

مقاله پژوهشی

تحلیل تطبیقی نقش مؤلفه‌های غنای حسی در محیط‌های مسکونی

(مطالعه موردی: مجتمع‌های کاکتوس و اندیشه، شهر رشت)*

سوگند روحانی مردخی

گروه معماری، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

امیررضا کریمی آذری**

گروه معماری، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۶ تاریخ قرارگیری روی سایت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱

چکیده | در طراحی محیط‌های مسکونی، کیفیت ادراک و تجربه زیسته ساکنان به‌طور مستقیم با انطباق ویژگی‌های محیطی با توانایی‌های حسی و ادراکی انسان در ارتباط است. در این میان، محرک‌های محیطی هماهنگ با ظرفیت‌های ادراکی نقشی کلیدی در ارتقای غنای حسی و بهبود کیفیت تجربه فضایی ایفا می‌کنند؛ باین‌حال، مؤلفه‌های حسی در طراحی فضاهای مسکونی اغلب نادیده گرفته و کمتر به‌صورت جامع و نظام‌مند بررسی شده‌اند. سؤال اصلی پژوهش این است که کدام مؤلفه‌های معماری بر ارتقای تجربه غنای حسی افراد از فضای مجتمع‌های مسکونی تأثیر گذارند. هدف این پژوهش، شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر غنای حسی و بررسی تأثیر آن‌ها بر کیفیت ادراک محیطی کاربران در دو مجتمع مسکونی منتخب در شهر رشت است. در بخش نظری، با مرور منابع کتابخانه‌ای، پیشینه تحقیق، نقش حواس پنج‌گانه در ادراک محیطی و چارچوب نظری پژوهش تبیین شده است. در بخش میدانی، با بهره‌گیری از روش‌های «پیاپی» حسی و «یادداشت‌برداری حسی»، تجربیات چندحسی کاربران در شش نقطه شاخص از دو مجتمع مسکونی کاکتوس و اندیشه تحلیل شد. داده‌ها از طریق مشاهده، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسش‌نامه‌های تکمیلی گردآوری و به روش ترکیبی (کیفی-کمی) تحلیل و با استفاده از دیگرام عنکبوتی ارزیابی شد. نتایج نشان داد مجتمع کاکتوس به‌واسطه طراحی اقلیمی مناسب، پوشش گیاهی متنوع و فضاهای نیمه‌عمومی فعال، در مؤلفه‌های بویایی، لامسه و چشایی عملکرد بهتری داشته و منجر به درک حسی عمیق‌تری شده است. در مقابل، مجتمع اندیشه با وجود انسجام بصری، در تحریک سایر حواس عملکرد ضعیف‌تری داشته است. یافته‌ها بر اهمیت طراحی چندحسی در ارتقای کیفیت محیطی، افزایش رضایت ساکنان، تقویت حس تعلق و بهبود سلامت روان تأکید دارند. براین‌اساس، پیشنهادهایی جهت ارتقای غنای حسی در طراحی مجتمع‌های مسکونی مطرح شده است که به بهبود تعامل کاربران با محیط کمک می‌کند.

واژگان کلیدی | غنای حسی، مؤلفه‌های حسی، ادراک محیطی، تجربه چندحسی، مجتمع مسکونی.

مقدمه | مؤلفه‌های غنای حسی در فرایند تعامل انسان با محیط مصنوع، با توجه به ظرفیت‌های گیرنده‌های حسی، نقشی محوری و تعیین‌کننده در ارتقای رضایت و کیفیت تجربه کاربران از فضا ایفا می‌کنند. حواس پنج‌گانه به‌عنوان محرک‌های اصلی رفتار و حالات روانی انسان در محیط شناخته شده‌اند (Mojtabavi et al., 2022). در واقع، فقدان توجه به تعامل هم‌زمان و متوازن میان این حواس، از کاستی‌های بنیادین در تجربه محیطی انسان به‌شمار می‌رود (Ghaderi & Khatami, 2023). باوجوداین، شواهد نشان می‌دهد که طراحان شهری عمدتاً بر ابعاد کالبدی و فیزیکی فضا تمرکز داشته و به تأثیر مؤلفه‌های حسی بر رفتار و تجربه کاربران کمتر توجه کرده‌اند (Elrafie et al., 2023).

مطالعات متعدد حاکی از آن است که افزایش مشارکت حواس در فرایند ادراک فضایی، موجب تعمیق تجربه، ارتقای جذابیت، تقویت خاطره‌انگیزی فضا و تسهیل حضورپذیری و خودشکوفایی افراد در محیط می‌شود (Pallasmaa, 2005; Ghaderi & Khatami, 2023). با رشد شهرنشینی و تراکم جمعیتی در بافت‌های مسکونی، محدودیت‌های کالبدی موجود در مجتمع‌ها موجب کاهش غنای حسی و افت کیفیت تجربه محیطی شده است (Grahn & Stigsdotter, 2010). پژوهش‌های معاصر بر اهمیت تجربه چندحسی در ارتقای رضایت و بازیابی روان‌فیزیولوژیکی ساکنان تأکید دارند (Fan et al., 2025). باین‌حال، طراحی رایج مجتمع‌های مسکونی اغلب بر حس بینایی متمرکز بوده و به سایر حواس کمتر توجه شده است؛ مسئله‌ای که نتنها رضایت کاربران را کاهش می‌دهد، بلکه به حذف و انزوای

** نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۲۹۳۸۱۱۳@amirreza_karimiazeri@guilan.ac.ir

- همچنین، مؤلفه‌های عملکردی نظیر انعطاف‌پذیری فضایی، تنوع عملکردی، وجود فضاهای تعاملی و دسترسی به خدمات رفاهی، می‌توانند به افزایش سطح غنای حسی و تقویت ادراک محیطی ساکنان منجر شوند.

- به‌طور کلی، هم‌افزایی میان مؤلفه‌های کالبدی و عملکردی می‌تواند بستر شکل‌گیری تجربه‌های چندحسی در محیط سکونت را فراهم آورد و از این طریق، به ارتقای غنای حسی و بهبود کیفیت روانی و احساسی ساکنان منجر شود.

پیشینه پژوهش

پژوهشگران به تجربه‌های غنای حسی، به‌عنوان یکی از ابعاد کلیدی کیفیت محیطی، در سال‌های اخیر توجه فزاینده‌ای کرده‌اند. این تجربه‌ها از طریق تحریک هم‌زمان یا متوالی حواس پنج‌گانه، به شکل‌گیری ادراکات چندلایه‌ای از محیط منجر می‌شوند. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که فضاهای دارای غنای حسی بالا، می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی، افزایش رضایت، کاهش استرس و ارتقای سلامت روان کمک کنند (Kang et al., 2016; Kytta et al., 2013). در این راستا، پژوهش اس‌زی‌سی پانسکا و همکاران (Szczeplanska et al., 2013) در شهر پوزنان، با تمرکز بر حواس شنوایی، بویایی و لامسه، نشان داد که ادراک محیطی تنها به عوامل بصری محدود نبوده و حواس غیربصری نقش مهمی در تجربه منظر ایفا می‌کنند. به‌طور مشابه، لارسون و همکاران (Larson et al., 2016) بیان می‌کنند که کیفیت‌های محیطی چندحسی، ارتباط مستقیمی با بهزیستی روانی در فضاهای شهری و مسکونی دارند. یان بنتلی و همکارانش (Bentley et al., 1985) در کتاب «محیط‌های پاسخده: راهنمای طراحان» با تأکید بر ظرفیت محدود ادراک انسان، اشاره می‌کنند که عناصر ادراکی باید متناسب با توان پردازش حسی طراحی شوند. برای مثال، گروه‌بندی عناصر نمای ساختمان در دسته‌های پنج‌تایی، از بروز آشفتگی یا کسالت ادراکی جلوگیری می‌کند. این موضوع در کتاب «الفبای روان‌شناسی محیط برای طراحان» (پاکزاد و بزرگ، ۱۳۹۱) نیز مورد تأکید قرار گرفته و به ضرورت تنظیم اطلاعات محیطی متناسب با ظرفیت ادراکی کاربران اشاره دارد. مطالعات داخلی همچون تحقیق لطفی و همکاران (Lotfi et al., 2017) در شهر بابل نیز نقش مؤثر حواس بویایی و شنوایی را در طراحی شهری بررسی کرده‌اند و بر اهمیت فضای نامرئی در ارتقای حس مکان و کیفیت ادراکی تأکید دارند. نتایج این مطالعه، ضرورت توجه به کیفیت‌های حسی نامرئی را نه‌تنها در غنابخشی به فضا، بلکه در تقویت حس مکان در فرایند طراحی روشن می‌سازد. این یافته‌ها با دیدگاه‌های بین‌المللی مانند پژوهش‌های گیفورد (Gifford, 2007) هم‌راستا هستند که بر نقش ادراک چندحسی در ایجاد حس تعلق و تعامل با محیط تأکید دارد. در حوزه ارتباط میان غنای حسی و سلامت روان، مطالعه دهقان و همکاران (Dehghan et al., 2022) رابطه‌ای معنادار میان کیفیت طراحی محیط مصنوع و کاهش اختلالات

افراد دارای محدودیت‌های حسی و ادراکی نیز منجر می‌شود (Zanganeh & Keshmiri, 2019). روند فزاینده شهرنشینی در ایران و سیاست‌های تولید انبوه مسکن، به‌ویژه در قالب مجتمع‌های مسکونی، غالباً بدون توجه به کیفیت فضایی و سلامت روان ساکنان اجرا شده است؛ موضوعی که زمینه‌ساز بروز ناهنجاری‌های روانی-اجتماعی در زندگی شهری شده است (Javani et al., 2019). از سوی دیگر، ادراک محیطی به‌عنوان پایه اصلی ارزیابی و ترجیح فضایی ساکنان، تحت تأثیر مستقیم ارزش‌ها، نگرش‌ها و انتظارات اجتماعی آن‌ها قرار دارد و این عوامل در شکل‌گیری رضایت یا نارضایتی از فضا نقش کلیدی ایفا می‌کنند (پاکزاد و بزرگ، ۱۳۹۱؛ Faraji et al., 2023). هدف این پژوهش، بررسی ابعاد مختلف غنای حسی در ویژگی‌های کالبدی و عملکردی مجتمع‌های مسکونی و تحلیل نحوه تأثیر مؤلفه‌های حسی بر ادراک و کیفیت عرصه سکونت است. نتایج این مطالعه تطبیقی در دو مجتمع مسکونی، مجموعه‌ای از عوامل شاخص را شناسایی می‌کند که بیانگر خلأهای موجود در الگوهای رایج طراحی معماری است و می‌تواند بستری برای ارتقای کیفیت زندگی و بهبود طراحی فضاهای مسکونی در بافت‌های متراکم شهری فراهم آورد.

اهداف پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر غنای حسی در محیط‌های مسکونی و بررسی تأثیر آن‌ها بر کیفیت ادراک محیطی کاربران است. برای تحقق این هدف، پژوهش به بررسی موارد زیر می‌پردازد:

- شناسایی مؤلفه‌های کالبدی مؤثر در ارتقای غنای حسی؛
- تحلیل عوامل عملکردی مؤثر بر تجربه چندحسی ساکنان؛
- بررسی رابطه و تعامل بین مؤلفه‌های کالبدی و عملکردی در شکل‌گیری و تقویت تجربه حسی کاربران.

سؤالات و فرضیه پژوهش

با توجه به مباحث مطرح‌شده، سؤالات این پژوهش به شرح زیر است:

- کدام مؤلفه‌های کالبدی در ارتقای غنای حسی محیط‌های مسکونی نقش دارند؟
- چه عوامل عملکردی می‌توانند در افزایش غنای حسی فضاهای سکونتی مؤثر باشند؟
- چه رابطه‌ای میان مؤلفه‌های کالبدی و عملکردی در شکل‌گیری و تقویت غنای حسی از منظر ساکنان برقرار است؟
- در پاسخ به سؤالات فوق، فرضیه‌های زیر مطرح می‌شود:
- به نظر می‌رسد ویژگی‌های کالبدی همچون کیفیت نور طبیعی، دید و منظر مطلوب، سازمان فضایی منسجم و تنوع در بافت و مصالح، نقشی مؤثر در ارتقای غنای حسی محیط‌های مسکونی ایفا می‌کنند.

بخشی از تجربه‌ی خاطره‌انگیز و غنی در محیط‌های مسکونی می‌داند. کاپلان (Kaplan, 1995) در مطالعه‌ی نشان داد که طراحی منظرهای شهری با رعایت اصول انسجام، وضوح و پیچیدگی می‌تواند به ارتقای کیفیت ادراک محیطی کمک کند و در نهایت رفاه روانی کاربران را بهبود بخشد. با وجود رشد مطالعات مرتبط با ابعاد حسی محیط، بررسی‌ها نشان می‌دهد که در حوزه‌ی طراحی مجتمع‌های مسکونی، پژوهش‌هایی که به‌صورت نظام‌مند و بین‌رشته‌ای به رابطه‌ی میان طراحی چندحسی، غنای حسی و ارتقای سلامت روان پرداخته باشند، همچنان محدود است. به‌ویژه، خلأ در تحلیل‌های تلفیقی مشهود است؛ تحلیل‌هایی که بتوانند مؤلفه‌های طراحی محیطی (مانند فرم، رنگ، بافت، صدا، نور و بو) را با شاخص‌های روان‌شناختی تلفیق کند و چارچوب‌های مفهومی نوینی برای ارتقای کیفیت ادراک محیطی و سلامت روان ساکنان مجتمع‌های مسکونی ارائه دهند.

مبانی نظری

این پژوهش بر این فرض استوار است که تأثیر مطلوب مؤلفه‌های حسی در آغاز فرایند ادراک می‌تواند تجربه‌ای غنی و عمیق از حضور در فضای سکونت‌گاه ایجاد کند. به‌محض استقرار انسان در محیط، از طریق تعامل سه عامل مکانی، فردی و اجتماعی و با به‌کارگیری حواس، ارتباط میان انسان و فضا شکل می‌گیرد و فرایند دریافت حسی آغاز می‌شود (Mojtabavi et al., 2022). براساس نظریه‌ی توانمندی‌ها که توسط گیبسون مطرح شده است، قابلیت‌های محیطی هر پدیده، آن دسته از ویژگی‌های کالبدی هستند که امکان استفاده از آن را برای موجودی خاص فراهم می‌سازند. به‌عبارت دیگر، یک شیء یا مکان واجد ویژگی‌هایی است که عملکرد آن را در جهت تأمین نیازهای انسان معنادار می‌سازد (Tabatabaian & Tamannaee, 2014). با توجه به این رویکرد در ادبیات موضوع، به نظر می‌رسد بهره‌گیری از مؤلفه‌های غنای حسی می‌تواند به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم، برخی از کیفیت‌های محیط مسکونی را ارتقا دهد و پایداری آن‌ها را تقویت کند (Dehghan et al., 2022). بر همین اساس، اجزای چهارچوب نظری این پژوهش بر مبنای فرایند ادراک حسی و تعامل چندلایه‌ی انسان با محیط تبیین شده‌اند.

• احساس و ادراک

ادراک، فرایند فعال کسب، تفسیر و سازماندهی اطلاعات از محیط پیرامون است که در نقطه‌ی تلاقی میان شناخت و واقعیت قرار می‌گیرد (Lang, 1987). درحالی‌که «احساس» به دریافت‌های حسی خام و اولیه اشاره دارد، «ادراک» فرایندی پیچیده، هدفمند و یکپارچه است که طی آن داده‌های حسی تحلیل و تفسیر می‌شوند تا درک معناداری از محیط حاصل شود (Goldstein, 2002). انسان معمولاً چندین حس را به‌صورت هم‌زمان تجربه می‌کند و بدون آگاهی کامل، آن‌ها را با یکدیگر ترکیب می‌کند؛ بنابراین، ادراک چیزی

روانی از جمله افسردگی را گزارش کرده‌اند. در این میان، عواملی نظیر نفوذپذیری، اجتماع‌پذیری، ایمنی و آسایش اقلیمی، به‌عنوان زیرمؤلفه‌های غنای حسی، نقش مؤثری در بهبود سلامت روان ایفا می‌کنند. یافته‌های مشابه در مطالعات بین‌المللی از جمله پژوهش‌های مازوخ و استیفن (Mazuch & Stephen, 2005) و نلسون و هومل (Nelson & Hummel, 2022) نیز مشاهده می‌شود؛ این مطالعات نشان می‌دهند که طراحی چندحسی فضا می‌تواند از طریق تحریک مثبت ذهنی، سطح اضطراب را کاهش و رفاه روانی را ارتقا دهد. همچنین پژوهش نعیمی فروتنی‌نژاد و همکاران (Naeimi Foroutani Nezhad et al., 2022) نشان داده است که عواملی چون چیدمان فضا، کیفیت نور، رنگ و حتی فرم فیزیکی بلوک‌ها می‌تواند بر سطح استرس، افسردگی یا احساس آسایش ساکنان اثرگذار باشند. در همین راستا، نظریه‌ی «ترجیحات منظر» از کاپلان و کاپلان (Kaplan & Kaplan, 1989) تأکید دارد که ویژگی‌هایی مانند انسجام، وضوح و پیچیدگی بصری فضا بر انتخاب و ادراک محیط تأثیر می‌گذارند. شاهچراغی (Shahcheraghi, 2009) با تکیه بر نظریه‌ی روان‌شناسی بوم‌شناختی، اهمیت طراحی محیط‌هایی با دعوت‌کنندگی حسی بالا را مطرح می‌کند؛ فضاهایی که با تحریک هم‌زمان حواس، به ارتقای تأمل، خودآگاهی و در نهایت سلامت روان منجر می‌شوند. این دیدگاه با رویکردهای امروزی طراحی انسان‌محور هم‌راستا است (Pallasmaa, 2005; Golembiewski, 2016). در این زمینه، اسپنس (Spence, 2020) در مقاله‌ای با عنوان «حس مکان»، بر ضرورت طراحی معماری برای ذهن چندحسی تأکید دارد و معتقد است که محیط‌های مسکونی زمانی تجربه‌ای معنادار و رضایت‌بخش فراهم می‌کنند که تمامی حواس انسان (بینایی، شنوایی، بویایی، لامسه و ادراک حرارتی) در طراحی لحاظ شوند. او بیان می‌کند که ادراک فضا فراتر از ورودی‌های بصری صرف بوده و توجه به سایر حواس در طراحی فضاهای روزمره، به‌ویژه مسکن، ضروری است. مالنار و وادووارکا (Malnar & Vodvarka, 2004) نیز در کتاب «طراحی حسی» بر نقش غیرقابل انکار حواس در شکل‌گیری کیفیت‌های محیطی تأکید دارند و معتقدند فضاهای غنی از نظر حسی، می‌توانند به نیازهای روانی پاسخ و احساس آرامش و رضایت را در کاربران افزایش دهند. پالاسما (Pallasmaa, 2005) در کتاب تأثیرگذار «چشمان پوست: معماری و حواس» با نقد سلطه‌ی نگاه بصری در معماری، به اهمیت نقش حواس دیگر، به‌ویژه لامسه و بویایی، می‌پردازد و تجربه‌ی معماری را تجربه‌ای چندحسی می‌داند؛ تجربه‌ای که باید در طراحی فضاهای زیستی، به‌ویژه محیط‌های مسکونی، مورد توجه قرار گیرد. در حیطه‌ی طراحی صوتی، بلسر و سالتر (Blesser & Salter, 2006) در کتاب «فضاها سخن می‌گویند، آیا گوش می‌دهید؟» نشان داده‌اند که تجربه‌ی شنیداری فضا بر احساس ایمنی، تعلق و حتی عملکرد شناختی ساکنان اثرگذار است. هسچونگ (Heschong, 1979) نیز در کتاب «لذت حرارتی در معماری» به اهمیت تجربه‌ی دمایی در معماری می‌پردازد و آن را

• غنای حسی در مجتمع‌های مسکونی

در بافت‌های مسکونی، «غنای حسی» به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در ارتقای کیفیت ادراک فضا و تجربه زیسته ساکنان شناخته می‌شود. فضاهایی که به‌طور هماهنگ حواس پنج‌گانه را تحریک می‌کنند، می‌توانند احساس رضایت، امنیت و تعلق را در کاربران تقویت کنند (Malnar & Vodvarka, 2004; Pallasmaa, 2005). این تجربه حسی، فراتر از عناصر بصری مانند نور، رنگ و پوشش گیاهی، از طریق مؤلفه‌هایی نظیر صدا، بو، جریان هوا و کیفیت سطوح نیز شکل می‌گیرد (Gifford, 2007). طراحی مؤثر در محیط‌های سکونتی باید توانایی تحریک هم‌زمان و هماهنگ نظام‌های حسی مختلف را داشته باشد، چراکه چنین طراحی‌ای با ارتقای سلامت روان، کاهش اضطراب و افزایش رضایت از زندگی مرتبط است (Zardini, 2005; Howes & Classen, 2013). نقش فضاهای نیمه‌عمومی مانند حیاط‌ها، مسیرهای حرکتی و نشیمن‌های مشترک نیز در تقویت غنای ادراکی و تعامل اجتماعی حائز اهمیت است (Kaplan & Kaplan, 1989). از این‌رو، غنای حسی صرفاً مفهومی کالبدی نیست، بلکه ابعاد ادراکی، عاطفی و اجتماعی آن نیز در کیفیت زندگی و احساس تعلق به مکان مؤثر است (Zimring & Reizenstein, 1980; Diaconu et al., 2011). این پژوهش، با رویکردی میان‌رشته‌ای و اتکا بر نظریه‌های روان‌شناسی محیط و طراحی شهری، به شناسایی و دسته‌بندی عوامل مؤثر بر تجربه حسی ساکنان در مجتمع‌های مسکونی می‌پردازد. جدول ۲، مؤلفه‌هایی را معرفی می‌کند که نقش مهمی در ارتقای زیبایی‌شناسی فضا، سلامت روان، تعامل اجتماعی و کیفیت زندگی ایفا می‌کنند.

تدوین چارچوب نظری

چارچوب نظری این پژوهش بر پایه مدل ادراک محیطی گیفورد (Gifford, 2007) بنا شده است که به دلیل جامعیت و تطابق با موضوع غنای حسی، محیط را از منظر سه بُعد اصلی شناختی، عاطفی و حسی تحلیل می‌کند. گیفورد معتقد است ادراک محیطی فرایندی پیچیده است که فراتر از دریافت صرف محرک‌های بصری بوده و عوامل روانی، هیجانی و حسی نیز به‌طور هم‌زمان در شکل‌گیری تجربه محیطی مؤثرند؛ بنابراین، این مدل برای درک ابعاد ادراکی و هیجانی تجربه محیطی بسیار مناسب است. از سوی دیگر، مدل ترجیحات منظر کاپلان و کاپلان (Kaplan & Kaplan, 1989) بر اهمیت سازگاری ویژگی‌های محیط با نیازهای ادراکی و روانی انسان تأکید دارد و به‌ویژه نقش انسجام، وضوح و پیچیدگی بصری را به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده کیفیت ادراک محیطی مورد توجه قرار می‌دهد، که این امر در تحلیل ترجیحات منظر و پاسخ به نیازهای روانی کاربران بسیار کاربردی است. همچنین، دیدگاه پالاسما (Pallasmaa, 2005) که بر ضرورت طراحی چندحسی و توجه به تمامی حواس پنج‌گانه در تجربه معماری تأکید دارد، این چارچوب را

فراتر از مجموع احساسات منفرد است (Lashley, 1951). ادراک شامل سازماندهی و تفسیر داده‌های حسی به‌منظور دستیابی به تصویری کلی و منسجم از محیط است (Palmer, 1999). در زندگی روزمره، افراد به‌صورت هم‌زمان از حواس بینایی، شنوایی، لامسه و سایر حواس بهره می‌گیرند و تجربه فضا بر پایه این ادراک چندحسی شکل می‌گیرد، نه صرفاً براساس دریافت‌های جداگانه هر حس (Lawson, 2001). این دیدگاه با نظریه «پردازش ترکیبی» هم‌راستا است که بر تعامل میان ورودی‌های حسی و دانش قبلی فرد برای شکل‌گیری ادراک تأکید دارد (Clark, 1996). از این‌رو، ادراک محیطی را می‌توان فرایندی تلفیقی دانست که به‌جای تحلیل مجزای اجزای حسی، تصویری کلی، معنادار و مرتبط با زمینه را به ذهن منتقل می‌کند (Purves et al., 2007). این فرایند، صرفاً بازتابی از داده‌های حسی نیست، بلکه ساختاری ذهنی و فعال است که از طریق آن، فرد نشانه‌ها و محرک‌های محیطی را در چارچوب تجربیات، حافظه و دانش قبلی خود تفسیر می‌کند (Rock, 1983; Palmer, 2002). چنین نگاهی به ادراک، نقشی اساسی در نحوه واکنش و ارتباط انسان با فضاهای معماری و محیط‌های طراحی شده ایفا می‌کند (پاکزاد و بزرگ، ۱۳۹۱).

• غنای حسی

ادراک محیطی انسان فرایندی چندحسی و یکپارچه است که در بستر تعامل هم‌زمان حواس پنج‌گانه با محیط و متأثر از تجربه‌های ذهنی، عاطفی و جسمانی شکل می‌گیرد. در سال‌های اخیر، رویکردی کل‌نگر به تجربه حسی در طراحی فضاهای مسکونی، با تأکید بر نقش مؤلفه‌های غیربصری مانند صدا، بو، بافت و دما، مورد توجه قرار گرفته است (Spence, 2020). در این میان، مفهوم «غنای حسی» که به میزان تحریک مثبت، متنوع و معنادار حواس اشاره دارد، در روان‌شناسی محیطی به‌عنوان شاخص مهم در کیفیت تجربه فضایی و زیباشناسی شناخته می‌شود (Levent & Pascual-Leone, 2014). پژوهش‌ها نشان می‌دهند فضاهای غنی از نظر حسی، موجب افزایش رضایت روانی، تقویت دلبستگی مکانی، بهبود عملکرد شناختی، کاهش استرس و ارتقای سلامت روان می‌شوند (Evans et al., 2003). این فضاها با عناصر ملموس و غیرملموس همچون نور طبیعی، بافت‌های متنوع، صداهای آرام، بوهای طبیعی و رنگ‌های ملایم، ادراک معنایی و تجربه حسی مطلوبی فراهم می‌کنند (Henshaw, 2014; Spence, 2020). نظریه‌های محیط‌نگر نیز بر نقش غنای حسی در افزایش خوانایی فضا، جهت‌یابی و ایجاد معنا از طریق حافظه حسی تأکید دارند (Lynch, 1960; Nasar, 1992). بر پایه نظریه «تعادل حسی»، هم‌راستایی محرک‌های محیطی با ترجیحات ادراکی کاربران، تجربه‌ای متعادل و خوشایند ایجاد می‌کند (Sternberg, 2009). در این چارچوب، جدول ۱ عوامل مؤثر بر ادراک محیطی را با تمرکز بر حواس پنج‌گانه و بر مبنای نظریه‌ها و مطالعات تجربی، دسته‌بندی می‌کند.

تحلیل تطبیقی نقش مؤلفه‌های غنای حسی در محیط‌های مسکونی ...

جدول ۱. نحوه تأثیر نظام‌های حسی بر تجربه و ادراک فضایی بر پایه دیدگاه نظریه پردازان. مأخذ: نگارندگان.

نظریه پردازان	نحوه تأثیرگذاری حواس پنج‌گانه بر درک فضایی
Gregory (1966), Lawson (2001)	بیش از دو سوم بافت‌های عصبی ورودی به دستگاه عصبی مرکزی از طریق چشم دریافت می‌شوند؛ از این‌رو، حس بینایی نقشی غالب در درک محیط ایفا می‌کند. در تعامل پیچیده میان چشم و مغز، تجربه فضا در بستری با تسلط ادراک بصری شکل می‌گیرد.
Gregory (1966)	مغز انسان تنها به برخی ویژگی‌های انتخاب‌شده بصری واکنش نشان می‌دهد و این امر سبب فیلتر شدن ادراک بصری در مواجهه با محرک‌های محیطی می‌شود.
Filin (1998)	محیط بصری مصنوع، بسته به کیفیت تعاملش با دستگاه بینایی، به سه دسته همگن، آسایش‌بخش و تهاجمی تقسیم می‌شود؛ محیط‌های آسایش‌بخش با عناصر چشم‌نواز و ساختارهای مطلوب بر کیفیت ادراک فضایی اثر مثبت دارند.
Gibson (1969)	در شرایط نوری بسیار ضعیف، جزئیات ساختاری فضا از ادراک بصری حذف می‌شوند و توانایی درک فرم و سازمان فضایی کاهش می‌یابد.
پاکزاد و بزرگ (۱۳۹۱)	کیفیت و شدت صدا از عوامل کلیدی مؤثر بر کیفیت ادراک فضا به‌شمار می‌روند. سیستم شنوایی علاوه بر تشخیص اصوات، در جهت‌یابی، شناسایی جنس و پوشش سطوح، پر یا خالی بودن و حتی تخمین ابعاد تقریبی فضا نقش دارد.
Krause (2015)	در محیط‌های مسکونی پر سروصدا، تعاملات اجتماعی کاهش یافته و افراد تمایل کمتری به یاری و ارتباط با یکدیگر دارند.
Schafer (1993), Truax (2001), Krause (2015)	اصوات از نظر معنا و ارزش در میان فرهنگ‌ها و جوامع مختلف متفاوت‌اند و هر جامعه با الگوهای صوتی خاص خود شناخته می‌شود؛ این نشانه‌های شنیداری بازتابی از فرهنگ و هویت محیط‌اند.
Valentin & Gamez (2010/2017), Mathews & Canon (1975)	در محیط‌های کاری، موسیقی می‌تواند باعث افزایش بهره‌وری، کاهش ترک شغل و بهبود روحیه کارکنان شود؛ در مقابل، سروصدای سفید یا ناخواسته منجر به افزایش استرس و کاهش رفتارهای حمایتی می‌شود.
Sarmadi et al. (2020)	حس بویایی در برانگیختن خاطرات فضایی اهمیت دارد. رایحه‌های خاص مرتبط با اشیا یا مکان‌ها می‌توانند تداعی‌کننده خاطرات گذشته و تقویت‌کننده حس تعلق به مکان باشند.
Classen et al. (1994)	بوها نقش نشانه‌ای در فضا دارند و در شهرهای مدرن اولیه، به‌عنوان عناصر تمایزبخش گروه‌های اجتماعی و محدوده‌های مسکونی عمل می‌کردند.
Porteous (1985)	اطلاعات بویایی در حافظه بلندمدت ذخیره می‌شوند و با خاطرات احساسی پیوند قوی دارند.
Goldstein (2002)	حس بویایی و چشایی، هرچند مجزا، اما اغلب به‌صورت ترکیبی عمل می‌کنند. تجربه چشایی کامل، وابسته به تعامل هم‌زمان این دو حس است.
Spence (2020)	حس چشایی توانایی انتقال معنا از طریق محرک‌های مزه‌ای دارد و در بسیاری موارد می‌تواند در فضایی خاص، تداعی‌گر خاطرات و تصاویر ذهنی مکان‌های دیگر باشد.
Sutton (2010)	چشایی در فضاهای سکونتی، نقش مستقیمی در ادراک ندارد؛ اما از منظر فرهنگی-اجتماعی معنادار است و در تعامل با بویایی تجربه‌ای چندحسی را شکل می‌دهد.
Zukin (1995)	فضاهایی مانند رستوران‌ها و کافه‌ها در بافت شهری، بازتابی از فرهنگ مادی، اجتماعی و معنوی جامعه محسوب می‌شوند.
Atkinson et al. (1953/2002)	حس لامسه امکان تجربه‌های پوستی از جمله فشار، دما و درد را فراهم می‌سازد و از طریق تماس مستقیم یا بصری-لمسی، درک محیط را کامل می‌کند.
Sedaghat (2017)	غنای ادراک لمسی می‌تواند از طریق تماس مستقیم با اشیا یا مشاهده بافت‌ها (تماس غیرمستقیم چشمی) شکل گیرد.
Hall (1966), Rodaway (1994), Howes (2005)	حضور و کارکرد حس لامسه، امکان اصلاح و دست‌کاری فضا را برای تمامی گروه‌های سنی و توانایی فراهم می‌سازد. این حس به‌ویژه برای گروه‌های خاص مانند کودکان، سالمندان و افراد دارای ناتوانی‌های حسی، در تجربه محیط نقشی کلیدی دارد.

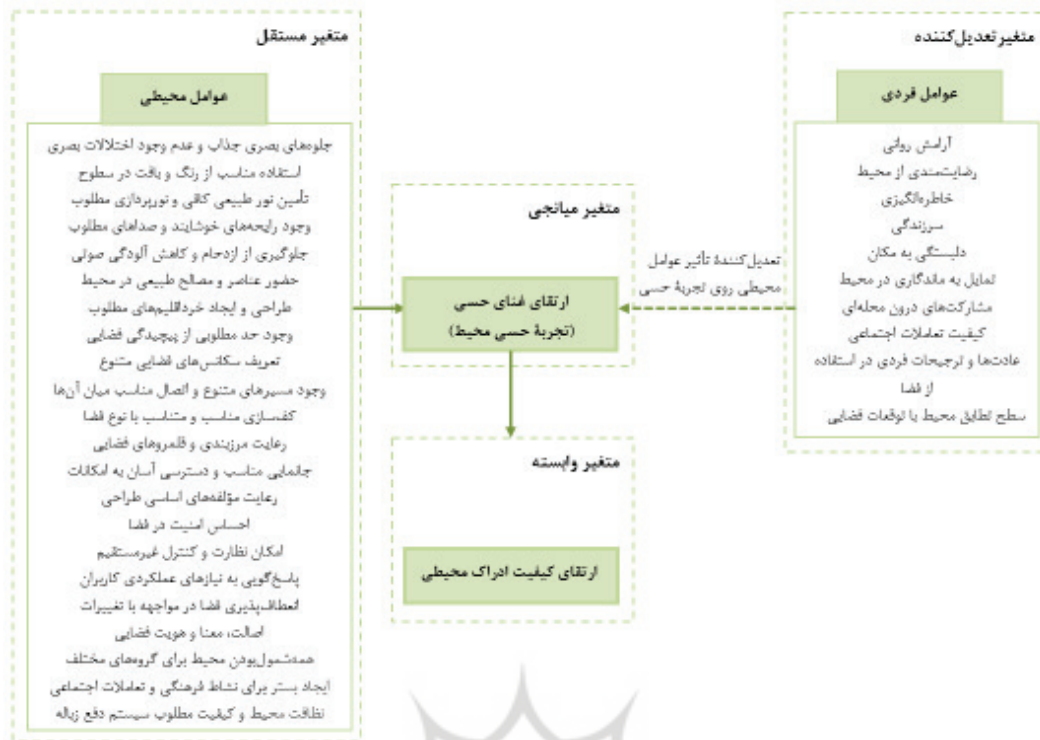
تقویت می‌کند و بر اهمیت تأثیر عوامل محیطی فراتر از ورودی‌های بصری صرف، به‌ویژه در فضاهای مسکونی، صحنه می‌گذارد و به درک تجربه چندحسی و غنای حسی محیط کمک می‌کند. علاوه بر این، نظریه فرصت ادراکی گیبسون (Gibson, 1979) به درک

بهبتر تعامل فرد با محیط کمک می‌کند؛ به‌ویژه نشان می‌دهد که چگونه ویژگی‌های محیطی مختلف، فرصت‌ها و امکانات عمل (affordances) را برای کاربران فراهم می‌آورند و این فرصت‌ها با تحریک حواس مختلف، تجربه چندحسی و کیفیت روانی محیط

عوامل تأثیرگذار بر ارتقای غنای حسی در محیط‌های مسکونی	اهم منابع
<ul style="list-style-type: none"> - افزایش رضایتمندی - ارتقای امنیت (کاهش جرم‌پذیری فضا- CPTED) - دسترسی مناسب - مشارکت‌های درون‌محله‌ای (ابعاد انسانی) - کیفیت مناظر - عناصر و مصالح طبیعی - فضای سبز - نظافت و کیفیت محیطی - رعایت قلمروهای فضایی - دلبستگی به مکان - خاطره‌انگیزی - دسترسی به امکانات - تعاملات اجتماعی - دریافت نور طبیعی - عدم آلودگی صوتی - جانمایی مناسب امکانات - عدم ازدحام - مدیریت سیستم دفع زباله - بو و صداهای منحصر به فرد - اصالت، معنا و هویت - وجود درختان میوه‌دار قابل استفاده برای عموم ساکنان - تعریف سکانس‌های متنوع 	<ul style="list-style-type: none"> - دید بصری مطلوب به نشانه‌ها - ایجاد خرداقلیم مناسب - تناسب و مقیاس انسانی - نورپردازی و تأمین نور شب - عدم اختلالات بصری (وندالیسم، گرافیتی، مخروبه) - کاربرد رنگ آبی (آرامش‌بخش) و زرد (بهبود خلق‌وخو) - حد مطلوب پیچیدگی فضا - پاسخ به نیازهای عملکردی - عدم قطع مسیر پیاده - ایجاد مسیرهای متنوع و اتصال مناسب آن‌ها - کاهش نقاط مستعد جرم‌خیزی - جلوگیری از اغتشاش در بینایی - ترجیحات فردی - تعریف سکانس‌های متنوع - صداهای متنوع و مطلوب
<ul style="list-style-type: none"> - منظر دیوارها - مؤلفه‌های طراحی (نشانه‌ها، الگوها، تراکم ساختمانی) - عدم وجود عوامل استرس‌زا - تمایل به ماندگاری در محیط - همه‌شمول بودن - نوع و کیفیت پوشش گیاهی - توقعات فضایی - جلوه‌های بصری جذاب (بافت، مصالح، تزئینات) - خدمات تفریحی و ورزشی - عدم وجود همسایگان مسئله‌ساز - نشاط فرهنگی و اجتماعی - سرزندگی - انعطاف‌پذیری - امکان نظارت و مراقبت - هماهنگی با بافت منطقه - آسایش اقلیمی (سایبان، محل انتظار) - خوانایی و محورهای دید - کف‌سازی ویژه - تنوع در رنگ و فرم - توجه به نیاز همه گروه‌های ساکن - رایحه خوشایند - آرامش روانی 	<p>Hansmann et al. (2007), Ory et al. (2021), Evans et al. (2003), Dannenberg et al. (2011), Lynch (1960), Bowler et al. (2010), Gifford & Lacombe (2006), Tibbalds (1992), Francis et al. (2012), Bruce et al. (2015), Jackson & Kochtitzky (2000), Nasar (1992) Bentley et al., 1985 Kaplan & Kaplan (1989), Gifford (2007), Jacobs (1961), Manzo (2005), Fried (2000), Relph (1976), Henshaw (2014), Gehl (2010)</p> <p>Jacobs & Appleyard (1987), Hall (1966), Loffi & Zamani (2015), Zanganeh & Keshmiri (2019), Maroofi & Ansari (2014), Abroon et al. (2019), Shaykh Baygloo (2017), Faraji et al. (2023), Dehghan et al. (2022), Karimi Azeri et al. (2016), Naeimi Foroutani Nezhad et al. (2022)</p>

حوزه محیطی و فردی طبقه‌بندی شدند که به‌عنوان متغیرهای مستقل و تعدیل‌کننده در طرح ارتباط متغیرهای پژوهش وارد شدند (Lincoln & Guba, 1985). در نهایت، طرح ارتباطی نهایی متغیرها رابطه بین عوامل محیطی و فردی، تجربه حسی و ارتقای کیفیت ادراک کاربران را به شکلی واضح و ساختاریافته نشان می‌دهد، به‌طوری که عوامل فردی نقش تعدیل‌کننده تأثیر عوامل محیطی بر تجربه حسی را ایفا می‌کنند و تجربه حسی محیط، به‌عنوان متغیر میانجی اثرگذار، کیفیت ادراک محیطی (متغیر وابسته) را ارتقا می‌دهد (تصویر ۱). متغیر وابسته اصلی «کیفیت ادراک محیطی» است و «سلامت روان/بهبودی» به‌عنوان پیامد ثانویه مورد انتظار در بحث بررسی می‌شود. برای انتخاب ۱۰ مؤلفه منتخب از میان ۳۲ مؤلفه استخراج‌شده در طرح ارتباطی متغیرها، فرایندی دو مرحله‌ای، نظام‌مند و مبتنی بر اصول علمی و روش‌شناسی دقیق به کار گرفته شد تا صحت، اعتبار و بی‌طرفی انتخاب‌ها تضمین شود. در مرحله نخست، ۳۲ مؤلفه که به‌صورت مجازی ارسال شد، توسط تیمی نه نفره از خبرگان با تخصص‌های مرتبط (شامل معماری، روان‌شناسی محیطی و سلامت روان) ارزیابی شدند. ارزیابی خبرگان براساس سه معیار کلیدی «ضرورت نظری»، «ارتباط عملی با بستر پژوهش» و «قابلیت سنجش میدانی» انجام شد تا به انتخاب مؤلفه‌هایی

را تقویت می‌کنند. این دیدگاه مکمل سایر مدل‌ها است و توضیح می‌دهد که چرا ادراک چندحسی یکپارچه و همگرایی حواس مختلف می‌تواند حس تعلق، امنیت و لذت محیطی را در کاربران افزایش دهد. بنابراین، این پژوهش با تلفیق این مدل‌ها، غنای حسی را به‌عنوان تجربه‌ای چندبعدی و چندحسی تعریف می‌کند که حاصل تعامل متقابل عوامل محیطی و فردی در قالب ابعاد شناختی، عاطفی و حسی است. در این چارچوب، عوامل فردی علاوه بر نقش مستقیم در تجربه حسی، به‌عنوان تعدیل‌کننده تأثیر عوامل محیطی بر تجربه حسی عمل می‌کنند؛ به عبارت دیگر، ویژگی‌های روان‌شناختی، تجربیات زیسته و ترجیحات فردی می‌توانند شدت یا کیفیت تأثیر محیط را بر ادراک حسی تغییر دهند. در ادامه، برای اعتبارسنجی و پالایش این مؤلفه‌ها، از رویکرد کیفی تحلیل محتوای هدایت‌شده استفاده شد (Hsieh & Shannon, 2005) و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و پرسش‌نامه‌های بازپاسخ با پنج متخصص هدفمند (شامل اساتید سه معمار و دو روان‌شناس محیطی) جمع‌آوری شد. معیارهای انتخاب متخصصان شامل سابقه پژوهشی مرتبط، تجربه عملی در حوزه طراحی فضاهای سکونتی و آشنایی با مفاهیم غنای حسی بود (Patton, 2015). مؤلفه‌ها با استفاده از تحلیل نظری و تطبیق میان‌روایی پالایش و در دو



تصویر ۱. طرح ارتباط متغیرها، نحوه تعامل و تأثیر گذاری متغیرها (نقش عوامل محیطی، عوامل فردی و تجربه حسی در ارتقای کیفیت ادراک). مأخذ: نگارندگان.

جدول ۳. مؤلفه‌های منتخب براساس دسته‌بندی موضوعی. مأخذ: نگارندگان.

عوامل محیطی	عوامل فردی
نشاط فرهنگی و اجتماعی	آرامش روانی
تعریف سکنتس‌های متنوع و خریدلایم‌ها	رضایت‌مندی
ایمنی و امنیت	تعاملات اجتماعی
رعایت مؤلفه‌های طراحی	توقعات فضایی
جلوه‌های بصری جذاب و عدم وجود اختلالات بصری	خاطره‌انگیزی

نداشتند: این تفکیک برای کاهش سوگیری و تضمین تازه‌بودن بازخوردها انجام شد.

روش پژوهش

روش تحقیق این پژوهش، ترکیبی و از نوع توصیفی-تحلیلی است. در گام نخست، با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل منابع معتبر، پیشینه پژوهش، چارچوب نظری، عوامل مؤثر بر غنای حسی، متغیرهای پژوهش و روابط آن‌ها تبیین شدند. در بخش مطالعات میدانی، از دو روش «پیاپی حسی» و «یادداشت‌برداری حسی» برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. این روش‌ها امکان ثبت و تحلیل نظام‌مند تجربه‌های چندحسی کاربران از فضا را فراهم می‌آورند (Lucas & Romice, 2008). مطالعه میدانی این پژوهش بر دو نمونه موردی شامل مجتمع‌های مسکونی «کاکتوس» و «اندیشه» در شهر رشت (استان گیلان) متمرکز بوده است. انتخاب این نمونه‌ها مبتنی بر تفاوت‌های مکانی، اجتماعی، تراکم ساخت،

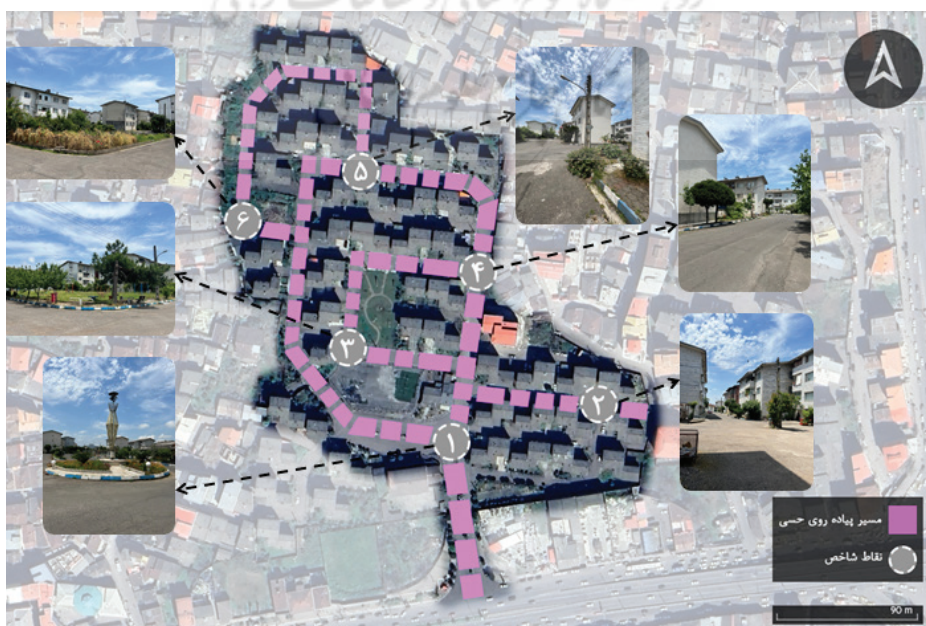
منجر شود که از نظر نظری استحکام و قابلیت کاربرد در پژوهش را داشتند. این سه معیار به‌منظور تضمین اعتبار علمی و عملی مؤلفه‌ها انتخاب شدند؛ بدین ترتیب که «ضرورت نظری» پشتوانه علمی، «ارتباط عملی با بستر پژوهش» قابلیت کاربرد در شرایط واقعی، و «قابلیت سنجش میدانی» امکان ارزیابی عینی و جمع‌آوری داده‌های معتبر را فراهم می‌سازد (Lynn, 1986). در هر دور ارزیابی، از خبرگان خواسته شد هر مؤلفه را بر مقیاس یک تا چهار در سه معیار امتیاز دهند و در بخش بازپاسخ، پیشنهاد ادغام/حذف/بازتعریف ارائه کنند. در مرحله دوم، به‌منظور افزایش روایی محتوایی، کاهش سوگیری و تقویت اعتبار علمی، فهرست اولیه مؤلفه‌های منتخب در قالب روش دلفی به گروهی مستقل از پنج متخصص (شامل اساتید روان‌شناسان محیطی و معماران صاحب‌نظر) به‌صورت حضوری ارائه شد. این گروه در دو تا سه دور متوالی، مؤلفه‌ها را بررسی و بازبینی کردند تا از طریق فرایند تکرار و بازخورد ساختارمند، به توافق جمعی در خصوص انتخاب ۱۰ مؤلفه کلیدی دست یابند (Hsu & Sandford, 2007). اجماع به‌صورت توافق اکثریت متخصصان (بیشتر از ۷۰ درصد موافقت) تعریف و مستند شد، که این آستانه براساس توصیه پژوهش‌های روش‌شناسی دلفی به‌عنوان سطح قابل قبول توافق در مطالعات علوم اجتماعی انتخاب شده است (ibid.). این رویکرد دو مرحله‌ای، ضمن کارآمدسازی ابزار سنجش و کاهش پیچیدگی در تحلیل داده‌ها، اطمینان می‌دهد که فهرست نهایی مؤلفه‌ها نماینده جامع ابعاد طرح ارتباط متغیرها بوده و از منظر روایی و عملیاتی کاملاً معتبر و بی‌طرفانه انتخاب شده‌اند (جدول ۳). سه گروه خبره مستقل بودند و هم‌پوشانی عضوی

محرك‌های حسی مختلف یا تحلیل یک حس خاص در مکان‌های گوناگون را فراهم می‌کند (Sarmadi et al., 2020). این شیوه که نخستین بار در دهه ۱۹۶۰ برای ارزیابی ابعاد کالبدی و شناختی فضا مطرح شد، ریشه در رویکردهای تحلیل واکنش‌های روزمره انسان دارد (Mojtabavi et al., 2022). در این مرحله، پس از انجام بررسی‌های مقدماتی، مسیر مشخصی در هر مجتمع تعیین شد. گروهی متشکل از شش نفر (سه زن و سه مرد) از دانشجویان کارشناسی‌ارشد معماری در مسیرهای مشخص شده به پیاده‌روی حسی پرداختند تا نواحی دارای بیش‌ترین درگیری حسی را شناسایی کنند. نتایج این مرحله به شناسایی نقاط شاخص در هر مجتمع منجر شد (تصاویر ۲ و ۳). انتخاب این تعداد مشارکت‌کننده مبتنی بر رویکردهای

جمعیت، تعداد واحدها و سطح اقتصادی آن‌ها انجام شده است. این دو مجتمع به ترتیب در مناطق یک و چهار شهرداری رشت واقع‌اند و از نظر امکانات داخلی، فضای سبز، دسترسی و خدمات رفاهی دارای تمایزهای قابل توجهی هستند. این تنوع، بستری مناسب برای بررسی جامع‌تر تأثیر مؤلفه‌های غنای حسی در شرایط متنوع شهری فراهم می‌آورد (Sedaghat, 2017). گرچه عنوان یکی از نمونه‌ها «شهرک مسکونی اندیشه» است، اما با توجه به مقیاس، فرم طراحی، نحوه سازماندهی فضاهای مشترک و پیوستگی بافت، در این مطالعه به‌مثابه یک مجتمع مسکونی تلقی شده است. در مرحله نخست، از روش «پیاده‌روی حسی» برای شناسایی نقاط شاخص هر مجتمع استفاده شد. این روش امکان مقایسه میان



تصویر ۲. نقاط شاخص و مسیر پیاده‌روی حسی در مجتمع مسکونی کاکتوس. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۳. نقاط شاخص و مسیر پیاده‌روی حسی در مجتمع مسکونی اندیشه. مأخذ: نگارندگان.

به‌صورت ساختارمند مستندسازی شد. علاوه بر این، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با شرکت‌کنندگان انجام شد تا برداشت‌ها و تجربیات عمیق‌تر آنان دربارهٔ عناصر محیطی و تاثیر آن بر تجربهٔ چندحسی، به‌دقت ثبت و تحلیل شود. این روش‌ها امکان تحلیل دقیق‌تر تجربه‌های چندحسی کاربران و درک بهتر الگوهای رفتاری را فراهم ساخت. نتایج مشاهدات، مصاحبه‌ها و نمودارهای حسی (Spider/Radar charts) مانند نوع و تنوع تجربه‌های حسی، میزان غلبهٔ هر حس، دوام ادراک حسی و تعاملات میان حواس، هر نقطه به‌صورت تلفیقی تحلیل و برابندگیری شدند. این نمودارها با نمایش شعاعی پنج حس اصلی و تجمیع امتیازات مشارکت‌کنندگان، الگوی تجربهٔ حسی را در هر نقطه مشخص می‌سازند و امکان مقایسهٔ کیفی بین مجتمع‌ها را فراهم می‌کنند. استفاده از این نمودارها، به‌دلیل سادگی تحلیل بصری، درک آسان تفاوت‌ها و امکان نمایش هم‌زمان شدت و تنوع ادراک، روشی معتبر برای تحلیل چندحسی محیط محسوب می‌شود (Gifford, 2007; Sedaghat, 2017). در این نمودارها، مساحت ناحیه ایجادشده با رنگ سبز نمایش داده شد و نمایانگر میزان درگیری حسی هر نقطه است؛ هر چه این سطح بزرگ‌تر باشد، غنای حسی آن نقطه بیشتر است. برای هر نمونه موردی، جدولی شامل دیاگرام حسی و داده‌های مربوط به حواس پنج‌گانه در نقاط شاخص تهیه شد (جدول ۴ و ۵). در مرحلهٔ نهایی، نمودارهای مربوط به هر مجتمع روی هم قرار گرفته است و تحلیل تطبیقی آن‌ها، امکان نتیجه‌گیری دربارهٔ شدت و تنوع غنای حسی در محیط سکونتی را فراهم کرد (Pallasmaa, 2005). پرسشنامهٔ مورد استفاده در این پژوهش شامل ۲۰ سؤال بود که با طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای (از یک= حداقل تا پنج= حداکثر) طراحی شد تا تجربهٔ حواس پنج‌گانه (بینایی، شنوایی، بویایی، لامسه، چشایی) در فضاهای منتخب را به‌طور دقیق ارزیابی کند. عدد سه به‌عنوان نقطهٔ میانهٔ طیف پاسخ‌ها در نظر گرفته شد تا مبنایی برای مقایسه با میانگین نمرات شاخص‌های حسی باشد. برای افزایش اعتبار محتوایی، پرسشنامه طی دو مرحله به روش دلفی بازبینی و اصلاح شد. در مرحلهٔ اول، گروهی یازده نفره از متخصصان حوزه‌های مرتبط و ذی‌نفعان به ارزیابی اولیه پرداختند و نظرات ایشان در جلسه‌ای حضوری گروهی جمع‌آوری و برگه‌های بازخورد بررسی شد. در مرحلهٔ دوم، نسخهٔ اصلاح‌شدهٔ پرسشنامه به گروهی نه نفره از متخصصان اساتید معماری و روانشناسی مرتبط با ادراک محیطی و سلامت روان به‌صورت مجازی ارسال شد و پس از دریافت بازخوردها در بازهٔ یک‌هفته‌ای، به بررسی و اصلاح نهایی پرسشنامه پرداخته شد (Dalkey & Helmer, 1963). خبرگان با معیارهای سابقهٔ پژوهشی/طراحی در حوزهٔ ادراک محیطی و سلامت محیط، حداقل یک مقالهٔ علمی پژوهشی مرتبط، و حداقل پنج سال تجربهٔ حرفه‌ای انتخاب شدند. اجماع به‌صورت توافق اکثریت (کمتر از هفتاد درصد موافقت) تعریف و مستند شد. بازخوردهای متخصصان به‌صورت مکتوب کدگذاری شد و اصلاحات عبارات (تبدیل واژه‌ها، شفاف‌سازی

متداول در مطالعات کیفی مشابه است که در آن‌ها گروه‌های کوچک امکان فراهم‌آوردن تعامل عمیق‌تر میان اعضا و جمع‌آوری داده‌های کیفی دقیق‌تر را میسر می‌سازند (Schultz, 2014). مطالعات پیشین نشان داده‌اند که در زمینهٔ تحلیل تجربه‌های چندحسی محیطی، تعداد محدود مشارکت‌کنندگان به‌ویژه در روش‌هایی مانند پیاده‌روی حسی، منجر به افزایش دقت داده‌ها و تسهیل مدیریت پژوهش می‌شود. این رویکرد علاوه بر کاهش سوگیری فردی، فرصت تحلیل دقیق‌تر و تفصیلی‌تر واکنش‌های حسی کاربران به محیط را فراهم می‌آورد. به‌عنوان مثال، شولتز (ibid.) در مطالعه‌ای با گروهی کوچک از شرکت‌کنندگان در شهر هامبورگ به پیاده‌روی حسی پرداخت و داده‌های عمیق و قابل‌انکایی را گردآوری کرد. همچنین، پژوهش‌هایی همچون کزنباخ (Kusenbach, 2003) نشان داده‌اند که استفاده از گروه‌های کوچک در روش‌های کیفی میدانی مانند «روش همراهی در پیاده‌روی» می‌تواند منجر به تعامل نزدیک‌تر و گردآوری داده‌های عمیق‌تر شود. استفاده از دانشجویان کارشناسی‌ارشد معماری به‌دلیل تسلط نسبی آن‌ها بر مفاهیم معماری و ادراک فضایی، همچنین آشنایی کافی با فرایندهای پژوهشی و تجربهٔ مرتبط، باعث افزایش دقت و کیفیت داده‌های جمع‌آوری‌شده شد (Creswell & Poth, 2017). این افراد در بازهٔ سنی ۲۸ تا ۳۵ بودند و با توازن جنسیتی انتخاب شدند تا سوگیری جنسیتی کاهش یابد. در این پژوهش، با وجود آنکه برخی مطالعات مشابه از گروه‌های بزرگ‌تری بهره برده‌اند (برای مثال، مطالعهٔ شولتز با هفت نفر در هامبورگ)، نتایج تحلیل نشان داد که از مشارکت‌کنندهٔ پنجم به بعد، کد جدیدی استخراج نشد و اشباع داده در نفر ششم حاصل شد (Guest et al., 2006). با توجه به هدف متمرکز پژوهش و همگنی نسبی نمونه، توان اطلاعاتی شش مشارکت‌کننده برای پاسخ‌گویی به این مرحله از پژوهش کافی ارزیابی شد (Malterud et al., 2016). هیچ‌یک از مشارکت‌کنندگان ساکن مجتمع‌های مورد مطالعه نبودند و آشنایی قبلی عمیق با این مجتمع‌ها نداشتند؛ بنابراین، خطر سوگیری ناشی از آشنایی قبلی به حداقل رسید (Patton, 2015). در گام بعدی، از روش «یادداشت‌برداری حسی» به‌عنوان روشی دقیق‌تر در تحلیل درگیری حسی استفاده شد؛ این روش نخستین‌بار توسط لوکاس و رومیس (Lucas & Romice, 2008) معرفی شد. یادداشت‌برداری حسی به‌عنوان ابزاری برای جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل تجربیات چندحسی کاربران در تحقیقات کیفی و محیط‌های معماری، اهمیت ویژه‌ای دارد (Silverman & Patterson, 2021). مشاهدات میدانی در قالب یادداشت‌های توصیفی دقیق، ثبت رفتارهای حسی و برداشت‌های شخصی شرکت‌کنندگان در مسیرهای تعیین‌شده انجام شد. برای افزایش اعتبار داده‌ها، این مشاهدات توسط دو پژوهشگر به‌طور مستقل بررسی و کدگذاری شدند تا احتمال سوگیری پژوهشگر کاهش یابد (Patton, 2015). همچنین، مشاهدات با استفاده از نمودارهای حسی که توسط خود شرکت‌کنندگان تکمیل شد،

نقاط	غنای حس بینایی	غنای حس شنوایی	غنای حس بوایی	غنای حس چشایی	غنای حس لامسه	دیاگرام حسی
۱	هویت‌مندی بصری (کاکتوس)، نظم کالبدی، پوشش نمای فرسوده با درختان، نور و رنگ متناسب، تنوع گیاهی	صدای خوشایند کودکان، نبود ترافیک مزاحم، ایجاد حس امنیت روانی	رایحه طبیعی، ادراک مثبت بوی غذا، فاقد بوهای مزاحم	القای محدود تجربه حس چشایی	دمای متعادل و آسایش حرارتی نسبی، سطوح و مصالح با حس ایمنی و راحتی	
۲	ضعف در جذابیت بصری، تنوع درختان با ارتفاع متفاوت، القای حس زیست‌پذیری	کاهش پژواک به دلیل پوشش گیاهی، حضور صدای مردم و بازی کودکان	بوهای ملایم و مطبوع گیاهان گل‌دار، تهویه مناسب، ایجاد حس آرامش	حس چشایی ضعیف، متأثر از حس بوایی و تجربه چندحسی محدود	وسایل بازی کودکان، آسایش حرارتی نسبی، تفکیک فضایی (لبه‌ها) به وسیله پوشش گیاهی	
۳	سایه‌افکنی مطلوب، تنوع رنگی، رعایت قلمروهای فضایی، وجود برخی اغتشاشات بصری	کاهش نویز ناشی از تراکم برگ‌ها، سکون شنیداری ناشی از فاصله بلوک‌ها، صداهای طبیعی مثبت	بوی خوشایند گیاهان، تهویه مناسب، عدم حضور بوهای مزاحم	حضور بوی غذا (پیوند حس چشایی و بوایی)، ادراک چندحسی تقویت‌شده	آسایش حرارتی قابل قبول، سایه‌افکنی درختان، جریان هوای مطلوب ناشی از چیدمان بلوک‌ها	
۴	اغتشاش بصری و کمبود تنوع فضایی، تمرکز گیاهان در حاشیه‌ها	سکوت نسبی همراه با صداهای طبیعی مانند پرندگان، غلبه بر صداهای مصنوعی	بوی ملایم و مطبوع گیاهان گل‌دار و چمن	هم‌پوشانی حسی بوایی و چشایی، تجربه محدود	سایه درختان، آسایش حرارتی، حضور شکوفه‌ها روی زمین و حس تماس با بافت لطیف	
۵	کمبود تنوع بصری، ترکیب منظم معماری با فضای سبز، حضور درختان میوه	صدای زنده و پویا انسان‌ها، ارتقای کیفیت صوتی فضا	کیفیت بالای بوهای طبیعی، القای حس تازگی و آرامش	تجربه حسی چشایی محدود	حضور عناصر سبز در فضا، ارتقای تماس لمسی با طبیعت، پوشش سطح مطلوب	
۶	نظم در پرسپکتیو خطی، چیدمان منظم و منطقی بلوک‌های ساختمانی، تقویت حس جهت‌مندی و خوانایی فضایی، جداسازی فضایی با استفاده از پوشش گیاهی، نورپردازی مؤثر فضاهای باز و مسیرهای حرکتی	صداهای طبیعی نشاط‌بخش مانند صدای باد و پرندگان	تهویه عالی، حس تازگی و طراوت محیطی	سطح متوسط تجربه حس چشایی مرتبط با سایر حواس نسبت به سایر نقاط شاخص مجتمع	آسایش فیزیکی مناسب، تعادل دمایی و شرایط لمسی مطلوب	

گویه‌ها، حذف هم‌پوشانی‌ها) در نسخه نهایی اعمال شد. اعتبار و پایایی درونی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آن برابر ۰/۷۷ بود، که نشان‌دهنده ثبات و سازگاری مناسب ابزار اندازه‌گیری است و بیانگر قابلیت اتکالی نتایج تحلیل‌های کمی مبتنی بر این پرسشنامه می‌باشد (DeVellis, 2016). علاوه بر این، مطالعات نوروساینس نشان می‌دهند که پردازش چندحسی در

مناسب است و بیانگر قابلیت اتکالی نتایج تحلیل‌های کمی مبتنی بر این پرسشنامه می‌باشد (DeVellis, 2016). علاوه بر این، مطالعات نوروساینس نشان می‌دهند که پردازش چندحسی در

تحلیل تطبیقی نقش مؤلفه‌های غنای حسی در محیط‌های مسکونی ...

جدول ۵. ابعاد مختلف غنای حسی در مجتمع مسکونی اندیشه. مأخذ: نگارندگان.

نقاط	غنای حس بینایی	غنای حس شنوایی	غنای حس بویایی	غنای حس چشایی	غنای حس لامسه	دیاگرام حسی
۱	حضور عناصر شهری، تنوع پوشش گیاهی، میدان مرکزی، دستگاه‌های ورزشی بزرگسالان، دید به زمین بازی، نظم فضایی، تنوع و جزئیات در فرم، رنگ و کالبد	وجود صداهای مزاحم ناشی از عبور و مرور، مجاورت با پیاده‌رو و اتوبان خارج از مجموعه	رایحه طبیعی و خوشایند به واسطه گل کاری و پوشش گیاهی	تجربه محدود چشایی	تماس محدود با سطوح و عناصر تحریک پذیر، تنوع در کف‌سازی، تجربه دمایی نامتعادل	
۲	فقدان ویژگی‌های بصری شاخص و خوانایی محیطی، اغتشاش در نمای بلوک‌ها، حضور سطل زباله در مسیرهای عبوری	سکون شنیداری با حضور صداهای طبیعی (باد، پرندگان)	سبزی‌نگی ضعیف و پراکنده	حس چشایی فعال نشده	فقدان عناصر ملموس متنوع، کف‌سازی با تنوع محدود	
۳	وجود فضای سبز، وسایل بازی و سایه‌سار درختان، چشم‌انداز به فضای سبز، پارک و زمین بازی	صداهای طبیعی مثبت (پرندگان)، صدای بازی کودکان و تعاملات خانوادگی	بوی خوشایند گیاهان بومی و نبود بوهای مزاحم	وجود کیوسک خوراکی و نیمکت‌ها	کمبود سایه‌اندازی، امکان تماس با وسایل بازی و فضای چمن کاری شده	
۴	ترکیب متنوع عناصر بصری، مسیرهای تعریف شده، انواع پوشش گیاهی، تنوع رنگ در جزئیات معماری (مانند رنگ آبی)، وضعیت ظاهری هماهنگ نماها	صداهای محیطی نسبتاً مثبت و طبیعی	گل کاری و درختچه‌های معطر	کمبود عوامل محیطی مؤثر بر تجربه چشایی در فضا	وجود سطوح قابل لمس و تفکیک مناسب مسیر پیاده و سواره، عرض مناسب گذرگاه‌ها و معابر	
۵	نظم کالبدی ولی یکنواخت، فقدان خلاقیت بصری	غالب بودن صدای پرندگان و صداهای طبیعی	کیفیت بالای بوها، احساس تازگی ناشی از پوشش گیاهی معطر	عدم تحریک حس چشایی در محیط	حضور گیاهان گلدار و عناصر سبز، کف‌سازی با بافت ملموس و قابل درک	
۶	نبود جذابیت بصری، سوختگی پوشش گیاهی، نمای نامناسب ایزوگام ساختمان‌ها	سکوت غالب بر محیط	حضور گیاهان بومی و گل‌ها	عدم حضور مؤلفه‌های چشایی محسوس	نبود آسایش حرارتی، فقدان تنوع سطحی و بافتی قابل لمس	

در بخشی جداگانه از تحلیل بررسی شده است و در پرسشنامه مربوط به تجربه حسی لحاظ نشده است. حس چشایی در این پژوهش به تجربه‌های مرتبط با خوراک، رایحه‌ها و هویت غذایی محلی

مغز نیازمند ابزارهای دقیق و معتبر برای سنجش تجربه‌های حسی است؛ پرسشنامه حاضر با طراحی ساخت یافته خود، قابلیت ثبت و اندازه‌گیری دقیق این ابعاد را داراست (Stein & Stanford, 2008).

شرایط باد/دما، حضور رویدادهای موقتی) و بازکدگذاری مقطعی انجام شد تا «زنجیره شواهد» حفظ شد. معیار همگرایی وقتی احراز شد که «جهت اثر» در داده‌های کمی (L/\uparrow) نسبت به مجتمع مقابل با «غلبه مضمون‌های کیفی هم‌سو» در $2 \geq$ شاهد میدانی برای همان نقطه/مؤلفه همراه بود. واگرایی به ناسازگاری جهت یا نبود شواهد کیفی کافی اطلاق شد. وزن دو جریان داده برابر در نظر گرفته شد؛ در تفسیر نهایی، همگرایی مبنای تأیید، و واگرایی توضیح داده‌شده مبنای تولید تبیین‌های بدیل قرار گرفت. در ادامه، داده‌های کیفی با ارائه شواهد زمینه‌ای و مثال‌های عینی، به تفسیر و تعمیق یافته‌های کمی کمک کردند و داده‌های کمی نیز نقش تأیید یا تعدیل نتایج کیفی را بر عهده داشتند. این شیوه ادغام، به افزایش اعتبار و جامعیت یافته‌های پژوهش انجامید (Creswell & Plano Clark, 2017).

بحث

براساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش، در این بخش تحلیل غنای حسی هر یک از محدوده‌ها با اتکا به داده‌های تلفیقی حاصل از پرسشنامه‌های حس‌سنجی، مشاهدات میدانی و تحلیل‌های پدیدارشناسانه ارائه می‌شود. در تحلیل کمی میانگین نمرات شاخص‌های حسی در هر مجتمع با مقدار میانه طیف لیکرت (عدد سه) مقایسه و با آزمون آماری t مستقل، تفاوت معنادار سطح غنای حسی میان دو نمونه بررسی شد. همچنین، تلفیق یافته‌ها بر پایه ماتریس تلفیقی انجام شد. به‌عنوان مثال، تفاوت معنادار حسی در مؤلفه بویایی و لامسه بین دو مجتمع، با تحلیل کیفیت مصالح، پوشش گیاهی، نورگیری و عناصر بوآور در داده‌های کیفی توضیح داده شد. همچنین، همپوشانی حواس و تأثیر تعامل آن‌ها بر تجربه محیطی، با استفاده از مشاهدات و نمودارهای حسی به‌صورت تطبیقی با داده‌های کمی تأیید شد. این رویکرد، علاوه بر افزایش اعتبار یافته‌ها، امکان درک عمیق‌تر روابط چندبعدی بین محرک‌های محیطی و تجربه حسی کاربران را فراهم می‌آورد و به تبیین جامع‌تر تأثیر محیط بر سلامت روان و کیفیت زندگی در مجتمع‌های مسکونی کمک می‌کند. موارد محدود واگرایی (مثلاً افت مقطعی کیفیت آوایی در ساعات مشخص) با رجوع به شرایط زمانی برداشت و رویدادهای گذرا تبیین شد. به‌این ترتیب، بحث پیش رو بر چرایی الگوهای همگرا متمرکز است، نه تکرار آزمون‌ها. براساس نتایج جدول ۶، درک بصری در مجتمع «اندیشه» (میانگین ۲/۹۵) بالاتر از مجتمع «کاکتوس» (۲/۷۳) گزارش شده است. این تفاوت می‌تواند ناشی از طراحی منسجم‌تر، تنوع رنگی نماها و نورگیری مطلوب‌تر باشد. طبق مطالعات ناسر (Nasar, 1992) و لینچ (Lynch, 1960)، چنین ویژگی‌هایی موجب ارتقای خوانایی بصری و ارتقای حس امنیت در کاربران می‌شوند. با این حال، کیفیت بصری در مجتمع «کاکتوس» با وجود امتیاز عددی کمتر، عمیق‌تر و هماهنگ‌تر با محیط طبیعی ارزیابی شده است؛ ویژگی‌هایی که

فرایند دلفی صرفاً برای اعتبار محتوایی ابزار به کار رفت و مستقل از مرحله گردآوری میدانی بود. پرسشنامه توسط دو گروه مختلف تکمیل شد: گروه اول شامل شش نفر از دانشجویان کارشناسی‌ارشد معماری بودند که پیش‌تر در پیاده‌روی حسی و یادداشت‌برداری حسی شرکت کرده و داده‌های کیفی را ارائه دادند؛ گروه دوم متشکل از چهار نفر از اساتید متخصص معماری و روانشناسی محیطی دانشگاه بودند و هر یک دارای سابقه پژوهشی مرتبط با ادراک محیطی و سلامت روان بوده‌اند که به‌منظور افزایش اعتبار تخصصی و روانشناختی به پرسشنامه پاسخ دادند. پرسشنامه‌ها در محل نقاط شاخص به‌صورت حضوری/کاغذی تکمیل شد. این تنوع در شرکت‌کنندگان به تعمیق درک تجربیات حسی و افزایش اعتبار یافته‌های کمی کمک کرد. ثبت پاسخ‌ها برای هر نقطه حدود پنج-هفت دقیقه به طول انجامید. پرسشنامه‌ها در بازه زمانی ثابت روز (ساعت ۱۰-۱۳) و شرایط زمینه‌ای مشابه تکمیل شد. برای هر یک از شش نقطه منتخب در هر مجتمع، ۱۰ پرسشنامه تکمیل شد. سپس میانگین نمرات مربوط به هر حس در هر نقطه محاسبه شد و با تجمیع میانگین‌های نقاط شش‌گانه، مقدار نهایی هر حس در هر مجتمع به‌دست آمد. این شیوه، امکان تحلیل تطبیقی غنای حسی در سطح درون‌مجتمعی و بین‌مجتمعی را فراهم ساخت. همچنین، برای بررسی معناداری آماری تفاوت میانگین امتیازات حسی میان دو نمونه موردی، از آزمون آماری t مستقل استفاده شد. واحد تحلیل کمی «واحدهای فضایی» بود؛ برای هر مجتمع شش نقطه منتخب تعیین شد ($n=6$ در هر گروه). برای هر نقطه، میانگین نمرات ۱۰ پرسشنامه محاسبه شد و سپس میانگین نقاط هر مجتمع با آزمون آماری t مستقل مقایسه شد. با توجه به ماهیت مقیاس لیکرت و رویه‌های متداول تحلیل، داده‌ها در سطح مقیاس فاصله‌ای در تحلیل گروهی به کار گرفته شدند، همچنین ۱۰ پاسخ‌دهنده برای هر نقطه خطای معیار میانگین کافی ایجاد می‌کنند و تحلیل‌های آزمون آماری t مستقل را ممکن می‌سازند؛ افزایش تعداد پاسخ‌دهنده در هر نقطه به دلیل بازده کاهنده تأثیر اندکی بر خطای میانگین نقطه‌ای دارد، در حالی که هزینه میدانی را به‌طور نامتناسب افزایش می‌دهد (Cohen, 1988; Field, 2013). در بخش تحلیل کیفی، داده‌های به‌دست‌آمده از مشاهدات میدانی و یادداشت‌های پدیدارشناسانه با استفاده از روش تحلیل مضمون بررسی و کدگذاری شدند تا الگوها و موضوعات اصلی مرتبط با تجربه چندحسی کاربران شناسایی شود (Braun & Clarke, 2006). برای ادغام داده‌ها، از رویکرد طراحی موازی هم‌گرا بهره گرفته شد. در این رویکرد، داده‌های کمی و کیفی به‌صورت موازی و مستقل تحلیل شدند و سپس در قالب یک ماتریس تلفیقی با یکدیگر مقایسه و هم‌تراز شدند. این فرایند، امکان شناسایی نقاط همگرایی (یافته‌های مشابه) و واگرایی (یافته‌های متفاوت) را فراهم ساخت. در موارد واگرایی، راهبرد حل تعارض شامل بازخوانی یادداشت‌ها و عکس‌های میدانی، کنترل متغیرهای زمینه‌ای (زمان برداشت،

میانگین	حواس پنج‌گانه					نمونه موردی
	لامسه	چشایی	بویایی	شنوایی	بینایی	
۳/۲۳	۳/۰۹	۲/۷۴	۳/۹۲	۳/۶۹	۲/۷۳	مجتمع کاکتوس
۲/۹۵	۲/۵۷	۲/۲۶	۳/۲۵	۳/۷۱	۲/۹۵	مجتمع اندیشه

فلزی و در فصول سرد، رطوبت و بارندگی مداوم، موجب کاهش آسایش اقلیمی و در نتیجه افت کیفیت تجربه چندحسی شده‌اند (Givoni, 1998). در تجربه لمسی، علاوه بر کیفیت مصالح و بافت‌ها، عوامل ایمنی نظیر طراحی لبه‌ها، استفاده از مصالح مناسب در محل‌های نشستن و شرایط آسایش حرارتی در فصول مختلف، نقش مهمی در افزایش رضایت و آسایش روانی کاربران ایفا می‌کنند (Sternberg, 2009). این عوامل به‌طور مستقیم بر کارایی فضاهای باز و نهایتاً بر تجربه اجتماعی و سلامت روان ساکنان تأثیرگذار است. یافته‌های فوق، اهمیت «غنای حسی» را به‌عنوان عاملی چندبعدی در تجربه سکونتی تأیید می‌کنند. نتایج کلی نشان می‌دهد مجتمع «کاکتوس» در سه مؤلفه حسی اصلی (بویایی، لامسه و چشایی) برتری نسبی دارد، در حالی که «اندیشه» در مؤلفه بینایی عملکرد مطلوب‌تری داشته است. این مسئله نشان می‌دهد تجربه فضایی باکیفیت صرفاً حاصل تحریک یک حس خاص نیست، بلکه برآیند تلفیق متوازن حواس مختلف است (Levent & Pascual-Leone, 2014). این یافته‌ها نه تنها با چارچوب نظری اصلی پژوهش (Kaplan & Kaplan, 1989; Pallasmaa, 2005; Gifford, 2007; Gibson, 1979) مطابقت دارند، بلکه با نتایج مطالعات دیگر در حوزه ادراک چندحسی و روانشناسی محیطی نیز مطابقت نشان می‌دهند (Evans et al., 2003).

در تحلیل درون‌مجتمعی، در «کاکتوس»، نقطه شش با بیشترین امتیازات در شنوایی (۴/۲۵)، بویایی (۴/۰۸)، لامسه (۳/۵۰) و حتی چشایی (۳/۱۸) به‌عنوان غنی‌ترین نقطه حسی شناخته شد. ویژگی‌هایی نظیر پوشش گیاهی متنوع، چیدمان منظم بلوک‌ها، صدهای آرامش‌بخش، جداسازی فضایی با پوشش گیاهی و نورپردازی هماهنگ از دلایل اصلی این غنای حسی هستند. همچنین به‌کارگیری مصالحی با بافت‌های متنوع، بازی کودکان در فضایی ایمن و قابل نظارت و حضور سایه‌انداز طبیعی سبب تحریک مؤثر حس لامسه و افزایش آسایش حرارتی شده است. امتیاز بالای حس چشایی در این نقطه نیز احتمالاً ناشی از افزایش هم‌پوشانی با حواس دیگر است. در مقابل، نقطه چهار ضعیف‌ترین تجربه حسی را ارائه داده است. طراحی ناکارآمد، اغتشاش بصری ناشی از فرسودگی نماها، عدم جذابیت فضایی علی‌رغم پوشش گیاهی بومی و درختان میوه‌دار و کاهش امنیت روانی از مهم‌ترین دلایل این وضعیت‌اند. علاوه بر این، فقدان انگیزه برای تعاملات کلامی و اجتماعی در این فضا، بیانگر کیفیت ادراکی ضعیف‌تر آن نسبت به سایر نقاط مجتمع است. تعاملات اجتماعی به‌عنوان مؤلفه‌ای مستقل در تجربه فضایی،

با مفهوم «زیباشناسی خاموش» (Pallasmaa, 2005) همخوانی دارند و موجب درک آرامش‌بخشی بلندمدت از فضا می‌شوند. در مؤلفه شنوایی، هر دو مجتمع امتیاز نسبتاً بالایی را کسب کرده‌اند (۳/۶۹ در کاکتوس و ۳/۷۱ در اندیشه) که بیانگر کنترل مناسب بر منابع صوتی مزاحم، حضور صداهای طبیعی و طراحی صوتی نیمه‌فعال است (Henshaw, 2014). فقدان تفاوت معنادار آماری، گویای شرایط نسبتاً برابر در تجربه صوتی است. بیشترین تفاوت حسی میان دو مجتمع در مؤلفه بویایی مشاهده شد؛ جایی که مجتمع «کاکتوس» با میانگین (۳/۹۲)، بالاترین امتیاز را در بین تمام شاخص‌ها کسب کرده است. حضور گیاهان معطر، جریان هوای طبیعی و فضاهای سبز گسترده، در این امر مؤثر بوده‌اند. طبق یافته‌های اسپنس (Spence, 2020)، رایحه‌های دلپذیر می‌توانند نقش مهمی در تقویت پیوندهای عاطفی با فضا و شکل‌گیری حافظه فضایی ایفا کنند. در مؤلفه لامسه نیز «کاکتوس» با میانگین (۳/۰۹)، برتری معناداری نسبت به «اندیشه» (۲/۵۷) داشته است. کیفیت بالاتر مصالح، تنوع بافت‌های لمسی و وضعیت آسایش حرارتی مطلوب‌تر، در افزایش مطلوبیت لمسی فضا مؤثر بوده‌اند. همچنین، در این بخش ایمنی محیط، به‌عنوان فاکتوری مهم در ارتقای تجربه لمسی و آسایش روانی لحاظ شد. این یافته با نظریه «تعادل حسی» استرنبرگ (Sternberg, 2009)، مطابقت دارد که بر نقش تماس فیزیکی خوشایند در ارتقای آسایش روانی تأکید دارد. با توجه به اینکه رشت در شبکه شهرهای خلاق یونسکو در حوزه خوراک قرار دارد، حس چشایی در این پژوهش نه صرفاً به‌عنوان تجربه‌ای فیزیولوژیک، بلکه به‌عنوان یکی از ابعاد تجربه‌های محیطی و فرهنگی مورد توجه قرار گرفت. این حس می‌تواند از طریق بو و مزه غذاها، تنوع خوراکی‌های بومی و فضاهای مرتبط با عرضه و مصرف غذا، بخشی از هویت مکانی را تقویت کند (Pallasmaa, 2005; UNESCO, 2015). میانگین بالاتر این شاخص در مجتمع «کاکتوس» (۲/۷۴) در برابر (۲/۲۶) گویای سطح بالاتر تجربه حس چشایی و تعامل نزدیک آن با حس بویایی است. لازم به ذکر است که حس چشایی و بویایی به‌صورت پیوسته و مکمل هم عمل می‌کنند و تأثیرات متقابل آن‌ها در تجربه محیطی لحاظ شده است (Stein & Stanford, 2008; Small, 2012).

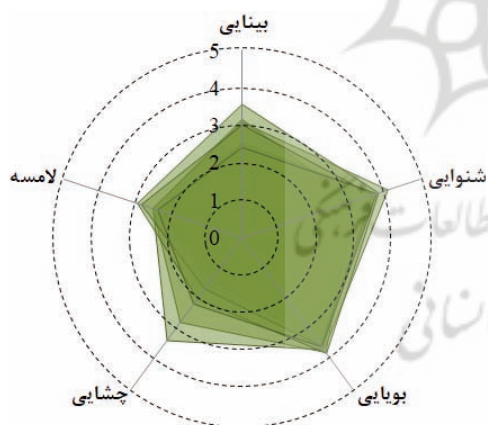
علی‌رغم وجود امکاناتی نظیر فضاهای ورزشی، پارک، نیمکت‌ها، وسایل بازی کودکان و تجهیزات ورزشی بزرگسالان در «اندیشه»، نبود عناصر اقلیمی مناسب مانند سایبان، درختان سایه‌انداز و تجهیزات تعدیل دما، کارایی این فضاها را در فصول مختلف سال کاهش داده است. به‌ویژه در فصول گرم، داغ‌شدن سطوح

رنگ‌شده و ارزیابی‌های کیفی نیز مؤید برتری نسبی «کاکتوس» در جنبه‌های ادراکی و تجربه‌چندحسی است (تصاویر ۴ و ۵). این نتایج با تحلیل‌های کیفی همخوانی دارد و تأییدی بر آن است که غنای حسی در مجتمع کاکتوس به‌طور کلی بیش از مجتمع اندیشه ارزیابی می‌شود (جدول ۶). این تحلیل‌ها تأکید می‌کنند که طراحی محیط مسکونی باید به‌گونه‌ای باشد که امکان تحریک مثبت و متعادل حواس مختلف فراهم شود تا سلامت روان و کیفیت زندگی ساکنان ارتقا یابد.

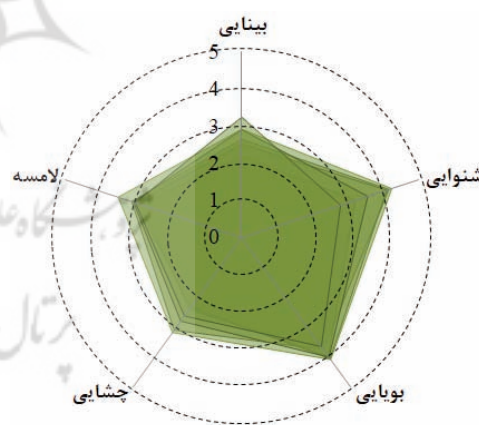
با توجه به رویکرد پژوهش که مبتنی بر تحلیل تجربه فضایی و غنای حسی در مقیاس محیطی است، «نقطه فضایی» درون مجتمع‌های مسکونی به‌عنوان واحد تحلیل انتخاب شد. برای سنجش هر حس، میانگین نمرات حاصل از ۱۰ پرسشنامه در هر نقطه محاسبه گردید و سپس به‌منظور مقایسه میان دو مجتمع، از آزمون t مستقل استفاده شد. این روش، به‌جای تمرکز صرف بر ادراک فردی پاسخ‌دهندگان، امکان تحلیلی کیفی تر و مکان‌محور از ادراک حسی فضاهای مختلف را فراهم می‌سازد. در مطالعات طراحی محیطی نیز رویکردهای مشابهی اتخاذ شده است؛ به‌عنوان نمونه، در برخی پژوهش‌ها تحلیل داده‌ها نه در سطح فردی، بلکه در سطح «واحدهای فضایی» یا «گره‌های ادراکی» صورت می‌گیرد (Nasar, 1997; Golicnik & Thompson, 2010). براساس نتایج آزمون t مستقل (جدول ۷)، میانگین ادراک حسی در دو مجتمع مسکونی کاکتوس و اندیشه مورد مقایسه قرار

محدود شده است. همچنین، این مطالعه بر پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری زندگی در مجتمع‌های مسکونی، از جمله کاهش تعاملات اجتماعی، تمرکز دارد که این موضوع در پژوهش‌های پیشین نیز به‌عنوان عاملی مؤثر بر سلامت روان و کیفیت زندگی مورد تأکید قرار گرفته است (Cacioppo & Hawkey, 2009; Gehl, 2011).

در مجتمع «اندیشه»، نقطه چهار دارای بیشترین امتیاز در مؤلفه‌های بینایی (۳/۵۵)، شنوایی (۳/۸۳) و بویایی (۳/۸۳) بوده و غنی‌ترین نقطه حسی محسوب می‌شود. وضعیت مناسب نگهداری، تنوع فضایی، کیفیت صوتی مطلوب، حضور عناصر بوآور طبیعی یا مصنوعی و نورگیری کافی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار در این عملکرد مطلوب هستند. همچنین با توجه به قدمت نسبی مجتمع، این نقطه از لحاظ نگهداری، تنوع کف‌سازی، نظافت و وضعیت ظاهری قابل قبول نماها کیفیت بالاتری دارد. عرض مناسب گذرگاه‌ها، لبه‌ها و تنوع پوشش گیاهی نیز موجب ایجاد حس آرامش و امنیت روانی در این فضا شده است. در مقابل، نقطه دو با کمترین امتیازات در چشایی (۱/۳۸) و لامسه (۲/۲۸)، ضعیف‌ترین شرایط حسی را داشته است. عدم حضور گیاهان، اختلالات بصری ناشی از نمای نامطلوب برخی ساختمان‌ها، تعداد کم ساکنان، فقدان حس چشایی و لامسه از عوامل تبیین‌کننده این وضعیت‌اند. همچنین عدم جذابیت محیطی منجر به کاهش تمایل افراد برای مکث یا تعامل در این نقطه شده و تمایل کاربران به عبور سریع یا ورود مستقیم به واحدهای مسکونی را افزایش داده است. در نهایت، نتایج تطبیقی تحلیل سطح مشترک



تصویر ۵. غنای حسی در مجتمع مسکونی اندیشه. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۴. غنای حسی در مجتمع مسکونی کاکتوس. مأخذ: نگارندگان.

جدول ۷. نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین نمرات ادراک حسی در دو مجتمع مسکونی منتخب. منبع: نگارندگان.

حس	میانگین کاکتوس	انحراف معیار کاکتوس	میانگین اندیشه	انحراف معیار اندیشه	نتیجه آزمون t	درجه آزادی ^۱	مقدار احتمال ^۲	اندازه اثر (Cohen's d)
بینایی	۷۳/۲	۰/۶۳	۹۵/۲	۰/۴۳	-۰/۹۳	۱۰	۳۷۳/۰	۵۴/۰-
شنوایی	۶۹/۳	۰/۵۹	۷۱/۳	۰/۳۲	-۰/۷۰	۱۰	۹۴۸/۰	۰۴/۰-
بویایی	۹۲/۳	۰/۱۸	۶۸/۳	۰/۱۲	۷۴/۲	۱۰	*۰۲۱/۰	۵۸/۱
چشایی	۷۴/۲	۰/۳۵	۲۶/۲	۰/۷۴	۱/۴۴	۱۰	۰/۰۸۱	۸۳/۰
لامسه	۱۰/۳	۰/۲۲	۵۶/۲	۰/۲۷	۷۸/۳	۱۰	*۰۰۴/۰	۲/۱۸

گرفت. یافته‌ها نشان داد که در مؤلفه‌های بویایی ($p = 0.021$)، $d = 0.158$ و لامسه ($p = 0.004$ ، $d = 0.218$)، تفاوت معناداری به نفع مجتمع کاکتوس وجود دارد. در سایر حواس، اگرچه اندازه اثر در برخی موارد در بازه‌ی متوسط قرار داشت، اما تفاوت‌ها از نظر آماری معنادار نبودند ($p < 0.05$). با وجود اینکه برخی متغیرها (بویایی و لامسه) از توزیع نرمال پیروی نکردند، با توجه به اندازه نمونه کوچک و شواهد پژوهشی در مطالعات مشابه، استفاده از آزمون t مستقل معتبر و مرسوم تلقی می‌شود (Cohen, 1988; Field, 2013; Gravetter & Wallnau, 2017).
 باین حال، اندازه اثر مؤلفه چشایی در محدوده متوسط قرار گرفت که می‌تواند حاکی از تفاوت‌های بالقوه‌ای باشد که نیازمند بررسی‌های تکمیلی در پژوهش‌های آتی است.

تبیین چرایی الگوی مشاهده‌شده را می‌توان در چند عامل کلیدی جست‌وجو کرد. نخست، برتری ادراکی محرک‌های بصری و شنیداری در فرایندهای شناختی انسان باعث می‌شود طراحان و کاربران در ابتدا ساختار، جهت‌یابی و خوانایی فضا را از طریق بینایی/شنوایی ارزیابی کنند؛ این نکته در کاربردهای شهری که دید و جهت‌یابی اهمیت عملی دارند، تقویت می‌شود (Colavita, 1974; Spence, 2020). دوم، محدودیت‌ها و اولویت‌های حرفه‌ای و اجرایی مانند نگرانی‌های نگهداری، دوام و ایمنی مصالح (و مقررات مربوطه)، طراحان را به استفاده از سطوح سخت، یکپارچه و کم‌نگهداری ترغیب می‌کند که تجربه لمسی را کاهش می‌دهد؛ از این رو لامسه کمتر هدف‌گذاری طراحی قرار می‌گیرد (Pallasmaa, 2005; Gehl, 2011). سوم، زمینه محلی و کاربری در مورد مجتمع «کاکتوس» شرایط اقلیمی، وجود پوشش گیاهی معطر و ساختار نیمه‌خصوصی فضاها امکان بروز قوی‌تر محرک‌های بویایی و چشایی را فراهم کرده است؛ در حالی که هندسه باز و دید گسترده «اندیشه» محرک‌های بصری را تقویت نموده است. شواهد کیفی ما (یادداشت‌های میدانی و اظهار نظر شرکت‌کنندگان) صراحتاً این الگوها را تأیید می‌کنند: مثلاً شرکت‌کنندگان در کاکتوس بارها به «آرامش بوی گیاهان» و «لمس خوشایند مصالح» اشاره کردند، در حالی که در اندیشه بر خوانایی دید و مسیرها تمرکز شد. بنابراین، آنچه مشاهده شد نه صرفاً یک تفاوت آماری، بلکه بازتاب ترکیبی از ساختار فیزیکی مکان، انتخاب‌های طراحی، و پروفایل ادراکی کاربران است. این تحلیل نشان می‌دهد برای ارتقای غنای حسی در طراحی مسکونی لازم است سیاست‌گذاری، نگهداری و آموزش طراحی نیز همگام با هدف‌گذاری حسی اصلاح شوند تا لامسه و بویایی به‌عنوان عناصر سازنده کیفیت زندگی به‌طور سیستماتیک لحاظ گردند (Malnar & Vodvarka, 2004; Gifford, 2007).

نتیجه‌گیری

نتایج گزارش‌شده از طریق ادغام مستقل تحلیل‌های کمی و کیفی در یک ماتریس تلفیقی به دست آمد؛ همگرایی جهت و شواهد میان

دو منبع داده مبنای تفسیر نهایی قرار گرفت. خروجی ادغام در شش نقطه منتخب نشان داد که کاکتوس در بویایی، لامسه و چشایی و اندیشه در بینایی و شنوایی برتری معنادار و همسو با شواهد زمینه‌ای دارد. براساس مطالعات، ترتیب تأثیرگذاری حواس بر تجربه محیطی از نظر ادراک ذهنی متفاوت است؛ حواس بینایی و شنوایی غالباً نقش اصلی در ساختار و خوانایی محیط ایفا می‌کنند، در حالی که بویایی، لامسه و چشایی به‌عنوان عوامل تکمیلی، عمق و غنای بیشتر تجربه حسی را فراهم می‌آورند (Levent & Pascual-Leone, 2014). این سلسله‌مراتب در تبیین نتایج نیز مورد توجه قرار گرفت. یافته‌های پژوهش با الگوی سلسله‌مراتب اثرگذاری حواس هم‌خوانی دارند. اولویت بصری/شنیداری نتیجه «برتری ادراکی» و نیز اولویت‌گذاری حرفه‌ای در طراحی و مدیریت فضای عمومی است؛ در مقابل، غنای بویایی/لامسه و چشایی زمانی برجسته می‌شود که طراحی و کاربری محلی (پوشش گیاهی، فضای نیمه‌خصوصی، فعالیت‌های خوراک‌محور) زمینه بروز آن را فراهم آورد. شواهد کیفی پژوهش (مصاحبه‌ها و یادداشت‌های میدانی) دلایل محیطی و کارکردی این تفاوت‌ها را تأیید می‌کنند.

بررسی‌های میدانی و تحلیل داده‌های حسی حاکی از آن است که هر یک از این دو مجتمع، دارای نقاط قوت و ضعف خاصی در زمینه ایجاد تجربه چندحسی برای ساکنان هستند. در مجتمع کاکتوس، طراحی فضاها به‌گونه‌ای است که امکان تجربه حسی عمیق‌تری فراهم شده است؛ تنوع پوشش گیاهی، سایه‌اندازی مؤثر درختان، رایحه خوشایند، کیفیت بافت مصالح قابل لمس، آسایش حرارتی و امکان تعامل در فضاهای نیمه‌عمومی، به تحریک فعالانه حواس بویایی، لامسه و چشایی منجر شده است. همچنین کیفیت بصری فضاها، متأثر از رنگ‌های زنده، نور طبیعی مناسب و تناسب فرم‌ها با مقیاس انسانی، رضایتمندی بالایی در بُعد بینایی ایجاد کرده است. باین حال، در برخی نقاط ضعف در کنترل نویزهای محیطی و هدایت نامناسب صداها، موجب افت کیفیت آوایی شده است؛ به‌طوری‌که بهره‌گیری از عایق‌های صوتی و پوشش‌های گیاهی جاذب صدا می‌تواند در ارتقای کیفیت شنوایی مؤثر باشد. در مقابل، مجتمع اندیشه علی‌رغم برخورداری از انسجام بصری و نظم هندسی در برخی نقاط، به‌دلیل ضعف در طراحی اقلیمی و فقدان پیوند اجتماعی در فضاهای اشتراکی، عملکرد سایر مؤلفه‌های چندان برجسته نبود. این یافته نشان می‌دهد که برتری ادراک بصری به‌تنهایی نمی‌تواند تضمینی برای ارتقای کیفیت زندگی یا سلامت روان ساکنان باشد. فقدان پوشش گیاهی متناسب با اقلیم، کمبود فضاهای نشیمن و یکنواختی مصالح، به کاهش تحریک حواس بویایی و لامسه منجر شده‌اند. حس لامسه تنها به بافت و جنس مصالح محدود نیست؛ ایمنی و راحتی فیزیکی بخش لاینفک آن است. حذف لبه‌های تیز، انتخاب مصالح غیرلغزنده و «خوش‌دست» و کنترل دمای سطح در فصول مختلف (برای پیشگیری از داغی/سردی آزارنده نشیمن‌ها و دست‌اندازها) کیفیت

نه تنها به ارتقای زیست‌پذیری و کیفیت فضا منجر می‌شود، بلکه می‌تواند به‌عنوان راهبردی مؤثر در سیاست‌گذاری‌های طراحی محیطی با هدف بهبود سلامت روان ساکنان مدنظر قرار گیرد.

نتایج این پژوهش نشان داد که مؤلفه‌های کالبدی همچون نور طبیعی کافی، دسترسی مطلوب، خوانایی و پیوستگی ساکنان‌های فضایی، کیفیت دید و منظر و بافت و مصالح برانگیزاننده حواس، به‌طور معناداری با ارتقای رضایت، آرامش، سرزندگی و هویت فضایی مرتبط هستند. در حوزه عوامل عملکردی، تنوع عملکردی، زیرساخت‌های خدماتی و فضاهای تعاملی نقش مهمی در تقویت تجربه چندحسی ساکنان داشتند. در مجتمع «اندیشه»، وجود زیرساخت‌های خدماتی و تنوع عملکردی فضاهای باز، ادراک شادابی، آرامش و سرزندگی را ارتقا داده، درحالی‌که در مجتمع «کاکتوس» محدودیت امکانات مانع بروز کامل این ابعاد شده است. ازسوی دیگر، فضاهای مرزی تعاملی، خاطره‌انگیز و دارای عناصر فرهنگی، نقش مؤثری در تقویت حس تعلق مکانی و هویت فضایی ایفا کرده‌اند و بر اهمیت هم‌افزایی میان عوامل کالبدی و عملکردی در غنای حسی و کیفیت ادراک محیطی تأکید کردند. به بیان دیگر، مؤلفه‌های کالبدی مناسب زمانی بیشترین اثر را بر غنای حسی و ارتقای کیفیت ادراک محیطی دارند که با عوامل عملکردی مکمل پشتیبانی شوند. این نتایج با چارچوب نظری پژوهش و هر سه فرضیه پژوهش هم‌راستا است (تصویر ۶). با توجه به تحلیل‌های انجام‌شده، راهکارهای زیر برای ارتقای غنای حسی در مجتمع‌های مسکونی با هدف بهبود ویژگی‌های سلامت روان ساکنین پیشنهاد می‌شود:

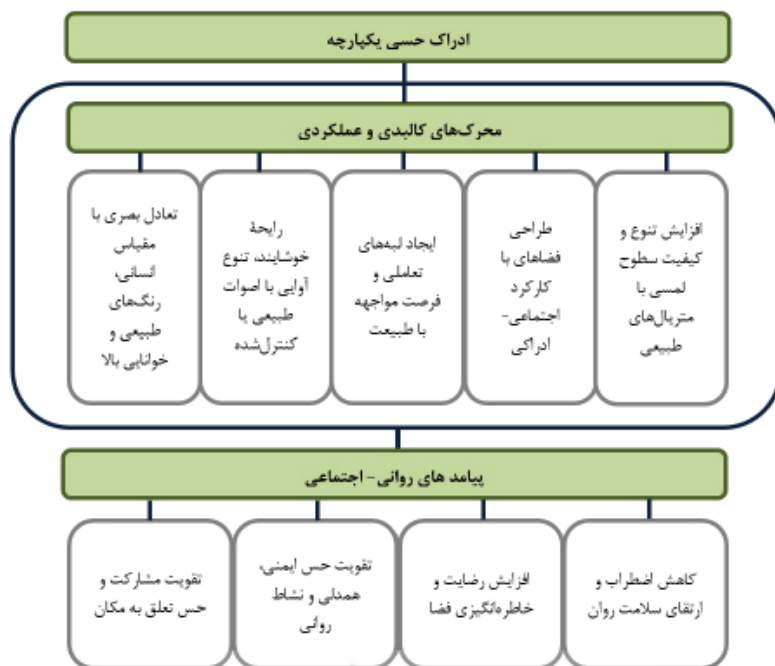
- کاشت گونه‌های گیاهی معطر در فضاهای باز و نیمه‌خصوصی، بهره‌گیری از دیوارهای سبز معطر و حذف منابع تولید بوی نامطبوع جهت تقویت مؤلفه بویایی؛
- طراحی فضاهای جمعی مبتنی بر فعالیت‌های خوردن-نوشیدن (سکوهای غذاخوری، بازارچه محلی، کافه باز) به‌عنوان محورهای تعامل اجتماعی؛
- استفاده از صدهای طبیعی کنترل‌شده و مدیریت نوین از طریق جانمایی تجهیزات و زیرساخت‌ها؛
- ایجاد تعادل بصری از طریق تأکید بر مقیاس انسانی، رنگ‌های طبیعی، و خوانایی فضایی؛
- طراحی لبه‌های تعاملی با قابلیت مکث، گفت‌وگو یا بازی، به‌عنوان مرزهای پویا میان فضاهای عمومی و خصوصی؛
- افزایش مواجهه غیرمستقیم با طبیعت با استفاده از چشم‌انداز سبز، نور طبیعی و مصالح طبیعی برای ارتقای سلامت روان، بهبود خلق‌وخو و کاهش اضطراب.

اعلام عدم تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

تجربه لمسی را بهبود می‌دهد و با آسایش ذهنی مرتبط است (Heschong, 1979; Givoni, 1998; Sternberg, 2009). همچنین کیفیت آوایی فضاها، تنها در ساعات خاصی از روز مطلوب و در سایر زمان‌ها، سکون بیش‌ازحد شنیداری، موجب کاهش بویایی صوتی فضا شده است. در بُعد چشایی، که ارتباط نزدیکی با بویایی دارد، کیفیت و تنوع بوهای محیطی، آسایش اقلیمی و فراهم‌بودن امکاناتی برای مصرف خوراکی همچون سکوه‌های نشیمن، آلاچیق‌ها یا نیمکت‌های گروهی در فضای باز، نقش تعیین‌کننده‌ای در ادراک این حس دارند. حتی در نبود تعامل مستقیم اجتماعی، این حس می‌تواند از طریق تجربه‌های فردی نیز بر کیفیت روانی اثرگذار باشد (Classen et al., 1994; Spence, 2020). با توجه به جایگاه شهر رشت به‌عنوان شهر خلاق خوراک در شبکه شهرهای خلاق یونسکو، تقویت فضاهای باز و نیمه‌خصوصی برای فعالیت‌های خوراک‌محور (مانند بازارچه‌های محلی و سکوه‌های خوردخوراک) ظرفیتی بومی برای ارتقای چشایی و هویت مکانی فراهم می‌کند. تعامل اجتماعی به‌مثابه پیامد طراحی فضایی حامی مکث و مواجهه روزمره تحلیل می‌شود؛ کیفیت نشیمن‌ها، لبه‌های تعاملی، و خوانایی دسترسی‌ها می‌تواند مستقل از تجربه چشایی، حس تعلق و سرزندگی را ارتقا دهد (Gehl, 2011).

یافته‌ها نشان می‌دهند که ادراک چندحسی یکپارچه، نقش کلیدی در ارتقای کیفیت محیطی و سلامت روانی ساکنان ایفا می‌کند (Malnar & Vodvarka, 2004; Pallasmaa, 2005). از منظر روان‌شناسی محیطی، این نتایج با نظریه‌هایی نظیر مدل ترجیحات منظر کاپلان‌ها (Kaplan & Kaplan, 1989) و نظریه فرصت ادراکی گیبسون (Gibson, 1979) قابل تبیین است؛ به‌طوری‌که عناصر طبیعی، سطوح تماس‌پذیر و محرک‌های بویایی، تعامل حسی عمیق‌تری را تسهیل می‌کند و موجب شکل‌گیری حس تعلق و امنیت محیطی می‌شوند (Gifford, 2007). در این میان، نقش حس چشایی نیز - که در طراحی محیطی کمتر مورد توجه قرار گرفته است - از طریق ایجاد فرصت‌هایی برای تجربه‌های جمعی چون غذاخوردن یا نوشیدن در فضای باز، به ارتقای همدلی، مشارکت و آرامش روانی کمک می‌کند (Classen et al., 1994). این ویژگی در مجتمع کاکتوس به‌واسطه وجود فضاهایی مانند حیاط‌های نیمه‌خصوصی و فضای سبز تفکیک‌شده، بیشتر نمایان است. براساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که طراحی مؤثر محیط سکونتی در جهت ارتقای سلامت روان، نیازمند رویکردی کل‌نگر، تجربه‌محور و چندحسی است؛ رویکردی که در آن حواس لامسه، بویایی، شنوایی و چشایی، در کنار بینایی، به‌صورت هم‌ارز و هم‌افزا در فرایند طراحی لحاظ شوند. تحقق این امر مستلزم بهره‌گیری از عناصر طبیعی، مصالح تماس‌پذیر، جزئیات معماری متناسب با مقیاس انسانی و طراحی فضاهای تعاملی است که امکان مواجهه حسی و اجتماعی روزمره را فراهم کنند (Gehl, 2011). بنابراین، اتخاذ رویکرد چندحسی در طراحی مجتمع‌های مسکونی



تصویر ۶. رابطه میان کیفیت حسی فضا و پیامدهای روانی-اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی. مأخذ: نگارندگان.

پی‌نوشت‌ها

۱۴۰۴ در دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان به انجام رسیده است. degrees of freedom .۱

۲. p-value (مقادیر دارای علامت ستاره) در سطح معناداری ۰/۰۵ معنی‌دار هستند.

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد «سوگند روحانی مردخی» با عنوان «طراحی مجتمع مسکونی با تأکید بر مؤلفه‌های غنای حسی با رویکرد ارتقای سلامت روان در شهر رشت» است که به راهنمایی دکتر «امیررضا کریمی آذری» در سال

فهرست منابع

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bruce, N., Condie, J., Henshaw, V., & Payne, S. R. (2015). *Analysing olfactory and auditory sensescapes in English cities: Sensory expectation and urban environmental perception*. *Ambiances*. <https://doi.org/10.4000/ambiances.560>
- Cacioppo, J. T., & Hawley, L. C. (2009). Perceived social isolation and cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(10), 447-454. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.06.005>
- Clark, A. (1996). *Being there: Putting brain, body, and world together again*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/1552.001.0001>
- Classen, C., Howes, D., & Synnott, A. (1994). *Aroma: The cultural history of smell*. Routledge. https://books.google.com/books?id=reej6W7PgXEC&hl=de&source=gbs_book_other_versions
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Colavita, F. B. (1974). Human sensory dominance. *Perception & Psychophysics*, 16, 409–412. <https://doi.org/10.3758/BF03203962>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.)*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.)*. SAGE Publications.
- Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458–467. <https://doi.org/10.1287/mnsc.9.3.458>
- پاکزاد، جهان‌شاه و بزرگ، حمیده. (۱۳۹۱). *الفبای روانشناسی محیط برای طراحان*. انتشارات آمانشهر.
- Abroon, A. A., Gharai, F., & Tabatabaiean, M. (2019). Analysis of dimensions of neighborhood environmental qualities affecting mental health of citizens: Case study: Bahar & Enghelab-e Eslami neighborhoods, Sabzevar. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 11(25), 251–263. https://www.armanshahrjournal.com/article_85113.html?lang=en
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J., & Nolen-Hoeksema, S. (2002). *Hilgard's introduction to psychology (M. N. Baraheni, B. Birashak, M. Beik, R. Zamani, S. Shamlou, M. Shahraray, Y. Karimi, N. Gahan, M. Mohyeddin-Banab, & K. Hashemian, Trans.)*. Tehran: Roshd Publishing. (Original work published 1953).
- Bentley, I., Alcock, A., Murrain, P., McGlynn, S., & Smith, G. (1985). *Responsive environments: A manual for designers*. Architectural Press. https://books.google.de/books?id=pMCjgvyPOYQC&printsec=frontcover&source=gbs_atb&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Blesser, B., & Salter, L.-R. (2006). *Spaces speak, Are you listening?: Experiencing aural architecture*. MIT Press. https://books.google.com.pr/books?id=5aY1nrVTAZIC&printsec=frontcover&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006>

www.jstor.org/stable/2627117

- Dannenberg, A. L., Frumkin, H., & Jackson, R. J. (2011). *Making healthy places: Designing and building for health, well-being, and sustainability*. Island Press. <https://doi.org/10.5070/BP325112307>
- Dehghan, F., Golkar, K., & Hakimian, P. (2022). The role of urban design on mental health: A proposed conceptual framework for the relationship between urban environmental qualities and mental health of city-dwellers, with an emphasis on depression. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 15(38), 199–215. <https://doi.org/10.22034/aaud.2022.261740.2372>
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). SAGE Publications.
- Diaconu, M., Heuberger, E., Mateus-Berr, R., & Vosicky, L. M. (Eds.). (2011). *Senses and the city: An interdisciplinary approach to urban sensescapes*. LIT Verlag. https://www.researchgate.net/publication/248391668_Senses_and_the_City_An_Interdisciplinary_Approach_to_Urban_Sensescapes
- Elrafie, N. S. S., Hassan, G. F., El Fayoumi, M. A., & Ismail, A. (2023). Investigating the perceived psychological stress in relevance to urban spaces' different perceived personalities. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(6), 102116. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102116>
- Evans, G. W., Wells, N. M., & Moch, A. (2003). Housing and mental health: A review of the evidence and a methodological and conceptual critique. *Journal of Social Issues*, 59(3), 475–500. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/1540-4560.00074>
- Fan, X., Hu, D., Fan, Y., Yang, J., & Qiu, L. (2025). Urban restorative environments: The critical role of building density, vegetation structure, and multi-sensory stimulation in psychophysiological recovery. *Building and Environment*, 281, 113190. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113190>
- Faraji, M., Rostami, R., & Shabak, M. (2023). Examining the impact of environmental characteristics on the self-rated mental health of residents by utilizing an intermediate variable of environmental preferences. *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 8(27), 133–162. <https://doi.org/10.22054/urdp.2023.72065.1519>
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics: And Sex and Drugs and Rock 'n' Roll* (4th ed.). SAGE Publications.
- Filin, V. A. (1998). *Videoecology: Good and bad for eyes*. TASS-Reklama.
- Francis, M., Giles-Corti, B., Wood, L., & Knuiaman, M. (2012). Creating sense of community: The role of public space. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 401–409. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jenvp.2012.07.002>
- Fried, M. (2000). Continuities and discontinuities of place. *Journal of Environmental Psychology*, 20(3), 193–205. <https://doi.org/10.1006/jevp.1999.0154>
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space*. Island Press.
- Ghaderi, Y., & Khatami, S. M. (2023). Comparison of the qualitative level of sensory richness components in commercial spaces using the techniques of sense-walking and sensory notation (Tehran Grand Bazaar and Bamland Shopping Center). *Motaleate Shahri*, 12(46), 3–16. <https://doi.org/10.34785/J011.2023.008>
- Gibson, E. J. (1969). *Principles of perceptual learning and development*. Appleton-Century-Crofts.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin.
- Gifford, R. (2007). *Environmental psychology: Principles and practice* (4th ed.). Optimal Books.
- Gifford, R., & Lacombe, C. (2006). Housing quality and children's socioemotional health. *Journal of Housing and the Built Environment*, 21, 177–189. <https://doi.org/10.1007/s10901-006-9041-x>
- Givoni, B. (1998). *Climate considerations in building and urban design*. Wiley. https://books.google.com/books/about/Climate_Considerations_in_Building_and_U.html?id=MGkArZ_berAC
- Goldstein, E. B. (2002). *Sensation and perception* (6th ed.). Wadsworth.
- Golembiewski, J. A. (2016). Salutogenic architecture in healthcare settings. In M. B. Mittelmark (Eds.) et al., *The Handbook of Salutogenesis* (pp. 267–276). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04600-6_26
- Golcnik, B., & Thompson, C. W. (2010). Emerging relationships between design and use of urban park spaces. *Landscape and Urban Planning*, 94(1), 38–53. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.07.016>
- Grah, P., & Stigsdotter, U. K. (2010). The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, 94(3–4), 264–275. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.10.012>
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2017). *Essentials of statistics for the behavioral sciences* (9th ed.). Cengage Learning.
- Gregory, R. L. (1966). *Eye and brain: The psychology of seeing*. McGraw-Hill.
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. https://doi.org/10.1177/1525822X05279903?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate.net%26medium%3Darticle
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension*. Anchor Books.
- Hansmann, R., Hug, S.-M., & Seeland, K. (2007). Restorative and stress relief through physical activities in forests and parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6(4), 213–225. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.08.004>
- Henshaw, V. (2014). *Urban smellscape: Understanding and designing city smell environments*. Routledge.
- Herz, R. S. (2004). A naturalistic analysis of autobiographical memories triggered by olfactory, visual, and auditory stimuli. *Chemical Senses*, 29(3), 217–224. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjh025>
- Heschong, L. (1979). *Thermal delight in architecture*. MIT Press.
- Howes, D. (2005). *Empire of the senses: The sensual culture reader*. Berg Publishers.
- Howes, D., & Classen, C. (2013). *Ways of sensing: Understanding the senses in society*. Routledge.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hsu, C. C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: making sense of consensus. *Practical assessment, research, and evaluation*, 12(1), 10. https://www.researchgate.net/publication/253320289_The_Delphi_Technique_Making_Sense_Of_Consensus
- Jackson, R. J., & Kochtitzky, C. (2000). *Creating a healthy environment: The impact of the built environment on public health*. Public Health / Land-Use Monograph. https://www.researchgate.net/publication/237262922_Environment_The_Impact_of_the_Built_Environment_on_Public_Health
- Jacobs, A. B., & Appleyard, D. (1987). Toward an urban design manifesto. *Journal of the American Planning Association*, 53(1), 112–120. <https://doi.org/10.1080/01944368708976642>
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
- Javani, Z., Madani, R., & Hojjat, I. (2019). Daylight, stimulator of happiness and psychological health of the inhabitants of residential compounds: Case study: Districts 7, 8, 12 and 14 in the city of Isfahan. *Armanshahr*

- Architecture & Urban Development*, 12(27), 55–65. <https://doi.org/10.22034/auad.2019.92447>
- Kang, J., Aletta, F., Gjestland, T., Brown, L., Botteldooren, D., Schulte-Fortkamp, B., Lercher, P., Kamp, I. V., Genuit, K., Fiebig, A., Coelho, J. L. B., Maffei, L., & Lavia, L. (2016). Ten questions on the soundscapes of the built environment. *Building and Environment*, 108, 284–294. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.08.011>
 - Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
 - Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182. [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
 - Karimi Azeri, A. R., Hosseini, S. B., Saleh Sedghpour, B., & Hosseini, A. S. (2016). Design principles of residential space to enhance children's (3–7 years old) creativity in Iran: Case study: Tehran District 4. *Bagh-e Nazar*, 13(41), 19–34. https://www.bagh-sj.com/article_32942.html
 - Krause, B. (2015). *Voices of the Wild: Animal, Human, and Environmental Sounds in Natural Settings*. Yale University Press. https://books.google.com/books/about/Voices_of_the_Wild.html?id=OKxJCGAAQBAJ
 - Kusenbach, M. (2003). Street phenomenology: The go-along as ethnographic research tool. *Ethnography*, 4(3), 455–485. <https://doi.org/10.1177/146613810343007>
 - Kytä, M., Broberg, A., Tzoulas, T., & Snabb, K. (2013). Towards contextually sensitive urban densification: Location-based softGIS knowledge revealing perceived residential environmental quality. *Landscape and Urban Planning*, 113, 30–46. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.01.008>
 - Lang, J. (1987). *Creating architectural theory: The role of the behavioral sciences in environmental design*. Van Nostrand Reinhold Company.
 - Larson, L. R., Jennings, V., & Cloutier, S. (2016). Public Parks and Well-being in Urban Areas of the United States. *PLOS ONE*, 11(4), e0153211. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153211>
 - Lashley, K. S. (1951). The problem of serial order in behavior. In L. A. Jeffress (Ed.), *Cerebral mechanisms in behavior* (pp. 112–146). Wiley.
 - Lawson, B. (2001). *The language of space*. Routledge.
 - Levent, N., & Pascual-Leone, A. (Eds.). (2014). *The multisensory museum: Cross-disciplinary perspectives on touch, sound, smell, memory, and space*. Rowman & Littlefield.
 - Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
 - Lotfi, A., & Zamani, B. (2015). The effect of Sensescape criteria in quality of equipped community spine: Case study: Isfahan, Aligholiagh spine. *Motaleat Shahri*, 4(13), 43–56. https://urbstudies.uok.ac.ir/article_11744.html
 - Lotfi, S., Hariri, G., & Shahabi Shahmiri, M. (2017). Examining the role of olfactory and auditory perceptual expectations in urban planning and design: Case study: Babol. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 9(17), 365–373. https://www.armanshahrjournal.com/article_44639.html
 - Lucas, R., & Romice, O. (2008). Representing sensory experience in urban design. *Design Principles and Practices: An International Journal—Annual Review*, 2(4), 83–94. <https://doi.org/10.18848/1833-1874/CGP/v02i04/37579>
 - Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
 - Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382–385. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1097/00006199-198611000-00017>
 - Malnar, J. M., & Vodvarka, F. (2004). *Sensory design*. University of Minnesota Press. https://books.google.com/books/about/Sensory_Design.html?id=LU_aMJhe08C
 - Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1753–1760. <https://doi.org/10.1177/1049732315617444>
 - Manzo, L. C. (2005). For better or worse: Exploring multiple dimensions of place meaning. *Journal of Environmental Psychology*, 25(1), 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.01.002>
 - Maroofi, S., & Ansari, M. (2014). The effects of townscapes in the place attachment case study: Nārmak Area in Tehran. *Hoviatshahr*, 18(8), 39–46. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/hoviatshahr/Article/795365/FullText>
 - Mathews, K. E., & Canon, L. K. (1975). Environmental noise level as a determinant of helping behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32(4), 571–577. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.32.4.571>
 - Mazuch, R., & Stephen, R. (2005). Creating healing environments: humanistic architecture and therapeutic design. *Journal of Public Mental Health*, 4(4), 48–52. https://doi.org/10.1108/17465729200500031?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate.net%26medium%3Darticle
 - Mojtavavi, S. M., Motalebi, G., & Ghodousifar, S. H. (2022). The effect of the components of sensory richness on creating a sense of place attachment: A comparative study between traditional bazaars and modern shopping malls. *MANZAR, the Scientific Journal of Landscape*, 14(61), 60–75. <https://doi.org/10.22034/manzar.2022.317860.2167>
 - Naeimi Foroutani Nezhad, F., Rahbarmanesh, K., Alborzi, F., & Khansari, S. (2022). Investigating the importance of physical components of architecture in the types of scattered, strip, and concentrated residential complexes on stress and depression: A case study of nine residential complexes in Tehran after the revolution. *Environmental Based Territorial Planning (Amayesh)*, 15(56), 153–180. <https://www.sid.ir/paper/953241/en>
 - Nasar, J. L. (1992). *Environmental aesthetics: Theory, research, and applications*. Cambridge University Press. https://books.google.com/books/about/Environmental_Aesthetics.html?id=sS8rLMA6C5AC
 - Nasar, J. L. (1997). *The evaluative image of the city*. SAGE Publications.
 - Nelson, R., & Hummel, E. (2022). Using multisensory interventions to address anxiety, agitation, and pain in adults receiving treatment for a substance use disorder. *Therapeutic Recreation Journal*, 56(4), 522–539. <https://doi.org/10.18666/TRJ-2022-V56-I4-11579>
 - Ory, M. G., Lee, C., & Yoshikawa, A. (2021). Health and the built environment: Enhancing healthy aging through environmental interventions. In F. Rojo-Pérez & G. Fernández-Mayoralas (Eds.), *Handbook of active ageing and quality of life: From concepts to applications* (pp. 369–394). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58031-5_22
 - Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin: Architecture and the senses* (2nd ed.). Wiley. https://books.google.com/books/about/The_Eyes_of_the_Skin.html?id=VXUxwHx9wlQC
 - Palmer, S. E. (1999). *Vision science: Photons to phenomenology*. MIT Press. https://www.researchgate.net/publication/224282145_Vision_Science_From_Photons_to_Phenomenology
 - Palmer, S. E. (2002). Perceptual organization in vision. In H. Pashler & S. Yantis (Eds.), *Steven's handbook of experimental psychology: Sensation and perception* (3rd ed., pp. 177–234). John Wiley & Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/0471214426.pas0105>
 - Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE Publications. https://books.google.de/books/about/Qualitative_Research_Evaluation_Methods.html?id=CM9BQAAQBAJ&redir_esc=y
 - Porteous, J. D. (1985). Smellscape. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 9(3), 356–378. <https://doi.org/10.1177/030913338500900303>

- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W. C., LaMantia, A-S., McNamara, J. O., & White, L. E. (2007). *Neuroscience* (4th ed.). Sinauer Associates.
- Relph, E. (1976). *Place and placelessness*. Pion. <https://archive.org/details/placelessnessne0000relp>
- Rock, I. (1983). *The logic of perception*. MIT Press.
- Rodaway, P. (1994). *Sensuous Geographies: Body, sense and place*. Routledge.
- Sarmadi, S., Shahcheraghi, A., & Karimifard, L. (2020). The comparative study of the factors of sensory Richness in the garden 's transition to Park in Tehran (Case Studies: Iranian Garden and Niavaran Park). *Hoviatshahr*, 14(4), 5-18. <https://doi.org/10.30495/hoviatshahr.2020.15022>
- Schafer, R. M. (1993). *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Destiny Books. https://books.google.de/books/about/The_Soundscape.html?id=-FsoDwAAQBAJ&redir_esc=y
- Schultz, T. (2014). Designing large-scale landscapes through walking. *Journal of Landscape Architecture*, 9(2), 6-15. <https://doi.org/10.1080/18626033.2014.931694>
- Sedaghat, Z. (2017). Assessing sensory richness in urban spaces: An analytical framework. *Soffeh*, 27(1), 73-88. https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100401.html?lang=en
- Shahcheraghi, A. (2009). Analysing the perception process of Persian Garden's environment, according to the ecologic psychological theory. *Hoviatshahr*, 3(5), 71-84. <https://sanad.iau.ir/en/Article/795462?FullText=FullText>
- Shaykh Baygloo, R. (2017). Citizens' perception on urban responsive environments and its role in place attachment: Case study: City of Arak. *Geography and Urban Space Development*, 4(1), 77-98. <https://doi.org/10.22067/gusd.v4i1.57093>
- Silverman, R. M., & Patterson, K. (2021). *Qualitative Research Methods for Community Development*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315797762>
- Small, D. M. (2012). Flavor is in the brain. *Physiology & Behavior*, 107(4), 540-552. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.04.011>
- Spence, C. (2020). Senses of place: Architectural design for the multisensory mind. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00243-4>
- Stein, B. E., & Stanford, T. R. (2008). Multisensory integration: current issues from the perspective of the single neuron. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 255-266. <https://doi.org/10.1038/nrn2331>
- Sternberg, E. M. (2009). *Healing spaces: The science of place and wellbeing*. Harvard University Press. https://books.google.de/books/about/Healing_Spaces.html?id=l8sK8kRCykQC&redir_esc=y
- Sutton, D. E. (2010). Food and the senses. *Annual Review of Anthropology*, 39, 209-223. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.012809.104957>
- Szczepanska, M., Wilkaniec, A., Łabedzka, D., & Micinska, J. (2013). Non-visual perception of landscape – use of hearing and other senses in the perception of selected spaces in the city of Poznan. *Teka Komisji Architektury Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych*, 9(2), 68-79. <https://doi.org/10.35784/teka.2535>
- Tabatabaian, M., & Tamannaee, M. (2014). Investigation the effect of built environments on psychological health. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 6(11), 101-109. https://www.armanshahrjournal.com/article_33468.html
- Tibbalds, F. (1992). *Making people-Friendly towns: Improving the public environment in towns and cities*. Longman. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203469521>
- Truax, B. (2001). *Acoustic communication*. Ablex Publishing. https://www.academia.edu/1355526/Acoustic_Communication_2001
- UNESCO. (2015). *Rasht: Creative city of gastronomy*. UNESCO. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/creative-cities/rasht>
- Valentin, J., & Gamez, L. (2017). *Environmental Psychology: New Developments* (A. Karimi Azeri & R. Parvizi, Trans.). University of Guilan Press. (Original work published 2010).
- Zanganeh, N., & Keshmiri, H. (2019). The role of sensory richness in improving the environmental quality of urban spaces: Case study: Zandiyah Shiraz Complex. *Geography and Urban Space Development*, 5(2), 181-200. <https://doi.org/10.22067/gusd.v5i2.66413>
- Zardini, M. (2005). *Sense of the city: An alternate approach to urbanism*. Lars Müller Publishers. <https://archive.org/details/senseofcityalter0000unse>
- Zimring, C., & Reizenstein, J. E. (1980). Post-occupancy evaluation: An overview. *Environment and Behavior*, 12(4), 429-450. <https://doi.org/10.1177/0013916580124002>
- Zukin, S. (1995). *The cultures of cities*. Blackwell.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the authors with publication rights granted to Manzar journal. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

روحانی مردخی، سوگندو کریمی آذری، امیررضا. (۱۴۰۴). تحلیل تطبیقی نقش مؤلفه‌های غنای حسی در محیط‌های مسکونی (مطالعه موردی: مجتمع‌های کاکتوس و اندیشه، شهر رشت). *منظر*، ۱۷ (۷۳)، ۶۴-۸۳.



DOI: [10.22034/manzar.2025.533181.2362](https://doi.org/10.22034/manzar.2025.533181.2362)

URL: https://www.manzar-sj.com/article_230948.html