



## Modeling the Impact of Sensory Design Components in Retail Interior Architecture<sup>1</sup>

Mojdeh Soltantooyeh<sup>2</sup>, Reza Naghdbishi<sup>3</sup>

Received: 2025-02-15, Accepted: 2025-08-05

DOI: 10.22034/RAU.2025.2053476.1154

### Abstract

The integration of interdisciplinary scientific approaches into interior architecture plays a crucial role in its evolution. One of the most significant contributions to this field is sensory design, which draws from perceptual psychology to introduce new perspectives. Sensory design enhances user experiences by engaging multiple senses, fostering emotional connections, and creating more immersive environments. This study examines the influence of sensory design elements on retail interiors, with a specific emphasis on user engagement and experience. While previous research has examined sensory design, most studies have primarily addressed its short-term effects, overlooking its sustainable integration beyond visual aesthetics. To address this gap, the present study proposes a model that assesses the long-term impact of sensory design in retail spaces. This model integrates various sensory components to enhance aesthetics, emotional engagement, and perceptual interactions over time.

A holistic and multisensory approach to retail interior design is essential in meeting users' psychological, emotional, and experiential needs. Retail spaces, by their very nature, engage multiple senses simultaneously, making it ineffective to evaluate them based on a single sensory dimension. Instead, a well-balanced sensory integration strategy is necessary to maintain engagement without overwhelming users. Multisensory neurons in the brain integrate distinct sensory inputs to create a cohesive experience, emphasizing the importance of combining sensory elements in architectural design. Integrating visual, auditory, olfactory, and tactile components not only enhances visual appeal but also strengthens emotional interaction, ultimately leading to a more meaningful and engaging user experience.

This study employs a mixed-methods approach grounded in sensory design theory. Initially, a comprehensive literature review was conducted to identify key sensory design factors in retail spaces. In the qualitative phase, open and axial coding were used to establish relationships among extracted categories. To gain deeper insights, semi-structured interviews were conducted with 24 experts in interior architecture and retail design. The data from these interviews were

1. This article is derived from the Master's thesis of the first author, entitled "Interior Architecture of a Clothing Store with a Sensory Design Approach (Stella McCartney Brand)," conducted under the supervision of the second author. The thesis is currently in progress (2025) at Islamic Azad University, South Tehran Branch.


2. Department of Architecture, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Email: mojdeh.slt@gmail.com

 0009-0000-7985-6351

3. Department of Architecture, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding author).

Email: reza.naghdbishi@iau.ac.ir

 0000-0002-0662-5955

analyzed using MAXQDA software to identify patterns and themes related to sensory design. Based on these qualitative findings, a structured questionnaire was developed for the quantitative phase of the study. A pilot survey with 30 users was conducted to determine an appropriate sample size using Cochran's formula, which ultimately resulted in a sample of 61 participants. Finally, a total of 95 users completed the questionnaire, and statistical analyses were performed using SPSS 26 to interpret the data.

The findings of this study reveal significant challenges in creating retail environments that are both engaging and aesthetically appealing. Many retail spaces currently lack emotional connection, optimized sensory engagement, stress reduction mechanisms, inclusivity, and effective user interactions. Addressing these barriers requires a strategic application of sensory design principles. Key elements such as lighting, color, texture, sound, and scent must be thoughtfully integrated to maximize sensory stimulation. By doing so, designers can strengthen emotional connections, enhance user experiences, and reduce spatial monotony. Moreover, effective sensory design fosters user interaction, optimizes functionality, and promotes comprehensive engagement.

The study identifies several critical factors that contribute to effective sensory design in retail interiors. These include visual aesthetics, meaning and identity, lighting and acoustics, functionality and ergonomics, comprehensive sensory perception, coherence, visual organization, and brand-related sensory associations. Users value visual elements and a strong sense of meaning and identity, recognizing their significant impact on a space's sensory quality. Therefore, retail design should incorporate semantic and identity-related elements to enhance the sensory experience. By embedding meaning and identity into design elements, designers can create more engaging environments that resonate with users on an emotional and psychological level.

Furthermore, sensory design plays a vital role in enhancing brand identity and consumer loyalty. Retail spaces that successfully integrate sensory elements aligned with a brand's identity can create lasting impressions on customers. For instance, consistent use of specific colors, scents, and textures associated with a brand can reinforce brand recognition and evoke positive emotional responses. This strategic application of sensory design strengthens brand engagement and fosters customer retention.

The implications of this study extend beyond retail interiors to broader architectural applications. Sensory design principles can be applied to various built environments, including hospitality, healthcare, and workplace settings, to enhance user well-being and experience. In healthcare settings, for example, sensory design can contribute to stress reduction and patient comfort by incorporating calming colors, natural materials, and soothing sounds. Similarly, in workplace environments, thoughtful sensory integration can improve employee productivity and satisfaction.

Ultimately, this study advances our understanding of the influence of sensory design on retail architecture and user engagement. By emphasizing the importance of a holistic, multisensory approach, it highlights the need for designers to move beyond traditional aesthetics and consider the broader implications of sensory experiences. Future research can further explore how technological advancements, such as virtual and augmented reality, can enhance sensory design in retail and other architectural domains. As the field of interior architecture continues to evolve, the integration of sensory design will remain a crucial factor in shaping spaces that are not only visually appealing but also emotionally and experientially enriching.

**Keywords:** Sensory design, Retail architecture, Interior architecture, Sensory experience, Identity, Sensory association

## مدل‌یابی اثرگذاری مؤلفه‌های طراحی حسی در معماری داخلی فروشگاهی<sup>۱</sup>

مژده سلطان تویه<sup>۲</sup>، رضا نقدبیشی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۲۷-۱۱-۱۴۰۳، تاریخ پذیرش: ۱۴-۰۵-۱۴۰۴

DOI: 10.22034/RAU.2025.2053476.1154

### چکیده

به‌کارگیری مؤلفه‌های نظریه‌های ادراکی در معماری داخلی، رویکردی میان‌رشته‌ای و راه‌حلی مؤثر برای دستیابی به راهکارهایی نوین در طراحی فضاها به شمار می‌آید. در این پژوهش، طراحی حسی به عنوان یکی از رویکردهای مبتنی بر ادراک، با تمرکز بر فضا به‌منزله مسئله اصلی، بررسی می‌شود تا ابعاد چپستی و چگونگی اثرگذاری آن روشن گردد. هدف این پژوهش، افزون بر یافتن پاسخ مسئله مذکور، شناسایی ابعاد مغفول در تأثیرات پایدار و عمیق طراحی حسی بر کاربران از جنبه‌های روان‌شناختی، عاطفی و اجتماعی است. پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته (کمی-کیفی) انجام شده و هدف آن، توسعه دانش در حوزه طراحی حسی است. مدل‌یابی در این پژوهش، مبتنی بر مرور مؤلفه‌های طراحی حسی است که به تدوین یک چارچوب مفهومی منجر شده و سپس با تکیه بر روش‌شناسی پژوهش، مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری داخلی در قالب یک مدل ظهور یافته شناسایی و سامان‌دهی شده‌اند. روش نمونه‌گیری در بخش کیفی، هدفمند و با استفاده از تکنیک گلوله‌برفی بوده است. در بخش کمی، نمونه‌گیری از طریق فرمول کوکران محاسبه شده است. به منظور استخراج مؤلفه‌ها، تحلیل کیفی به روش کدگذاری انجام شده و در این راستا، مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با ۲۴ نفر از متخصصان، با استفاده از نرم‌افزار (MAXQDA) صورت گرفته است. به منظور تحلیل کمی داده‌ها و سنجش میزان ارتباط و معناداری میان متغیرها، ابزار پرسشنامه محقق ساخت میان ۹۵ نفر از کاربران توزیع و با نرم‌افزار (SPSS26) تحلیل شد. نتایج نشان داد که بین ابعاد کلی اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاهی با طراحی حسی، رابطه‌ای دوسویه و پویا برقرار است. به این معنا که به ترتیب، عناصر بصری و زیبایی‌شناسی، معنا و هویت، نورپردازی و آکوستیک، عملکرد و ارگونومی، تجربه و ادراک حسی جامع، هماهنگی و حس تعلق، کیفیت و سازمان‌دهی بصری و غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویزند، سبب ارتقای کیفیت حسی در فضاهای فروشگاهی می‌گردند. براین اساس مدل ظهور یافته بر این مؤلفه‌ها متمرکز بوده و راهکارهای طراحی در چارچوب آنها قابل تعریف خواهد بود.

**کلیدواژه‌ها:** طراحی حسی، معماری فروشگاهی، معماری داخلی، تجربه حسی، هویت، تداعی حسی

۱. مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول با عنوان «معماری داخلی فروشگاه پوشاک با رویکرد طراحی حسی (برند استلا مک کارتنی)» است، که با راهنمایی نگارنده دوم، در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب در حال انجام است.  
۲. گروه معماری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: mojdeh.slt@gmail.com

0009-0000-7985-6351

۳. گروه معماری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: reza.naghdbish@iau.ac.ir

0000-0002-0662-5955



## مقدمه

میان مؤلفه‌های طراحی حسی و نحوه اثرگذاری آنها بر معماری داخلی فضای فروشگاه‌های می‌پردازد. نتیجه مدل نهایی پژوهش، استفاده از میانی علمی طراحی چندحسی و ادغام مؤلفه‌های حسی با عناصر معماری داخلی فروشگاه‌ها است تا مؤلفه‌های مؤثر در ایجاد محیط‌های هماهنگ و اثرگذار شناسایی و طراحی شوند. در نهایت، باتکیه بر روش علمی، مدلی ظهور یافته ارائه می‌شود که به شناسایی مؤلفه‌هایی می‌پردازد که از میان انبوه گزینه‌ها، بیشترین اثر را بر معماری داخلی فروشگاه‌ها دارند، و می‌تواند به عنوان ابزاری برای ارائه راهکارهای طراحی در اختیار معماران داخلی قرار گیرد. بدین منظور، پژوهش در پی یافتن پاسخ به این سؤالات است: الف) چه مؤلفه‌های از طراحی حسی بر معماری داخلی اثرگذار است؟ و ب) مؤلفه‌های طراحی حسی به چه میزان بر معماری داخلی اثر می‌گذارد و بر اساس این میزان اثرگذاری راهکارهای طراحی چه هستند؟

## ارائه مدل ساختار پژوهش

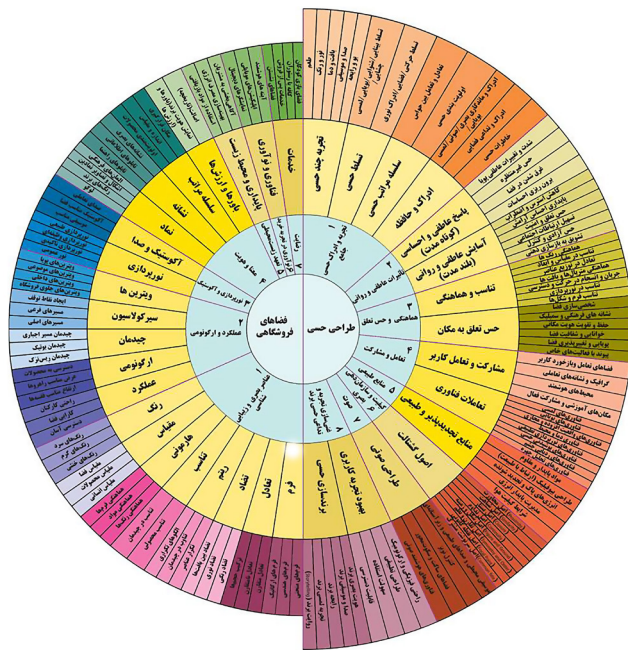
بر اساس اهداف و متغیرهای پژوهش، پارادایم این تحقیق با توجه به ماهیت اکتشافی آن، عمل‌گرایی (پراگماتیسم) است و رویکرد اتخاذ شده، آمیخته (کیفی - کمی) است. پژوهش تلاش دارد تا به توسعه نظریه ادراکی از طریق منظر بین‌رشته‌ای بپردازد. در مرحله نخست، برای شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر طراحی فضاهای فروشگاه‌ها، ادبیات موجود بررسی و تحلیل شد. سپس در بخش تحلیل کیفی، مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته‌ای با ۲۴ متخصص در حوزه معماری داخلی و طراحی فضاهای فروشگاه‌ها انجام گرفت. پس از تدوین چارچوب مفهومی (نمودار ۱)، داده‌های حاصل از کدگذاری باز (۱۴۳ کد) با استفاده از نرم‌افزار (MAXQDA) کدگذاری دسته‌بندی گردید (جدول ۱). در ادامه، با بهره‌گیری از کدگذاری محوری، روابط میان مقوله‌های استخراج شده مشخص شد (۳۷ کد). و نهایتاً با کدگذاری انتخابی، ۱۵ مؤلفه مشخص گردید.

در بخش کمی، با توجه به مؤلفه‌های استخراج شده و اولویت‌بندی آنها، یک پرسش‌نامه بسته طراحی شده است. این پرسش‌نامه در مرحله نخست، به صورت آزمایشی میان ۳۰ نفر از کاربران توزیع شد تا حجم نمونه مشخص شود. سپس با در نظر گرفتن واریانس داده‌ها (۲/۰) و استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۶۱ نفر به عنوان حجم نمونه مناسب تعیین شد. در نهایت، پرسش‌نامه به جهت ایجاد اطمینان بیشتر، میان

به‌کارگیری رویکردهای علمی خارج از مرزهای دانش معماری داخلی، یکی از راهکارهای دستیابی به فعالیت‌های بین‌رشته‌ای یا چندرشته‌ای برای پیشبرد و توسعه آن است. بر این اساس، اتخاذ رویکرد طراحی حسی، که خود ملهم از دانش روان‌شناسی ادراک است، به امکان ایجاد چشم‌اندازی تازه در معماری داخلی کمک می‌کند. در این میان با توجه به گستره دانش طراحی حسی، تحلیل ارتباط میان مؤلفه‌های آن و اثرگذاری بر مؤلفه‌های معماری داخلی فروشگاه‌ها به دلیل تعدد و پراکنش در میان فضاهای روزمره و همچنین کم‌توجهی به این موضوع از منظر پژوهش‌های ادراکی، در این مقاله پیگیری می‌شود. با وجود مطالعات انجام شده در زمینه طراحی حسی، اغلب این پژوهش‌ها به بررسی اثرات کوتاه‌مدت این رویکرد پرداخته‌اند و کمتر به چگونگی ادغام مؤثر مؤلفه‌های حسی برای کاهش تمرکز صرف بر بُعد بصری و دستیابی به تأثیرات پایدار در معماری داخلی توجه کرده‌اند. این موضوع باعث شده است تا طراحی معماری از نظر تجربه کاربری، کامل و فراگیر نباشد. این پژوهش تلاش دارد به منظور ایجاد یک چارچوب فکری مشخص برای تعیین مؤلفه‌های معماری داخلی فضاهای فروشگاه‌ها، جبران خلأ پژوهشی در این حوزه و مبتنی بر روش علمی به ارائه مدلی جامع در خصوص تأثیرات بلندمدت طراحی حسی در معماری داخلی فروشگاه‌ها بپردازد. مدل پیشنهادی، که بر اساس سیر از چارچوب مفهومی<sup>۱</sup> تا مدل ظهور یافته<sup>۲</sup> شکل خواهد گرفت، متکی بر نظریه روان‌شناسی ادراک و متمرکز بر طراحی حسی خواهد بود که با ادغام مؤلفه‌های مختلف حسی، نه تنها به زیبایی‌شناسی محیط توجه دارد، بلکه بر ایجاد تداعی‌های ماندگار و بهبود رفتار و ادراک کاربران در طول زمان تمرکز می‌کند.

ایجاد تجربه‌ای فراگیر و چندحسی در معماری داخلی فروشگاه‌ها، به عنوان رویکردی نوین، پاسخی جامع به نیازهای احساسی، روان‌شناختی و تجربی کاربران است. فضای داخلی می‌تواند فراتر از جنبه‌های ظاهری و عملکردی عمل کند و بستری فراهم کند که با درگیر کردن هم‌زمان حواس مختلف، تجربه‌ای عمیق‌تر و معنادارتر برای کاربران ایجاد نماید (Spence, 2020; Erwine, 2017). محیط‌های فروشگاه‌ها، به دلیل ماهیت چندحسی خود، نمی‌توانند تنها بر اساس تأثیر یک حس ارزیابی شوند (Spence et al. 2014).

این مقاله به توسعه یک چارچوب مفهومی برای درک ارتباط



نمودار ۱. چارچوب مفهومی پژوهش.

جدول ۱. استخراج معیارهای مؤثر در پژوهش با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA.

مؤلفه	معیار
تجربه چندحسی: طعم- نور و رنگ- بافت و دما- صدا و موسیقی- بو و رایحه / تسلط حسی: تسلط بینایی- تسلط شنوایی- تسلط بویایی- تسلط لمسی- تسلط بصری- تسلط چشایی- تسلط حرکتی- تسلط فضایی- تسلط ادراک نوری / سلسله‌مراتب حسی: تعادل و تعامل بین حواس- اولویت‌بندی حسی / ادراک و حافظه: ادراک و ماندگاری بصری- ادراک و ماندگاری صوتی- ادراک و ماندگاری لمسی- ادراک و ماندگاری بویایی	تجربه و ادراک حسی جامع
پاسخ عاطفی و احساسی (کوتاه‌مدت): شدت و تغییرات عاطفی پویا- حس غیر منتظره- غرق شدن در فضا- بیرون‌ریزی احساسات / آسایش عاطفی و روانی (بلندمدت): کاهش استرس و اضطراب- پایداری احساس آرامش- حس تعلق و امنیت- تسهیل ارتباطات اجتماعی- حس آزادی و کنترل- تشویق به بازسازی ذهنی	تأثیرات عاطفی و روانی
تناسب و هماهنگی: هماهنگی رنگ‌ها- تناسب در مقیاس و ابعاد- تعادل در توزیع عناصر- هماهنگی مصالح و بافت‌ها- جریان و انسجام در حرکت و دسترسی- تناسب در نورپردازی- تناسب فرم و شکل‌ها / حس تعلق به مکان: شخصی‌سازی فضا- نشانه‌های فرهنگی و سمبلیک- حفظ و تقویت هویت مکانی- خوانایی و شفافیت فضا- پویایی و تغییرپذیری فضا- پیوند با فعالیت‌های خاص	هماهنگی و حس تعلق
مشارکت و تعامل کاربر: فضاهای تعامل و بازخورد کاربر- گرافیک و نشانه‌های تعاملی- محیط‌های هوشمند- مکان‌های آموزشی و مشارکت فعال / تعاملات فناوری: فناوری‌های لمسی- فناوری‌های بویایی- فناوری‌های واقعیت افزوده و مجازی- فناوری دما و محیط- فناوری‌های نورپردازی تطبیقی- فناوری‌های پوشیدنی حسی- فناوری‌های ردیابی چشم- فناوری‌های تحلیل چهره	تعمیرات و مشارکت
منابع تجدیدپذیر و طبیعی: مواد پایدار و مقاوم- طراحی بیوفیلیک (ارتباط با طبیعت)- انرژی‌های پاک و تجدیدشونده- مدیریت پایدار انرژی- شرایط کیفیت هوا	پایداری مبتنی بر طبیعت
اصول گشتالت: اصل مجاورت (Proximity)- اصل شباهت (Similarity)- اصل بستار (Closure)- اصل تداوم (Continuity)- اصل شکل و زمینه (Figure and Ground)- اصل تقارن و نظم (Symmetry and Order)- اصل نقطه کانونی (Focal Point)- اصل سرنوشت مشترک (Common fate)	کیفیت و سازمان‌دهی بصری



### ادامهٔ جدول ۱. استخراج معیارهای مؤثر در پژوهش با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA.

طراحی صوتی: موسیقی محیطی و صداهای طبیعی و زیرآستانه‌ای - کنترل نویز - فضاهاى ساکت و سکوت‌محور - فناوری‌های هوشمند صوتی	صوت
بهبود تجربه کاربری: راحتی فیزیکی و ارگونومیک - طراحی تطبیقی - سهولت استفاده - قابلیت دسترسی ویزندسازی حسی: هویت بصری ویزند - صدا و موسیقی ویزند - رایحه ویزند - تجربه لمس ویزند - روایت ویزند	غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویزند
فرم: فرم‌های منحنی - فرم‌های هندسی - فرم‌های ارگانیک / تعادل: تعادل متقارن - تعادل نامتقارن - ترکیب حجم‌ها / تضاد: تضاد رنگی - تضاد نوری - تضاد بین‌بافت‌ها / ریتم: تکرار عناصر - تناوب در چیدمان - الگوهای تکراری / تناسب: تناسب محصولی - تناوب در چیدمان / هارمونی: هماهنگی رنگ‌ها - هماهنگی مواد - هماهنگی فرم‌ها / مقیاس: مقیاس انسانی - مقیاس محصولات - مقیاس فضا / رنگ: رنگ‌های خنثی - رنگ‌های گرم - رنگ‌های سرد	عناصر بصری و زیبایی‌شناسی
عملکرد: دسترسی آسان - کارایی فضا - راحتی کارکنان / ارگونومی: ارتفاع مناسب قفسه‌ها - عرض مناسب راهروها - دسترسی به محصولات / چیدمان: چیدمان مسیر اجباری - چیدمان بوتیک - چیدمان سیرکولاسیون: مسیرهای اصلی - مسیرهای فرعی - ایجاد نقاط توقف / ویتترین‌ها: ویتترین‌های جلوی فروشگاه - ویتترین‌های داخلی - ویتترین‌های موضوعی - ویتترین‌های پویا	عملکرد و ارگونومی
نورپردازی: نور عمومی - نورپردازی تأکیدی - نورپردازی وظیفه‌ای - نورپردازی طبیعی / آکوستیک و صدا: موسیقی مناسب - آکوستیک مناسب فضا - صدای تعاملی	نورپردازی و آکوستیک
نماد: نشان - رنگ‌های ویزند - اشکال و تصاویر نمادین - المان‌های فرهنگی / نشانه: تابلوهای راهنما - تابلوهای اطلاعاتی - نشانه‌های بصری سلسله‌مراتب: اولویت‌بندی محصولات - اندازه و مقیاس - مکان قرارگیری / باورها و ارزش‌ها: نمایش هویت ویزند (باورها و ارزش‌ها) - اصالت (تاریخچه)	معنا و هویت
استفاده از مواد بازیافتی - بهینه‌سازی مصرف انرژی - آگاهی‌بخشی به مشتریان	پایداری مبتنی بر کالبد
فناوری و نوآوری: نمایشگرهای دیجیتال - اپلیکیشن‌های موبایلی - آینه‌های هوشمند	نوآوری در تجربه خرید
خدمات: فضاهاى نشستن - خدمات پس از فروش - کافه یا رستوران - فضای بازی کودکان	رضایت

۹۵ نفر توزیع شد و داده‌های به‌دست‌آمده با نرم‌افزار (SPSS26) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا میزان ارتباط میان متغیرها سنجیده شود.

۱۳۹۵). همچنین، خسروی و ناصری (۱۳۹۴) به این نتیجه رسیده‌اند که طراحی مبتنی بر تعاملات حسی می‌تواند حس آرامش، تسکین روحی و درک متقابل کاربران را ارتقا دهد. پژوهش‌های مختلف مانند مطالعه لویتون<sup>۵</sup> و لپس<sup>۶</sup> (۲۰۱۸) بر تأثیر طراحی چندحسی در شمول‌پذیری موزه‌ها و هلمفالک<sup>۷</sup> و هولتن<sup>۸</sup> (۲۰۱۷) در افزایش حضور کاربران در فضاهاى فروشگاه‌های تأکید دارند. یافته‌های رن<sup>۹</sup> (۲۰۱۹) نشان داده است که هم‌سویی نشانه‌های حسی در محیط‌ها حس امنیت و کنترل کاربران را تقویت می‌کند. همچنین، پژوهش سوهانگیر و نصیرسلامی (۱۳۹۶) به تأثیر مؤلفه‌های ادراک حسی بر کیفیت تجربه کاربران و رفتارهای پایدار پرداخته است. پالاسما<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۲) نیز با نقد «بینایی محوری» در معماری مدرن، استفاده از «بینایی پیرامونی» را برای ارتقای تجربه‌های چندحسی پیشنهاد کرده است.

پژوهش‌های علوم اعصاب نقش مهمی در درک طراحی حسی دارند. ابرهارد<sup>۱۱</sup> بررسی کرده که ویژگی‌های معماری با تحریک نورون‌های آینه‌ای<sup>۱۲</sup>، می‌توانند تجربه احساسی کاربران

در زمینه طراحی حسی در حوزه‌های مختلفی گسترش یافته است، از جمله معماری و معماری داخلی، علوم اعصاب<sup>۱۳</sup>، بایوفیلیا<sup>۱۴</sup>، آموزش، طراحی صنعتی، درمانی، تعامل انسان و فناوری، و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی (Yin et al., 2024; Lehman, 2016; Erwine, 2017). در حوزه معماری و معماری داخلی، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که طراحی چندحسی با ایجاد تجربیات متنوع حسی و درگیرکردن تمامی حواس انسانی، می‌تواند به خلق تجربیات ماندگار، حفظ خاطرات فردی و جمعی، افزایش تعامل و رضایت کاربران، تقویت حس هویت و تعلق مکانی، و تأثیر بر حافظه منجر شود (مقربى و فروتن، ۱۳۹۴؛ مرادی و ایمانی، ۱۳۹۶؛ Malnar & Vodvarka, 2004؛ علی بورونی، ۱۳۹۹؛ اکبری و فالامکی،

### پیشینه پژوهش

مستندات علمی در زمینه طراحی حسی در حوزه‌های مختلفی گسترش یافته است، از جمله معماری و معماری داخلی، علوم اعصاب<sup>۱۳</sup>، بایوفیلیا<sup>۱۴</sup>، آموزش، طراحی صنعتی، درمانی، تعامل انسان و فناوری، و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی (Yin et al., 2024; Lehman, 2016; Erwine, 2017). در حوزه معماری و معماری داخلی، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که طراحی چندحسی با ایجاد تجربیات متنوع حسی و درگیرکردن تمامی حواس انسانی، می‌تواند به خلق تجربیات ماندگار، حفظ خاطرات فردی و جمعی، افزایش تعامل و رضایت کاربران، تقویت حس هویت و تعلق مکانی، و تأثیر بر حافظه منجر شود (مقربى و فروتن، ۱۳۹۴؛ مرادی و ایمانی، ۱۳۹۶؛ Malnar & Vodvarka, 2004؛ علی بورونی، ۱۳۹۹؛ اکبری و فالامکی،

در حوزه طراحی صنعتی، به‌ویژه طراحی محصولات و بسته‌بندی، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ترکیب نشانه‌های حسی می‌تواند تجربه مصرف‌کنندگان و تصمیم‌گیری خرید آنها را تحت تأثیر قرار دهد (Park & Alderman, 2018; Velasco & Spence, 2019). در حوزه محیط‌های درمانی، یافته‌های اویسی<sup>۲۴</sup> (۲۰۱۴) نشان داده‌اند که نورپردازی مناسب و مصالح بافت‌دار با کاهش استرس و افزایش حس آرامش، نقشی مؤثر در بهبود تجربه بیماران دارند. همچنین، موتسو<sup>۲۵</sup> (۲۰۲۳) طراحی فضاهای چندحسی در اتاق‌های مشاوره را در تقویت تعاملات احساسی مؤثر می‌داند. در حوزه فرهنگی و اجتماعی، السینا<sup>۲۶</sup>، رانگل<sup>۲۷</sup> و ایزابل<sup>۲۸</sup> (۲۰۱۸) نقش عناصر حسی در تقویت تعاملات اجتماعی در بازارهای تاریخی را بررسی کرده‌اند. هاوز<sup>۲۹</sup> (۲۰۲۳) به تأثیر بسترهای فرهنگی و اجتماعی بر ادراکات حسی پرداخته است، و استنسلاند<sup>۳۰</sup> (۲۰۲۳) بیان کرده که اتمسفرهای فضایی می‌توانند تعاملات اجتماعی و تجربه‌های انسانی را بهبود بخشند. همچنین پژوهش‌هایی در حوزه آموزش و یادگیری بر اساس اثرپذیری از طراحی حسی وجود دارند (Marshalsey, 2023; Zi, 2021; Parker, 2018). در حوزه ایجاد آسایش برای توان‌یابان نیز پژوهش‌هایی صورت گرفته است (Pagliano, 2012; Vermeersch, 2013). در حوزه طراحی بناها با رویکرد طراحی حسی نیز تجاربی وجود دارد که در «جدول ۲» مجموعهٔ آنها قابل مطالعه است.

را تحت تأثیر قرار دهند (Lehman, 2016, p. 43). کالورت<sup>۳۱</sup>، اسپنس و استاین<sup>۳۲</sup> (۲۰۰۴) به تعاملات نورون‌های چندحسی و نقش کولیکولوس فوقانی<sup>۳۳</sup> در همگرایی ورودی‌های حسی و تأثیر آنها بر ادراک محیطی پرداخته‌اند. اسپنس (۲۰۲۰) نیز به اهمیت همبستگی‌های حسی متقابل در تجربه محیطی اشاره کرده است، مانند ارتباط رنگ نور با راحتی و صدا با احساس امنیت. در حوزه طراحی بیوفیلیک، بین<sup>۳۴</sup>، ژو<sup>۳۵</sup> و یوان<sup>۳۶</sup> (۲۰۲۴) تأثیر ترکیب نشانه‌های بصری و غیر بصری در کاهش فشار خون، استرس، بهبود تمرکز و آرامش را بررسی کرده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهند که ترکیب چند حس تأثیرات قوی‌تری نسبت به محرک‌های تک‌حسی دارد و استانداردهای طراحی محیط‌های ساخته‌شده را ارتقا می‌دهد. همچنین، گودرزی آزاد و زبردستان (۱۴۰۱) بر اهمیت الهام از طبیعت در بهبود کیفیت فضا و افزایش کارایی در معماری چندحسی تأکید کرده‌اند. در پژوهش‌های حوزه فناوری و طراحی حسی، فرح<sup>۳۷</sup>، رمضان<sup>۳۸</sup> و حرب<sup>۳۹</sup> (۲۰۱۹) نشان داده‌اند که ابزارهای پوشیدنی مانند هدست‌های واقعیت مجازی با ایجاد تجربه‌های چندحسی و شبیه‌سازی‌های تعاملی می‌توانند تعامل و رضایت مصرف‌کنندگان را افزایش دهند و به فروشگاه‌های فیزیکی در جبران کاهش ترافیک حضوری کمک کنند. همچنین، ولاسکو<sup>۴۰</sup> و اوبریست<sup>۴۱</sup> (۲۰۲۰) تأثیر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده در ایجاد محیط‌های واقع‌گرایانه را بررسی کرده‌اند.

جدول ۲. بناهای ساخته شده (طراحی شده) با رویکرد طراحی حسی.

مجموعه آب‌درمانی ترم والس Therme Vals / 1996	نمایشگاه بنگ‌اند اولافسن Bang & Olufsen / 2023	فروشگاه‌های سب Aesop / 2024	فروشگاه مفهومی زیکر Zeekr / 2024	نمایشگاه آگاه: معماری و حواس Aware – architecture and senses / 2024
طراحی با الهام از معدن، سنگ محلی و نور طبیعی، فضایی آرام و حسی خلق کرده که معماری و طبیعت را به‌گونه‌ای مینیمال درهم می‌آمیزد.	با طراحی چندحسی، بهره‌گیری از مواد پایدار و فضاهای فرهنگی، تجربه‌ای فراگیر ارائه می‌دهد و هم‌زمان، هویت ویزند را در کنار مشارکت جامعهٔ خلاق به نمایش می‌گذارد.	با دیوارهای صابونی معطر، فضایی چندحسی و پایدار خلق کرده که حواس بینایی، بویایی و لامسه را درگیر می‌سازد و تعهد ویزند به سادگی و پایداری را بازتاب می‌دهد.	با تلفیق معماری تاریخی و فناوری پیشرفته، فضایی پویا و تعاملی برای تجربه‌ای نوآورانه از وسایل نقلیهٔ الکتریکی فراهم می‌سازد.	اینستالیشن‌هایی مانند پلکان مارپیچ قرمز، پیله چوبی، و دیوارهای انعکاسی که با نور، صدا و مواد طبیعی تجربه‌ای حسی و تعاملی ایجاد می‌کند.
تجربه و ادراک حسی جامع / هماهنگی و حس تعلق	غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویزند / تعامل و مشارکت	تجربه و ادراک حسی جامع / معنا و هویت	تعامل و مشارکت / تجربه و ادراک حسی جامع / هماهنگی و حس تعلق	تأثیرات عاطفی و روانی / هماهنگی و حس تعلق



ادامه جدول ۲. بناهای ساخته شده (طراحی شده) با رویکرد طراحی حسی.

فروشگاه قهوه بین‌روم Beanroom / 2024	موزه صوتی آدیوم Audeum / 2024	فروشگاه ای‌شپ Aesop / 2024	پایون پارادا کوکاکولا Parada Coca-Cola / 2016	استودیو گلکسی سامسونگ Samsung Galaxy / 2016
با طراحی مینیمالیستی، وترین تعاملی پویا، پیشخوان مرکزی چندمنظوره، و قفسه‌بندی مدولار، همراه با نور طبیعی و عطر قهوه، تجربه‌ای حسی و متمایز ارائه می‌دهد.	با نمای آلومینیومی شبیه آبشار، انتقال آرام به فضای داخلی چوبی، رایحه چوب سرو، و بازی نور و سایه، تجربه‌ای حسی ارائه می‌دهد که بازدیدکنندگان را به آرامش و تعامل دعوت می‌کند.	با چوب ساج احیا شده، گرانبه محلی، و طراحی وایب سابی، فضای حسی ایجاد کرده است. اتاق مخصوص برای تجربه رایحه و سینک مرکزی الهام‌گرفته از سنت تایلندی، حس اصالت را ارائه می‌دهند.	با سایبانی از ۵۰۰ گوی اکریلیک، نورپردازی تعاملی، و مناطق واقعیت افزوده، تجربه‌ای چندحسی از جوشش کوکاکولا ارائه می‌دهد و میراث محلی را با طراحی مدرن ترکیب می‌کند.	با طراحی بازتابنده و فضاهای تعاملی، تجربه‌ای فراگیر از فناوری سامسونگ، شامل واقعیت مجازی، موسیقی و نمایش رسانه‌های اجتماعی ارائه می‌دهد.
کیفیت و سازمان‌دهی بصری / تعامل و مشارکت	تجربه و ادراک حسی جامع / منابع طبیعی / تأثیرات عاطفی و روانی	تجربه و ادراک حسی جامع / منابع طبیعی / هماهنگی و حس تعلق	تجربه و ادراک حسی جامع / هماهنگی و حس تعلق	تأثیرات عاطفی و روانی / هماهنگی و حس تعلق
فروشگاه پرچم‌دار میت MATE / 2021	فروشگاه پرچم‌دار هواوی Huawei / 2023	فروشگاه پرچم‌دار آدیداس Adidas Sanlitun / 2023		
با طراحی صنعتی، نورهای نئونی و تجربه دوچرخه‌سواری مجازی در مناظری سورئال، هویت جسورانه و پویای ویژند را به نمایش می‌گذارد.	با نمایی شبیه به گلبرگ، طراحی پایدار، و تجربه‌های واقعیت افزوده، فضایی فراگیر ایجاد کرده که پیوندی میان دنیای دیجیتال و فیزیکی ارائه می‌دهد.	با ترکیب فناوری دیجیتال و فضاهای فیزیکی، تجربه‌ای چندحسی و فراگیر ارائه می‌دهد. مناطق تعاملی این فروشگاه ارزش‌های آدیداس در نوآوری و فراگیری را به نمایش می‌گذارند.		
تعامل و مشارکت / نورپردازی و آکوستیک / غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژند	تجربه و ادراک حسی جامع / تعامل و مشارکت / عناصر بصری و زیبایی‌شناسی	تجربه و ادراک حسی جامع / نوآوری در تجربه خرید تعامل و مشارکت		

با وجود تحقیقات متعدد درباره تأثیرات مثبت طراحی حسی، هنوز خلأهایی مانند عدم وجود مطالعات جامع درباره تأثیرات بلندمدت آن بر رفتار و ادراک کاربران وجود دارد. تحقیقات کنونی بیشتر به تأثیرات کوتاه‌مدت پرداخته‌اند (Yin, Xu, & Yuan, 2024) و نیاز به مطالعات طولانی‌مدت برای ارزیابی تأثیرات پایدار این رویکرد در محیط‌های فروشگاه‌های احساس می‌شود. همچنین، تمرکز بیشتر پژوهش‌ها بر جنبه‌های زیباشناختی طراحی حسی بوده و تأثیر فرهنگ و نمادها بر ادراک حسی کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Pallasmaa, 2012; Sea-mon, 1987). تحقیقات بین‌رشته‌ای میان روانشناسی، علوم اعصاب و طراحی حسی می‌تواند به رویکردهای جامع‌تری برای بهبود تجربیات کاربری منجر شود (Spence, 2020; Erwine, 2017).

### چارچوب نظری ۱. طراحی حسی

طراحی حسی با بهره‌گیری از حواس انسانی و اصول روان‌شناختی، از طریق عناصر حسی مانند رنگ، نور، صدا، بافت و دما، واکنش‌های عاطفی کاربران را برمی‌انگیزد و ارتباط آنها با محیط را تقویت می‌کند (Pagliano, 2012; Ranne, 2012).

با وجود تحقیقات متعدد درباره تأثیرات مثبت طراحی حسی، هنوز خلأهایی مانند عدم وجود مطالعات جامع درباره تأثیرات بلندمدت آن بر رفتار و ادراک کاربران وجود دارد. تحقیقات کنونی بیشتر به تأثیرات کوتاه‌مدت پرداخته‌اند (Yin, Xu, & Yuan, 2024) و نیاز به مطالعات طولانی‌مدت برای ارزیابی تأثیرات پایدار این رویکرد در محیط‌های فروشگاه‌های احساس می‌شود. همچنین، تمرکز بیشتر پژوهش‌ها بر جنبه‌های زیباشناختی طراحی حسی بوده و تأثیر فرهنگ و نمادها بر ادراک حسی کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Pallasmaa, 2012; Sea-mon, 1987). تحقیقات بین‌رشته‌ای میان روانشناسی، علوم اعصاب و طراحی حسی می‌تواند به رویکردهای جامع‌تری برای بهبود تجربیات کاربری منجر شود (Spence, 2020; Erwine, 2017).

معماری، چندحسی است» و «چشم نیز می‌تواند لمس کند»؛ چرا که نگاه، تماس ناخودآگاه، تقلید بدنی و همانندسازی را در بر می‌گیرد. به‌زعم او، بدن «مرکز ارجاع، حافظه، تخیل و یکپارچگی ادراکی» است و تنها از طریق ادراک بدنی است که انسان می‌تواند با فضا پیوندی زیسته و معنادار برقرار کند (Pallasmaa, 2012, pp. 12). ادراک<sup>۳۳</sup>، فرایندی پویا و چندحسی است که تحت تأثیر حافظه، تجربه‌های گذشته و زمینه‌های فرهنگی قرار دارد و از تعامل مداوم حواس، حرکت و محیط شکل می‌گیرد. مطالعات علوم اعصاب نشان می‌دهد که ادغام اطلاعات حسی مانند بینایی و شنوایی، ادراک فضایی را بهبود می‌بخشد (Driver & Spence, 2004). حافظه حسی<sup>۳۴</sup> اطلاعات محیطی را به‌طور خام و کوتاه‌مدت ذخیره کرده و شامل حافظه بصری<sup>۳۵</sup> و شنیداری<sup>۳۶</sup> است. این حافظه با حافظه کوتاه‌مدت<sup>۳۷</sup> و بلندمدت<sup>۳۸</sup> تعامل داشته و در یادگیری و بازیابی اطلاعات نقش دارد (Baddeley, Eysenck, & Anderson, 2009). در طراحی، تحریک حواس مختلف با فعال‌سازی حافظه، خاطراتی ماندگار و احساسی ایجاد کرده و حس تعلق را تقویت می‌کند (Norman, 2005; Pallasmaa, 2012; Malnar & Vodvarka, 2004).

تجربه کاربری<sup>۳۹</sup> به ادراکات، احساسات و پاسخ‌های کاربران در تعامل با فضاها، محصولات و خدمات می‌پردازد و شامل سطوح لحظه‌ای<sup>۴۰</sup>، اپیزودیک<sup>۴۱</sup> و تجمعی<sup>۴۲</sup> است. این تجربه ابعاد عمل‌گرایانه<sup>۴۳</sup> (تمرکز بر عملکرد) و لذت‌گرایانه<sup>۴۴</sup> (جنبه‌های احساسی و زیبایی‌شناختی) را در بر می‌گیرد (زاهد و نقدیشی، ۱۴۰۳). فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی<sup>۴۵</sup> و ابزارهای هوشمند، تعاملات کاربر را ساده و فراگیر می‌کنند (Hassenzahl, 2008; Ranne, 2019). هماهنگی میان ابعاد زیبایی‌شناختی، معنایی و عاطفی در طراحی، ارتباط کاربران را عمیق‌تر کرده و حس رضایت را افزایش می‌دهد (Hekkert, 2006; Spence, 2020). طراحی حسی با بهره‌گیری از عناصر فرهنگی و نمادین، تعاملات عاطفی را تقویت کرده و حس تعلق را افزایش می‌دهد. نمادهای فرهنگی معناهای آشنا یا نو را آشکار ساخته و فضاهای هویتی، به عنوان محیطی ماندگار در ذهن کاربران ثبت می‌شوند (Malnar & Vodvarka, 2004). همچنین طراحی حسی، با تمرکز بر عناصر فرهنگی و نمادین، مانند رنگ، بافت و سبک‌های معماری، نقش مهمی در ایجاد تعاملات عاطفی و تقویت حس تعلق به محیط دارد. نمادهای فرهنگی، با پیوند اطلاعات جدید به تجربیات گذشته، معناهای آشنا یا نو را برای کاربران آشکار

2019; Norman, 2005; Lindstrom, 2005; Erwine, 2017; Spence, 2020). این رویکرد کاربرمحور<sup>۴۱</sup>، با تأکید بر هماهنگی حواس، حس حضور را افزایش می‌دهد. نورمن<sup>۴۲</sup> (۲۰۱۳) طراحی را سازگار با روان‌شناسی انسانی می‌داند و پالاسما (۲۰۱۲) بر لزوم توجه به تمام حواس در معماری تأکید دارد. این انسجام حسی، محیط‌هایی کاربردی و تأثیرگذار خلق می‌کند. تعادل حسی با ایجاد هماهنگی میان حواس مختلف، تجربه‌ای پایدار برای کاربران فراهم می‌کند. تعامل حواس، مانند ارتباط بینایی و لامسه در شناخت سطوح، نقش مهمی در بهبود ادراک دارد (Naghdbishi & Eesazadeh Ziri, 2023; Velasco & Obrist, 2020; Malnar & Vodvarka, 2004; Aletta & Xiao, 2018; Degen & Rose, 2012). در این زمینه، تسلط حسی که بر اهمیت نسبی یک یا چند حس در تعامل کاربران تأکید دارد، در کنار تعادل حسی مدلی جامع برای طراحی ارائه می‌دهد. تعادل حسی هماهنگی ایجاد کرده و تسلط حسی با برجسته‌سازی حس غالب، تأثیرگذاری را افزایش می‌دهد (Fenko, Schifferstein & Hekkert, 2010).

طراحی حسی، با اتکا به نظریه‌های روان‌شناسی گشتالت و ادراک تجسم‌یافته، می‌کوشد تجربهٔ کاربر از فضا را به فرایندی زیسته و معنادار بدل سازد. نظریهٔ گشتالت با تأکید بر ادراک کل‌نگر، نشان می‌دهد که انسان محیط را به‌صورت یکپارچه و منظم درک می‌کند، نه به عنوان اجزای منفرد؛ از این رو در طراحی حسی، ترکیب هماهنگ عناصر بصری، صوتی و لمسی به ایجاد انسجام ادراکی کمک می‌کند (Ranne, 2019). همچنین این نظریه اصولی چون شباهت و نزدیکی را برای سازمان‌دهی داده‌های حسی معرفی می‌کند. در همین راستا، نظریهٔ ادراک تجسم‌یافته بیان می‌دارد که ادراک، نه صرفاً یک فرایند ذهنی، بلکه حاصل تعامل بدن، محیط و دانش پیشین است؛ فرایندی که حتی در غیاب محرک‌های واقعی نیز از طریق شبیه‌سازی ذهنی و حافظهٔ بدنی شکل می‌گیرد. ترکیب حواس و حرکات بدنی در این رویکرد، به سازمان‌دهی اطلاعات و کاهش بار حافظه کمک می‌کند (Wilson, 2002; Koffka, 1962; Ranne, 2019; Clark, 2008). هاورکمپ (۲۰۱۲) با معرفی مفهوم طراحی سینستتیک، سازمان‌دهی ارتباط میان حواس را راهی برای خلق تجربه‌های هم‌زمان شناختی، عملکردی و عاطفی می‌داند. این دیدگاه‌ها در اندیشه‌های پدیدارشناسانهٔ پالاسما نیز بازتاب یافته‌اند؛ جایی که او ادراک فضا را وابسته به ادغام تمامی حواس در بدن انسان دانسته و تأکید می‌کند که «هر تجربهٔ لمسی از



معنادار وجود دارد. یافته‌ها نشانگر آن است که، عناصر بصری و زیبایی‌شناسی مهم‌ترین معیار اثرگذار بر طراحی حسی است و پس‌از آن مؤلفه‌های معنا و هویت، نورپردازی و آکوستیک، عملکرد و ارگونومی، تجربه و ادراک حسی جامع، هماهنگی و حس تعلق، کیفیت و سازمان‌دهی بصری، غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژگی‌ها دارند که به ترتیب بالاترین میانگین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. (جدول ۳)

در این پژوهش برای ارزیابی میزان پایایی ابزارهای تحقیق از روش همسانی درونی یا آلفای کرونباخ استفاده شده است. همان‌طور که مشخص است، مقدار این آماره بیشتر از ۰/۷ است (جدول ۴)؛ امری که بیانگر پایایی و قابلیت اطمینان پرسش‌نامه موردنظر برای تحلیل‌های بعدی است.

جدول ۳. اولویت‌بندی مؤلفه‌های اثرگذار طراحی حسی بر معماری فضاهای فروشگاه‌های بر اساس میانگین رتبه

میانگین رتبه	مؤلفه‌ها
۵/۸۹	عناصر بصری و زیبایی‌شناسی
۵/۸۳	معنا و هویت
۵/۷۶	نورپردازی و آکوستیک
۵/۷۱	عملکرد و ارگونومی
۵/۴۳	تجربه و ادراک حسی جامع
۵/۳۱	هماهنگی و حس تعلق
۵/۲۸	کیفیت و سازمان‌دهی بصری
۵/۱۲	غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژگی‌ها
۴۶۱	تأثیرات عاطفی و روانی
۴۸۱	تعامل و مشارکت
۳/۷۶	منابع طبیعی
۳/۱۲	صوت
۳/۰۹	تعهد زیست‌محیطی
۲/۹۸	نوآوری در تجربه خرید
۲/۱۵	رضایت

جدول ۴. میزان پایایی سؤالات پرسشنامه.

پایایی تحلیل‌های آماری	
تعداد موارد	آلفای کرونباخ
۸۷	۰/۹۸۶

می‌سازند. فضاهای دارای هویت فرهنگی و تاریخی نیز با ایجاد حس آشنایی، به عنوان فضایی ماندگار در ذهن کاربران ثبت می‌شوند (غضنفریان و همکاران، ۱۴۰۰).

## ۲. فضاهای فروشگاه‌های (فیزیکی و دیجیتال)

فضاهای فروشگاه‌های، فیزیکی یا دیجیتالی، با پاسخگویی به نیازهای مشتریان، بستری برای تبادل ارزش و تعاملات اجتماعی فراهم می‌کنند (Kotler et al., 2019). این فضاها با تحولاتی نظیر فروشگاه‌های بزرگ و سکوها، تجربه خرید را با فناوری‌هایی مانند واقعیت افزوده<sup>۴۶</sup> متحول کرده و ویژگی‌ها را به نماد نوآوری تبدیل می‌کنند (Vernet & de Wit, 2007; Pine & Gilmore, 2011; Miles, 2021; Stobart & Howard, 2018; Solomon, 2019; Mohammed et al., 2024). فروشگاه‌های پوشاک با تطبیق طراحی با فرهنگ‌های محلی و معرفی گرایش‌های جهانی، به تبادل فرهنگی و نوآوری در مد کمک می‌کنند. آنها با خدماتی مانند مشاوره سبک و تنوع مد، بیان هویت فردی و تعاملات اجتماعی را تسهیل می‌کنند (Hameli, 2018; Levy, Weitz, & Grewal, 2013; Bish- (noi & Singh, 2022; Solomon, 2019; Kepron, 2014).

طراحی داخلی فروشگاه‌ها با بهره‌گیری از اصول طراحی حسی، تجربه‌ای جامع برای مشتریان فراهم می‌کند. ترکیب نورپردازی هوشمند، جریان فضایی کارآمد و چیدمان انعطاف‌پذیر، محیطی دعوت‌کننده ایجاد کرده و استفاده از مواد بازیافتی، پایداری محیطی را تقویت می‌کند (Mesher, 2010; Kepron, 2014). علاوه بر این، عناصر غیر دیداری مانند صدا، بو و لمس، حس آرامش و اعتماد را افزایش داده و با بازتاب هویت ویژگی‌ها از طریق نشان، رنگ و تابلوها، ارتباط عاطفی مشتریان را تقویت می‌کنند (Van Campen, 2014; Helmeffalk & Hultén, 2017; Pallasmaa, 2012; Kepron, 2014; Ebster & Garaus, 2011; Mesher, 2010). این طراحی جامع، فروشگاه را به نقطه تماسی حیاتی میان ویژگی‌ها و کاربران تبدیل کرده و موفقیت تجاری را ارتقا می‌دهد (Has-senzahl, 2008; Helmeffalk & Hultén, 2017).

## تحلیل یافته‌ها

مبتنی بر یافته‌های پژوهش، بین مؤلفه‌های مؤثر طراحی حسی و ارتباط آنها با معماری داخلی فروشگاه‌های مختلف

جدول ۵. آزمون پایایی گاتمن و آزمون فریدمن.

۱	۰/۸۶۴	آزمون فریدمن	
۲	۰/۸۳۲	N	۱۰۰
۳	۰/۸۹۰	Chi-Square	۴۷۴/۳۴۳
۴	۰/۹۳۶	df	۲۱
۵	۰/۸۱۲		
۶	.	Asymp.sig	۰/۰۰۰
تعداد	۳۰		

جدول ۶. اولویت‌بندی مؤلفه‌های اثرگذار بر طراحی حسی بر اساس آزمون فریدمن.

میانگین رتبه	شاخص‌ها	میانگین رتبه	مؤلفه‌ها
۱۳/۵۸	تجربه چندحسی	۵/۷۳	تجربه و ادراک حسی جامع
۱۳/۸۹	تسلط حسی		
۱۳/۱۴	سلسله‌مراتب حسی		
۱۴/۰۴	پاسخ عاطفی و احساسی	۳/۸۹	تأثیرات عاطفی و روانی
۱۱/۶۵	آسایش عاطفی و روانی		
۱۴/۹۸	تناسب و هماهنگی	۵/۸۶	هماهنگی و حس تعلق
۱۳/۶۷	حس تعلق به مکان		
۱۳/۱۸	منابع تجدیدپذیر و طبیعی	۳/۱۲	منابع طبیعی
۱۳/۳۲	اصول گشتالات	۴/۷۳	کیفیت و سازمان‌دهی بصری
۱۲/۰۴	طراحی صوتی	۴/۰۱	صوت
۱۴/۱۲	بهبود تجربه کاربری	۵/۱۴	غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی و بزند
۱۳/۶۷	ویژندسازی حسی		
۱۳/۱۸	مشارکت و تعامل کاربر	۳/۵۱	تعامل و مشارکت
۱۱/۶۳	تعاملات فناوری		

شاخص‌های اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاه‌های با رویکرد طراحی حسی نشان می‌دهد مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر ارتقاء طراحی حسی به ترتیب عبارت‌اند از: عناصر بصری و زیبایی‌شناسی، معنا و هویت، نورپردازی و آکوستیک، عملکرد و ارگونومی، تجربه و ادراک حسی جامع، هماهنگی و

روش گاتمن<sup>۴۷</sup> برخلاف پایایی آلفای کرونباخ بر اساس متغیرها، پایایی را بررسی نمی‌کند بلکه برای سنجش پایایی پاسخ‌ها را بررسی و در همین راستا پاسخ‌ها را در ۶ دسته تقسیم می‌کند و برای هر دسته ضریب لامبدا<sup>۴۸</sup> محاسبه می‌شود. در روش گاتمن نیز مشابه آلفای کرونباخ مقدار آماره باید بیشتر از ۰/۷ باشد. بر طبق «جدول ۵» پایایی تحقیق بر اساس روش گاتمن نیز مورد تأیید قرار گرفت.

### آزمون فریدمن / تحلیل واریانس دو طرفه

در این پژوهش به منظور سنجش آرای افراد و رتبه‌بندی میزان اهمیت هریک از مؤلفه‌های اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاه‌های با رویکرد طراحی حسی، از آزمون فریدمن استفاده شده است. در تفسیر نتایج آزمون فریدمن، برای اینکه پی ببریم آیا تفاوت میانگین آرای افراد از مؤلفه‌های معنادار است یا خیر، باید از نتایج «جدول ۵» (Test-statistics) استفاده کنیم.

آزمون فریدمن علاوه بر معناداری، تفاوت یا عدم تفاوت میانگین رتبه مؤلفه‌ها از دیدگاه افراد پاسخگو، به اولویت‌بندی معیارها از دیدگاه افراد بین این مؤلفه‌ها می‌پردازد. برای رسیدن به این منظور می‌توانیم از نتایج «جدول ۶» (تحت عنوان Ranks) استفاده کنیم.

مبتنی بر یافته‌های پژوهش، بین مؤلفه‌های اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاه‌های با رویکرد طراحی حسی ارتباط معنادار وجود دارد. یافته‌ها نشانگر آن است که از دیدگاه افراد شرکت‌کننده در پژوهش، تجربه و ادراک حسی و هماهنگی و حس تعلق مهم‌ترین معیار اثرگذار بر معماری داخلی فروشگاه‌های با رویکرد طراحی حسی است و پس از آن غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی و بزند و کیفیت و سازمان‌دهی بصری جای دارند که به ترتیب بالاترین میانگین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند.

از این رو در «جدول ۷» معیارهای مؤثر بر فضاهای فروشگاه‌های بررسی شده است. این بخش از پژوهش نشان می‌دهد مؤلفه‌های عناصر بصری و زیباشناسی و نورپردازی و آکوستیک در معماری داخلی فروشگاه‌های مرتبط با شاخص‌های طراحی حسی است. این شاخص‌ها عبارت‌اند از: آکوستیک و صدا، سلسله‌مراتب، ریتم و باورها و ارزش‌ها. با توجه به موارد گفته شد با در نظر داشتن شاخص‌های طراحی حسی می‌توان گامی مهم در ارتقاء کیفیت فروشگاه‌ها برداشت.

همان‌طور که یافته‌های پژوهش در واکاوی دیدگاه افراد از



جدول ۷. اولویت‌بندی مؤلفه‌های اثرگذار بر فضاهای فروشگاه‌ها بر اساس آزمون فریدمن.

مؤلفه‌ها	میانگین رتبه	شاخص‌ها	میانگین رتبه
عناصر بصری و زیبایی‌شناسی	۵٫۶۱	فرم	۱۳٫۲۱
		تعادل	۱۲٫۰۸
		تضاد	۱۳٫۱۴
		ریتم	۱۳٫۳۴
		تناسب	۱۴٫۳۳
		هارمونی	۱۳٫۱۴
		مقیاس	۱۳٫۳۴
عملکرد و ارگونومی	۴٫۳۹	رنگ	۱۱٫۳۳
		عملکرد	۱۴٫۱۲
		ارگونومی	۱۱٫۷۸
		سیرکولاسیون	۱۱٫۰۳
نورپردازی و آکوستیک	۵٫۳۲	وینترین‌ها	۱۲٫۸۴
		نورپردازی	۱۳٫۲۱
معنا و هویت	۴٫۸۹	آکوستیک و صدا	۱۲٫۰۸
		نماد	۱۴٫۱۳
		نشانه	۱۱٫۱۲
		سلسله‌مراتب	۱۴٫۰۳
		باورها و ارزش‌ها	۱۴٫۸۷
تعهد زیست‌محیطی	۳٫۶۱	پایداری و محیط زیست	۱۳٫۵۴
نوآوری در تجربه خرید	۳٫۷۶	فناوری و نوآوری	۱۴٫۰۲
رضایت	۳٫۷۶	خدمات	۱۴٫۳۳

جدول ۸. خلاصه مدل.

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعدیل شده	خطای برآورد
۱	۰٫۸۹۶	۰٫۵۱۲	۰٫۵۶۲	۰٫۸۷۵۳

جدول ۹. ANOVA.

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آماره	سطح معنی‌داری
۱	۲۶٫۰۱۲	۹	۳٫۴۶۰	۵٫۶۳۴	۰٫۰۰
	۱۱٫۷۶ (خطا)	۲۱	۰٫۵۳۴		
کل	۳۶٫۵۶۴	۲۴			

حس تعلق، کیفیت و سازمان‌دهی بصری و غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژگی‌هاست.

نتایج حاصل از «جدول ۸» نشان می‌دهد که مقدار ضریب همبستگی (R) بین متغیرها ۰٫۸۹۶ است که این نشان می‌دهد

بین مجموعه متغیرهای مستقل و متغیر وابسته پژوهش، همبستگی بسیار قوی وجود دارد و از سوی دیگر مقدار ضریب تعدیل شده (R Square) برابر است با ۰٫۵۶۲/درصد که نشان دهنده این است که ۵۶/۳ درصد از مفاهیم ارتقاء طراحی حسی توزیع به ۸ مؤلفه کلی مورد بررسی شامل عناصر بصری و زیبایی‌شناسی، معنا و هویت، نورپردازی و آکوستیک، عملکرد و ارگونومی، تجربه و ادراک حسی جامع، هماهنگی و حس تعلق، کیفیت و سازمان‌دهی بصری و غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژگی‌هاست. «جدول ۱۰» آزمون مربوط به جدول ANOVA است که برازندگی مدل را بررسی می‌کند.

باتوجه به معنادار بودن مقدار آزمون F در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۰۲ می‌توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیونی تحقیق مرکب از چهار متغیر مستقل و یک متغیر وابسته مدل مناسبی است و مجموعه متغیرهای مستقل قادرند معیارهای طراحی حسی را تبیین کنند.

### رابطه بین مؤلفه‌ها

به منظور سنجش رابطه بین مؤلفه‌های اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاه‌ها با رویکرد طراحی حسی با یکدیگر از ضریب همبستگی پیرسون استفاده می‌شود.

با توجه به یافته‌های «جدول ۱۰»، مشاهده می‌شود که بین ابعاد کلی اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاه‌ها با رویکرد طراحی حسی رابطه دوسویه‌ای برقرار است، به این معنا که توجه به طراحی حسی، معنا و هویت و عملکرد و ارگونومی و غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژگی‌ها سبب ارتقا کیفیت حسی در فضاهای فروشگاه‌ها می‌گردد. «نمودار ۲» نشانگر ارتباطات دوسویه هر یک از مفاهیم اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاه‌ها با رویکرد طراحی حسی با یکدیگر است. در این جدول اعداد ذکر شده ضریب ۲ هستند که با توجه به مثبت بودن اعداد همبستگی مثبت و معنادار را نمایش می‌دهند. همچنین میزان ضریب P آنها کمتر از ۰/۰۱ است. کوچک‌تر از ۰/۰۱ نشان‌دهنده این است که با افزایش هر متغیر، متغیر متناظر آن نیز تمایل به افزایش دارد. براین اساس به نظر می‌رسد مؤلفه‌های «جدول ۱۱» دارای همبستگی مثبت و معنادار هستند.

### آزمون فرضیات

به منظور پاسخگویی به فرضیات و بررسی نقش طراحی حسی



جدول ۱۰. ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه بین هریک از مؤلفه‌های اصلی تأثیرگذار بر معماری داخلی فروشگاه‌ها.

معیارهای اثرگذار معماری داخلی فروشگاه‌ها	عناصر بصری و زیبایی‌شناسی	معنا و هویت	نورپردازی و آکوستیک	عملکرد و ارگونومی	تجربه و ادراک حسی جامع	هماهنگی و حس تعلق	کیفیت و سازمان‌دهی بصری	غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژه
عناصر بصری و زیبایی‌شناسی	۱							
معنا و هویت	**۰,۹۵۴	۱						
نورپردازی و آکوستیک	**۰,۷۴۲	**۰,۵۳۱	۱					
عملکرد و ارگونومی	**۰,۹۸۹	**۰,۹۹۱	**۰,۷۷۴	۱				
تجربه و ادراک حسی جامع	**۰,۸۰۳	**۰,۶۵۷	**۰,۷۱۴	**۰,۷۳۱	۱			
هماهنگی و حس تعلق	**۰,۷۶۰	**۰,۷۶۳	**۰,۵۴۰	**۰,۸۵۲	**۰,۸۲۵	۱		
کیفیت و سازمان‌دهی بصری	**۰,۸۷۱	**۰,۷۲۱	**۰,۶۵۳	**۰,۷۰۹	**۰,۶۵۳	**۰,۷۸۱	۱	
غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژه	**۰,۸۹۷	**۰,۷۵۱	**۰,۸۰۳	**۰,۶۶۰	**۰,۵۴۳	**۰,۷۹۰	**۰,۷۳۰	۱

\*\*p<0.01 و \*p<0.05

یافته‌های پژوهش بر اساس «جدول ۱۱» نشان می‌دهند که توجه به مؤلفه‌های طراحی حسی در معماری داخلی فروشگاه‌ها تأثیر قابل توجهی بر کیفیت فضاها دارد. میانگین به‌دست‌آمده برای فرضیه اول (۳/۸۷) بالاتر از سطح مطلوب و مورد انتظار است و بر اساس جدول ۱۲ فرضیه دوم نیز با میانگین (۳/۵۶) تأیید می‌شود. این نتایج نشان می‌دهند که اصول طراحی حسی می‌توانند به ارتقاء کیفیت فضاها و فروشگاه‌ها کمک کنند. با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون، ارتباط دوسویه میان

بر فضاها و فروشگاه‌ها از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است، تا تفاوت میانگین به‌دست‌آمده با میانگین مورد انتظار ارزیابی شود. این فرضیه‌ها عبارت بودند از:  
 ۱. ادغام شاخصه‌های طراحی حسی در فضای فروشگاه‌ها به القای حس بهتر در تجربه کلی مشتریان منجر می‌شود.  
 ۲. ارزیابی کیفیت طراحی معماری داخلی فروشگاه‌ها مبتنی بر رویکرد طراحی حسی موجب بهبود کیفیت طراحی می‌شود. (جدول ۱۲)

جدول ۱۱. آمار تک‌نمونه‌ای / آزمون تی تک نمونه‌ای.

معیار	Mean	Std.Deviation	Std.Error Mean		
ادغام شاخصه‌های طراحی حسی در فضای فروشگاه‌ها	۳/۸۷	۱/۵۴۳	۰/۱۲۷		
Test Value = 3					
نقش مؤلفه‌های حسی	t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	upper
	۴/۷۴۵	۰/۰۰۰	۰/۶۴۲	۰/۴۲	۰/۹۱

جدول ۱۲. آمار تک نمونه‌ای / آزمون تی تک نمونه‌ای.

معیار	Mean	Std.Deviation	Std.Error Mean		
ارزیابی کیفیت طراحی معماری داخلی فروشگاه	۳/۵۶	۱/۴۶۹	۰/۱۲۳		
Test Value = 3					
محیطی، فضایی و عملکردی	t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	upper
	۴/۳۲۱	۰/۰۰۰	۰/۵۷۲	۰/۴۳	۰/۹۱

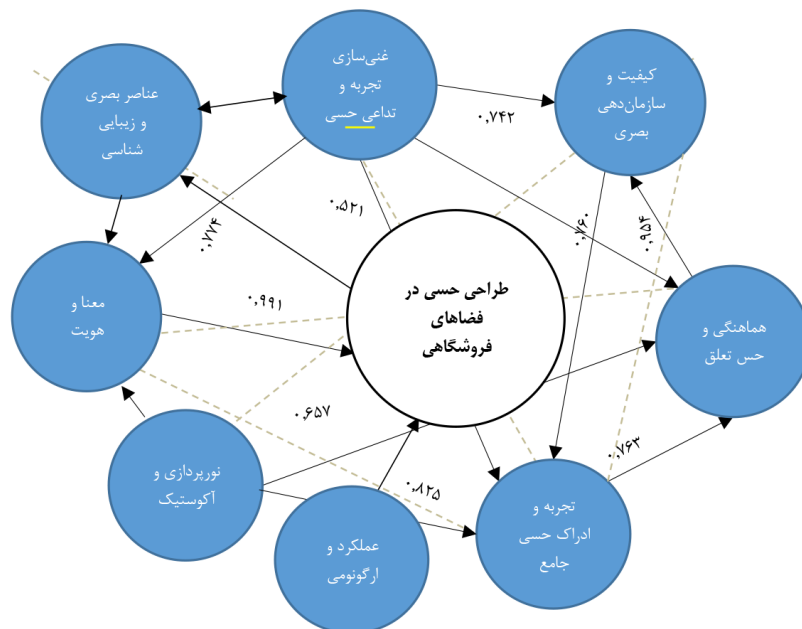


نتایج آزمون فرضیات نیز نشان داد که ادغام شاخص‌های طراحی حسی در فضاهای فروشگاه‌ها، به بهبود تجربه کلی مشتریان و ارتقای کیفیت طراحی منجر می‌شود. در پاسخ به سؤالات پژوهش، فرایند پژوهش نشان داد که در میان انبوه مؤلفه‌ها (۱۴۳ مؤلفه)، ۱۵ مؤلفه به عنوان مؤلفه‌های گزینشی استخراج شده‌اند که در این میان، ۸ مؤلفه ذکر شده دارای بیشترین میزان تأثیرگذاری و اهمیت بوده‌اند. «جدول ۱۳» نیز، در سه حوزه راهکارهای فرمی، عملکردی و نمادین، و بر پایه مؤلفه‌های اثرگذار مدل ظهور یافته (نمودار ۲)، نمونه‌ای از راهکارهای عملی و علمی پیشنهادی برای طراحان را ارائه می‌دهد. این جدول صرفاً یک نمونه پیشنهادی است و بسته به شرایط هر پروژه معماری داخلی، می‌توان راهکارهایی متفاوت از آن استخراج کرد. نتایج تحقیق در مقایسه با سایر پژوهش‌های انجام شده نشان از همسویی با پژوهش‌های هلمفالک<sup>۴۹</sup> و هولتن<sup>۵۰</sup> (۲۰۱۷)؛ پارک<sup>۵۱</sup> و آلدمن<sup>۵۲</sup>، (۲۰۱۸)؛ و ولاسکو<sup>۵۳</sup> و اسپنس (۲۰۱۹) دارد. از طرف دیگر پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی از جمله ذهنی و فردی بودن تجربه‌های حسی که می‌توانست به کاهش دقت سنجش آنها منجر می‌شود، عدم امکان تفکیک دقیق اثر هر یک از ادراکات پنج‌گانه حسی<sup>۵۴</sup>، فقدان تنوع جغرافیایی، فرهنگی یا اقتصادی در نمونه‌گیری، عدم امکان انتساب و تعمیم یافته‌ها برای تمامی

مفاهیم مؤثر بر فضاهای فروشگاه‌ها بررسی شد. یافته‌ها حاکی از آن است که توجه به مؤلفه‌های معنا، هویت، عملکرد، ارگونومی و تداعی حسی ویژگی‌ها، تأثیر قابل توجهی بر افزایش کیفیت حسی فضا دارد (با ضریب همبستگی ۰/۹۸۹) به عبارت دیگر، هر چه الگوبرداری از مؤلفه‌های حسی و توجه به کیفیت زیبایی‌شناسی افزایش یابد، کیفیت حسی فضاهای فروشگاه‌ها بهبود می‌یابد.

### نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، با مرور مؤلفه‌های اثرگذار طراحی حسی منتج از نظریه روان‌شناسی ادراک، تلاش کرد تا ضمن احصاء مؤلفه‌های اصلی، میزان تأثیرگذاری آنها بر معماری داخلی فضاهای فروشگاه‌ها را بررسی کند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر طراحی حسی در فضاهای فروشگاه‌ها به ترتیب عبارت‌اند از: عناصر بصری و زیبایی‌شناسی، معنا و هویت، نورپردازی و آکوستیک، عملکرد و ارگونومی، تجربه و ادراک حسی جامع، هماهنگی و حس تعلق، کیفیت و سازمان‌دهی بصری و غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژگی‌ها. همچنین، میزان همبستگی میان مؤلفه‌های ذکر شده بر یکدیگر مثبت و معنادار است. این بدین معنا است که با افزایش میزان توجه به هر مؤلفه، کیفیت معماری داخلی نیز افزایش می‌یابد.



نمودار ۲، مدل ظهور یافته: روابط همبستگی بین مفاهیم اثرگذار بر دستیابی به معماری داخلی فروشگاه‌ها با رویکرد طراحی حسی.

جدول ۱۳. راهکارهای طراحی بر اساس مؤلفه‌های اثرگذار.

مؤلفه	مفهوم	راهکارهای طراحی		
		عملکردی	فرمی	نمادین
عناصر بصری و زیبایی‌شناسی (فرم، تعادل، تضاد، ریتم، تناسب، هارمونی، مقیاس، رنگ)	درک محیط تحت تأثیر فرم، تعادل، تضاد، ریتم و تناسب است که انسجام بصری را تقویت کرده و مقیاس و رنگ در انتقال پیام اهمیت دارند	چیدمان فضا باید باز و منظم باشد تا ازدحام بصری کاهش یابد. با استفاده از عناصر شاخص برای جذب توجه و هدایت حرکت	استفاده از خطوط ساده و احجام هندسی همراه با رنگ‌های خنثی و تأکید ویژند، تعادل بصری و جذابیت فضا را افزایش می‌دهد	استفاده از رنگ ویژند، در طراحی اجزای فضا، هویت بصری و انسجام طراحی را تقویت می‌کند
معنا و هویت (نماد، نشانه، سلسله‌مراتب، باورها و ارزش‌ها)	هویت و معنا در طراحی از طریق نمادها، سلسله‌مراتب و باورها شکل می‌گیرند که مفاهیم را منتقل کرده و به فضا هویت فرهنگی و احساسی می‌بخشد	طراحی فروشگاه می‌تواند هویت ویژند را از طریق عناصر فرهنگی و فضاهای چندمنظوره به نمایش بگذارد و با ایجاد بخش‌های خصوصی، حس تعلق و وفاداری مشتریان را تقویت کند	استفاده از فرم‌ها و نمادهای طبیعی مانند برگ و گل، همراه با مصالح بازتابی و ترکیب عناصر مدرن با نشانه‌های تاریخی، پیوند ویژند با پایداری و هویت آن را تقویت می‌کند	نمایش نشان در ورودی و نقاط کلیدی با حکاکی مینیمال هویت ویژند را تقویت کرده، در کنار استفاده از هنر مفهومی و نمایشگرهای دیجیتال پیام‌های آموزشی ویژند را به‌طور جذاب منتقل می‌کند
نورپردازی و آکوستیک	نورپردازی و آکوستیک با تنظیم نور محیطی و صدا، تجربه فضایی را شکل داده و به کاهش نویز و ایجاد حس آرامش یا هیجان کمک می‌کنند	مدیریت نور و صدا به‌صورت عرصه‌بندی‌شده، با استفاده از نورپردازی تطبیقی و تفکیک مناطق پرچشم‌وچوش و آرام، تجربه‌ای راحت و متمرکز برای مشتریان فراهم می‌آورد	ترکیب نورپردازی و آکوستیک در معماری داخلی با استفاده از نورهای خاص و مصالح جذب صدا، تجربه فضایی را ارتقاء داده و جذابیت بصری و بویایی فضا را افزایش می‌دهد	نور و صدا با تنظیم رنگ نور و امضای صوتی ویژند، پیام‌های هویتی و ارزش‌های ویژند را منتقل کرده و تجربه‌ای حسی و ماندگار برای مشتریان ایجاد می‌کنند
عملکرد و ارگونومی (عملکرد، چیدمان، ارگونومی، سیرکولاسیون، ویترین‌ها)	عملکرد و ارگونومی به طراحی فضا برای راحتی، دسترسی آسان و کارایی بالا اشاره دارد و با چیدمان مناسب و سیرکولاسیون روان، تجربه کاربری را بهبود می‌بخشد	چیدمان و مسیرهای حرکتی فروشگاه باید واضح، بدون مانع و قابل دسترسی برای همه باشند. درحالی‌که ارتباط دیداری بین فضاها، انعطاف‌پذیری در تغییرات و امکانات جانبی مانند استراحتگاه نیز حفظ می‌شود	طراحی داخلی باید بر پایه ارگونومی و مقیاس انسانی باشد تا با استفاده از ابعاد استاندارد، میلمان راحت و مصالح طبیعی، دسترسی، راحتی و هماهنگی با هویت ویژند را فراهم کند	طراحی عملکردی و ارگونومیک فروشگاه‌ها با ایجاد فضاهای بدون مانع، تهیه مناسب، پیام ویژند درباره دسترسی‌پذیری، تنوع و مسئولیت‌پذیری را به‌طور ملموس به مشتری منتقل می‌کند
تجربه و ادراک حسی (تجربه چندحسی، تسلط حسی، سلسله‌مراتب حسی، ادراک و حافظه)	ادراک حسی جامع از طریق ترکیب هماهنگ حواس، تسلط متغیر آنها، سلسله‌مراتب حسی در فضا و نقش حافظه در تقویت ارتباط حسی با محیط شکل می‌گیرد	برنامه‌ریزی فضایی باید حواس مشتری را به‌طور هماهنگ تحریک کند. با تفکیک فضاها بر اساس عطر، موسیقی و ویترین‌های تعاملی، و طراحی مسیرهای حرکتی که تجربه حسی متنوعی ایجاد می‌کند افزودن حس چشایی از طریق کافه، تجربه خرید را تکمیل می‌کند.	انتخاب مصالح و فرم‌های متنوع که حواس مختلف را به‌طور هم‌زمان تحریک کنند، تجربه‌ای چندبعدی ایجاد می‌کند ترکیب بافت‌های نرم و سخت، حرکت بصری و استفاده از فناوری‌های تعاملی مانند آینه‌های هوشمند، ارتباط مشتری با فضا و محصولات را تقویت کرده و حواس بینایی، لامسه و کنجکاوی را تحریک می‌کند	هماهنگ‌سازی موسیقی، بو، نور و رنگ باعث ایجاد تجربه‌ای منسجم و ماندگار شده و تداعی قوی از ویژند را در ذهن مشتریان به وجود می‌آورد
هماهنگی و حس تعلق (تناسب و هماهنگی، حس تعلق به مکان)	هماهنگی اجزای بصری و حسی فضا، از طریق رنگ، بافت و فرم، حس تعلق و پیوستگی را در مخاطب ایجاد می‌کند. طراحی منطبق با نیازها و فرهنگ کاربران موجب تعامل بیشتر و استفاده پایدار از فضا می‌شود.	ایجاد انسجام فضایی و تقویت حس تعلق در مشتریان از طریق طراحی یکپارچه مسیرهای فروشگاه، تکرار الگوهای مصالح و رنگی مانند چوب، و ایجاد فضاهای اجتماعی مانند نشیمن‌های عمومی و کتابخانه‌ها، به افزایش تعامل و زمان مکث در فضا کمک می‌کند.	طراحی فرم، رنگ و مصالح باید به‌گونه‌ای باشد که حس تعلق و راحتی را القا کند؛ انتخاب پالت رنگی گرم و طبیعی و استفاده از مصالح طبیعی مانند چوب و سنگ برای ایجاد فضایی آرامش‌بخش و پیوند عاطفی با محیط مؤثر است.	ایجاد حس تعلق از طریق طراحی فضا با نشانه‌های ویژه برای مشتریان، مانند کمدهای شخصی با نام اعضای وفادار و هماهنگی طراحی با زمینه فرهنگی محل فروشگاه، باعث تقویت پیوند احساسی و ارزشمندی مشتریان می‌شود.
کیفیت و سازمان‌دهی بصری (اصول گشتالت)	کیفیت و سازمان‌دهی بصری بر اساس اصول گشتالت با استفاده از مجاورت، شباهت، بستار و تقارن، تجربه‌ای منسجم و قابل درک ایجاد می‌کند و به پردازش بهتر اطلاعات بصری و بهبود تجربه کاربری کمک می‌کند.	ایجاد نظم بصری در فروشگاه با چیدمان منسجم، تنظیم مصالح و رنگ‌ها تجربه خرید را بهبود می‌بخشد استفاده از اصل "کم‌تر، بیشتر است" به کاهش آشفتگی بصری و تأکید بر محصولات منتخب کمک می‌کند و مسیرهای بصری مشخص برای هدایت نگاه مشتری ایجاد می‌کند.	هدایت بصری مشتری با سلسله‌مراتب و استندهای نمایش، تمرکز روی محصولات شاخص و ایجاد توجه در سطح دید مشتری، تجربه خرید را بهبود می‌بخشد.	نمایش فرایند تولید، جوایز طراحی و گواهی‌های کیفیت در طراحی فضا، اعتماد و اعتبار ویژند را تقویت کرده و تعهد آن به استانداردهای بالا را نشان می‌دهد.
غنی‌سازی تجربه و تداعی حسی ویژند (بهبود تجربه کاربری، ویژندسازی حسی)	هویت بصری، صدا، رایحه، تجربه لمسی و روایت ویژند با ترکیب هماهنگ، تجربه‌ای تأثیرگذار و احساسی ایجاد کرده و ارزش‌ها و پیام ویژند را منتقل می‌کنند.	طراحی فضاهای تعاملی با ایستگاه‌های شخصی‌سازی و واقعیت افزوده، تجربه خرید منحصر به فردی برای مشتریان ایجاد می‌کند همچنین، مسیرهای پویای فروشگاه و منطقه اختصاصی داستان‌سرایی ویژند، جذابیت و ارتباط احساسی با ویژند را افزایش می‌دهند.	استفاده از سقف‌ها، اینستالیشن‌های هنری، همراه با میلمان تعاملی، تجربه‌ای پویا و جذاب برای مشتریان ایجاد می‌کند که حس تعامل و بویایی را در محیط تقویت می‌کند.	خلق امضای تجربی ویژند از طریق برگزاری رویدادهای خاص مانند نمایشگاه‌ها و جلسات آموزشی، تجربه‌ای منحصر به فرد و مرتبط با هویت ویژند ایجاد می‌کند.



- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 23. Marianna Obrist         | 24. Yvonne Osei            |
| 25. Christina Moutsou       | 26. Carme Muntaner Alsina  |
| 27. David Carrillo-Rangel   | 28. Delfi I. Nieto-Isabel  |
| 29. David Howes             | 30. Anette Stenslund       |
| 31. User-Centered Approach  | 32. Donald Arthur Norman   |
| 33. Perception              | 34. Sensory Memory         |
| 35. Iconic Memory           | 36. Echoic Memory          |
| 37. Short-Term Memory - STM | 38. Long-Term Memory - LTM |
| 39. User Experience (UX)    | 40. Momentary UX           |
| 41. Episodic UX             | 42. Cumulative UX          |
| 43. Pragmatic Qualities     | 44. Hedonic Qualities      |
| 45. Virtual Reality (VR)    | 46. Augmented Reality (AR) |

۴۷. روش گاتمن (Guttman method) یا ضریب گاتمن میزان سازگاری درونی (in-ternal consistency) یک پرسشنامه یا ابزار اندازه‌گیری را بررسی می‌کند.  
۴۸. ضریب لامبدا (Lambda) اندازه وابستگی یا وابستگی آماری (Measure of Association) است که برای بررسی رابطه بین دو متغیر اسمی (nominal) استفاده می‌شود. این ضریب نشان می‌دهد تا چه اندازه می‌توان با دانستن مقدار یک متغیر، پیش‌بینی بهتری از متغیر دیگر داشت.

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 49. Miralem Helmefalk | 50. Bertil Hultén |
| 51. Christine W. Park | 52. John Alderman |
| 53. Carlos Velasco    |                   |

۵۴. در طراحی حسی، هدف تنها تحریک پنج حس سنتی نیست، بلکه توجه به طیفی گسترده‌تر از حواس انسان، همچون حس تعادل، حرکت، جهت‌یابی، و آگاهی فضایی نیز در پژوهش‌های نوین مورد تأکید است. این حواس به ادراک پیچیده‌تری از فضا منجر شده و نقش مهمی در تجربه کاربر ایفا می‌کنند. همچنین، باید میان حواس به‌عنوان فرایندهای فیزیولوژیکی و احساسات به‌عنوان پاسخ‌های روان‌شناختی ناشی از این ادراکات تمایز قائل شد. طراحی حسی، با یکپارچه‌سازی این حواس، به نیازهای فیزیولوژیکی، شناختی، عاطفی و اجتماعی کاربران پاسخ می‌دهد. ازجمله محدودیت‌های این پژوهش، تمرکز بر حواس پنج‌گانه و عدم بررسی مستقیم حواس ادراکی پیچیده‌تر مانند حس تعادل، کینستزی یا جهت‌یابی است. این مسئله می‌تواند در مطالعات آینده مورد توجه قرار گیرد.

فروشگاه‌ها با عملکردهای متنوع روبه‌رو بود. تحقیقات آتی در این حوزه می‌تواند به صورت ویژه در خصوص یک عملکرد خاص و یا حس خاص در نظر گرفته شود. همچنین پژوهش‌هایی تطبیقی میان فرهنگ‌های مختلف در زمینه برداشت حسی از فضاها می‌تواند مفید باشد. به‌کارگیری فناوری‌های نو و یادگیری ماشین برای تحلیل رفتار مشتری مبتنی بر تجربه، پژوهش‌های بین‌رشته‌ای در مورد تجربه کارکنان و تعامل با مشتری و بررسی متغیرهای روان‌شناختی افراد نیز می‌تواند در این حوزه مدنظر قرار گیرد.

### پی‌نوشت‌ها

۱. Conceptual Framework: چارچوبی کلی برای فهم یک پدیده که ممکن است به اندازه مدل دقیق و ساختارمند نباشد (Botha, 1989).
۲. Emergent Model تأکید بر ماهیت فرایندی و داده‌محور بودن مدل که از داده‌ها به دست آمده است (Regoniel, 2024).

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 3. Neuroscience              | 4. Biophilia         |
| 5. Ellen Lupton              | 6. Andrea Lipps      |
| 7. Miralem Helmefalk         | 8. Bertil Hultén     |
| 9. Jaakko Ranne              | 10. Juhani Pallasmaa |
| 11. John P. Eberhard         | 12. Mirror Neurons   |
| 13. Gemma Calvert            | 14. Barry E. Stein   |
| 15. Superior Colliculus (sc) | 16. Jie Yin          |
| 17. Haoyue Zhu               | 18. Jing Yuan        |
| 19. Maya F. Farah            | 20. Zahy B. Ramadan  |
| 21. Dana H. Harb             | 22. Carlos Velasco   |

### فهرست منابع

- اکبری، ع.؛ فلامکی، م. م. (۱۳۹۵)، بررسی جایگاه «ادراکات حسی» و «احساس» در پدیده‌شناسی فضای ساخته‌شده. پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، (۱)۶، (۱)۷-۲۱. [https://journals.t.ac.ir/article\\_60807.html](https://journals.t.ac.ir/article_60807.html)
- خسروی، ف.، و ناصری، غ. (۱۳۹۴)، به‌کارگیری معماری حسی در طراحی موزه، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، مشهد. <https://civilica.com/doc/504972/>
- زاهد، ح.؛ نقدبیشی، ر. (۱۴۰۳)، تحلیل مؤلفه‌های مکتب اکسپرسیونیسم بر معماری داخلی، هویت شهر، ۳(۱۸)، ۹۷-۱۱۰.
- سوهانگیر، س.؛ نصیرسلامی، م. ر. (۱۳۹۶)، بازشناسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ادراک حسی فضای معماری. مدیریت شهری، ۱۶(۴۸)، ۷۱-۸۶. <https://www.ensani.ir/fa/article/559596>
- علی بورونی، ب. (۱۳۹۹)، بررسی ادراک مؤلفه‌های حسی در معماری داخلی کافی‌شاپ‌ها، دستاوردهای نوین در مطالعات سبز، محاسبات، کاربردها و چالش‌ها (صص ۹-۱)، نور: دانشگاه غیرانتفاعی مازیار رویان. <https://civilica.com/doc/1116737/>
- غضنفریان، ص.؛ نقدبیشی، ر.؛ ضیابخش، ن. (۱۴۰۰)، سنجش میزان تأثیرگذاری معیارهای معماری میان‌افزا، طراحی فضاهای فرهنگی. هویت شهر، ۱۵(۴۵)، ۱۱۱-۱۲۴.
- گودرزی آزاد، م.؛ زبردستان، ن. (۱۴۰۱)، بررسی مؤلفه‌های ادراک حسی مؤثر در طراحی فضاهای چند حسی، کنفرانس بین‌المللی دانشجویان معماری و شهرسازی ایران، تهران. <https://civilica.com/doc/1535324/>
- مرادی، ب.؛ ایمانی، ن. (۱۳۹۶)، ارائه مدل‌های طراحی داخلی در افزایش تجربه‌های چند حسی کاربران در فضا، کنفرانس بین‌المللی دیزاین (تعامل بین طراحی صنعتی و معماری داخلی)، تهران: دانشگاه الزهرا. <https://civilica.com/doc/798151/>
- مقرب، ف.، و فروتن، م. (۱۳۹۴)، غنای حسی در محیط‌های مسکونی: بررسی رابطه غنای حسی و رضایتمندی در مشاعات آپارتمان‌های مسکونی، سومین کنگره بین‌المللی عمران، معماری و توسعه شهری، تهران. <https://civilica.com/doc/470205/>



- Aletta, F., & Xiao, J. (Eds.). (2018). Handbook of research on perception-driven approaches to urban assessment and design. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3637-6>
- Alsina, C. M., Sala, M. S., Rangel, A., & Segura-Garcia, A. (Eds.). (2018). Sensual and sensory experiences in the Middle Ages: On pleasure, fear, desire and pain. Cambridge Scholars Publishing.
- Baddeley, A. D., Eysenck, M. W., & Anderson, M. C. (2009). Memory. Psychology Press.
- Bishnoi, S. K. & Singh, S. (2022). A study on consumer buying behaviour for fashion and luxury brands under emotional influence. *Research Journal of Textile and Apparel*, 26 (4), 405-418. <https://doi.org/10.1108/RJTA-03-2021-0026>
- Botha, M. E. (1989). Theory development in perspective: The role of conceptual frameworks and models in theory development. *Journal of Advanced Nursing*, 14 (1), 49–55. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1989.tb03405.x>
- Calvert, G., et al. (2004). The Handbook of Multisensory Processes. MIT Press.
- Clark, A. (2008). Supersizing the mind: embodiment, action, and cognitive extension. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195333213.001.0001>
- Degen, M., & Rose, G. (2012). The Sensory Experiencing of Urban Design: The Role of Walking and Perceptual Memory. *Urban Studies*, 49 (15), 3271-3287. DOI:10.1177/0042098012440463
- Erwine, B. (2017). Creating Sensory Spaces: The Architecture of the Invisible. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315688282>
- Farah, M. F., Ramadan, Z. B., & Harb, D. H. (2019). The examination of virtual reality at the intersection of consumer experience, shopping journey and physical retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 48, 136–143. DOI:10.1016/j.jretconser.2019.02.016
- Fenko, A., Schifferstein, H. N. J., & Hekkert, P. (2010). Shifts in sensory dominance between various stages of user-product interactions. *Applied Ergonomics*, 41 (1), 34–40. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2009.03.007>
- Hamelj, M. K. (2018). A Literature Review of Retailing Sector and Business Retailing Types. *ILIRIA International Review*. DOI:10.21113/iir.v8i1.386
- Hassenzahl, M. (2008). User experience (ux): towards an experiential perspective on product quality. *Interaction Home-Machine*. DOI:10.1145/1512714.1512717
- Haverkamp, M. C. (2012). Synesthetic Design: Handbook for a Multi-Sensory Approach. DOI:10.1515/9783034611688
- Hekkert, P. (2006). Design aesthetics: Principles of pleasure in design. *Psychology Science*, 48 (2), 157-172.
- Helme Falk, M., & Hultén, B. (2017). Multi-sensory Congruent Cues in Designing Retail Store Atmosphere: Effects on Shoppers' Emotions and Purchase Behavior. *Retailing and Consumer Services*, 38, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.04.007>
- Howes, D. (2023). Sensorial Investigations: A History of the Senses in Anthropology, Psychology, and Law. Penn State University Press.
- Kepron, D. (2014). Retail (r)Evolution: Why Creating Right-brained Stores Will Shape the Future of Shopping in a Digitally Driven World. ST Books.
- Koffka, K. (1962). Principles of Gestalt Psychology. Routledge & K. Paul.
- Kotler, P., Keller, K., Brady, M., Goodman, M., & Hansen, T. (2019). Marketing Management: 4th European Edition. Pearson Education Limited.
- Lehman, M. L. (2016). Adaptive Sensory Environments: An Introduction. Taylor & Francis. DOI:10.4324/9781315630519
- Levy, M., Weitz, B. A., & Grewal, D. (2013). Retailing Management. McGraw-Hill Education.
- Lindstrom, M. (2005). Brand Sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound. Free Press. DOI:10.1108/10610420510609311
- Lupton, E., & Lipps, A. (2018). The Senses: Design Beyond Vision. Princeton Architectural Press.
- Malnar, J. M., & Vodvarka, F. (2004). Sensory Design. University of Minnesota Press.
- Marshalsey, L. (2023). Sensory Affect, Learning Spaces, and Design Education: Strategies for Reflective Teaching and Student Engagement in Higher Education. Taylor & Francis. DOI:10.4324/9781003175988
- Meshner, L. (2010). Basics of Interior Design: Retail Design.
- Miles, E. (2021). Contemporary Retail Design: A Store Planner's Handbook. Crowood Press.
- Mohammed, A., Virge, L., A., A., & S., V. (2024). AI Assisted Interactive Anli Mirror. Proceedings of the 5th International Conference on Mobile Computing and Sustainable Informatics (ICMCSI), 115-119.



- Moutsou, C. (2023). *Dialogues between Psychoanalysis and Architecture: The Relational Space of the Consulting Room Through the Senses*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003346845>
- Naghdbishi, R., & Eesazadeh Ziri, S. (2023). An Explanation of the Factors Affecting Suspension of Disbelief in Interior Spaces. *Hoviatshahr*, 17 (2), 107-118. DOI:10.30495/hoviatshahr.2023.70958.12300
- Norman, D. A. (2005). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books.
- Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. MIT Press.
- Osei, Y. (2014). *Exploring Sensory Design in Therapeutic Architecture*. DOI:10.22215/etd/2014-10227
- Pagliano, P. (2012). *The Multisensory Handbook: A Guide for Children and Adults with Sensory Learning Disabilities*. Taylor & Francis.
- Pallasmaa, J. (2012). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. John Wiley & Sons.
- Park, C. W., & Alderman, J. (2018). *Designing Across Senses: A Multimodal Approach to Product Design*. O'Reilly Media.
- Parker, M. (2018). Design for Learning Environments: Impact of Sensory Experiences on Students' Learning and Engagement. *Journal of Learning Spaces*, 7(1), 20-29.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (2011). *The Experience Economy*. Harvard Business Review Press.
- Ranne, J. (2019). *Designing for Multi-sensory Experiences in the Built Environment*. DOI:10.13140/RG.2.2.26244.35208
- Regoniel, P. A. (2015, January 5). *Conceptual Framework: A Step-by-Step Guide on How to Make One*. Simply Educate Me. Retrieved from <https://simplyeducate.me/2015/01/05/conceptual-framework-guide/>
- Solomon, M. R. (2019). *Consumer Behavior: Buying, Having, and Being*. Pearson Education Limited.
- Spence, C. (2020). *Sense Hacking: How to Use the Power of Your Senses for Happier, Healthier Living*. Penguin Life.
- Spence, C. (2020). Senses of Place: Architectural Design for the Multisensory Mind. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 1-26. DOI:10.1186/s41235-020-00243-4
- Spence, C., & Driver, J. (2004). *Crossmodal Space and Crossmodal Attention*. Oxford University Press. DOI:10.1093/acprof:oso/9780198524861.001.0001
- Spence, C., Puccinelli, N. M., Grewal, D., & Roggeveen, A. L. (2014). Store Atmospherics: A Multisensory Perspective. *Psychology & Marketing*, 31 (7), 472-488. DOI:10.1002/mar.20709
- Stenslund, A. (2023). *Atmosphere in Urban Design: A Workplace Ethnography of an Architecture Practice*. Routledge. DOI:10.4324/9781003279846
- Stobart, J., & Howard, V. (2018). *The Routledge Companion to the History of Retailing*.
- Van Campen, C. (2014). *The Proust Effect: The Senses as Doorways to Lost Memories*. Oxford University Press. DOI:10.1093/acprof:oso/9780199685875.001.0001
- Velasco, C., & Spence, C. (2019). *Multisensory Packaging: Designing New Product Experiences*. Springer International Publishing. DOI:10.1007/978-3-319-94977-2
- Velasco, C., & Obrist, M. (2020). *Multisensory Experiences: Where the Senses Meet Technology*. Oxford University Press. DOI:10.1093/oso/9780198849629.001.0001
- Vermeersch, P. (2013). *Less Vision, More Senses: Towards a More Multisensory Design Approach in Architecture*.
- Vernet, D., & de Wit, L. (2007). *Boutiques and Other Retail Spaces: The Architecture of Seduction*. Routledge. DOI:10.4324/9780203013595
- Yin, J., Zhu, H., & Yuan, J. (2024). Health Impacts of Biophilic Design from a Multisensory Interaction Perspective: Empirical Evidence, Research Designs, and Future Directions. *Land*. DOI:10.3390/land13091448
- Zhou, H. (2014). Research about the Influence of Clothing Store Designs and Displays on the Consumer Purchase Decision Based on the Data Analysis. *Applied Mechanics and Materials*, 687-691, 4959 - 4962. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.687-691.4959>
- Zi, M. (2021). Sensory Design and Design Thinking for Design Educating. *International Journal of Higher Education Pedagogies*, 2(3), 1-13. <https://doi.org/10.33422/ijhep.v2i3.28>