

ارائه مدل‌های طراحی داخلی در افزایش تجربه‌های چند حسی کاربران در فضا

بهنوش مرادی^{۱*}، نادیه ایمانی^۲

^۱ کارشناس ارشد معماری داخلی، دانشگاه پارس، تهران، ایران

^۲ دانشیار دانشکده‌ی معماری، دانشگاه هنر تهران، تهران، ایران

چکیده

مطابق با حواس پنجگانه‌ی بینایی، بویایی، چشایی، شنوایی و لامسه، بینایی بیش‌ترین سهم را در طراحی داخلی به خود اختصاص داده است، این در حالی است که حواس دیگر نیز در دریافت فضا به همان اندازه دارای اهمیت اند. این پژوهش با توجه به تعریف یاد شده به تحلیل و تعریف چگونگی تعامل حواس مختلف با یک فضای داخلی پرداخته و سعی در ارائه‌ی روش‌ها و اصول طراحی چند حسی در فضای داخلی دارد. برای رسیدن به این مطلوب ابتدا نظریه‌های فیزیولوژی و روانشناسی در رابطه با دستگاه حسی بدن بررسی شده است، نتیجه‌ی آن عدم فعالیت انفرادی هر یک از حواس در ارتباط با دنیای پیرامون و عملکرد واحد پنج حس در دریافت‌ها و ادراک است. همچنین پاسخ‌های طراحی از منظر دریافت‌های حواس مختلف به شکل راهکارهایی است که برخی بر دیگری هم‌پوشانی دارند، برای بدست آوردن چارچوب‌های طراحی، هر یک از این روش‌ها و راهکارهای بدست آمده در قالب یک چارچوب کاری، در چهار هدف **خلق انتظار، تجربه‌ی تاثیرگذار، افزایش تحرک و امکانات عملکردی** دسته‌بندی شده است، این تحلیل‌ها نشان می‌دهد که ارائه‌ی تجربه‌های چند حسی در یک فضا با اولویت افراد در ماندن و استفاده کردن از آن فضا ارتباط مستقیم دارد. برای درک بهتر از این چارچوب‌ها، چند مدل طراحی بر مبنای اصول طراحی بدست آمده در یک پلان واقعی معرفی و ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی:

دیزاین، تجربه‌های چند حسی، طراحی تعاملی، فضای داخلی

مقدمه

امروزه اهمیت و جایگاه حواس به عنوان عاملی محرک و هدایت کننده در فرآیندهای پردازشی مغزی شناخته شده است، فعالیت‌هایی چون انتخاب کردن، ترغیب کردن، آرامش داشتن و حتی درمان توسط حواس در ما اداره می‌شود. بنابراین توجه طراحی داخلی به حواس امری دور از انتظار نیست. رویکردی که در آن تعامل انسان با فضا یک تجربه‌ی چندبعدی از حواس مختلف خواهد بود. در این روند با فاصله گرفتن از زیبایی‌شناسی صرفاً بصری و نزدیک شدن به طراحی فضایی چندحسی، محیط انسان دوستانه‌تری خلق می‌شود. مشخصاً طراحی حواس جایگاه خود را از اسپاها و تفرجگاه‌های کوهنوردی گران‌قیمت آورده است. اما امروزه بیمارستان‌ها، فرودگاه‌ها و حتی فروشگاه‌ها برای معرفی برندهای جدید و خلق فضاهای دعوت کننده، نیازمند توجه به جایگاه حواس و رویکرد طراحی چندحسی اند. زیرا تعامل حسی صحیح فضا با مشتری می‌تواند در انتقال مفاهیمی چون آگاهی دادن، جلب توجه، ترغیب، فراخواندن و وفاداری در ارائه کالا و تبلیغات اثربخش باشد. حال این سؤال مطرح می‌شود که چه ویژگی‌ها و راهکارهایی از دیزاین می‌تواند منجر به طراحی چندحسی شود؟ و آیا مشخصاً می‌توان این اصول و راهکارهای طراحی را در منظرهای حسی مختلف دسته‌بندی کرد و برای هر کدام چارچوب طراحی‌ای ارائه داد؟ تجربه‌ی انسان‌ها ترکیب پیچیده‌ای از حواس و افکار است. تجربه کردن شامل دریافت حالت‌های مختلف حسی می‌شود که در طی آن فرد می‌شناسد و در جریان یک واقعیت قرار می‌گیرد. این دریافت‌ها شامل حالات حسی منفعل و مستقیم مانند بویایی، چشایی، لامسه و حالات حسی فعال و غیرمستقیم چون بینایی و نمادگرایی است. (Tuan, 1977)

۱- بینایی در دیزاین

از میان حواس، بینایی بیشترین سهم را در طراحی داخلی به خود معطوف کرده است. استفاده از تحریکات بصری همواره در دیزاین بصری توسط طراحان مورد توجه بوده است. مطالعات طراحی بصری را می‌توان در سه بخش تحلیل کرد: **تزیینات و مقیاس، نور طبیعی و نظریه ترجیحات زیبایی‌شناسی کاپلان‌ها.**

تزیینات و مقیاس

تزیینات و مقیاس دو عامل بیان‌کننده‌ی مرتبه و ارزش فضا است. به میزانی که مقیاس و جزئیات در یک فضا افزایش پیدا می‌کند، احساس اهمیت و ارزشمندی نسبت به آن فضا بالاتر می‌رود. برای مثال تعریف یک ورودی با مقیاس بزرگ برای یک فضا ممکن است کاربردی نداشته باشد اما حس مرتبه و جایگاه اجتماعی بالای آن فضا را به کاربر منتقل می‌کند و انتظار یک فضای باشکوه در پس ورودی را به وی منتقل می‌کند. (Malnar & Vodvarka, 2004, p.154) همچنین هر چه جزئیات فضا بیشتر باشد مدت زمانی که افراد در آن فضا اوقات خود را می‌گذرانند بیشتر می‌شود زیرا افراد فرم‌ها و فضاهای ساده را زودتر به یاد می‌آورند، (Lawless, 1978) اما فضاهای پر جزئیات می‌تواند تا مدت‌ها تازه، جذاب و جالب توجه باقی بماند، هر چه جزئیات یک فضا بیشتر باشد تمایل افراد به گذراندن زمان برای جست‌وجو و توجه به جزئیات در فضا بیشتر می‌شود. (Malnar & Vodvarka, 2004, p.172) بنابراین تزیینات توانایی کنترل حرکت افراد در فضا را نیز دارد، از آنجایی که جزئیات عامل نگه داشتن طولانی‌تر افراد در یک مکان است برای مثال در فضایی که فعالیت تعریف شده در آن نشستن و سکون

باشد می‌توان با طراحی جزئیات و تزئینات بیش‌تر این حس در جا ماندن و سکون را در افراد ترغیب کرد. مثال ساده‌ی آن در طراحی یک فضای ورودی است، جایی که ترغیب افراد به حرکت سریع امری عملکردی و حائز اهمیت است. بنابراین جزئیات باید کمتر استفاده شود، همچنین مقیاس بزرگ‌تر برای ورودی، میزان ارزشمندی فضا را مشخص می‌کند، همان‌طور که مقیاس کوچک‌تر برای فضاهای خدماتی، فرعی بودن آن فضا را از نظر ارزش فضایی نشان می‌دهد.

نور طبیعی

نور طبیعی علاوه بر کارایی بصری، تأثیر جسمی و روانی بر سلامت افراد دارد، تحقیقات نشان می‌دهد در فضاهایی که نور طبیعی وجود دارد افراد کمتر احساس خستگی کرده و از میزان تیزهوشی بیشتر در انجام کارهای خود بهره می‌برند. (Maas, Jayson, and Kleiber, 1974, p.524-26). همچنین استفاده از نورهای مصنوعی با شدت بالا باعث تحریک و افزایش استرس و متابولیسم بدن می‌شود. (Hollwich, 1979, p.90) در رستوران‌ها، عموماً آشپزخانه‌ها در فضایی قرار می‌گیرد که از نور طبیعی بی‌بهره است این امر موجب کاهش تمرکز و همکاری درست کارکنان می‌شود و احتمال بروز بیماری‌ها را بالا می‌برد. بنابراین استفاده حداکثر از نور طبیعی در طراحی داخلی فضاهایی که افراد به مدت طولانی در آن وقت می‌گذرانند مانند کلاس‌های درس، دفاتر، بیمارستان‌ها و سایر از بروز مشکلات کمبود و عدم نور طبیعی در فضا جلوگیری می‌کند. (Kuller and Lindsten, 1992, p.316) یکی از کاربردهای نورپردازی ایجاد تمرکز است، برای مثال تمرکز بر یک اثر هنری، تمرکز بر یک دیوار تزئینی، تابلو و تمرکز بر میزهای سرو غذا در رستوران که برای تمرکز در نمایش غذای ارائه شده است. در این حالت نور کم و ملایم در آکس‌ها، باعث ایجاد تضاد و تأکید بر میزهای سرو غذا می‌شود. فضای روشن با سقف بلند حس انرژی و سرزندگی را در محیط ایجاد می‌کند درحالی‌که فضای روشن شده با نور کم دیوارکوب‌ها و سقف کوتاه احساس دنج بودن و راحتی را به فضا می‌دهد.

نظریه ترجیحات زیبایی‌شناسی کاپلان‌ها

بر اساس این نظریه دریافت اطلاعات به شکل دو نیاز پایه و اصلی در افراد وجود دارد: **فهم و اکتشاف**، از ترکیب این دو نیاز چهار الگو منتج می‌شود که شامل: **پیچیدگی، انسجام، خوانایی و رازآلودگی** است. پیچیدگی مربوط به اولویت افراد در الگوهایی است که اطلاعات کمی به آن‌ها منتقل نمی‌کند، انسجام مربوط به این است که در یک صحنه کلیت طراحی به چه چیز توجه و اشاره کرده است. خوانایی مربوط به توانایی ایجاد تصویر ذهنی روشن از فضا است به گونه‌ای که بتوان آن را به یاد آورد و رازآلود بودن الگویی است که افراد را برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد مفهومی ترغیب به دنبال کردن آن در فضا می‌کند. (Malnar and Vodvarka, 2004, p.99)

پیچیدگی

در طراحی فضاهای داخلی منظور از پیچیدگی، توجه به طراحی جزئیات است که از اولویت‌های کاربر در انتخاب فضا قرار می‌گیرد، این پیچیدگی شامل کلیه اجزای معماری نظیر مبلمان، پوشش گیاهی و سایر می‌شود. همچنین یک فضای پیچیده‌ی هندسی می‌تواند در بعد سوم هم نقطه‌ی تمرکز ایجاد کند یا به عبارتی نقاط تمرکز چند بعدی در فضا داشته باشد. (Scott, 1993) شکل‌های متفاوت در چیدمان میز و صندلی‌ها علاوه بر فراهم آوردن حق انتخاب برای کاربران در افزایش پیچیدگی فضا نیز مؤثر است.

رازآلودی

کیفیتی است که در آن افراد برای بدست آورد اطلاعات بیشتر از فضا نیاز به دنبال کردن و پیشروی بیشتر در فضا دارند. برای ایجاد این کیفیت اصول پایه‌ای در طراحی وجود دارد، ۱: تعریف فاصله‌ی دیداری کوتاه به نقطه‌ی جالب توجه در طراحی برای مثال در ورودی یک فضا باید موضوع جالب توجهی تعریف شده باشد تا افراد را به دنبال کردن آن ترغیب کند. ۲: دسترسی‌ها به فضای بزرگ‌تر از طریق راهروهای کوتاه و عریض باشد به گونه‌ای که فضا را از معرض دید خارج کند. ۳: فضا نه خیلی کوچک و بسته باشد نه خیلی بزرگ و باز. ۴: فضا دارای اجزای معماری، مبلمان و پوشش گیاهی باشد، این کیفیت باعث ایجاد ارتباط بصری کاربر در فضا در حین عدم اشراف به کلیت فضا می‌شود. ۵: نمایش تضاد نور بین پیش‌زمینه و پس‌زمینه در صحنه (Scott, 1993)

سبک‌های مبلمان

سبک‌های مختلف مبلمان شامل اکسپوز، لوژها، غرفه‌ها و سایر در فضا به نیازها و خواسته‌های متفاوت افراد پاسخ می‌دهد، برای مثال کاناپه‌ی راحتی در یک فضا، پاسخگوی محیطی خصوصی و راحت است، درحالی‌که میزهای جمعی پاسخگوی گروه افراد است، فراهم آوردن سبک‌های مختلف نشستن در فضا می‌تواند گروه‌های مختلف افراد را به فضا جذب کند. (Levin, 2009)

۲- بویایی و شنوایی در دیزاین

انتشار رایحه‌ی مطبوع در محیط

حس بویایی به سرعت از بین می‌رود. بنابراین پخش کردن عطر در فضا باید به صورت متناوب باشد. برای مشخص شدن میزان اهمیت بوی خوش در فضا، فضایی با مقدار بسیار کم از بوی عطر مورد پرسش از افراد قرار گرفت، بسیاری از افراد آن فضا را روشن‌تر، تازه‌تر و تمیزتر توصیف کردند، اما هیچ کدام متوجه مقدار کم بوی عطر در فضا نشدند. (Clifford, 1985, 115-17) بنابراین وجود مقدار کم از رایحه‌ی خوشایند در فضا، آن را برای افراد مطبوع‌تر می‌کند.

از بین بردن صداهای مزاحم

محیط پر سر و صدا باعث بروز خستگی و اضطراب در افراد می‌شود، استفاده از متربال‌های جاذب صدا چون پرده‌ها، فرش و پوشش‌های سقف کاذب می‌تواند صداهای ناخواسته در فضا را کاهش یا از بین ببرد. همچنین بسیاری از شکل‌ها و بافت‌ها در طراحی داخلی می‌تواند منجر به ایجاد فضایی با آکوستیک مناسب شود.

موسیقی در پس‌زمینه‌ی فضا

محیط بدون صدا فضایی غیرواقعی و مرده به نظر می‌رسد. (Pocock, p.194) وجود پس‌زمینه‌ی موسیقی در فضا از عوامل کاهش ترس و بی‌روح بودن یک فضاست که وجود آن احساس راحتی و آرامش در فضا را افزایش می‌دهد.

۳- لامسه در دیزاین

حس لامسه همانند حس بینایی نقش بسزایی در دریافت جهان هستی دارد، (Aristotle, 1986, p.218) لامسه شامل دریافت دما، فشار و درد است و می‌تواند در سه شاخه‌ی تماس، دما و رطوبت، کاینستزیا (حس حرکتی) تحلیل شود. (Gibson, p.53) تماس در دیزاین توسط

بافت متریال و دما و رطوبت توسط گرمای شومینه کنترل می‌شود. کاینستزیا به معنای توانایی حرکت اعضای بدن به واسطه‌ی ادراک حسی فضا است. (Tuan, 1977, p.12) بهترین راه دریافت حسی و فهم فضا توسط افراد، حرکت کردن در آن است، زمانی که از راه‌پله بالا و پایین می‌آییم، بافت کف توسط افراد لمس می‌شود و صحنه‌های مختلفی از نقاط عطف متفاوت قابل درک است. کاینستزیا در دیزاین توسط راه‌پله، کف ناهموار، ابعاد فضایی، فراز و فرود و طراحی مسیر در ورودی کنترل می‌شود. (Malnar & Vodvarka, 2004, p.57)

بافت متریال

متریال‌های سطوح نه تنها نقش محافظت و زیبایی را ایفا می‌کنند، بلکه با تماس پوست بدن، از طریق حس لامسه با افراد ارتباط برقرار می‌کنند. برای مثال در یک فضای رستوران نه تنها متریال میز و صندلی، بلکه متریال ملحقاتی مانند منو، ظروف و سایر در تماس با افراد است، همچنین متریال کف توسط پاها احساس می‌شود، انتخاب همه‌ی آن‌ها باید به گونه‌ای باشد که به افراد احساس راحتی و خوشایندی دهد تا مدت‌زمان حضور آن‌ها در فضا را افزایش دهد و آن‌ها را برای استفاده‌ی بیشتر از فضا ترغیب کند.

گرمای شومینه

شومینه همواره یادآور فضای نشیمن در خاطره‌ی افراد است. استفاده از گرمای شومینه در طراحی داخلی باعث انتقال حس گرما و دنج بودن در افراد و یادآور صمیمیت و احساس راحتی است. (Pallasmaa, p.33) شومینه احساس خانگی بودن را در یک فضای عمومی افزایش می‌دهد.

راه‌پله

راه‌پله در طراحی داخلی مسیری دراماتیک (دارای فراز و فرود) است که در درگیری حواس افراد بسیار مؤثر است. داشتن ارتفاع‌های متغیر و بازی در ابعاد پله‌ها میزان این درگیری را در افراد افزایش می‌دهد. همچنین طی کردن طبقات توسط افراد در فضا این امکان را می‌دهد که فضا به صورت متحرک توسط آن‌ها درک شود. (Malnar & Vodvarka, 2004)

کف ناهموار

مسیر ناهموار آگاهی افراد از سطح عبور را افزایش می‌دهد. اختلاف سطوح و موقعیت در مسیر و تحریک حس لامسه افراد را مجبور به توجه کردن به مسیری می‌کند که روی آن راه می‌روند و این امر از عوامل مهم در افزایش کاینستزیاست. (Malnar & Vodvarka, 2004)

ابعاد فضایی

فاصله افراد از هم در یک فضا، ارتباط قوی با فرهنگ و احساس افراد دارد. (Malnar & Vodvarka, 2004) چهار گروه فاصله میان افراد بر مبنای آگاهی حسی تعریف شده است که شامل فاصله‌ی صمیمانه (۰-۱۸ اینچ)، فاصله خصوصی (۱۸-۴۸ اینچ)، فاصله اجتماعی (۴-۱۲ فیت) و فاصله‌ی عمومی (۱۲-۲۵ فیت و بیشتر) می‌شود برای مثال فاصله‌ی خصوصی ۱۸-۴۸ اینچ برای چیدمان میز و صندلی رستوران مناسب است و فاصله‌ی بیشتر می‌تواند منجر به شکستن حریم خصوصی در مکالمات و ایجاد دشواری در استفاده از ظروف غذا شود.

فراز و فرود

طراحی فضا در طبقات مختلف موجب فراز و فرود در طراحی داخلی می‌شود، این امر می‌تواند رویکرد خوبی در دریافت حسی فضا توسط افراد باشد.

طراحی مسیر ورودی

طراحی مسیر ورودی در فضا می‌تواند اسباب آماده‌سازی افراد برای ورود به فضا باشد، این مسیر بر مبنای ویژگی‌های فضا باید به‌گونه‌ای طراحی شود که در فرآیندی نگرانی‌ها و استرس‌های قبلی را در افراد کاهش داده و آرامش را برای آن‌ها فراهم کند و آن‌ها را برای ورود به فضای اصلی آماده سازد. ورودی چایخانه‌های ژاپنی مثال خوبی برای آماده‌سازی افراد است، در ورودی آن‌ها باغ‌هایی طراحی شده است که کف آن با سنگ‌ریزه و سنگ‌لاشه پوشیده شده و مسیری به شکل ماز از پوشش گیاهی تعریف کرده‌اند که افراد را به یاد سفرهای طولانی کوهستانی می‌اندازد و استرس‌های روزانه را از آن‌ها دور می‌کند. (Malnar and Vodvarka, 2004, p.10)

۴- روابط حسی متقابل در دیزاین

ترکیب فضای آشپزخانه و سرو غذا

آشپزخانه‌های باز در فضای ناهارخوری جز طراحی‌های مرسوم در فضاهای مسکونی معاصر است که افراد به آن خو گرفته‌اند، انتقال این طرح در رستوران‌های عمومی، علاوه بر نزدیک کردن فضا به فضای خانگی از عوامل افزایش دهنده‌ی ارتباط حسی متقابل افراد در فضا است. با قرارگیری آشپزخانه در فضای غذاخوری حس شنیداری افراد با روند آماده‌سازی غذا ارتباط برقرار می‌کند، همین‌طور با تحریک حس بویایی و چشایی افراد برای سرو غذا آماده می‌شوند. شنیدن صدای سرخ شدن غذا، دیدن کباب‌پزها، مشعل‌های خوراک‌پز و تابه‌ها این حس را در افراد تداعی می‌کند که غذایی تازه و گرم مخصوص آن‌ها آماده می‌شود، تعامل و درگیر شدن افراد با فرآیند آماده‌سازی غذا باعث کوتاه‌تر گذشتن زمان انتظار غذا برای مشتریان می‌شود و عمل آماده‌سازی را تبدیل به یک نمایش در فضای رستوران می‌کند. (Levin, 2009)

رایحه‌ی خوشایند در ورودی

رایحه‌ی خوشایند غذا، حس چشایی را تحریک می‌کند، انتقال رایحه‌ی غذا با تعبیه‌ی سیستم تهویه‌ی آشپزخانه در محل ورودی، موجب تعامل حس بویایی افراد با فضا شده و آن‌ها را به محیط داخل ترغیب می‌کند، برای مثال قرار گرفتن فر نانپزی در نزدیک ورودی و استنشاق عطر نان دارچین هر کسی را بدون توجه به قیمت نان به خرید آن وادار می‌کند. (Levin, 2009)

یادآوری خاطره‌ی رایحه‌ای دلپذیر

طراحان داخلی باید از عناصری استفاده کنند که خاطره‌ی رایحه‌های دلپذیر را برای افراد یادآوری کند، اتاق خواب‌ها و فضاهای صمیمی و خصوصی زمانی می‌توانند احساس امنیت و راحتی خانه را به فرد منتقل کنند که خاطره‌ی رایحه‌های خوشایند خانه را به فرد یادآوری کنند، برای مثال رایحه‌ی سوختن چوب در شومینه می‌تواند یادآور فضای صمیمی خانه باشد. (Malnar & Vodvarka, 2004)

دسته‌بندی راهکارهای دیزاین در هر یک از دستگاه‌های حسی :

جدول شماره ۱: چارچوب کاری بینایی در دیزاین

عنوان	نظریه	راهکار طراحی	هدف
تزیینات (جزئیات) و مقیاس	جزئیات و مقیاس بیان‌کننده‌ی مرتبه و ارزش مکان است. جزئیات بیشتر مدت‌زمان حضور افراد در فضا را افزایش می‌دهد.	۱. جزئیات بیشتر و مقیاس بزرگ‌تر برای فضاهای مهمان مناسب است، جزئیات کمتر و مقیاس کوچک‌تر برای فضاهای خدماتی مناسب است. ۲. جزئیات می‌تواند حرکت افراد در فضا را کنترل کند، در فضاهای عبوری جزئیات کمتر سرعت حرکت افراد را بالا می‌برد و در فضاهای نشستن جزئیات بیشتر مدت‌زمان حضور افراد در فضا را افزایش می‌دهد.	امکانات عملکردی
نور	نور بر انسان تأثیر فیزیکی و روانی دارد	۱. فضای آشپزخانه‌ها باید نور کافی خورشید برای بالا بردن تمرکز و همکاری کارکنان و جلوگیری از بیماری‌ها داشته باشد. ۲. بالای میزهای غذاخوری باید به خوبی نورپردازی شود تا بر ارائه‌ی غذا تأکید کند. ۳. نور کم برای فضاهای میانی مناسب است.	امکانات عملکردی
پیچیدگی	پیچیدگی به معنای ریزه‌کاری در عناصر است. رابطه‌ی مستقیمی میان ریزه‌کاری در عناصر و اولویت افراد دارد.	۱. در طراحی داخلی باید از احجام هندسی ساده‌ی مکعبی به احجام غیر منظم رسید که موردپسندتر است. ۲. کلیت فضا باید توسط پارتیشن‌ها، غرفه‌ها، پوشش گیاهی و مبلمان تقسیم شود تا با تعدد نقاط تمرکز در فضا پیچیدگی بیشتر تعریف شود. ۳. چیدمان مبلمان باید به شکل‌های متنوع در فضا وجود داشته باشد.	خلق انتظار تجربه‌ی تأثیرگذار
راز آلودی	راز آلودی کیفیتی است که افراد را برای درک بهتر از فضا به دنبال کردن و پیش رفتن در فضا می‌کند. رابطه‌ی مستقیمی میان راز آلودی و اولویت افراد وجود دارد.	۱. کوتاه کردن فاصله‌ی اولین نقطه‌ی تمرکز فضا تا ورودی (در نزدیکی ورودی باید نقطه جذابی برای دنبال کردن بیش‌تر توسط افراد وجود داشته باشد) ۲. فضا نه باید خیلی کوچک و بسته باشد و نه خیلی بزرگ و باز	خلق انتظار تجربه‌ی تأثیرگذار

		<p>۳. فضا شامل ویژگی‌های معماری، مبلمان و پوشش گیاهی باشد تا به‌طور هم‌زمان امکان ارتباط بصری فضاها را فراهم کند اما از دریافت کلی فضا جلوگیری کند.</p> <p>۴. تضاد روشنایی میان فضای پس‌زمینه و پیش‌زمینه وجود داشته باشد.</p> <p>۵. از نمایش کلیت اجزای فضا در نگاه اول خودداری شود، اما دریافت‌ها اولیه به نحوه‌ای جذاب در اختیار مخاطب قرار داده شود.</p>	
امکانات عملکردی	سبک‌های متنوع از مبلمان مانند مبلمان اکسپوز، غرفه، لوژ و سایر	سبک‌های مبلمان	

جدول شماره ۲: چارچوب کاری بویایی و شنوایی در دیزاین

هدف	راهکار طراحی	نظریه	عنوان
امکانات عملکردی	رایحه‌های مطبوع باید به‌صورت متناوب منتشر شود تا در مقابل خستگی بویایی مقاومت کند.	حس بویایی به‌سرعت از بین می‌رود (خسته می‌شود)	انتشار رایحه‌ی مطبوع به‌صورت متناوب
راحتی	وجود مقدار کمی عطر در فضا، آن را روشن‌تر، تمیزتر و تازه‌تر محسوس می‌کند.	وجود عطر خوشایند در فضا یکی از ابزار قضاوت در مورد آن فضا است.	انتشار عطر
راحتی	<p>۱. استفاده از متریاال‌های مؤثر در جذب صدا مانند پرده‌ها، فرش و پنل‌های آکوستیک در سقف وجود صداهای ناخواسته در فضا را کاهش می‌دهد.</p> <p>۲. استفاده از بافت‌ها و اشکال مختلف در فضا نیز رویکردی عملی در کنترل صداهای مزاحم فضا است.</p>	وجود صدای مزاحم در فضا باعث افزایش خستگی و نگرانی در افراد می‌شود	از بین بردن سروصدا
راحتی	وجود موسیقی در پس‌زمینه‌ی فضا، آن را خوشایند کرده و احساس راحتی را برای افراد فراهم می‌کند.	محیط بدون صدا، فضایی مرده و مصنوعی به نظر می‌رسد، بدون جریان، ریتم و ترس... (Pocock, p.194)	پس‌زمینه‌ی موسیقی

جدول شماره ۳: چارچوب کاری لامسه در دیزاین

هدف	راهکار طراحی	نظریه	عنوان
راحتی	بافت متریاال در سطوح فضای داخلی، باید به‌گونه‌ای انتخاب شود که احساس راحتی و خوشایند را به مخاطب منتقل کند، تا مدت‌زمان حضور او در فضا را افزایش دهد و او برای استفاده از محیط ترغیب کند.	لمس کردن سطوح یکی از بنیادی‌ترین و مهم‌ترین روش‌های دریافت دنیای پیرامون است... (Aristotle, 1986, p.218)	بافت متریاال

راحتی	طراحی شومینه در فضا احساس دنج بودن، راحتی و صمیمیت را به افراد یادآوری می‌کند.	گرمای شومینه به فضا احساس صمیمیت و راحتی می‌دهد	گرمای شومینه
افزایش تحرک	۱. قرارگیری پله در نقطه‌ی تمرکز فضا باعث ترغیب افراد به استفاده از آن و دریافت فضا به صورت چندبعدی و متحرک توسط آن‌ها می‌شود. ۲. ابعاد راه‌پله‌ها بنا به اصلی بودن یا فرعی بودن فضا متغیر است.	راه‌پله مسیری دراماتیک (دارای فراز و فرود) است. تغییر در ابعاد کف‌ها و پیشانی‌های پله درگیری حسی افراد نسبت به دریافت محیط را افزایش می‌دهد. بالا و پایین رفتن از پله، دریافت چندبعدی و متحرک از فضا را برای افراد فراهم می‌کند.	راه‌پله
تجربه‌ی تأثیرگذار	استفاده از مسیر ناهموار با بافت مشخص توجه افراد به سطح مسیر را افزایش داده و حس لامسه را در دریافت مسیر فعال می‌کند.	مسیر ناهموار با تطبیق دستگاه حسی برای دریافت آن باعث بالا رفتن آگاهی افراد نسبت به سطوح مسیر می‌شود. (Malnar & Vodvarka, 2004)	کف ناهموار
امکانات عملکردی	در فضای رستوران فاصله‌ی میز و صندلی غذاخوری در حد فاصله‌ی خصوصی (۱۸-۴۸ اینچ) قرار می‌گیرد.	فاصله‌ی افراد از هم در یک فضای داخلی بر مبنای آگاهی حسی به چهار دسته تقسیم می‌شود: ۱. فاصله‌ی صمیمی (۰-۱۸ اینچ) ۲. فاصله‌ی خصوصی (۱۸-۴۸ اینچ) ۳. فاصله‌ی اجتماعی (۴-۱۲ فوت) ۴. فاصله‌ی عمومی (۱۲-۲۵ فوت و بیشتر)	ابعاد فضایی
تجربه‌ی تأثیرگذار	طراحی طبقات مختلف باعث ایجاد فراز و فرود در فضا می‌شود که رویکرد خوبی برای دریافت حسی فضاست.	داشتن فراز و فرود در فضای داخلی رویکرد مهمی برای شکل دادن به فضاست (ThiisEvensen, 1987)	فراز و فرود
امکانات عملکردی	تعریف مسیر ورودی برای فضا رویکرد آماده‌سازی کاربر برای استفاده از فضاست.	طراحی مسیر ورودی، افراد را برای ورود به فضا آماده می‌کند.	طراحی مسیر ورودی

جدول شماره ۴: چارچوب کاری ارتباط متقابل در دیزاین

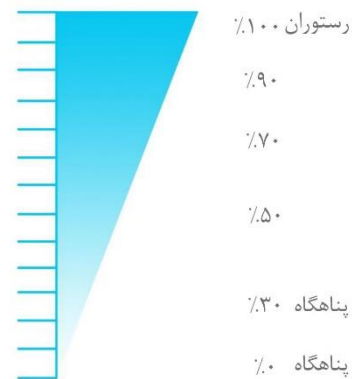
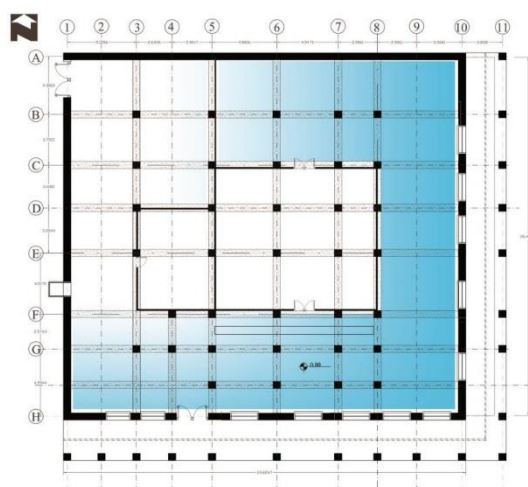
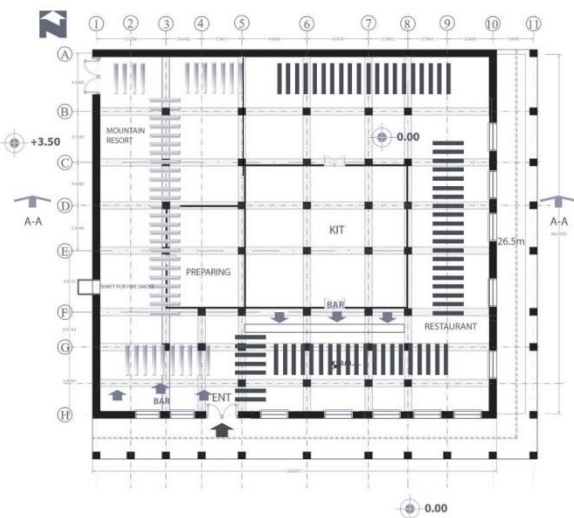
هدف	راهکار طراحی	نظریه	حواس درگیر شده در ارتباط متقابل	عنوان
تجربه‌ی تأثیرگذار	۱. انتقال دادن فضای آشپزخانه به فضای غذاخوری، اتمسفر فضای خانه را به محیط می‌دهد.	بینایی درگیری حواس دیگر را افزایش می‌دهد.	بینایی	آشپزخانه در فضای غذاخوری
افزایش تحرک	۲. انتشار صداهای آشپزخانه به فضای غذاخوری باعث تحریک حس بویایی و چشایی شده و اشتیاق افراد را تحریک می‌کند. ۳. آشپزخانه‌ی نمایان حس تازگی و گرم بودن غذا را ایجاد می‌کند	بویایی، حس چشایی را درگیر می‌کند. صدا دریافت‌های حسی دیگر را بالا می‌برد.	بویایی شنوایی چشایی	

		صدا نقش حیاتی‌ای در شرکت دادن، تجربه کردن و به یاد آوردن فضاها دارد.	۴. حضور یک آشپز معروف در آشپزخانه‌ی نمایان امکان تبلیغ تأثیرگذارتری برای کاربران فراهم می‌کند.	
رایحه‌ی خوشایند در ورودی	بویایی چشایی	بویایی، دریافت حس چشایی را بالا می‌برد	۱. تعبیه‌ی سیستم تهویه برای انتقال رایحه‌ی مطبوع غذا در ورودی فضا ۲. انتقال امکانات آشپزی به ورودی فضا	خلق انتظار
یادآوری خاطره‌ی رایحه‌ای دلپذیر	بینایی بویایی	بینایی با حواس دیگر ارتباط دارد	معرفی عناصر بصری‌ای که یادآور رایحه‌های خوشایند در افراد است، مانند شومینه که یادآور بوی نشیمن خانه است، یا چوب که یادآور بوی جنگل است.	تجربه‌ی تأثیرگذار

برای درک بهتر از اولویت دادن فضاهای چند حسی توسط کاربران، در پلان واقعی یک رستوران - پناهگاه کوهنوردی سه اصل نور طبیعی ، فراز و فرود و تعریف روابط متقابل در فضا مورد بررسی قرار گرفت.

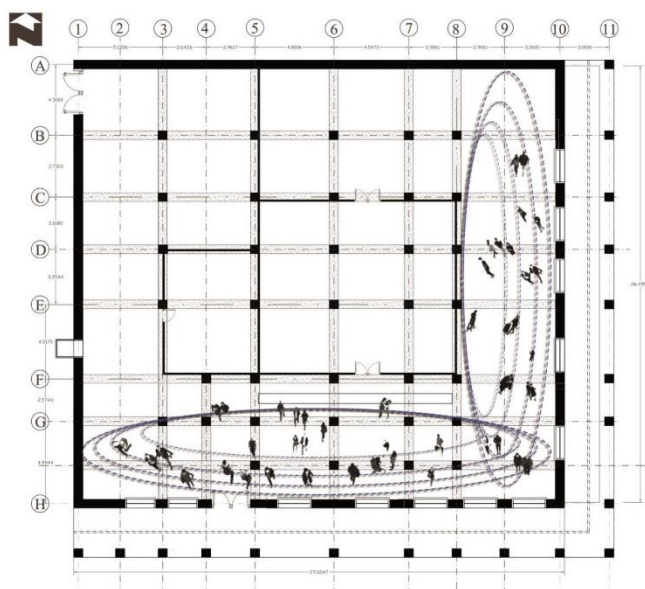
۱- اصل نور طبیعی

در دیاگرام پایین سمت راست میزان بهره‌گیری فضاها از نور طبیعی در دو فضای پناهگاه و رستوران به شکل کمی مشخص شده و در دیاگرام سمت چپ نظام گردش افراد با درجه‌ی رنگی روشن و تیره مشخص شده است که رنگ تیره‌تر نشان از درجه‌ی عبوری بیشتر افراد دارد.

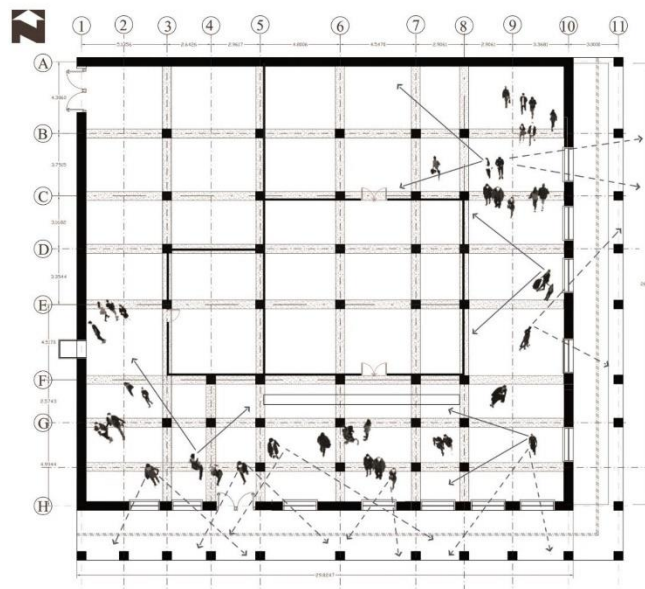


تصویر ۲: نمایش نظام حرکتی و گردش در فضا به نسبت حضور نور، از نگارندگان

تصویر ۱: مقایسه‌ی میزان بهره‌مندی فضاها از نور طبیعی و منظره‌ی بیرون، از نگارندگان



تصویر ۴: اثر به جای مانده از حرکت کاربران، حضور و فعالیت کاربران در این بخش از فضا خود فضاسازی کرده است. (Foot Print)، از نگارندگان



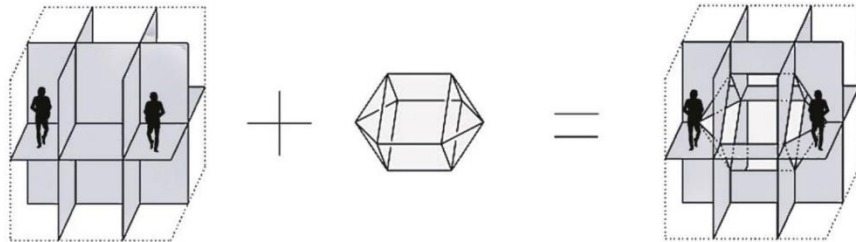
تصویر ۳: فضاهای مورد علاقه‌ی کاربران از منظر حضور نور طبیعی، ارتباط دیداری با خارج و داخل بنا (تسلط) و پوشیده بودن از یک وجه (حریم)، از نگارندگان

آنچه در دیاگرام‌ها مشخص است میزان اولویت بخشی در حضور و استفاده از فضایی است که در ارتباط با نور طبیعی و منظره‌ی بیرون است که دو جبهه‌ی جنوبی و شرقی پلان را مشخصاً به فضاهای مورد علاقه‌ی کاربران تبدیل کرده است، از مقایسه‌ی این دو دیاگرام با دو دیاگرام پیشین، در فضاهایی که در جاتی از نور طبیعی وجود دارد اما در نقاط میانی پلان واقع شده تمایل کمتری در حضور افراد دیده می‌شود که علت آن اولویت افراد در انتخاب فضای پوشیده از یک سمت است تا فضای کاملاً باز، زیرا این امر میزان تسلط آن‌ها نسبت به ابعاد مختلف فضا را بالا می‌برد.

۲- اصل فراز و فرود:

طراحی چند وجهی‌های منفی

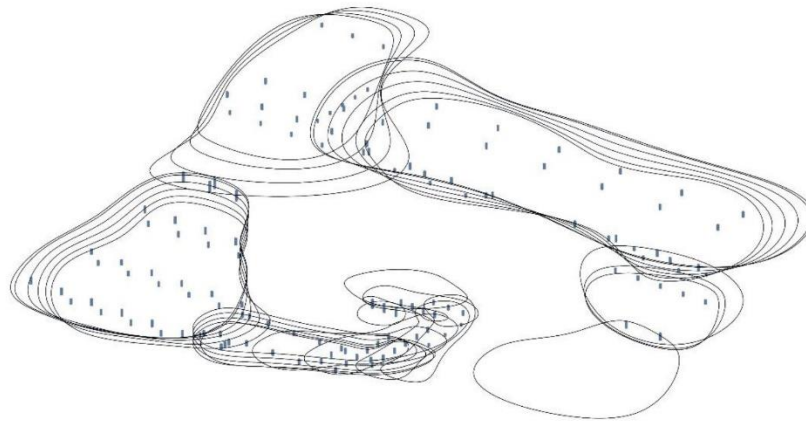
طراحی چند وجهی‌های منفی دیدهای متنوعی را نسبت به طبقات در فضای داخلی فراهم می‌کند که می‌تواند یکی از راه‌های ایجاد اصل فراز و فرود در طراحی باشد. در واقع با ایجاد زوایای متنوع بصری شرایط بهتری برای دریافت فضا توسط کاربر تعریف می‌کند.



تصویر ۴: فرضیه اول: چندوجهی های منفی ، یک دوازدهوجهی منفی زوایای دید متنوعی را در فضا ایجاد می کند، از نگارندگان

طراحی یکپارچه طبقات

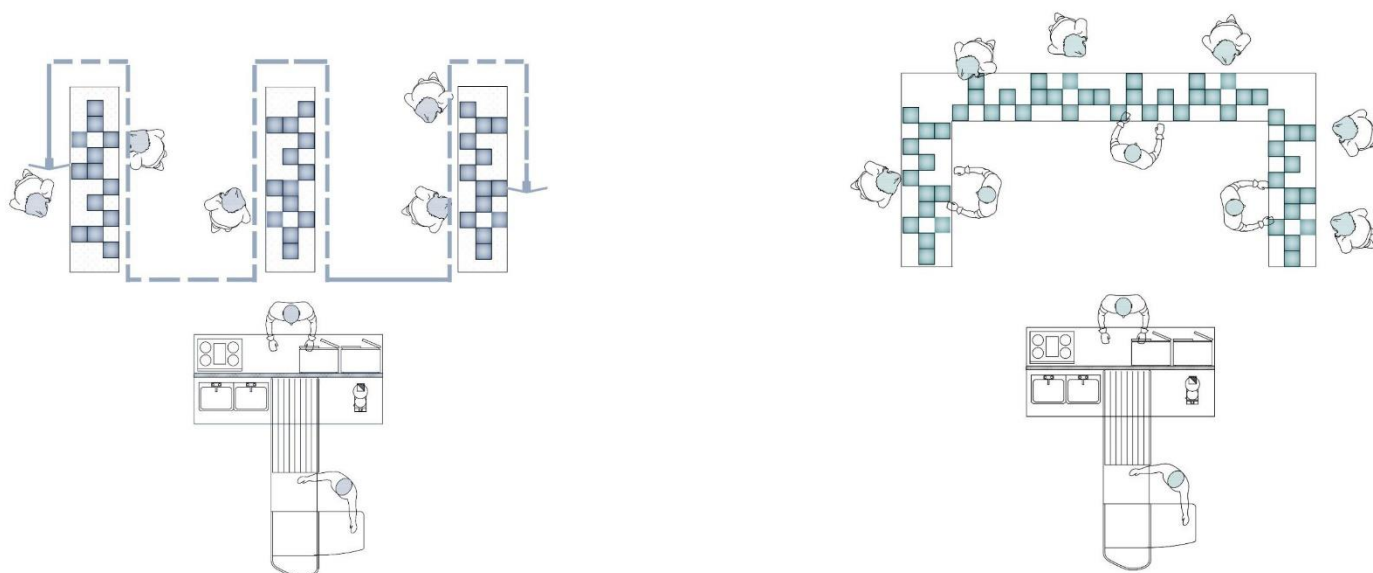
طراحی یکپارچه طبقات توسط صفحات به هم پیوسته و نمایش کلیت آن به کاربر از دیگر راه های دریافت چندوجهی فضا در اصل فراز و نشیب است، این رویکرد با بسط دادن ارتباط دیداری کاربر به کلیت فضا، دریافت های حسی فرد از فضا را ارتقا می بخشد.



تصویر ۵: فرضیه دوم ، طراحی فرمی یکپارچه که در طبقات ایفای نقش کند، از نگارندگان

۳- اصل روابط متقابل

در اصل افزایش روابط متقابل کاربران با فضا، ادغام فضای آشپزخانه و غذاخوری یکی از راه‌های افزایش تعامل کاربران و درگیری حواس مختلف با فضا بود، در دیاگرام‌های بالا دو شکل از چیدمان برای رسیدن به این مقصود طراحی شده است، در دیاگرام سمت راست قرارگیری فضای طبخ و آماده‌سازی غذا در مرکز دید، و چیدمان پیشخوان‌ها به شکلی است که ارائه‌ی غذا توسط پیشخدمت‌ها صورت می‌گیرد و به‌گونه‌ای است که آشپز و پیشخدمت‌ها بازیگران نمایشی هستند و افراد تماشاگران نمایش، اما در دیاگرام سمت چپ با تغییر در چیدمان پیشخوان‌ها، افراد خود در ارائه‌ی غذا و اجرای نمایش حضور دارند بنابراین با این شکل از چیدمان اصل ارتباط متقابل نه فقط به واسطه‌ی حواس دیداری، شنیداری، بویایی و چشایی اتفاق می‌افتد بلکه با بعدی فیزیکی و کاملاً عینی تحقق یافته است.



تصویر ۷: فضای آماده‌سازی غذا مانند سن نمایش، طرح ۲: در این طرح افراد خود در اجرای نمایش شرکت دارند و غذا را سرو می‌کنند، از نگارندگان

تصویر ۶: فضای آماده‌سازی غذا مانند سن نمایش، طرح ۱: در این طرح کمک‌آشپزها غذا را سرو می‌کنند، از نگارندگان

نتیجه

تجزیه و تحلیل حسی از روش‌های متداول در تحلیل یک فضای داخلی است که می‌تواند به‌عنوان روشی قابل اجرا در دریافت عمیق فضا و درک رابطه‌ی دیزاین و دستگاه حسی باشد، همچنین تحلیل حسی یک فضا می‌تواند از روش‌های مؤثر در ارزش‌گذاری یک فضای داخلی و پیدا کردن نقصان و مشکلات فضا به شمار آید، بر مبنای نظریه‌ی ترجیحات زیبایی‌شناسی کاپلان‌ها و کاینستزیا آنچه از اولویت‌های فردی در انتخاب فضاست شامل اصولی است که ادراک فرد از فضا را به شکل‌های مختلف بالا می‌برد بنابراین طراحی فضا بر مبنای تجارب چندحسی روشی مؤثر در فراهم آوردن محیطی راحت و خوش‌آیند کاربر است، محیطی که افراد را برای ماندن و استفاده از فضا ترغیب می‌کند، از مطالعات و پژوهش‌های انجام‌شده این نتیجه حاصل می‌شود که امکان تعریف و ارائه‌ی راهکار و روش‌های طراحی و دسته‌بندی آن‌ها در قالب چارچوب کاری از منظر هر یک از پنج حس بینایی، بویایی، چشایی، شنوایی و لامسه وجود دارد، برخی از این راهکارها در ارتباط با حواس مختلف با هم همپوشانی دارند که نشان‌دهنده‌ی به هم پیوستگی دستگاه حسی انسان در دریافت محیط پیرامون است، از آنجایی که مطالعات و پژوهش‌های بسیاری در رابطه با حواس و ادراک انسان انجام شده است، امکان مطالعه‌ی همه‌ی نظریه‌ها و بازتاب آن‌ها در دیزاین، در یک پژوهش امکان‌پذیر نیست بنابراین گرچه چارچوب‌های کاری به‌دست‌آمده قابل اجرا و مناسب‌اند اما نیاز به تکمیل و تصحیح در طی پژوهش‌های آتی دارند.

- Aristotle, De Anima(On the Soul) (1986),trans. Hugh Lawson-Tancred (New York: Viking Penguin), p.218
- Clifford, C. (1985) "New Scent Waves," Self, December, 1985, 115-17 Drexler, Engineer's architecture
- Gibson, The senses considered as perceptual Systems, p.53
- Hollwich, Fritz. (1979), the influence of ocular light perception in metabolism in man and in animal, trans. Hunter and Hildegarde Hannum(New York: Spring-Verlag), 90
- Kuller, Richard and Lindsten, Carin. (1992): "Health and Behavior of Children in Classrooms with and without windows," Journal of Environmental Psychology 12(1992):316
- Lawless, Harry T..(1978). Recognition of common Odors, Pictures, and Simple Shapes, Perception and Psychophysic, 24(1978)493-95
- Levin, Amelia (7/30/2009 10:29:00 AM). Sensory Stimulation: Enhancing the Dining Experience. Foodservice Equipment & Supplies web site. Retrieved 9/28, 2009, from <http://www.fesmag.com/article/CA6673970.html>
- Malnar, Joy Monice and Vodvarka, Frank.(2004) Sensory Design.
- Maas, J.B., Jayson, J.K., and Kleiber, D.A. (1974) "Effects of spectral Differences in Illumination on Fatigue," Journal of Applied Psychology 59(1974)524-26
- Pocock, Douglas. (1989) "Sound and the Geographer," The Geographical Association, June 1989, p.194
- Pallasmaa, Architecture of the Seven Senses, p.33
- Scott, Suzanne C.(1993) Complexity and Mystery as Predictors of Interior Preference, Journal of Interior Design, volume 19, p.25-33
- Tuan, Yi-Fu. (1977), space and place.
- Yu, Xue, 2009 , Sensory study in restaurant interior design, A thesis submitted to the graduate faculty in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of arts, Iowa State University