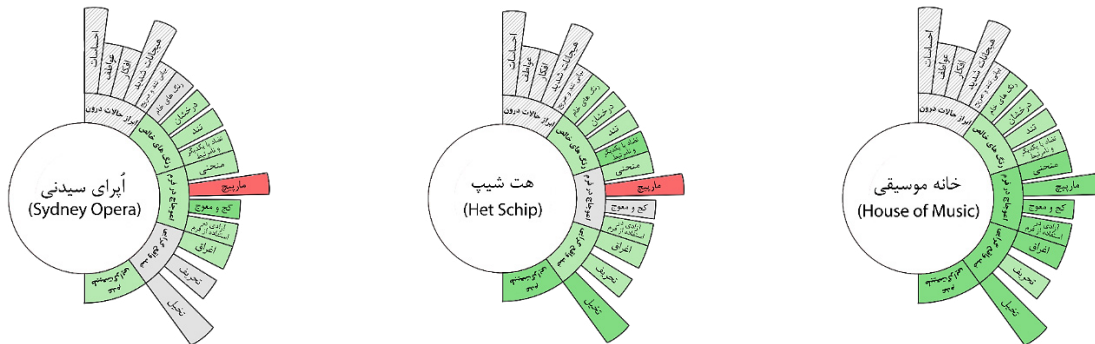
نام اثر	معمار-ویژگی‌ها	تصویر
لو کوربوزیه ^{۵۸} - عدم استفاده از عناصر تزئینی - طراحی تندیس‌وار - اشکال منحنی - اجرای شیب‌دار دیوارها، کف و سقف - قراردادن روزنه‌هایی با ابعاد متفاوت و پراکنده در دیوارها - برانگیختن احساسات و عواطف مذهبی به‌واسطه‌ی ورود نور به فضای خالص و سفید درون کلیسا.		
هت شپ ^{۵۹} - میشل دی کلرک ^{۶۰} - تزئینات منحصربه‌فرد - تضاد رنگی - ترکیب خطوط تیز و منحنی - توجه به جزئیات نمادین در طراحی - دربرگیرنده ارزش‌های طبقه کارگر و صنعت‌گر		
کاپ هیملب ^{۶۱} - فرم‌های منحنی و مارپیچ - پویایی - تضاد رنگی در سالن کنسرت - خانه موسیقی ^{۶۲} - ترکیب خطوط منحنی، صاف و مورب در یک قاب - اشکال و منحنی‌های روان در فضای داخلی در تضاد با شکل سخت و مکعبی شکل بیرونی		
یورن اوتزان ^{۶۴} - تندیس‌وار - ریتم در فضای داخلی - تنوع رنگ و متریال - ایجاد کنتراست در طراحی به‌دلیل وجود فضاهای پر و خالی و نوع نورپردازی - ترکیب خطوط منحنی، راست، مورب، شکسته و زیگ‌زاگ - وجود الگوهای تکرارشونده در معماری داخلی		

جدول ۴. بررسی نمونه‌های موردی بر پایه مدل مفهومی
Table 4. Examining case studies based on the conceptual model



ادامه جدول ۴. بررسی نمونه‌های موردی بر پایه مدل مفهومی
Table 4. Examining case studies based on the conceptual model

بررسی نمونه‌های موردی بر پایه مدل مفهومی



شکل ۴. وضعیت مؤلفه‌های اکسپرسیونیسم بر اساس نمونه‌های موردی
Figure 4. Status of Expressionism Components Based on Case Studies

نتیجه‌گیری

بعدی قرار دارند. در مقابل، رنگ‌های درخشان، رنگ‌های خام و تحریف فرم‌های مارپیچ کمترین میزان تأثیرگذاری را از دیدگاه متخصصان داشته‌اند. بررسی این مؤلفه‌ها نشان می‌دهد که تمامی آن‌ها، با توجه به مبانی نظری و پیشینه‌ی پژوهش، دارای اهمیت هستند و اولویت‌بندی آن‌ها، صرفاً بر اساس دیدگاه طراحان نمونه‌های مورد بررسی انجام شده است. بنابراین، بهره‌گیری از این ویژگی‌ها در طراحی داخلی، به عواملی چون بستر طراحی، هدف پروژه و امکانات اجرایی بستگی دارد. در این راستا، **جدول ۵** پژوهش حاضر، راهکارهای طراحی داخلی با رویکرد اکسپرسیونیستی را در سه دسته‌ی اصلی شامل راهکارهای عملکردی، فرمی و نمادین ارائه می‌دهد. این راهکارها می‌توانند به‌عنوان مبنایی برای طراحی داخلی متأثر از اصول اکسپرسیونیسم مورد استفاده قرار گیرند. باین‌حال، لازم به ذکر است که این راهکارها نمونه‌هایی پیشنهادی بوده

مکتب اکسپرسیونیسم، همانند دیگر جریان‌های هنری، علاوه بر داشتن ریشه‌هایی در گذشته، از اصول و ساختاری برخوردار است که می‌تواند به شیوه‌های گوناگون بر سایر هنرها، از جمله طراحی و معماری داخلی، تأثیرگذار باشد. این پژوهش با رویکردی علمی، در پی آن بود که میزان و چگونگی این تأثیرگذاری را بررسی کرده و شاخص‌های کلیدی آن را شناسایی کند. یافته‌های پژوهش، که بر اساس روش تحلیل محتوای کیفی و دریافت نظرات متخصصان به‌دست آمده است، نشان می‌دهد که فرم‌های منحنی، افراق، فرم‌های کج و معوج و عدم طبیعت‌گرایی به‌عنوان برجسته‌ترین ویژگی‌های اکسپرسیونیستی در طراحی داخلی شناخته می‌شوند. پس از این شاخص‌ها، آزادی در بهره‌گیری از فرم و تخیل، کاربرد رنگ‌های تند و ترکیب رنگ‌های متضاد و نامرتبط در جایگاه

و بسته به شرایط پروژه و دیدگاه طراح، می‌توان آن‌ها را تغییر داده یا گسترش داد. در نهایت، با توجه به نتایج پژوهش، برای شاخص‌هایی که بالاترین امتیاز را کسب کرده‌اند، مجموعه‌ای از راهکارهای پیشنهادی ارائه شده است تا به‌عنوان مرجعی علمی برای طراحان و پژوهشگران حوزه‌ی معماری داخلی، در راستای بهره‌گیری از اصول اکسپرسیونیسم در فرآیند طراحی، مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۵. راهکارهای معماری داخلی با رویکرد اکسپرسیونیسم
Table 5. Interior Architecture Solutions with an Expressionism Approach

شاخص	عملکردی	فرمی	نمادین
۱	طراحی مسیرهای حرکتی بدون زوایای تند و مستقیم	استفاده از سطوح و دیوارهای منحنی برای ایجاد حس حرکت	الهام از فرم‌های طبیعی مانند امواج، باد و جریان آب
فرم‌های منحنی	استفاده از مبلمان با فرم‌های نرم و ارگونومیک	طراحی سقف و کف با خطوط سیال و پیوسته	استفاده از مصالح انعکاسی برای تقویت حس جریان و پویایی
۲	خلق فضاهای با عملکرد چندگانه که در لحظات مختلف تغییر ماهیت دهند	طراحی عناصر معماری با مقیاس‌های بزرگ‌تر از حد معمول	نمایش هیجانات و احساسات از طریق ابعاد و رنگ‌های غیرمتعارف
اغراق در فرم‌ها	ایجاد نقاط تمرکز بصری که کاربران را به تجربه فضایی متفاوت هدایت کنند	استفاده از خطوط و زوایای برجسته برای تأکید بر یک بخش خاص	الهام از سبک‌های هنری انتزاعی برای بیان حالات احساسی
۳	ایجاد مسیرهای حرکتی غیرخطی برای تحریک حس کنجکاوی کاربران	استفاده از دیوارها و ستون‌های زاویه‌دار و مایل	القای حس بی‌ثباتی یا پویایی از طریق فرم‌های غیرمتعارف
فرم‌های کج و معوج	استفاده از مبلمان و تجهیزات با فرم‌های نامتقارن برای ایجاد تنوع فضایی	طراحی بازشوها و پنجره‌ها با زوایای نامنظم	بیان آشفتگی و پویایی
۴	طراحی فضاهایی که کاربران را به تجربه‌ای جدید و غیرمعمول وادار کند	استفاده از فرم‌های انتزاعی که ارتباط مستقیمی با طبیعت ندارند	استفاده از اشکال و حجم‌های سورئال برای ایجاد حس غیرواقعی
عدم طبیعت‌گرایی	ترکیب عملکردهای غیرمنتظره در یک فضا (مثلاً ترکیب فضای استراحت و نمایشگاهی در یک محیط)	به‌کارگیری رنگ‌ها و مصالح غیرمتداول برای دور شدن از فرم‌های طبیعی	بهره‌گیری از نورهای مصنوعی رنگی برای ایجاد جو غیرمنتظره

و منافع تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند.

پی‌نوشت

1. Expressionism
2. Realism
3. Impressionnisme
4. Idealism
5. Sigmund Freud
6. Eugene O'Neill
7. The Hairy Ape
8. Franz Kafka
9. Metamorphosis
10. Edvard Munch
11. The Scream
12. Ernst Ludwig Kirchner
13. Five Women on the Street

نقش نویسندگان

طرح ایده اصلی موضوع پژوهش به صورت مشترک توسط رضا نقدبیشی و حامد زاهد صورت پذیرفته است. بررسی ادبیات پژوهش، پیشینه تحقیق، تجزیه، تحلیل و تفسیر داده‌ها، تهیه متن دستنوشته، اصلاح و تغییرات، توسط حامد زاهد و جهت دهی روش‌شناسی پژوهش توسط رضا نقدبیشی پیش رفته است. تحلیل یافته‌ها و تدوین نتیجه‌گیری نیز به صورت مشترک توسط هر دو نویسنده انجام شده است.

تقدیر و تشکر

این پژوهش برگرفته از رساله کارشناسی ارشد معماری داخلی با عنوان «معماری داخلی هتل با رویکرد اکسپرسیونیسم (مورد پژوهی: تغییر عملکرد ساختمان جیب به هتل)» و با حمایت دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب انجام گرفته است.

تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان به‌طورکامل از اخلاق نشر تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند.

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 52. casabatillo | 14. The Cabinet of Dr. Caligari |
| 53. Walt Disney Concert Hall | 15. Robert Wiene |
| 54. Frank Gehry | 16. Metropolis |
| 55. Kuchlbauer Turm | 17. Fritz Lang |
| 56. Friedensreich Hundertwasser | 18. Murderer, the Hope of Women |
| 57. Notre Dame du Haut | 19. Oskar Kokoschka |
| 58. Le Corbusier | 20. Thus Spoke Zarathustra |
| 59. Het Schip | 21. Friedrich Nietzsche |
| 60. Michel de Klerk | 22. Paul Scheerbart |
| 61. House of Music | 23. An die Laterne |
| 62. Coop Himmelb(l)au | 24. Max Pechstein |
| 63. Sydney Opera House | 25. Sturmtruppe geht unter Gas vor |
| 64. Jørn Utzon | 26. Otto Dix |

فهرست مراجع

- | | |
|--|---------------------------|
| ۱. ابراهیم، محسن. (۱۳۷۱). پل کله. هنر، ۱۱ (۲۲)، ۴۸-۴۳. | 28. Eduardo Chillida |
| ۲. اسفندیاری، اکرم. (۱۴۰۰). بررسی ریشه‌های معماری اکسپرسیونیسم. معماری شناسی، ۴ (۱۹)، ۲۱۴-۲۰۴. | 29. Ermitage |
| ۳. انوشه، حسن. (۱۳۸۱). دانشنامه ادبی فارسی. تهران: نشر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی. | 30. Robert Müller |
| ۴. بانی مسعود، امیر. (۱۳۸۹). معماری غرب: ریشه‌ها و مفاهیم. تهران: هنر معماری قرن. | 31. Friac Adrian sheppard |
| ۵. بوردول، دیوید؛ و تامسون کریستین. (۱۴۰۱). تاریخ سینما (روبرت صافاریان، مترجم). تهران: مرکز. | 32. Aleksander Serafin |
| ۶. پناهی، سیامک. (۱۳۸۳). بررسی تأثیرات معماری بر سینمای اکسپرسیونیست. معماری و فرهنگ، ۵ (۱۷)، ۴۴-۵۳. | 33. Carole M. Cusack |
| ۷. چیلورز، ایان؛ و آزبورن، هارولد. (۱۳۸۶). سبک‌ها و مکتب‌های هنری (فرهاد گشایش، مترجم). تهران: مارلیک. | 34. Second Goetheanum |
| ۸. داد، سیما. (۱۳۷۱). فرهنگ اصطلاحات ادبی. تهران: مروارید. | 35. Rudolf Steiner |
| ۹. دمارتینی، الن؛ و پرینا، فرانچسکا. (۱۳۹۲). هزار سال معماری جهان: راهنمای مصور (آبتین گلکار، مترجم). تهران: هنر معماری قرن. | 36. Naturalism |
| ۱۰. دوبه، ولف دیتلر. (۱۳۹۴). اکسپرسیونیسم آلمان: هنر و جامعه (غزاله ابراهیمی، مترجم). حرفه هنرمند، ۱۳ (۵۸)، ۱۱۱-۱۰۹. | 37. Die Brücke |
| ۱۱. دونیس، د. داندیس. (۱۴۰۱). مبانی سواد بصری (نسیم منوچهرآبادی، مترجم). تهران: کتاب برتر. | 38. Der Blaue Reiter |
| | 39. Wassily Kandinsky |
| | 40. Art and Crafts |
| | 41. Werkbund |
| | 42. Art Nouveau |
| | 43. Bruno Taut |
| | 44. Glass Pavilion |
| | 45. Antoni Gaudí |
| | 46. Erich Mendelson |
| | 47. Einstein Tower |
| | 48. Potsdam |
| | 49. Hermann Finsterlinah |
| | 50. Einstein Tower |
| | 51. Erich Mendelsohn |

۱۲. دیویس، پنه‌لوپه؛ جاکوبز، جوزف؛ دنس، والتر؛ هفریچر، فریما؛ روبرتز، آن و سیمون، دیوید. (۱۳۸۸). تاریخ هنر جنسن (فرزان سجودی، مترجم). تهران: فرهنگسرای میردشتی.
۱۳. راسفیجانی، محمدتقی؛ و کربلایی حسینی غیاثوند، ابوالفضل. (۱۳۹۹). تأثیر فضاهای معماری در فیلم‌های اکسپرسیونیستی ایران: مطالعه تطبیقی با سینمای اکسپرسیونیست آلمان. باغ نظر، ۱۷(۹۰)، ۳۴-۱۹.
۱۴. سید حسینی، رضا. (۱۴۰۱). مکتب‌های ادبی. تهران: نگاه.
۱۵. شمیس، سیروس. (۱۳۹۳). مکتب‌های ادبی. تهران: قطره.
۱۶. صفی‌یاری ننه کران، پریناز. (۱۳۹۱). بررسی میزان تأثیرپذیری معماری دوره پهلوی اول از اکسپرسیونیسم. اولین همایش ملی اندیشه‌ها و فناوری‌های نو در معماری. تبریز.
۱۷. عیسی‌زاده زیری، شرمین؛ و نقدیشی، رضا. (۱۴۰۱). تبیین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ایجاد تعلیق ناباوری در فضاهای داخلی. هویت شهر، ۲(۱۷)، ۱۱۸-۱۰۷.
۱۸. فرنس، آر. اس. (۱۳۹۰). اکسپرسیونیسم: از مجموعه مکتب‌ها، سبک‌ها و اصطلاح‌های ادبی و هنری (فرزانه طاهری، مترجم). تهران: نشر مرکز.
۱۹. لامپونیانی، ویتوریو مانیاگو. (۱۳۸۶). معماری و شهرسازی در قرن بیستم (لادن اعتضادی، مترجم). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۲۰. لینتن، نوربرت. (۱۴۰۰). هنر مدرن (علی رامین، مترجم). تهران: نشر نی.
۲۱. محمدزاده تیتکانلو، حمیده. (۱۳۷۸). اکسپرسیونیسم: از نقاشی تا معماری و شهرسازی. تهران: موسسه پژوهش‌های فرهنگی و هنری مولیان جم.
۲۲. معافی غفاری، پریچهر؛ آیوازیان، سیمون؛ و خوانساری، شیدا. (۱۴۰۰). تبیین تأثیر جریان هنری اکسپرسیونیسم اروپا بر معماری بناهای اداری خدماتی ایران (با تأکید بر دوره پهلوی). باغ نظر، ۱۸(۱۰۵)، ۳۲-۱۹.
۲۳. مه‌آبادی، بهمن. (۱۳۷۴). اکسپرسیونیسم و حلقه وین. هنر، ۲۹(۳۳۵-۳۴۹).
۲۴. میرصادقی، میمنت. (۱۳۸۵). واژه‌نامه هنر شاعری: فرهنگ تفصیلی اصطلاحات فن شعر و سبک‌ها و مکتب‌های آن. تهران: کتاب مهناز.
۲۵. میراحمدی، احمد؛ رهنما، حسین؛ و مهدوی پور، حسین. (۱۳۹۴). بررسی فرآیند طراحی در معماری اکسپرسیونیسم (نمونه موردی: اروسارینن). کنفرانس بین‌المللی معماری، شهرسازی، عمران، هنر و محیط زیست؛ افق‌های آینده، نگاه به گذشته. تهران.
۲۶. نقدیشی، رضا؛ عظمتی، سعید؛ و جمشیدزاده، کیمیا. (۱۴۰۲). بررسی مؤلفه‌های مؤثر در شکل‌گیری معماری معاصر ایران مبتنی بر تغییرات اجتماعی (نمونه موردی: بنای فرهنگسرای نیاوران و موزه هنرهای معاصر تهران). پژوهش‌های معماری نوین، ۳(۳)، ۸۳-۶۹.
۲۷. کامل نیا، حامد؛ و حقیر، سعید. (۱۳۹۵). نظریه مدرنیته در معماری. تهران: دانشگاه تهران.
۲۸. کرمانی، سمانه. (۱۳۹۵). تحلیل و بررسی هنر اکسپرسیونیسم و تأثیر آن بر نقاشی امیل نولده. هفتمین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد و مدیریت. سوئد: دالارنا.
۲۹. کریبا، ماریا آنتونیا. (۱۳۸۷). آنتونی گائودی ۱۹۲۶-۱۸۵۲: از طبیعت به معماری (الناز رحیمی، مترجم). تهران: نشر هنر معماری قرن.
30. Badach, J., & Raszeja, E. (2017). Architectural expression in designing museums as places of remembrance. *Prace i Materiały Instytutu Wzornictwa Przemysłowego*, 2017(31), 77-106.
31. Barcelonanavigator (2023). Retrieved Jan, 2024.
32. Kennedy, S. M. (2015). Expressionist art and drama before, during, and after the Weimar Republic (Unpublished master's thesis). Portland State University, USA.
33. Lukacs, G. (1934). Expressionism: Its significance and decline [International lecture]. Moscow.
34. Mohammed, A., & Al-Essawi, K. D. (2023). Expressionism of metal architecture. *Nucleation and Atmospheric Aerosols*.
35. Park, J. (2022). A study on the interior design expression of objects in Hans Hollein's commercial space. *Design Research*, 7(2), 321-332.
36. Qiu, J., & Wang, H. (2019). Study on expression of datum line in contemporary interior design. In *Proceedings of the 2019 International Conference on Education, Social Sciences, and Humanities* (pp. 752-755). Atlantis Press.
37. Chopan Naderi, S., Shafiei, A. D., & Shaghaghi, G. S. (2014). The study of expressionist technocratic architecture and its effect on the change of architecture space. *Journal of Architecture and Urbanism*, 38(4), 123-134.

38. Serafin, A. (2016). Expressionistic form in the cosmopolitan works by Coop Himmelb(l)au. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 9(1), 33–40.
39. Sharp, D. (1966). *Modern architecture and expressionism*. Longmans.
40. Stolyarova, E. G., & Berezin, A. E. (2024). *Aesthetic principles of expressionism in modern architecture*. Вестник СГАСУ. Градостроительство и Архитектура.
41. Nielsen, D. (2015). *Bruno Taut's design inspiration for the Glashaus*. Routledge.
42. Van Hurkman, A. (2010). *Color correction handbook: Professional techniques for video and cinema*. Peachpit Press.



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Assessment the Physical Components of Suburban Housing in Accordance with the Lifestyle of Immigrants

Farzaneh Khoshsima, Ph.D. Candidate, Department of Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Vahid Ahmadi, Assistant Professor, Department of Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.*

Hero Farkisch, Assistant Professor, Department of Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Toktam Hanaee, Associate Professor, Department of Urbanism, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Abstract

The concept of housing has historically been a means of meeting various human needs influenced by social, cultural, and economic changes. Consequently, the physical architecture of housing reflects the social and cultural elements that shape residents' lifestyles, rather than their individual preferences or construction standards. This is particularly crucial in suburban areas, where the response of housing to the lifestyles of immigrants carries double significance due to their diverse ethnicities, values, and lifestyles. The unique demands of immigrants necessitate tailored responses in housing. Unfortunately, the growing emphasis on expedited construction by developers, without consideration for the identity of immigrant communities, has led to a decline in housing quality and neglect of their needs. Therefore, addressing the lifestyle of immigrants through housing requires a thorough understanding of their identity, highlighting the need for careful investigation. This study aimed to address two key subject regarding the relationship between physical housing and the lifestyle of immigrants: first, understanding the factors influencing the Components of suburban areas and the lifestyle of immigrants, and second, relation between components. The study utilized an analytical-descriptive approach, beginning with extensive library research to gather and analyze a wide range of relevant literature. The study extracted and categorized the components of physical housing in suburban areas and the lifestyle of immigrants. Subsequently, interviews were conducted with 11 architectural and sociology specialists, and the data were analyzed using MAXQDA software to define the relationship between housing components and lifestyle. The findings indicate that family structure and occupation in the social realm, as well as ethnicity and beliefs in the cultural realm, are key dimensions influencing immigrants' housing preferences. Immigrants' social and cultural identities lead to varying housing demands, influenced by their level of integration into the host society. Social analysts suggest that housing patterns reflect immigrants' social identity, with family structure and occupation being shaped by the host society, impacting housing spatial organization and type on the city outskirts. The immigrant jobs in the city outskirts include both domestic and non-domestic roles. For domestic jobs, immigrants require separate spaces within their homes to work (spatial organization8). Conversely, non-domestic jobs often require space for work tools upon entry, aiming to create a feeling of home. Hence, the presence of a yard and the housing pattern become crucial (type and pattern of housing6). Considering the expansive family life of immigrants, the family structure prioritizes shared living with relative independence and privacy (spatial organization7 and type of housing7). Furthermore, immigrants' cultural identity influences spatial organization. In general, the spatial arrangement of their housing is influenced by the ethnicity and beliefs of the immigrants, which is inherent. Additionally, immigrants tend to select housing close to others of the same ethnicity. However, if this group disregards their concealed identity and only considers the customary identity, they may choose housing in any part of the city under societal influence. Hence, it can be inferred that within the perspectives of social and cultural theorists, a shared element known as "compliance" plays a significant role in shaping housing.

Keywords: Physical architecture, Housing, Marginalized immigrants, Lifestyle, Immigrant community identity.

***Corresponding Author Email:** vahid.ahmadi@mshdiau.ac.ir

Feasibility of Changing the Application of The Qajar Mansion of Qazaqkhaneh based on the Assessment of Visual Comfort

Arash Mostafavi, Ph.D. Candidate, Department of Architecture, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

Jamaleddin Soheili, Associated Professor, Department of Architecture, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran. (C.A).*

Hafezeh Pour Dehghan, Assistant Professor, Department of Architecture, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

Abstract

Historical heritage is a valuable asset, and preserving it for future generations is considered a duty. Ignoring historical monuments can cause their deterioration, and handling and reuse are useful in preserving them. During the Qajar period, after the transfer of the capital to Tehran, various government buildings were built there. The Qazaqkhaneh mansion, located in Mashgh Square, is mentioned as the first administrative building of this city. Today, this building is used as an art university, having been repurposed for education. The revival of historical buildings, apart from retrofitting problems, also faces performance challenges. Research shows that architects, by mastering climatic and environmental principles, have been able to create thermal comfort in different uses, but less effort has been made in the field of visual comfort. Considering that, on the one hand, the activities of administrative and educational applications often take place during daylight hours, and on the other hand, the lack of visual comfort reduces the productivity of users, it is necessary to assess this factor in the building. Its ability to be restored or changed to the new application should be reviewed. As the first administrative building of Tehran, Qazaqkhaneh building is operating as an art university, so it seems necessary to evaluate its initial function and ability to revive it as an educational use by evaluating daylight and glare. Now these questions are raised: From the Point of View of the LEED V.4 Option 1 accreditation certificate, what is the status of the sDA (spatial daylight autonomy) and ASE (annual sun exposure) indicators in this building? And are the Optical Visual Comfort (OVC) of this building suitable for office and educational applications? The method of this research is descriptive-analytical with the use of simulation. In order to evaluate the Optical Visual Comfort, the indicators of sDA and ASE have been investigated in the mentioned building. Modeling and simulating were done by Design Builder software and the results were analyzed in the form of LEED V.4 Option 1 accreditation certificate. In this regard, the office part of the first floor located in the west wing of the Qajar mansion along with the physical elements of the shell (windows) has been carefully modeled and simulated by Design Builder. In the following, the results of daylight and glare simulation using dynamic indicators of sDA and ASE have been analyzed and interpreted based on the LEED V4.0 Option 1 accreditation certificate. As a result, it is stated that the condition of the sDA index in all 6 office rooms is unfavorable from the point of view of the LEED V.4 Option 1 credit assessment certificate, and also the condition of the ASE index is in favorable conditions only in the north front rooms, which Without simultaneously verifying the minimum value of the sDA index in these spaces, it is worthless. Also, based on the evaluation of this credit assessment certificate, the state of visual and optical comfort in this building is not suitable for administrative and educational uses.

Keywords: Daylight, SDA, ASE, Optical Visual Comfort, Qazaqkhaneh Mansion

*Corresponding Author Email: J_soheili@yahoo.com

The Role of Cognitive Memory in Large-scale Shopping Malls

(Case Studies: Iran Mall and Dubai Mall)

Hanieh Sadat Eftekhari, Ph.D. Student, Department of Architecture UAE Branch, Islamic Azad University, Dubai, United Arab Emirates.

Kaveh Bazrafkan*, Assistant Professor, Architecture Department, Architecture and Urban Studies Faculty, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

Homa Irani Behbahani, Professor, Faculty of Environment, Tehran university, Tehran, Iran.

Abstract

Understanding interdisciplinary issues in architectural design leads to the development of a methodology for the research process. The research process seeks to redefine design challenges by answering research questions. It seems that the architectural design process has also transformed itself to keep pace with developments both in the social context and in terms of the importance of interdisciplinary issues. Changing the architectural research process according to the requirements of each time has been proposed in order to connect the design factors in a multi-directional way and respond to new challenges. In the tradition of interdisciplinary research in architecture and the humanities since the 1980s, the relationship between human behavior in space has often been measured in the form of behavioral sciences. This research, utilizing cognitive sciences, aims to address the nature of humans and their cognitive aspects with regards to the recognition of the mind and memory as an essential component of the experience of architectural space. In this regard, a conceptual comprehension of the impact of spatial eventfulness on human memory is examined. The purpose of this research is to explain the relationship between the spatial system and the sign system on the eventfulness of large-scale spaces based on cognitive sciences. It seems that the spatial system has had a profound impact on the design and event-taking process of large-scale spaces in such a way that it has also been able to transform the core of the process and production of architecture from the perspective of spatial indicators. The sign system is of great importance in recognizing spatial pieces, and the indicators of the sign system, in the form of symbolic features, have been able to reproduce the process of producing the content of spatial cognition. The method of this research is qualitative, and in some analyses, quantitative analysis will be carried out in a combined and mixed nature, with an interpretive paradigm orientation. And the information will be collected through field research, including the use of existing information, observation, and tracking. On the one hand, various manifestations of the spatial system and, on the other hand, manifestations of the sign system are categorized, in which the focus is on providing the qualitative components needed to design spatial organization in crowded spaces through behavioral mapping. On the other hand, in order to analyze and analyze space, a quantitative cognitive method has been used through the space syntax technique. This relationship is analyzed with the help of logical reasoning. In order to implement the results on real manifestations, large-scale commercial centers in Iran and the United Arab Emirates and their users are evaluated as the research community. The achievement of this research shows that these two systems, spatial and sign, have different uses and effects on the event-driven of space. The spatial system advances the field of event-driven endogenously, directly, and immediately through spatial perception and experience, and the sign system indirectly and leads to the recognition of spatial fragments and recording in memory through recording and rereading.

Keywords: Architecture, Spatial Studies, Cognitive Sciences, Behavioral Mapping, Cognitive Mapping.

*Corresponding Author Email: kav.bazrafkan@iauctb.ac.ir

The effect of the geometric form of the ceiling on the acoustic parameters of the music hall

Sepideh Mostafaie*, Ph.D. Candidate, Department of Architectural Engineering, Faculty of Architectural, Qeshm Branch, Islamic Azad University, Qeshm, Iran.

Vahdaneh Fooladi, Assistant Professor, Department of Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Mahtiam shahbazi, Assistant Professor, Department of Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Abstract

Since the time of the first civilizations, music has been an inseparable part of human life and is considered as a kind of communication between them and life. Therefore, it is not surprising that people have been trying to create the best and highest quality environments for music performance for years. A poorly designed acoustic environment creates obstacles to its function, makes people disinterested in being there, and certainly harms their health. Acoustics is a branch of physics that deals with the production, control and monitoring, transmission, reception, and effects of sound. Acoustic design is the planning, shaping, and decorating of enclosed spaces to establish an acoustic environment. Since the beginning of acoustics, designers and scientists have been directing, amplifying, and absorbing sound by creating architectural forms. This article aims to improve the sound quality of music halls by relying on architectural methods. This article deals with the design and analysis of the architectural acoustics of a multi-purpose music hall. Due to the sensitivity of the acoustic conditions of the hall during music performances, especially symphony performances, the priority of the architectural and acoustic design of this hall is also music. The designed capacity of the hall is 1000 people and is considered on two floors. In the initial design, all domestic and foreign standards for multi-purpose halls have been applied. The acoustic parameters SPL, RT, STI, EDT, and ALCOVES, which are among the most important acoustic issues for multi-purpose halls, have been analyzed. The desired acoustic analyses have been carried out by Odeon software, which is one of the most powerful acoustic software. In the interior design of this hall, two different architectural designs have been made; in the first design, the ceiling of the hall is arched (waves along the length of the hall), and in the second design, the ceiling is designed as regular breaks, taking into account sound frequencies. After designing the hall and taking the output from the acoustic software, the RT parameter in the arched ceiling was 1.65 and in the dry ceiling was 1.3, the STI parameter in the arched ceiling was 0.66 and the ceiling with a break was 0.84, the EDT parameter in the arched ceiling was 1.15 and in the ceiling with a break was 1.2, the ALCOVE parameter in the arched ceiling was 3.1% and in the ceiling with a break was 1.86%, the SPL parameter in the arched ceiling was 107.5 and in the ceiling with a break was 105.7. The reason for the high SPL parameter in the arched ceiling is the faster transmission of sound waves to the end of the hall, while sound waves in the ceiling with a break are absorbed earlier and the sound volume is reduced. According to the software analysis, it can be concluded that the ceiling with a break is better in acoustic conditions than the arched ceiling, and for acoustic systems (Electroacoustics) the arched ceiling is better than the ceiling with a break.

Keywords: Acoustic Design, Odeon Software, Architectural Acoustic, Music Hall

*Corresponding Author Email: V.Fooladi@gmail.com

An analysis on Ideas of contemporary mosques in the world

Elham Mehrdoust, Ph.D. of Islamic architecture, Department of architecture, Faculty of architecture and urban design, Art university of Isfahan, Isfahan, Iran.

Abstract

Many mosques have been built in different countries in the contemporary era and recent years, some of which are in the continuity of the past mosques, some have resemblance to them, and others are quite different. One of the factors that can be analyzed in these mosques is their ideas and concepts. This study tries to analyze 62 contemporary mosques in the world. The results can help in the design of future mosques by recognizing the ideas of past mosques and the way they are projected in architecture. So, the aim of this study is the recognition of the ideas of contemporary mosques and the way the ideas are projected in their architecture. The method of this research is analytic-descriptive. The collection of data was library-based. The selected mosques were built in the last 45 years. As a result of this study, the ideas of contemporary mosques can be classified into 10 categories: connection with the design context, native and local architecture, nature, sustainability, Islam and Islamic civilization, patterns and elements of traditional mosques, a combination of traditional and modern architecture, modern architecture concepts, function of mosque, metaphors, and symbolic concepts. Four styles have been proposed for the investigated mosques. Mosques that are more similar to traditional mosques or the native architecture of each region, although they use modern technology or materials, are classified as “traditional mosques.” Mosques are somewhat similar to the past mosques in their appearance and plan, but some features of modern architecture distinguish them from traditional mosques, such as not using the known elements of the mosque or redefining those elements or the simplicity of the form and interior space, can be considered as “traditional-modern mosques.” The third category is “modern-traditional” mosques, which have more differences from the appearance of traditional mosques, but still have some features such as geometry and spatial relations in the plan or having some elements of the traditional mosques. The last category, “completely modern mosques” are mosques that are significantly different from traditional mosques both in form and geometry, and if mosque elements were used in them, this use is accompanied by a significant redefinition of these elements, so that in some cases if the audience does not know the function of the building, it seems difficult to recognize that it is a mosque. Examining the emergence of ideas in the architecture of mosques also leads to some results. Using mosque elements such as domes, minarets, etc. has been one of the most important ways for architects to introduce a building as a mosque. However, in order to have innovation in them, various forms were used in each of the elements of the mosque. The form of the mosque has been another essential subject for the emergence of ideas. To a lesser extent than others, it is possible to see the emergence of ideas in the spatial features of mosques, which can be seen in ideas such as the functional features of the mosque and the affordance to be a place for praying and gathering.

Keywords: Architecture design, Contemporary mosques, Design Idea, Architectural concept

***Corresponding Author Email:** e.mehrdoust@gmail.com

Scientometric analysis of gender justice studies in urban public spaces

Narges Taleb valialah*, Ph.D Candidate of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran.

Mohsen Rafieian, Associate Professor of Urban Planning Department, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran.

Najma Esmailpoor, Associate Professor of Urban Planning Department, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran.

Hamidreza Saremi, Associate Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Abstract

There is an increasing number of articles related to gender justice and urban public spaces, which requires the necessity of refining, summarizing, and classifying scientific findings and results to advance science and fill gaps in knowledge. The purpose of this research is to analyze the scientometric analysis of gender justice studies in public spaces to discover the main issues and developments, as well as to find the emerging performance trends of articles and magazines, to recognize the patterns of cooperation between countries and the co-citation of authors in world literature; To achieve these goals, scientometric analysis was used. In this way, to discover issues such as the time of occurrence of keywords, authorship, and citation of cited sources, quantitative methods have been used. The current research is quantitative in terms of approach and applied in terms of purpose, which was carried out by scientometric method (co-occurrence analysis, co-authorship analysis, and co-reference analysis). The research community consists of scientific papers and documents of global researchers in the field of gender justice and public spaces who are indexed in the Scopus database between 1991 and 2024 and have the phrase gender justice and public spaces of their documents. - give Scopus database was used because it is a stronger database than Web of Science and provides access to more journals. Network analysis method and VOS viewer software were used to illustrate the network of co-occurrence, co-authorship, and co-citation. In the Scopus advanced search, the two keywords combined "gender justice" and "public space" without creating a specific restriction in the title, abstract, and keywords indicated the existence of 200 documents, of which the most frequent articles In 2021, there were 23 articles. It should also be mentioned that during many years from 1992 to 1997 and in 1999, 2001, 2004, and 2005, no articles were published with the mentioned keywords. The results of keyword co-occurrence show that the keyword "gender" has the highest number of keyword co-occurrences, with 35 occurrences. Co-citation analysis based on authors shows that the highest number of citations is related to Elaine Unterhalter with a link strength of 100. After him, Judith Butler is in second place with 34 citations and a link strength of 459, and David Harvey is in third place with 33 citations and a link strength of 429. Also, the co-citation analysis based on cited sources shows that the International Journal of Urban and Regional Research source has been cited 33 times and the citation strength of this source with other sources is 347, which has the highest number of citations among the sources. Is. Finally, the analysis of scientific cooperation at the level of countries shows that the United States has the highest number of documents, citations, and linking powers among other countries with the number of 69 documents, 876 citations, and 16 linking powers. Future researchers can use any of the existing keywords, especially recent hot words with regard to the indigenous context, as potential thematic areas of gender justice in public spaces.

Keywords: Scientometrics, Gender Justice, Public Spaces, Systematic Review

*Corresponding Author Email: mrafian@yazd.ac.ir

Explanation of the role of dry port in the regional development of Zahedan city

Pourya Ahmadian, PhD student, Department of Urban Planning, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Seyed moslem Seyedalhosseini*, Full Professor, Department of Urban Planning, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Maryam Daneshvar, Assistant Professor, Department of Urban Planning, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Abstract

This research has been done in order to investigate the role of the dry port and its different dimensions and its effects on the regional development of Zahedan. The primary objective is to analyze key factors influencing the establishment of a dry port and its impacts on Zahedan and the broader Sistan and Baluchestan provinces. Dry ports, as essential infrastructure in transportation and logistics, facilitate transportation flows, reduce transit costs, enhance logistical capacity, and improve quality of life. Given Zahedan's strategic location near Afghanistan and Pakistan, developing a dry port could accelerate economic growth, create employment, and strengthen regional trade relations. This project is expected to enhance trade relations between Iran and neighboring countries, contributing to economic stability in the region. This research adopts a mixed-methods explanatory approach. In the quantitative section, 109 questionnaires were analyzed using SPSS 21, with the Friedman test used to prioritize key factors. The most significant factors identified include economic impacts, infrastructure quality, and employment conditions. The qualitative section involved 24 interviews with experts in transportation, logistics, and commerce, analyzed using open, axial, and selective coding in Maxqda 24.4. The combination of these methods provides a deeper and more comprehensive understanding of the topic. The findings highlight several critical factors in dry port development, including the geographical location, control over traffic impacts, availability of economic infrastructure, and its role in stimulating regional economic growth. Additionally, access to multi-modal transportation (rail, road, and air), unemployment reduction, job creation, sustainable economic development, and the expansion of shipping agency services are crucial elements identified. Qualitative interviews revealed that a dry port in Zahedan could lower transportation costs, accelerate exports, attract both domestic and foreign investments, and improve trade relations between Iran and neighboring countries. Additional benefits include enhanced customs facilities, reduced fuel consumption, energy optimization, and minimized environmental pollution. The study emphasizes the need for collaboration between policymakers, investors, and local institutions to ensure the successful implementation of this project. Based on the findings, recommendations include developing transportation infrastructure, attracting investment, creating special economic zones, improving workforce training, and strengthening local participation. These actions could accelerate the dry port's development, positioning Zahedan as a regional logistics hub and contributing to the sustainable development of Sistan and Baluchestan. This research demonstrates that dry ports not only alleviate congestion at seaports and improve supply chain efficiency but also foster economic, social, and environmental progress in underdeveloped regions. The Zahedan dry port can enhance trade competitiveness, attract investments, and benefit diverse sectors, including manufacturing, agriculture, and services. Increased logistics efficiency can further stimulate regional economic integration and promote greater cooperation among neighboring countries. Additionally, this study offers a valuable framework for planners, local authorities, and transportation managers, providing insights into the advantages and challenges of dry ports. The findings support future policies to maximize the benefits of dry ports in national and regional economic planning. A well-functioning dry port in Zahedan will act as a catalyst for broader regional development, creating new economic opportunities and contributing to long-term sustainable growth.

Keywords: Dry port, regional development, Zahedan city, Sistan and Baluchistan province

*Corresponding Author Email: Smh_Arc@yahoo.com

Analysis of the Components of the Expressionism Movement in Interior Space Design

Hamed Zahed, M.A. in Interior Architecture, Department of Architecture, South-Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Reza Naghdbishi*, Department of Architecture, South-Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Abstract

This paper aims to examine and analyze the key components of expressionism that significantly shape interior space design. As an artistic movement, expressionism is deeply rooted in the portrayal of human emotions and thoughts, frequently influenced by social and political contexts. This study explores the intersection of expressionism and interior architecture, emphasizing how its core principles can be effectively incorporated into spatial design. Employing a mixed-methods research approach, this study utilizes qualitative content analysis within an inductive framework, incorporating open and axial coding techniques. MAXQDA software was used to systematically categorize codes and identify relevant themes. The findings highlight five major categories derived from 16 subcomponents, which define the essential characteristics of Expressionist-inspired interior architecture. In the quantitative phase, a non-random snowball sampling method was used to recruit 12 experts in painting and architecture to assess the applicability of these components. Additionally, a purposive, criterion-based sampling strategy was applied to select nine architectural case studies reflecting Expressionist elements. The results indicate that the most defining attributes of Expressionist-inspired interior architecture include curved forms, exaggerated and distorted geometries, and a deliberate rejection of strict naturalism. These elements collectively contribute to an intense and emotive spatial experience, a defining trait of Expressionist aesthetics. Moreover, this study identifies several strategies for successfully integrating Expressionist principles into contemporary interior design. These strategies encompass the use of unconventional materials and textures, strategic lighting to evoke mood and intensity, and dynamic color schemes that enhance emotional impact. Another crucial aspect is the incorporation of fluid, organic forms into spatial layouts, reinforcing the movement's opposition to rigid symmetry and conventional design norms. Expressionism, when applied to interior space design, serves as an artistic bridge connecting architecture with a profound exploration of human emotions—particularly awe, melancholy, and introspection—which directly influence spatial perception and experience. The movement's impact extends beyond aesthetics, shaping immersive environments that challenge traditional perceptions and provoke emotional engagement. By examining and categorizing the fundamental principles of expressionism in interior architecture, this research contributes to a broader discourse on how artistic movements inform and transform spatial design. The methodology adopted in this study involved an extensive analysis of both historical and contemporary Expressionist works, evaluating their structural and decorative elements to assess their applicability in modern interior architecture. The findings underscore the importance of emotional depth and artistic intentionality in spatial design, advocating for a more expressive and individualized approach to interior architecture. Ultimately, this study provides valuable insights into the role of expressionism in shaping interior environments, offering designers and architects a framework for integrating its principles into their work. For instance, the incorporation of undulating walls and vivid, emotionally charged color palettes in projects such as the Hundertwasser House in Vienna exemplifies how Expressionist principles can create engaging and immersive spaces. This research highlights the continued relevance of historical artistic movements in contemporary design discourse, affirming that interior spaces can function as expressive canvases for creativity and emotional depth. By bridging the gap between Expressionism and interior architecture, this study underscores the movement's lasting influence and presents innovative pathways for future design exploration.

Keywords: Expressionism, Modernism, Interior architecture, Interior Space, Content analysis

*Corresponding Author Email: reza.naghdbishi@iaui.ac.ir



GUIDELINES FOR AUTHORS

The journal of Hoviateshahr is the official Scientific Quarterly Publication of the Faculty of Art and Architecture Science and Research branch of (Islamic Azad University) and aims at publishing the results of scientific research and experiences in architecture, urban planning, urban design and urban development. Research and analytical papers as well as scientific reports are accepted for publication after review by referees and the editorial board.

Manuscripts submitted for publication should have neither been previously published nor be under consideration elsewhere.

- Manuscripts may be submitted in Persian and should be written according to sound grammar and proper terminology. Irrespective of the Language, the paper should be accompanied with both English and Persian abstracts.
- The manuscript should include an abstract, introduction, methodology, literature review, research body covering the results, endnotes, and references. The total should be between 7-12 pages of the journal.
- The "introduction" should point to the research questions, objectives and a general overview of the paper.
- The "results" section should succinctly and logically clear out the research findings.
- The guidance and contributions of others can be acknowledged briefly in a separate section.
- The endnotes should be numbered and included before the references.
- Citations should follow the international convention as follows:
 - (a) Author's name, date, and page should be referenced in parenthesis, following the related text.
 - (b) If the paper is in Farsi but the literature cited is in Latin, the above information should be in Farsi and the Latin equivalent can be included in the footnote on the same page.

And the Latin equivalent can be included in the footnote on the paper in alphabetical order.
- Full references should be included at the end of the paper in alphabetical order.
- References should follow the following style:
 - Articles: Author(s), full article title, journal's name, volume, number, year of publication.
 - Book: Author(s), book title, translator, publisher and location, year of publication.
- The first page should include Author's full name, title and affiliation, address, telephone, Fax, and e-mail. Also, if the paper is based on a grant or student thesis, it should be noted according on the first page. The second page should begin with the paper's title, abstract, and keywords. Note that the title should be short, succinct, and relevant to the text.
- "Keywords" should include between four to six major words relevant to the article.
- The abstract should be in both English and Farsi. It should point to the problem statement, objectives, methodology, and major findings. The abstract should be about 150 words in Farsi and 500 words in English, typed on two separate pages.
- If the paper has more than one author, one must be represented as the author corresponding.
- Manuscripts, not following the above guidelines, will be returned to the author(s).
- Scientific reports in related fields are accepted for consideration and publication.
- All text should be presented in four printed and one digital copies typed on A4 paper in Windows format with 3cm margin at each side. The text and the cover letter to the Journal's editor should be sent to: The editor, Journal of Hoviateshahr
Faculty of Art and Architecture
Science and Research Branch Islamic Azad University, Poonak, Hesarak, Tehran, Islamic Republic of Iran.
- All rights reserved. No parts of this publication may be published elsewhere without the Journal of Hoviateshahr permission.
- The editorial boards reserve the right to accept or reject any article after reviewed by referees.

Contents

Assessment the Physical Components of Suburban Housing in Accordance with the Lifestyle of Immigrants	5
Farzaneh Khoshsima Vahid Ahmadi Hero Farkisch Toktam Hanaee	
Feasibility of Changing the Application of The Qajar Mansion of Qazaqkhaneh based on the Assessment of Visual Comfort	19
Arash Mostafavi Jamaledin Soheili Hafezeh Pour Dehghan	
The Role of Cognitive Memory in Large-scale Shopping Malls (Case Studies: Iran Mall and Dubai Mall)	33
Hanieh Sadat Eftekhari Kaveh Bazrafkan Homa Irani Behbahani	
The effect of the geometric form of the ceiling on the acoustic parameters of the music hall	45
Sepideh Mostafaie Vahdaneh Fooladi Mahtiam Shahbazi	
An analysis on Ideas of contemporary mosques in the world	57
Elham Mehrdoust	
Scientometric analysis of gender justice studies in urban public spaces	71
Mohsen Rafieian Narges Taleb valialah Najma Esmailpoor Hamidreza Saremi	
Explanation of the role of dry port in the regional development of Zahedan city	83
Pourya Ahmadian Seyed moslem Seyedalhosseini Maryam Daneshvar	
Analysis of the Components of the Expressionism Movement in Interior Space Design	97
Hamed Zahed Reza Naghdishi	