



تبیین مولفه‌های کیفیت کالبد بصری بر حضورپذیری افراد در محیط‌های اجتماع پذیر (مورد پژوهی: سراهای بازار تاریخی اصفهان)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۵/۲۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۹/۳۰

سمیه پهلوان

دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. s.pahlavan@srbiau.ac.ir

حسین سلطان زاده*

استاد، گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. مسئول مکاتبات: Hos.soltanzadeh@iauctb.ac.ir

فرح حبیب

استاد، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. frh_habib@yahoo.com

چکیده

مقدمه و هدف پژوهش: فهم کالبد بصری سراهای بازار تاریخی به عنوان یکی از مهمترین عناصر معماری در طراحی می‌تواند زمینه تامل در جهت نقش آنها را فراهم سازد و بر پتانسیل‌های بالقوه فضاهای اجتماع پذیر، میزان حضورپذیری افراد و رونق آنها تاثیرگذار باشد. توجه این پژوهش شناخت و تحلیل اصول اجتماع پذیری بر میزان حضور مردم و ارزیابی کیفیت بصری در سراهای بازار اصفهان معطوف می‌شود.

روش پژوهش: در ابتدا با استفاده از تحقیق همبستگی و رگرسیونی با حضور ۱۲ دانشجو به تعداد سراهای مورد بررسی و ثبت تعداد افراد و مکان حضورمردم در راستای سنجش معیارها و پاسخگویی به سوالات و فرضیات تحقیق گام برداشته شده است و مفاهیم کیفیت فضایی و اجتماع پذیری در بعد کالبدی مستخرج شده از میانی پژوهش و تطبیق آن با شاخصه‌های بصری تعریف شده با استفاده از نرم افزار نحو فضا، به ارزیابی و شناخت محدوده پژوهش پرداخته شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های نحو فضا از نرم افزار Depthmap استفاده شده است.

یافته‌ها: در یافته‌های پژوهش می‌توان اذعان داشت که تعداد و نحوه دسترسی به سرا (منظور به صورت مستقیم یا با زاویه و چرخش)، ابعاد و اندازه کل سرا و حیاط مرکزی، تعداد فضاهای اصلی، دسترسی بلاواسطه به فضاهای اصلی در میزان اجتماع پذیری و حضور افراد در سراهای بازار تاثیرگذار است و سراهایی که ورودی بیشتر، حیاط مرکزی وسیع تر و زاویه چرخش کمتری برای دسترسی به میانسرا دارند دعوت کنندگی، حضورپذیری و در نتیجه اجتماع پذیری بیشتری را دارا می‌باشند.

نتیجه گیری: نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد گرچند در بیشتر موارد مولفه‌های کیفیت بصری بر روی مولفه‌های کالبدی تاثیر گذار است و سبب اجتماع پذیری محیط می‌گردد اما در سراهای بازار اصفهان این رابطه همیشه برقرار نیست. سراهایی با کیفیت بصری بالا اجتماع پذیری کمی دارند چرا که از لحاظ کالبدی، محیط خوانا و دعوت کننده برای جذب مخاطب ندارد. دید و منظر، پیچیدگی فضایی، تنوع کاربری، دسترسی و میزان حرکت، راحتی و آسایش و میزان تسهیلات بر کیفیت فضایی و در نهایت اجتماع پذیری آن تاثیر گذار است.

کلمات کلیدی: کیفیت بصری، اجتماع پذیری، نحو فضا، سراهای بازار اصفهان

مقدمه

عدم کاربری به ویرانی گراییده اند و دسته‌ای نیز اصالت کالبدی خود را حفظ کرده و تغییر کاربری داده اند. لذا پرداختن به سراها به عنوان یکی از عناصر مهم وابسته به بازار اهمیت ویژه‌ای دارد. سوال اصلی پژوهش در این است: میان عوامل موثر در تحلیل کیفیت بصری سراهای بازار ایرانی و مفهوم اجتماع پذیری چه رابطه‌ای وجود دارد؟ پاسخ ابتدایی به این سوال در قالب فرضیه پژوهش بیانگر این است که به نظر می‌رسد مولفه‌های موثر کیفیت کالبد فضایی با مولفه‌های موثر در اجتماع پذیری سراهای بازار اصفهان که بر روی راسته اصلی بازار از سردر قیصریه تا میدان عتیق قرار دارند گزینش شد. این سراهای از ریخت کالبدی متفاوت به لحاظ تعداد ورودی، تعداد فضا، نوع کاربری و موقعیت قرارگیری در راسته اصلی بازار برخوردارند، پژوهش حاضر با توجه به اهمیت کیفیت بصری در اجتماع پذیری به مطالعه و بررسی سراهای بازار ایرانی و نقش آن در حضورپذیری مردم پرداخته است و در آخر مشکلات و پتانسیل‌های کالبدی و عملکردی در سراهای بازار و علت عدم حضورپذیری با توجه به بررسی‌های کالبدی را مورد تحلیل قرار داده است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اجتماع پذیری

واژه‌های اجتماع پذیری برای نخستین بار توسط یک پزشک به نام همفری آسموند به کاربرده شد (Osmand, 1957: 26) و پس از آن جان لنگ ویزگی‌های فضای اجتماع پذیر را مطرح کرد. وی مقیاس انسانی، داشتن بستر و فعالیت مناسب، حس مالکیت، آسایش فیزیولوژیکی، ادعای قلمرو، دریافت عدالت در فضا را از ویژگی‌های فضا با اجتماع پذیری بالا می‌داند (لنگ، ۱۳۸۹). به دنبال آن ادوارد تی هال، با تاکید بر فرهنگ به عنوان یکی از بعدهای زندگی اجتماعی به توضیح چگونگی موانع برای تعامل افراد با یکدیگر در فضا پرداخت و هال محیط را به دو مدل اجتماع پذیر و اجتماع گریز تقسیم کرد (هال، ۱۳۸۴: ۱۵۲). در اواخر دهه پنجاه قرن بیستم با نزول کیفیت زندگی شهری در اروپا جین جیکوبز (۱۹۶۰)؛ مولفه‌هایی چون تنوع کاربری، اختلاط اجتماعی و انعطاف پذیر بودن فضا، نفوذ پذیری و قابل دسترس بودن را در توصیف فضای اجتماع پذیر مطرح کرد (Jacobs, 1993: 32)؛ بهزاد فر و دیگران، (۱۳۹۲). از دیدگاه هالپرین فضایی که به شهروند

انسانی که در عصر حاضر زندگی می‌کند؛ نیازمند فضایی است که بتواند نقش و جایگاه اجتماعی بپذیرد و همواره در پی برقراری ارتباط با دیگر موجودات است و این فرصت دیدار از طریق فضاهای عمومی همچون بازار، پاساژ، میدان و پارک ایجاد می‌شود (Cattell & Evans, 1999; Cattell, Dines, Gesler & Curtis, 2008). بازار، از کلمه واچار، به معنی انجمن گاه، مشتق شده و به عنوان محلی جهت اجتماع مردم و رسیدگی به مسائل اجتماعی، کاربرد داشته است. چنانچه بسیاری از جنبش‌های اجتماعی، در طول تاریخ، از بازار برخاسته است (پیرنیا، ۱۳۸۷: ۹۸) و نقش بازار در زمینه‌های اجتماعی، مذهبی و سیاسی، غیر قابل انکار است. از طرفی گرایش به زندگی ماشینی و گرویدن به خریدهای مجازی و جدایی مردم از فضاهای خرید و عمومی را در برداشته است. این در صورتی است که حضور در فضای معماری منجر به اجتماع پذیری و موفقیت فضا می‌شود؛ از این رو شناسایی مولفه‌های اجتماع پذیری در فضاهای خرید ضروری است. در جوامع امروزی روند نزولی حضور مردم در فضاهای عمومی و تضعیف تعاملات اجتماعی باعث شده صاحب نظران در حیطه معماری و شهرسازی پژوهش‌هایی در جهت جذب مخاطب و تقویت روابط اجتماعی پژوهش‌هایی انجام دهند (Gehl & Svarre, 2013; Carmona, De Magalhães & Edwards, 2002; Carr, Francis, Rivlin & Stone, 1992) و نشان دهند اجتماع پذیری مبتنی بر حضور مردم در فضا و تعاملات اجتماعی بین آنهاست و بر پایه نیاز انسان به حس تعلق اجتماعی و بودن با دیگران است. در واقع بعد اجتماعی از جمله عوامل کلیدی در شکل دادن کیفیت محیطی است از طرفی شناخت فضاهای معماری در گذشته و پرداختن به موضوع بازشناسی عوامل موثر بر کیفیت اجتماع پذیری و بعد بصری، علاوه بر مشخص نمودن ویژگی‌های معماری آنها به عنوان راهنمایی برای نسل جدید در جهت شناخت چرایی موفقیت یا عدم موفقیت طرح‌های مختلف می‌باشد و گامی بلند در جهت حفظ بناهای تاریخی برداشته می‌شود.

سراهای بازار که نقش پاساژهای امروزی در گذشته و حال را دارند؛ تبادلات کالا و داد و ستد بر ارزش‌های معمارانه آن می‌افزوده است و مردم با سطوح مختلف اجتماعی در آن جمع می‌شده اند (سلطان زاده، ۱۳۸۰، ۷۹). با شروع زندگی صنعتی و بهره‌گیری از وسایل نقلیه موتوری برخی از آنها از رونق افتاده اند و به علت

سیمای شهر تصویر ذهنی (۱۹۶۲) خوانایی، سازگاری، سرزندگی، دسترسی، معنایی را مولفه‌های موثر بر کیفیت فضایی معرفی می‌کند. به گفته متیو کارمونا و همکاران در کتاب مکان عمومی فضای شهر (Carmona et al, 2003) دسترسی، ایمنی و امنیت، اختلاط و تراکم، سخت فضا و فرم فضا و جان پانتز و در کتاب بعد طراحی برنامه ریزی شهری (Punter & Carmona, 1997) فرم شهر، منظر شهر، فرم ساختمان، دید در فضای عمومی بر کیفیت دید مردم تاثیر گذار است. از نظر پرنس چارلز، در مقاله چشم اندازی از بریتانیا (The Prince Of Wales, 1989) تزئینات، مقیاس، سلسه مراتب، محصوریت، نشانه، مواد و مصالح و از دیدگاه بنتلی و همکاران در کتاب محیط‌های پاسخده (بهزادفر، ۱۳۸۶) نفوذ پذیری، گوناگونی، خوانایی، انعطاف پذیری، تناسبات بصری، غنای حسی، رنگ تعلق بر کیفیت موثر است. راجرز ترانسیک، در کتاب یافتن فضای گمشده (Trancik, 1989) مولفه هایی چون کنترل محورها و پرسپکتیوها، ایجاد ارتباط، محصوریت فضا، پیوستگی لبه، ممزوج نمودن فضای درون و بیرون و مایکل ساوت ورث در مقاله تئوری و عمل طراحی شهری معاصر (Southworth, 1989) دید و منظر، ساختار، خوانایی، فرم، حس مکان، مقیاس انسان را موثر می‌داند. جین جیکوبز و همکاران، در مرگ وزندگی شهرهای بزرگ آمریکا (Jacobz, 1961) نفوذ پذیری و انعطاف پذیری فضا، محفوظ داشتن فعالیت‌های مناسب و آلن جیکوبز و اپلیارد در مقاله به سوی یک بیانیه شهری معاصر (Jacobz & Appleyard, 1987) سرزندگی، هویت و کنترل، اصالت و معنا، دسترسی به فرصت‌ها، محیطی برای همه و گرین در مقاله شکل شهر (Green, 1992) وضوح، سرزندگی، تنوع، مقیاس، پوستگی، تنوع بصری، وحدت، تعادل، انسجام را از عوامل موثر معرفی می‌کنند. بحرینی، در کتاب فرآیند طراحی شهری (۱۳۹۲) و تئوری شکل شهر (۱۳۹۱) خوانایی ساخت، دسترسی، سرزندگی و حیاط، حفاظت، عدم آلودگی بصری، تنوع، راحتی و آسایش را مولفه‌های موثر بر کیفیت فضایی می‌داند. در تصویر یک و دو به دسته بندی نظریه صاحب نظران در مورد متغیرهای پژوهش پرداخته شده است.

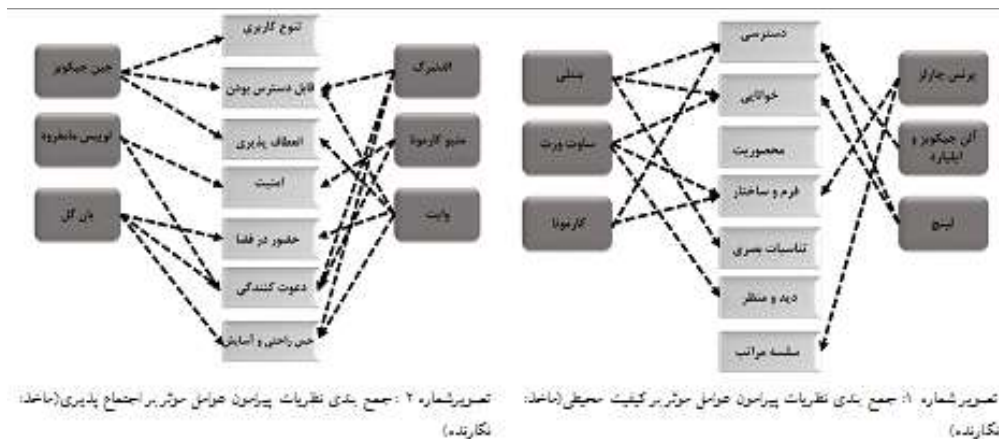
کالبد فضا

کالبد را می‌توان زبان فضا دانست. مفهوم کالبد به قالب بنا بر می‌گردد، یعنی هر چیزی که قابل لمس و

اجازه انتخاب آزادانه در زندگی شهری را بدهد این فضا، فضای مردم گرا است که به شهر کیفیت و شخصیت ویژه‌ای می‌بخشد (Halprin, 1972: 210). زوکر فضای اجتماع پذیر را عناصری می‌خواند که جامعه را به معنایی واقعی به اجتماع و نه صرفا به تجمعی از افراد تبدیل کند (Zucker, 1970: 154). ویلیام وایت (۱۹۸۰) قرارگیری در موقعیت خوب، وجود فضایی برای نشستن، همسطح بودن فضای عبوری با پیاده رو، وجود صندلی متحرک در فضا را از مولفه‌های موثر بر فضای اجتماع پذیر و کشش مردم در فضا معرفی می‌کند (Carmona et al, 2003: 152) و تاکید بر نقش اجتماعی فضاها دارد (Whyte, 1980: 212) و صاحب نظرانی از جمله؛ لوییس مامفرد (۱۹۶۱) حس مکان، امنیت و مقیاس انسانی را معیارهای فضای اجتماع پذیر می‌داند (کاشانی جو، ۱۳۸۹). یان گل (۱۹۸۷)؛ دعوت کننده بودن فضا، حضور مردم (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۴۳۷) و کار و همکاران (۱۹۹۲) راحتی، آسایش، درگیر شدن غیر فعال با محیط، امکان کشف محیط و درگیر شدن انسان در جهت حضور در فضا و تعاملات اجتماعی می‌دانند (Carr et al, 1992). الدنبرگ (۱۹۸۹) باز بودن فضا در طول ساعات اداری، خنثی بودن فضا، قابل دسترس بودن و دعوت کنندگی، حال و هوای تفریح و بازی در فضا (کارمونا و دیگران، ۱۳۹۴: ۲۲۷) و متیو کارمونا (۲۰۰۳) رابطه مردم و فضا، حوزه قلمرو و زندگی عمومی، واحد همسایگی و محلات، امنیت، دسترسی (کارمونا، ۱۳۹۴: ۲۱۲) را مولفه‌های موثر بر اجتماع پذیری و جذب مردم برای حضور در فضاهای عمومی می‌دانند.

مفهوم کیفیت فضایی در معماری و فضای شهری

مفهوم کیفیت دارای دو بعد عینی و ذهنی است، بعد عینی کیفیت، سیما و ظاهر اثر که شامل (فرم، رنگ و مصالح) است، مرتبط می‌شود و بعد ذهنی از نظر ارزشی به ویژگی‌های خوب و متناسب بودن با هدف دلالت دارد (Gann, Salter & Whyte, 2003: 319-320)؛ (Van der Voordt, 2009: 18; Marans, 2003: 75)؛ (Keles, 2012: 25). در واقع کیفیت چگونگی یک چیز یا پدیده است که تاثیرات عاطفی، عقلانی خاص بر انسان می‌گذارد (پاکزاد، ۱۳۸۵: ۸۷) و مجموعه‌ای از خصوصیات که باعث متمایز شدن یک شی از اشیای دیگر می‌شود (حیدری و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۷). صاحب نظران زیادی به بررسی مولفه‌های تاثیرگذار بر کیفیت محیطی پرداخته اند؛ از جمله کوین لینچ در کتاب



محیط‌های کالبدی عملکردها را سهولت می‌بخشد یا مانع آن می‌شود. فضایی که مردم می‌توانند در آن حرکت کنند، بنشینند و به تماشای دیگران بپردازند (efroymson, et al, 2009: 16). مکانی که از لحاظ کالبدی امکان جا به جایی فراهم کند درک و لذت بصری افراد در محیط بیشتر می‌شود (شجایی و پرتویی، ۱۳۹۴: ۹۹). این مکان‌ها تداوم در معماری که منجر به مدت زمان استفاده و برگشت برای استفاده مجدد از فضا می‌شود را به همراه دارد (Dines et al, 2006: 18). مولفه‌های کالبدی در فضای عمومی با مولفه‌هایی چون: نحوه دسترسی، موقعیت قرارگیری، آسایش و امنیت در رابطه است در واقع فرم، هندسه، نظم، هماهنگی، تشخیص، هارمونی و سایر ابعاد زیبا شناسانه کالبدی در رابطه با اجتماع پذیری فضا تاثیرگذارند (Gehl, 1987: 129-183). بنابراین مولفه‌های کالبدی از جمله هندسه، ابعاد فضا روابط و سیر کلاسیون فضایی، نحوه دسترسی، آسایش محیطی، فرم و هماهنگی عناصر منجر به برقراری روابط اجتماعی می‌شوند (کربلایی حسینی غیاثوند و سهیلی، ۱۳۹۷: ۳۶۴) و در دسترس بودن فضای عمومی حاکی از آن است که این فضا دارای سه بعد کالبدی، بصری و اجتماعی است (carr, 1992: 150).

روش پژوهش

این پژوهش از زمره پژوهش‌های کمی و کیفی قرار دارد. روش تحقیق در این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی است. از این جهت توصیفی است که به شناخت و توصیف میزان حضورپذیری مردم در سراهای بازار می‌پردازد، تحلیلی است چرا که نیازمند بررسی رابطه میان عوامل موثر بر کیفیت فضایی و اجتماع پذیری است در بخش اصلی تحقیق که تحلیل مطالعه موردی‌ها است از روش میدانی استفاده شده است. مطالعات میدانی به

مشاهده در بنا باشد. به عواملی چون ابعاد و اندازه، هندسه، فرم و شکل، تنوع و گوناگونی فضا بستگی دارد (sheppard&Town, 1974: 86). کالبد چیزی است که به صورت فیزیکی و قابل لمس است از جمله فرم، نما، بدنه. در واقع کالبد ساختمان تعیین کننده کیفیت محیط است (پاکزاد، ۱۳۸۹: ۸۷). کالبد شهر در مرحله نخست با شرایط مکانی آن ارتباط دارد و در درون این کالبد فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی جریان داشته و فرم و شکل کالبد را تعیین می‌کرده است (مجتهد زاده، ۱۳۸۶: ۷۳). در تصویر ۳ مولفه‌های معرف کالبد فضایی و تاثیر نوع کالبد در محیط بر افراد موجود در فضا بررسی شده است.



تصویر شماره ۳: مولفه‌های معرف کالبد فضایی و تاثیر نوع کالبد در محیط (ماخذ: نگارنده)

تاثیر فرم کالبدی فضا بر کیفیت بصری و اجتماع پذیری دیر^۱ و والش^۲ (۱۹۸۹) معتقدند که روابط اجتماعی در فضا شکل می‌گیرد (کارمونا، ۱۳۹۴: ۲۱۱). فضای عمومی به عنوان جزئی از سازمان فضایی فیزیکی است که شکل دهنده شهر برای تعامل اجتماعی است و از آنجایی که فضا دارای منطق اجتماعی است درک کیفیت کالبدی و سازماندهی فضایی مهم است (Hillier& Hansen, 1994). بسیار از پژوهشگران مولفه کالبدی فضا را مانند سازمان فضایی موثر بر تعاملات اجتماعی می‌دانند (Pasalar, 2003; Archea, 1997). جایی که

بررسی کیفیت بصری در بعد اجتماع و تاثیر آن بر حضورپذیری افراد در سراهای بازار تاریخی پرداخته شد.

۱. هم پیوندی (میانگین تراکم فضایی)^۳

هم پیوندی^۴: هم پیوندی اصلی ترین مفهوم ترکیب بندی فضا است که بر اساس روش چیدمان فضا توسعه داده شده است. مفهوم هم پیوندی را می توان چنین تعریف کرد؛ «ارزش میزان تراکم فضایی هر خط (فضا) که میانگین تعداد خطوط یا فضاهای واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر دست یافت»؛ یا به عبارتی، میانگین تعداد تغییر جهاتی است که بتوان از آن فضا به تمام فضاهای شهر رسید. بنابراین، هم پیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی ارتباطی دارد و نه مفهومی فاصله‌ای و متریک (عباس زاده و دیگران، ۱۳۸۱: ۶۸). هم پیوندی بیشتر با مفهوم عمق مصداق می یابد تا مفهوم فاصله و می توان هم پیوندی را انسجام فضایی و میزان عجین شدن یک فضا با فضاهای دیگر دانست (دیده بان و همکاران، ۱۳۹۲). هم پیوندی پرکاربردترین شاخص در نحو فضا است و نشان دهنده این است که چگونه می توان به راحتی از فضاهای دیگر به یک فضا رسید (Hillier, et al, 2005). ارزش ادغام بالاتر نشان می دهد که فضا به طور متوسط در شبکه فضایی داده شده قابل دسترس تر است (Hillier, et al, 2013). فضاهایی موجودند که در بسیاری از مسیرها مشترکند. این فضاها شلوغ ترین و مورد استفاده ترین فضاها بشمار می روند، چون از اکثر فضاها دسترسی به آنها با کمترین عمق به چشم می خورند. هم پیوندی‌ها در اصل بیشترین ارتباط را بین فضاهای مختلف برقرار می کنند، در نتیجه از بالاترین میزان تراکم فضایی برخوردارند. هر چه میزان هم پیوندی بیشتر باشد به معنای این است که یکپارچگی بیشتری بین فضای وجود دارد. فضاهایی که از بیشترین میزان هم پیوندی برخوردارند نسبت به دیگر فضاها بیشترین میزان دید^۵ و دسترسی‌ها^۶ را نیز دارا هستند (Turner, 2007: 145).

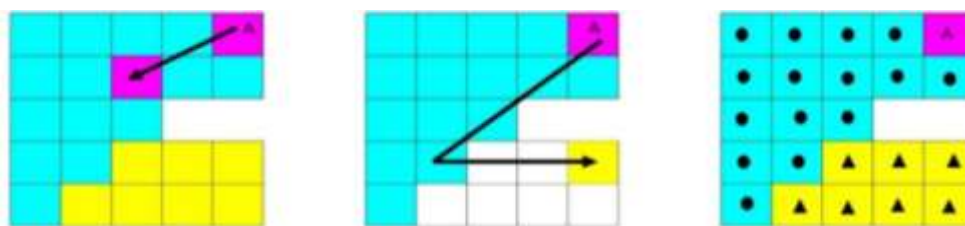
۲. قابلیت اتصال بصری^۷ (شفافیت)

قابلیت اتصال نشان دهنده تعداد فضاهایی است که مستقیماً به آن متصل هستند. شفافیت عبارتند از تداوم فضایی در محیط، به طوریکه مسیر حرکت انسان و یا نگاه او در تداومی پیوسته صورت گیرد. گشایش فضایی در خطوط افقی و عمودی سبب ایجاد شفافیت در فضا می‌گردد (عظمتی و همکاران، ۳۱: ۱۳۹۱). میزان اتصال

نحوی تدوین شده که پاسخگوی سوال و فرضیه تحقیق باشد. طبق مصاحبه با مسئولین سراهای بازار اوج فعالیت سراهای بازار روز شنبه است و روزهای آخر هفته ورود گردشگران به بازار زیاد است. فعالیت‌های اصلی کاسبان سراها، ساعت ۹ تا ۱۰ صبح صورت می‌پذیرد و بعد از ظهر بازار فعالیت جدی به جز در راسته‌ها ندارد و اصولاً با غروب آفتاب بازار تاریک و فعالیت خاصی در بازار و سراها اتفاق نمی‌افتد. بنابراین حضور در سراها توسط ۱۲ نفر در دو روز شنبه و پنج شنبه ساعت ۱۰ تا ۱۲ ظهر طی چند هفته متوالی انجام شد. این تحلیل‌ها بر اساس تحلیل محتوی و توسط پژوهشگر صورت پذیرفت. برای آزمون فرضیه ازضرب همبستگی و جداول رگرسیون خطی استفاده شده است و حجم نمونه‌ها در این پژوهش بر اساس جدول یک است. از این جهت کمی است چرا که رابطه مولفه‌های موثر بر اجتماع پذیری و با مولفه‌های کیفیت فضایی در نظریه نحو فضای معماری در نرم افزار Depthmap مورد سنجش قرار گرفته است.

معرفی نحو فضا و ابزارهای مورد تحلیل پژوهش

نحو فضایی نظریه‌ای است که توسط هیلیر و هنسن ارائه شده است که به رابطه بین رفتار انسان و محیط ساخته شده می‌پردازد (Qiang, 2021: 4). در سال ۱۹۸۴ بیل هیلیر با همکاری جولیان هنسن در کتابی با عنوان منطق اجتماعی فضا نظریه جدیدی از فضا را به عنوان جنبه‌ای از زندگی اجتماعی بیان کرد (Hillier et al, 1984) و پژوهش‌هایی در حوزه مبانی نظری و معرفی نظریه چیدمان فضا توسط (عباس زادگان، ۱۳۸۱؛ جمشیدی، ۱۳۸۲؛ معماریان، ۱۳۸۴؛ Abubakar & Penn & Hillier & Vaughan, 2007؛ Aina, 2006؛ Turner, 2002؛ Toker, Baran, & Mull, 2005). همکاران برارتباط بصری و موقعیت دید بصری بین موقعیت‌ها کار کرده اند (Terner et al, 2001). نحو فضا در واقع، مجموعه‌ای از نظریه‌ها و فن‌هایی است که تلاش می‌کند تا روند تأثیر پیکربندی فضایی محیط مصنوع بر فعالیت‌های روزمره و بازخوردهای اجتماعی را توضیح دهد. در کتاب «منطق محتوی فضایی» و «محتوی اجتماعی ساختار فضا»، هیلیر و هنسن تلاش کرده اند تا نشان دهند که چگونه پیکربندی فضایی محیط مصنوع در درون خود، حامل محتوی «ساختار و اطلاعات اجتماعی» است. بنابراین با استفاده از این آنالیز به



تصویر شماره ۴: الف: کوتاهترین فاصله از سلول (قابل دسترسی)، ب: رسیدن به سلول هایی که مستقیماً قابل مشاهده هستند به رنگ آبی روشن، سلول هایی که نیاز به چرخش و تغییر زاویه دارد به رنگ سفید و بالاترین تغییر و عمق توپولوژیک به رنگ زرد است. ج: چینش سلول ها دوری و نزدیکی به ناظر در دید مستقیم و تغییر زاویه دید

این شاخص نشان دهنده مساحت هایی است که ناظر بر آن تسلط بصری دارد. هرچه این فضاها به رنگ قرمز نزدیک تر باشد نشان دهنده تسلط بصری بالاتر است.

در مبانی نظری پژوهش و بررسی مولفه ها از سوی صاحب نظران مشخص شد که چطور ویژگی های کالبدی (از جمله ابعاد و اندازه، شکل و فرم) و کیفیت های بصری (که شامل خوانایی، دسترسی، امنیت، مقیاس، تنوع پذیری، نفوذ پذیری، تداوم ساختار) برهم تاثیر گذارند. مولفه های استخراج شده از مبانی پژوهش در مورد اجتماع پذیری و میزان حضور مردم رابطه نزدیک با کالبد و کیفیت فضایی دارد چرا که بر طبق فرضیه پژوهش هر چه مولفه های کالبدی فضایی در یک مکان بهتر باشد مکان دارای کیفیت فضایی بالاتر و در نتیجه اجتماع پذیرتر است و در جذب مردم برای حضور تاثیر بیشتری دارد. با توجه به نظرات مختلفی که مطرح شد می توان به یک دسته بندی کلی از فرم کالبد فضایی، کیفیت بصری و اجتماع پذیری دست یافت که الگوی کاملی برای بررسی مطلوبیت حضور پذیری باشد و انطباقی میان الگوی استخراجی و مدل های پیشنهادی صاحب نظران انجام شد تا به نتیجه مطلوبی در جهت دستیابی به ویژگی سراها و موقعیت اجتماعی آنها با توجه به میزان حضور پذیری و ارتباط آن با کیفیت کالبدی فضا و بعد بصری برسد.

در تحلیل کیفیت بصری رابطه ای بین متغیرهای پژوهش از جمله کیفیت فضایی و اجتماع پذیری با متغیرهای چیدمان فضا برقرار است که با تحلیل هر یک از متغیرهای چیدمان فضا، میزان کیفیت حضور پذیری و سنجش کیفی مورد بررسی قرار گرفت. معیارها و زیر معیارهای اصل هم پیوندی معرف بیشترین ارتباط بصری، میزان دسترسی، یکپارچگی، خوانایی و بیشترین میزان دسترسی فضا است. اتصال بصری تداوم و ارتباط فضایی را در بردارد و میزان دسترسی در جهت استفاده از فضا است. متغیر عمق توپولوژیک کمک به

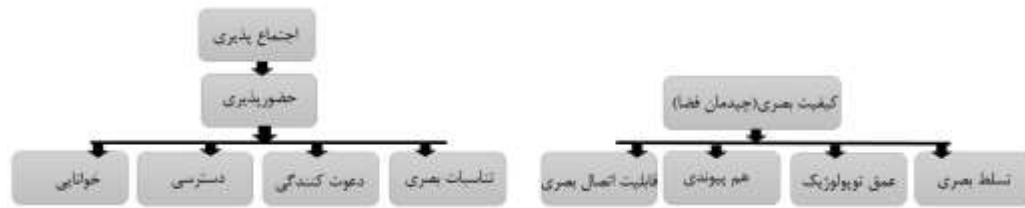
به صورت شماره ای از تقاطعها تعریف می شود که مستقیماً به یک فضا وصل می شوند (Figueriredo, 2005: 5). منظور پیوستن گره ها به یکدیگر به طور که دسترسی و ارتباطات فراهم شود (Dill, 2004: 1) هم پیوندی و اتصال به ابعاد مختلفی می پردازند. اما اغلب معیارها و زیر معیارهای اصل هم پیوندی و اتصال، بیان کننده ابعاد کالبدی فضایی گونه ای از شهر سازی هستند که نتیجه به کارگیری آن بهبود کیفیت یکپارچگی بافت و ساخت شهرها را رقم خواهد زد (Eliin, 2006: 57).

۳. عمق توپولوژیک

عمق معیار اصلی نحو فضا است که فضایی را اندازه گیری می کند (Bafna, 2003: 17-19). عمق از یک فضا بدین معناست که برای رسیدن به یک فضا بایستی از چند فضا عبور کرد (عباس زادگان، ۱۳۸۱: ۶۸). به عبارتی عمق به کمترین گام فضایی گفته می شود که برای رسیدن از یک گره به هر یک از گره های موجود در گراف طی می شود (ریسمانچیان و بل، ۱۳۸۹: ۵۴). برای هر یک از انواع مختلف عمق، depthmapX یک متریک را به عنوان عمق متوسط ارائه می دهد برای رسیدن به هر سلول، میانگین کوتاهترین فاصله مد نظر است، یافتن کوتاه ترین مسیر و اندازه گیری آن مسیر، فاصله مورد نیاز، عمق متوسط زاویه ای و میانگین مقدار تغییر زاویه ای مورد نیاز برای رسیدن به هر سلول دیگر است.

۴. میانگین تسلط بصری^۱

کنترل بصری اولین بار توسط ترنر در جهت کنترل متریک نقشه های VGA مورد استفاده قرار گرفت. میانگین تسلط بصری پایین بدین معنی است که یک سلول دارای میدان بینایی کوچکتری نسبت به همسایگان خود است در حالیکه تسلط بصری بالا بدین معنی است که سلول و همسایگان آن دارای میدان بصری یکسان یا موازی هستند (Turner, 2001: 31).



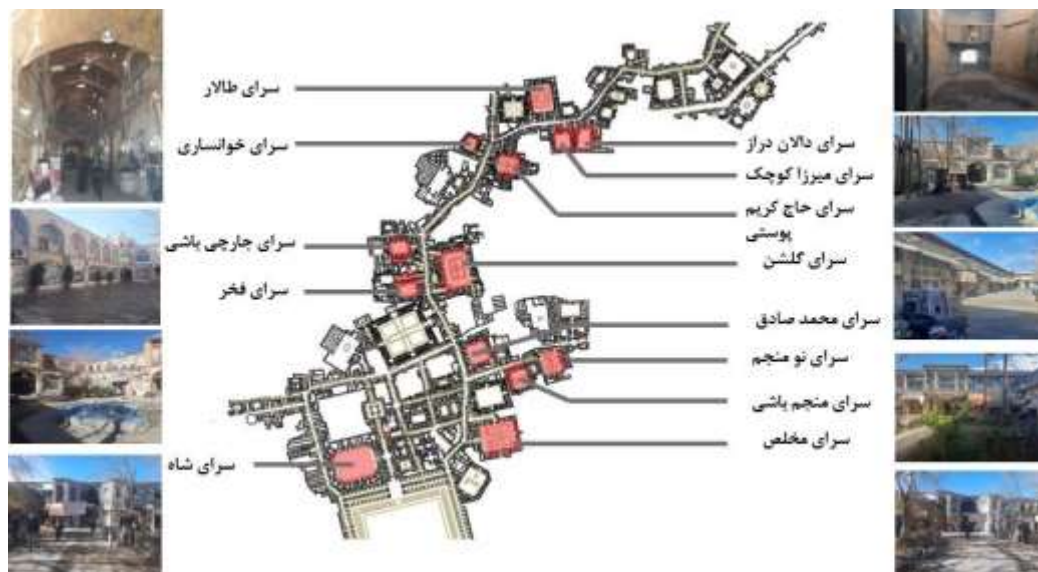
تصویر ۵: معرفی مولفه مورد استفاده در این پژوهش

که شامل گردشگر، کسبه، خریدار و رهگذر است مورد بررسی قرار گرفت و بر روی پلان سراها مشخص گردید. مطرح کردن نوع فعالیت و میزان آن در جهت علت حضور یا عدم حضورپذیری در وضع موجود است. سراهای بازار اصولاً دارای یک تا ۴ دسترسی هستند که میزان استفاده از این دسترسی‌ها بستگی به محل قرارگیری آنها نسبت به راسته‌های اصلی بازار است بر طبق بررسی صورت گرفته بیشتر سراهای بازار عمده فروش هستند. بنابراین مشتریان خاص خود را دارد، جز سرای مخلص، سرای محمد صادق، سرای نو منجم، سرای فخر بقیه سراها وضعیت کالبدی فرسوده‌ای دارند و عبور گردشگری صورت نمی‌گیرد، بیشتر رفت و آمدها مربوط به کسبه و خدمات رسانی به آنها است این سراهای اصولاً تبدیل به کارگاه تولیدی و عمده فروشی شده اند و بر طبق مطالعات میدانی بیشتر حضور مردم در دالان‌های دسترسی و حیاط مرکزی صورت می‌پذیرد البته به سرا و نوع کاربری وابسته است.

معرفی سلسه مراتب، انعطاف پذیری، کوتاه ترین مسیر و کمترین زاویه برای رسیدن به فضای پیچیده دارد. برای تشریح تسلط بصری میزان فضایی که در دید و منظر مخاطب قرار می‌گیرد مدنظر این پژوهش در جهت تحلیل اجتماع پذیری و میزان حضور مردم است و تمامی مولفه‌ها در بهترین حالت در میزان دعوت کنندگی برای حضور افراد تاثیر گذارند.

معرفی جامعه آماری و سراهای بازار اصفهان

در این پژوهش از محدوده میدان نقش جهان تا میدان عتیق اصفهان ۱۲ مورد سرای موجود گزینش شد که بر طبق مساحت در ۳ گروه سرا کوچک، بزرگ و متوسط دسته بندی شد تا نتایج بهتری در هر دسته بندی حاصل شود. در تصویر ۶ محل قرار گیری این سراهای نسبت به راسته اصلی بازار مشخص شده است. در جدول یک گزارش تهیه شده از میزان حضور با توجه به نوع فعالیت، بیشترین مکان حضور در سراهای بازار و پراکندگی جمعیت با توجه به نوع مراجعه کننده



تصویر ۶: محدوده سراهای مورد بررسی از میدان نقش جهان تا میدان عتیق اصفهان و وضعیت موجود

جدول ۱: گزارش تهیه شده از حضور افراد و نوع فعالیت در سراهای بازار اصفهان و جمع آوری اطلاعات طبق روش پژوهش

| پراکندگی جمعیت | نوع مراجعه کننده | | | | میانگین ساعت حضور | تعداد افراد مراجعه کننده | نام سرا |
|---|--|------|--------|-------|-------------------|--------------------------|---------------|
| | گردشگر | کسبه | خریدار | رهگذر | | | |
|  | ۰ | ۲۱ | ۱۶ | ۴ | ۸.۳۳ | ۴۱ | گلشن |
| | سرای گلشن یکی از سراهای سرزنده و فعال بازار با وسعت زیاد است که دو ورودی آن به راسته اصلی بازار منتهی می‌شوند. دکان‌های موجود در این سرا همگی پارچه فروشند و اصولاً به عمده فروشی اختصاص دارد و دالان‌ها دسترسی گاه‌ها به خرده فروشی مشغولند و جذب خریدار نسبت به دکان‌های سرا بیشتر است. دارای ۴ ورودی از گوشه با دسترسی غیر مستقیم (نیاز به چرخش ناظر در جهت دسترسی) | | | | | | |
|  | ۰ | ۴ | ۲ | ۰ | ۴ | ۶ | دالان دراز |
| | در سرای دالان دراز بیشتر حجره‌های آن غیر فعال و جز دو حجره که به تولیدجوراب و پارچه اختصاص دارد فعالیت انجام نمی‌شود. دارای یک ورودی در گوشه به صورت مستقیم، دسترسی به یک راسته. | | | | | | |
|  | ۱ | ۲۳ | ۱۰ | ۲ | ۷.۲ | ۳۵ | حاج کریم |
| | سرای حاج کریم به انواع مشاغل از جمله عمده فروشی پارچه، ادویه فروشی، لوازم پلاستیکی، نخ و دوک فروشی اختصاص یافته است. دارای ۴ ورودی از مرکز ضلع و دسترسی به دو راسته اصلی بازار | | | | | | |
|  | ۰ | ۱۴ | ۱۱ | ۲ | ۷.۲ | ۲۷ | طلار |
| | سرای طالار به بافندگی و پارچه فروشی به صورت عمده اختصاص دارد. دارای یک ورودی از مرکز ضلع و دسترسی مستقیم | | | | | | |
|  | ۰ | ۱۷ | ۷ | ۲ | ۵.۳ | ۲۶ | جارچی |
| | سرای جارچی به فروش لباس و تریکو اختصاص دارد. عمده فعالیت در حیاط و در دالان اصلی است. دارای دو ورودی از وسط ضلع و دسترسی مستقیم به یک راسته بازار | | | | | | |
|  | ۲ | ۱۷ | ۸ | ۲ | ۸.۳ | ۲۹ | نومنجم |
| | سرای نومنجم دارای کاربری‌های متعدد از جمله طلافروشی، ساخت صنایع فلزی، عمد فروشی نخ خیاطی است. دارای یک ورودی از گوشه به صورت مستقیم و دسترسی به یک راسته | | | | | | |
|  | ۲ | ۲۱ | ۱۰ | ۱ | ۶.۳ | ۳۴ | حاج محمد صادق |
| | سرای حاج محمد صادق دالانی نسبتاً کوتاه، صحنی بزرگ با آب نما دارد. عمده ترین مشاغل مربوط به این سرا مربوط به طلا و زیور آلات است. دارای دو ورودی روی وسط ضلع و یک دسترسی به راسته | | | | | | |
|  | ۰ | ۱۵ | ۴ | ۲ | ۳.۸ | ۲۱ | خوانساری |
| | سرای خوانساری، مرکز تولید و فروش پوشاک و تریکو است بیشتر حضور در دالان و دکان‌های روبه روی دالان ورودی است. دارای یک ورودی (غیر مستقیم) و دسترسی به یک راسته | | | | | | |
|  | ۱۵ | ۵۳ | ۴۱ | ۲۱ | ۸.۷ | ۱۱۲ | مخلص |
| | سرای مخلص یکی از بزرگترین و فعال ترین (با انواع مشاغل) سراهای بازار اصفهان است. میانسرای نسبتاً شلوغی دارد و رفت و آمدها در دالان‌های اصلی در فضاهای نزدیک به ورودی‌ها صورت می‌گیرد. دارای چهار ورودی روی وسط ضلع به صورت مستقیم و دسترسی به یک راسته | | | | | | |
|  | ۰ | ۱۷ | ۶ | ۱ | ۶.۳ | ۲۴ | فخر |
| | سرای فخر اصولاً به تولید و پخش تریکو اختصاص دارد و عمده فعالیت در ورودی این سرا است. دارای یک ورودی اصلی و یک ورودی فرعی روی ضلع و دسترسی به صورت مستقیم | | | | | | |
|  | ۰ | ۱۳ | ۷ | ۲ | ۴.۸ | ۲۲ | میرزا کوچک |
| | سرای میرزا کوچک بیشتر به فروش لباس، پارچه فروشی، بافندگی و خیاطی اختصاص دارد. دارای یک ورودی در گوشه و دسترسی غیر مستقیم | | | | | | |
|  | ۳ | ۱۹ | ۱۵ | ۲ | ۶.۲ | ۳۸ | شاه |
| | سرای شاه بیشتر حجره‌ها فعالیت ندارند چون نزدیک ورودی قیصریه است گردشگر بیشتری نسبت به سایر سراها از این سرا دیدن می‌کند و ورودی آن به فروش صنایع دستی و هنری اختصاص دارد. دارای یک ورودی روی ضلع و دسترسی به صورت مستقیم | | | | | | |

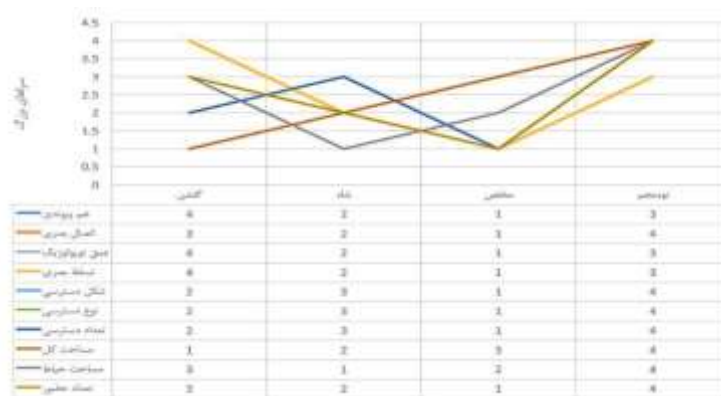
| تعداد مشور | مساحت حیاط (دید و منظر) | مساحت کل | تعداد دسترسی | رنگ دسترسی | شکل دسترسی | میانگین تسلط بصری Visual Controllability | میانگین عمق توپولوژیک Visual Mean Depth | میانگین اتصال بصری (شفافیت) Visual Connectivity | میانگین تراکم فضایی (همپیوندی) Visual Integration | نام |
|------------|-------------------------|----------|--------------|------------|------------|---|--|--|--|------------------|
| ۳۱ | ۱۹۵۴ | ۶۵۴۰ | ۴ | با زاویه | | ۰.۳۳ | ۲.۴۷ | ۱۲۴۸ | ۷.۷ | گلشن بزرگ |
| ۳ | ۳ | ۱ | ۲ | ۲ | ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | امتیاز | |
| ۳۸ | ۲۶۵۸.۵ | ۶۵۲۱ | ۱ | مستقیم | | ۰.۴۴۵ | ۱.۸۵ | ۲۰۵۳ | ۱۵.۱۲ | شاه بزرگ |
| ۲ | ۱ | ۲ | ۳ | ۳ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | امتیاز | |
| ۱۱۲ | ۲۴۴۸.۲ | ۵۴۳۰ | ۴ | مستقیم | | ۰.۵۵ | ۱.۶۵ | ۲۵۳۶ | ۲۱ | مخلص بزرگ |
| ۱ | ۲ | ۳ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | امتیاز | |
| ۲۹ | ۱۰۴۰.۳ | ۴۲۳۰ | ۱ | با زاویه | | ۰.۳۵ | ۲.۱۹ | ۱۱۳۱ | ۹.۴ | نومنجم بزرگ |
| ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۳ | ۳ | ۴ | ۳ | امتیاز | |
| ۳۵ | ۸۴۲.۸ | ۳۳۹۰ | ۴ | مستقیم | | ۰.۲۶۸ | ۲.۲۴ | ۸۲۵ | ۸.۶ | حاج کریم متوسط |
| ۱ | ۳ | ۱ | ۱ | ۱ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | امتیاز | |
| ۲۷ | ۱۲۳۴.۷ | ۳۲۳۰ | ۱ | مستقیم | | ۰.۵۰۴ | ۱.۶۴ | ۲۴۷۶ | ۲۰.۴ | طالارا متوسط |
| ۳ | ۱ | ۲ | ۳ | ۳ | ۱ | ۱ | ۲ | ۱ | امتیاز | |
| ۳۴ | ۸۷۶.۶ | ۲۲۵۰ | ۲ | مستقیم | | ۰.۴۹۸ | ۱.۷۲ | ۲۸۸۷ | ۱۷.۹ | محمد صادق متوسط |
| ۲ | ۲ | ۳ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۱ | ۲ | امتیاز | |
| ۲۶ | ۴۷۱.۴ | ۱۶۲۰ | ۱ | مستقیم | | ۰.۳۷۱ | ۱.۸۳ | ۱۲۰۸ | ۱۳.۷ | جارجی کوچک |
| ۲ | ۳ | ۲ | ۱ | ۱ | ۵ | ۲ | ۴ | ۲ | امتیاز | |
| ۲۱ | ۲۹۵.۴ | ۱۰۵۰ | ۳ | با زاویه | | ۰.۴۱۴ | ۱.۷۹ | ۱۷۷۷ | ۱۵.۱ | خوانساری کوچک |
| ۳ | ۵ | ۵ | ۳ | ۳ | ۴ | ۱ | ۲ | ۱ | امتیاز | |
| ۲۴ | ۴۸۱.۲ | ۱۳۹۰ | ۱ | مستقیم | | ۰.۴۲۵ | ۱.۸۶ | ۱۲۰۲ | ۱۳.۵ | فخرا کوچک |
| ۱ | ۲ | ۴ | ۲ | ۲ | ۲ | ۳ | ۵ | ۳ | امتیاز | |
| ۲۲ | ۴۳۱.۳ | ۱۶۰۰ | ۱ | با زاویه | | ۰.۴۱۷ | ۲.۰۱ | ۲۳۳۴ | ۱۲.۳ | میرزا کوچک |
| ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | ۱ | ۴ | امتیاز | |
| ۶ | ۵۱۴.۸ | ۱۹۲۰ | ۱ | مستقیم | | ۰.۴۳۳ | ۲.۱۶ | ۱۶۹۱ | ۱۰.۴ | دالان درازا کوچک |
| ۵ | ۱ | ۱ | ۵ | ۵ | ۱ | ۵ | ۳ | ۵ | امتیاز | |

کمتر به نظر می‌رسد چرا که تعداد حضور نیز بر طبق مطالعات میدانی دارای امتیاز ۳ و کمتر است. (نمودار ۱) در بررسی سراهای متوسط بازار، سرای حاج کریم دارای چهار ورودی و بالاترین میزان امتیاز در شکل و نوع دسترسی را دارا می‌باشد و به نظر می‌رسد که قابلیت جذب مخاطب بیشتری را دارا می‌باشد که در تحلیل‌ها آشکار شد میزان هم پیوندی این سرا نسبت به سایر سراها کمتر در نتیجه پیچیدگی فضایی بیشتر و اتصال بصری کمتری نسبت به سراهای دیگر دارد. در سرای حاج کریم فضای ساخت بیشتر و فضای اختصاص یافته به میانسرا کمتر است و این دلیلی بر پیچیدگی فضایی است. میانسرای کوچک جذب مخاطب کمتری در بر دارد و هر فردی که وارد این فضا می‌شود برای رفع نیاز خود است در حیاط مرکزی سرای حاج کریم پوستی دید و منظر مناسب و جایی برای نشستن و تعامل نیست بنابراین حضورپذیری در جهت رفع نیاز است. در سرای طالار مساحت حیاط بیشتر است بنابراین هم پیوندی، اتصال بصری، عمق توپولوژیک بهتری نسبت به سرای حاج کریم دارد. (نمودار ۲)

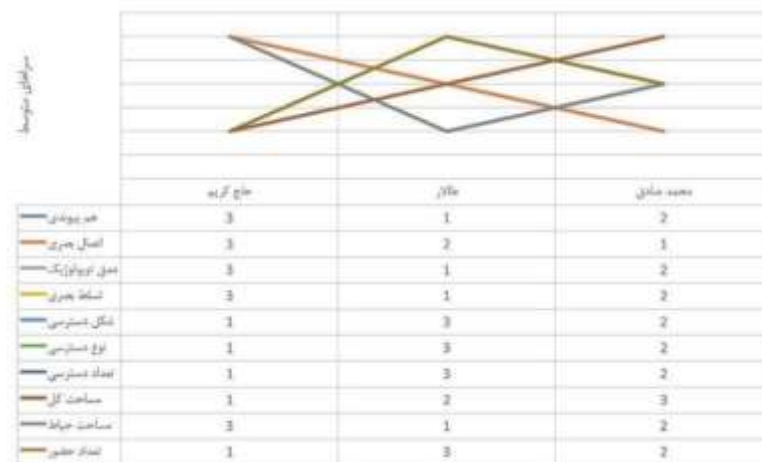
در بررسی سراهای کوچک بازار اصفهان باز رابطه مساحت حیاط و مساحت سرا با عمق توپولوژیک برعکس عمل کرده است بنابراین همیشه بین مساحت حیاط و مولفه‌های کیفیت بصری رابطه مستقیم وجود ندارد، سرای خوانساری و میرزا کوچک با یک ورودی از گوشه دارای زاویه هستند و اتصال بصری بیشتری نسبت به سراهایی که دارای مساحت بیشتری هستند وجود دارد. پس اتصال بصری منوط به دسترسی میزان دید بهتر و مساحت سرا نیست. در نتیجه در همه موارد سنجش اتصال بصری برای بررسی میزان اجتماع پذیری و حضور افراد در این سراها تاثیر گذار نیست. (نمودار ۳)

بررسی مولفه‌های کیفیت بصری در بازار تاریخی اصفهان در تحلیل سراهای بازار اصفهان طبق جدول شماره دو، سه گروه سرای بزرگ، متوسط و کوچک وجود دارد، سراهایی با مساحت زیر ۲۰۰۰ مترمربع سرای کوچک، سراها با مساحت ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ مترمربع سراهای متوسط و سراهایی با مساحت بیش از ۶۰۰۰ مترمربع سرای بزرگ تلقی می‌شوند. با توجه به مشخصه‌های بصری از جمله هم پیوندی، اتصال بصری، عمق توپولوژیک و تسلط بصری با کالبد بنا از جمله تعداد دسترسی، نوع و شکل دسترسی، ابعاد و اندازه‌ها مورد سنجش قرار گرفت و امتیاز بندی انجام شد. امتیاز بندی هر دسته از سراها با توجه به تعداد سراها موجود در هر دسته بندی صورت پذیرفت. در دسته بندی سراهای بزرگ امتیاز ۱ تا ۴، در دسته بندی سراهای متوسط امتیاز ۱ تا ۳ و در دسته بندی سراهای کوچک امتیاز بندی ۱ تا ۵ با توجه به تعداد سرا در هر دسته انجام شد و سپس در هر یک از این دسته بندی‌ها رابطه بین مولفه‌های کیفیت بصری و حضورپذیری مورد مقایسه و سنجش قرار گرفت.

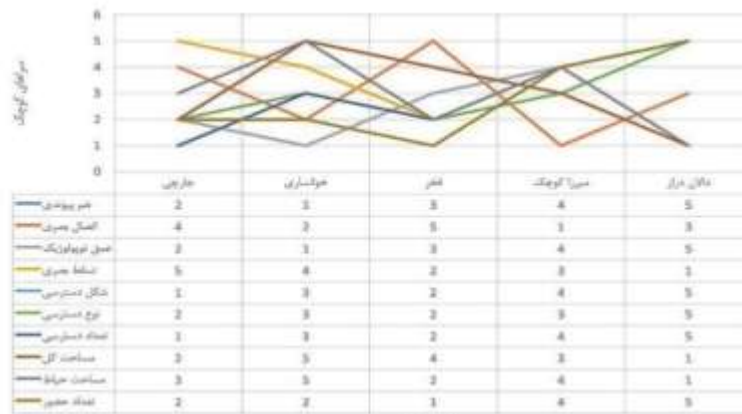
در دسته بندی سراهای بزرگ، سرای مخلص با تمام مولفه‌های کیفیت بصری و حضورپذیری رابطه مستقیم دارد. این مولفه‌ها در سرای گلشن که دارای امتیاز یک از لحاظ مساحت بصری است؛ رابطه تقریباً معکوس دارد، زیرا دارای ۴ ورودی از گوشه به صورت غیر مستقیم است و ناظر نیاز دارد برای وارد شدن به این سرا چرخشی را متحمل شود. بطور کلی سراهایی که هم پیوندی بالایی دارد دارای یکپارچگی بصری بیشتری است یعنی پلان ساده تر و کم پیچ و خم تری دارد و دسترسی بصری در آن بالاست. زمانیکه اتصال بصری، عمق هم پیوندی و عمق توپولوژیکی کم است در نتیجه دید مناسب، خوانایی و دعوت کنندگی در این فضا نیز



نمودار ۱: امتیاز دهی سراهای بزرگ بازار با توجه به مولفه‌های کیفیت بصری



نمودار ۲: امتیاز دهی سراهای متوسط بازار با توجه به مولفه های کیفیت بصری



نمودار ۲: امتیاز دهی سراهای کوچک بازار با توجه به مولفه های کیفیت بصری

جدول شماره ۳: پتانسیل ها و مشکلات کالبدی- عملکردی- اجتماعی بازار اصفهان

| دسترسی و حرکت | پتانسیل ها | دسترسی و حرکت | |
|---------------|--|--|---|
| | | مشکلات | راهبرد |
| دسترسی و حرکت | دسترسی فیزیکی در قسمت گوشه و میان ضلع طولی و عرضی در سراهای بازار، دسترسی راحت بین فضاها در سراهایی با هم پیوندی بالا، تعداد دسترسی از راسته‌های بازار، استفاده از سراهای به عنوان مسیر حرکتی برای عبور و مرور، قرارگیری در کنار فرم سیال و ارگانیک راسته‌های بازار، رسته و قسمت منتهی به پشت سراهای، القای حس حرکت با توجه به نوع چینش‌های متفاوت | قطع فرآیند سیال مسیر حرکتی در ورودی فرعی سراهای، اختصاص یافتن قسمتی از ورودی برای چیدمان ویتروین و انبار کالا و مسدود شدن مسیر، تک عملکردی بودن سراهای با یک ورودی، توجه به فضاهایی که در مسیر حرکتی قرار دارند و بی توجهی به سایر فضاها در جهت رونق سرا | سهولت دسترسی به سراهای و متناسب سازی دسترسی‌ها با حذف عناصر الحاقی، تعبیه پارکینگ‌های مناسب پشت بازار در جهت دسترسی مناسب به سراهای بازار |
| | پتانسیل ها | مشکلات | راهبرد |
| تناسف بصری | حیاط مرکزی منظم، ابعاد مناسب ورودی‌ها متناسب با راسته‌های اصلی بازار به عنوان مسیر حرکتی، ارتفاع بلند ورودی‌ها و گشودگی از فضای بسته به فضای باز در جهت دید و منظر ورودی، سلسله مراتب ورودی و نور دهی، برقراری تناسب ما بین ظرفیت عملکردی و هم سنگی کالبد با کارکرد، انتظام فضای پر و خالی در پلان، فضای تعریف شده برای هر حجره و بسط فضایی در جهت بیشترین استفاده | تناسبات کالبدی تناقض با استفاده از فضا در حال حاضر، بیشترین استفاده از فضاهای همجوار دالان‌های ورودی، تبدیل طبقات بالا به انبار یا دفتر به علت چینش پراکنده و ناواضح دسترسی‌های عمودی و اغلب بدون استفاده ماندن فضاهای بالایی و کنج | سازماندهی سراهای و تغییر کاربری از انبار و پارکینگ به مشاغل فعال در جهت جذب مخاطب |
| | پتانسیل ها | مشکلات | راهبرد |

عناصر دینی

| | | |
|---------------------------|------------|--|
| دید و منظر | پتانسیل ها | ورودی‌های مستقیم و با زاویه از راسته‌های اصلی بازار و دید به حیاط میانی در سراهای بازار، دید و منظری مناسب از حیاط میانی به حجره‌های طبقه بالا و پایین |
| | مشکلات | سر و صدای زیاد و ورود موتورسیکلت به مسیرهای پیاده آلودگی بصری در بدنه سراها و دالان‌های ورودی، بی توجهی به دید و منظر، آب نما، درختان در جهت ایجاد فضایی دل انگیز و بانشاط برای جذب حضور، آلودگی‌های بصری در بدنه و ورودی ها |
| | راهبرد | توجه به درختان خزان ناپذیر و آب نما، ایجاد محیط شاداب در فضای محور میان حیاط مرکزی |
| تنوع فضایی | پتانسیل ها | قابلیت دسترسی آسان و خوانا از حیاط مرکزی به حجره‌ها و تعدد ورودی برای دعوت به سرا و در عین حال دسترسی به چند راسته در بیشتر سراها (تنوع پذیری)، دسترسی به طبقات بالا از ورودی سرا و چشم اندازی مناسب به میانسرا |
| | مشکلات | نبود دید مستقیم از ورودی برخی از سراها به صحن میانی، وجود فضاهای پیچیده در کنج‌ها و فضاهایی با دسترسی کمتر |
| سلسه مراتب فضایی | پتانسیل ها | تنوع در سلسه مراتب ورود با توجه به تعداد دسترسی و اهمیت فضایی، برقراری سلسه مراتب کالبدی با تاکید بر عنصر شاخص حیاط مرکزی در سراها، سلسه مراتب ورودی از فضای سرپوشیده بازار به دالان سرپوشیده و حیاط مرکزی به عنوان فضای باز |
| | مشکلات | ورودی‌های غیر شاخص، از بین رفتن مسیر ورودی‌ها و تغییر عملکرد اصلی آن در جهت حضور، اهمیت یافتن دالان‌های ورودی و بی اهمیتی در حجره هایی که از مسیر دسترسی فاصله دارد |
| تنوع کاربری | پتانسیل ها | وجود کاربری‌های مذهبی، آموزشی و اقتصادی در اطراف سراها از جمله، مسجد، مدرسه، حمام، عصار خانه، تجمع بازاریان در حیاط سراهای بزرگ و انتقال اخبار مهم بازار و در جریان قرار گیری از اوضاع اقتصادی و روند بازار |
| | مشکلات | عدم تنوع کاربری‌های گوناگون و تک بعدی بودن سراها، تبدیل قسمتی از پیشخان ورودی به دکه‌های کوچک عمده فروشی و ناخوانی در جهت دعوت کنندگی و حضورپذیری |
| | راهبرد | القای حس دعوت کنندگی با نصب تابلو و معرفی مسیرهای حرکتی، حفظ دید به ورودی‌ها و صحن اصلی، حذف دکه‌های الحاقی در ورودی‌های سرا، حفظ و تقویت دید به ورودی و حیاط مرکزی جهت تقویت مندی خوانایی و هویت مندی فضا |
| آسایش و راحتی | پتانسیل ها | راحتی فیزیکی با توجه به دسترسی‌ها، آسایش روانی، کاهش آلودگی‌های صوتی، راحتی درانجام فعالیت‌ها، نشستن و استراحت و راه رفتن |
| | مشکلات | وجود کالبدی فرسوده در عمده سراها و عدم حضور به جهت مخروبه بودن، ورود اتومبیل به سراها بدون توجه به عملکرد اصلی آنها |
| | راهبرد | سنگ فرش کف راسته‌ها و سراها و جلوگیری از حضور سواره در آن در جهت حفظ امنیت جانی استفاده کنندگان |
| امکانات و تسهیلات اجتماعی | پتانسیل ها | دسترسی پیاده به تمام نقاط سراها و بازار، امکان دسترسی سواره تا نزدیک ترین محل ورودی سراها، داشتن میانسراهایی در جهت چیدمان مبلمان وجود باغچه برای تقویت سبزیگی، ایجاد سایه اندازی و دید و منظر مناسب، وجود حوض‌های آب در بیشتر سراها برای خنکی و حس آرامش، دسترسی به سایر کاربری‌های فرهنگی، تفریحی در جهت رفع نیاز روزانه |
| | مشکلات | کم شدن عبور و مرور به علت مخروبه شدن سراها، کم شدن حضورپذیری و استفاده عموم به دلیل اختصاص یافتن سراهای کوچک به عمده فروشی، انبارکردن کالاها در دالان‌های ورودی، تبدیل شدن سراها به انبار و پارکینگ، استفاده روزانه از بازار و بسته شدن درب‌ها در شب و عدم توجه به تسهیلات لازم در جهت آسایش مردم |
| | راهبرد | تجهیز حیاط مرکزی به مبلمان مردم پذیر، وجود فضاهایی دنج در حیاط مرکزی در جهت ایجاد فرصتی برای کشش حضورپذیری و تعاملات اجتماعی |
| تنوع | پتانسیل ها | وجود کاربری‌های مذهبی، آموزشی و اقتصادی در اطراف سراها از جمله، مسجد، مدرسه، حمام، عصار خانه، تجمع بازاریان در حیاط سراهای بزرگ و انتقال اخبار مهم بازار و در جریان قرار گیری از اوضاع اقتصادی و روند بازار |
| | مشکلات | نبود مشاغل و کاربری‌های یکسان در هر سرا و اختصاص بیشتر سراها به عمده فروشی و کمبود رفت و آمد در جهت حضورپذیری، وجود چند نوع کاربری در جهت عمده فروشی و عدم حضور جز نفرات مشخص شده، وجود اشتغال‌های غیر فعال |
| انعطاف پذیری | پتانسیل ها | ایجاد کاربری‌های جاذب جمعیت از جمله، کافه، رستوران سنتی در طبقات فوقانی آن جهت افزایش نظارت برفضا و جذب جمعیت، سرریز فعالیت‌های مختلف در سراها در جهت جذب جمعیت، تغییر کاربری از انبار و پارکینگ به مشاغل فعال در جهت جذب، تقویت اشتغال‌های غیر فعال یا جایگزین اشتغال فعال |
| | مشکلات | سراها با ورودی و مساحت بالا در جهت تجمع بیشتر، کالبد منعطف جهت جاگیری و مدیریت کردن کاربری‌های مختلف نسبت به راسته‌های بازار، دسترسی از راسته‌ها و کوچه‌های پشتی بازار عبور از سراها با ورودی زیاد برای دسترسی از سراها به سایر کاربری ها |
| همجاری ها | پتانسیل ها | از بین رفتن مشاغل سنتی و عدم انعطاف پذیری مشاغل جدید و عملکردهای آن با کالبد وجودی سراها، تک عملکردی و عدم انعطاف پذیری سراها با یک ورودی |
| | مشکلات | عناصر شاخص معماری، وجود بناهای کهن تاریخی، چشم انداز و خط آسمان مناسب، وجود عرصه عمومی شهری به عنوان مرکز گرایش و جذب جمعیت حول فضای عمومی شهری |
| | مشکلات | از بین رفتن کالبد سراها و تغییر کاربری آنها و عدم توجه به سایر کاربری‌ها از جمله عصار خانه، مسجد، مدرسه و حفظ هویت آنها |

عناصره های اجتماعی

سال چهاردهم
شماره پنجاه و یکم

پائیز ۱۴۰۱

۱۵

جمع بندی و نتیجه گیری

کیفیت فضای اجتماع پذیری به مفهوم هموارکننده فضای اجتماعی است. فضای اجتماعی برای آنکه بتواند ساکنان بیشتری را جذب کند باید به گونه‌ای باشد تا مردم داوطلبانه و با رغبت در آن حضور همیشگی یابند. کالبدی فیزیکی با ابعاد و اندازه، شکل و فرم بیان می‌شود و کیفیت فضایی از جنبه‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی، معنایی، زمانی، کالبدی، بصری و ادراکی قابل بررسی است که در این پژوهش بعدهای بصری، کالبدی و اجتماعی با استفاده از ابزار تحلیل Depthmap و ثبت حضور در سراهای بازار اصفهان مورد بررسی قرار گرفت.

در این پژوهش ۱۲ سرا در سه دسته بندی کوچک، متوسط و بزرگ از دیدگاه کیفیت بصری مورد تحلیل قرار گرفت. معیارها و شاخصه‌های کیفیت بصری از جمله هم پیوندی، عمق بصری، عمق توپولوژیک، تسلط بصری و تاثیر آن بر بعد کالبدی که شامل ابعاد و اندازه‌ها، مساحت کل سرا و حیاط مرکزی، نوع، شکل و تعداد دسترسی که تاثیر در خوانایی و دعوت کنندگی مردم دارد مورد بررسی قرار گرفت. در جریان مابانی نظری پژوهش به رابطه میان بعد کالبد و بعد اجتماع پذیری و تاثیر آنها در جذب مردم پرداخته شد و در آخر مشکلات و پتانسیل‌های کالبدی و عملکردی در سراهای بازار و علت عدم حضورپذیری با توجه به بررسی‌های کالبدی مورد تحلیل قرار گرفت.

همان گونه که در بخش تحلیل به آن اشاره شد نتایج حاکی از آن است در همه موارد مولفه‌های کیفیت بصری با مولفه‌های کالبدی رابطه مستقیم ندارد؛ لذا از لحاظ اجتماع پذیری نیز این رابطه برقرار است. در تحلیل سراهای بزرگ نشان داد سرای گلشن با مساحت و دسترسی بالا دارای پیچیدگی فضایی زیاد و در نتیجه هم پیوندی کمتری است، پس در این سرا مولفه‌های کیفیت بصری و کالبدی رابطه معکوس دارند. این در مورد سراهای متوسط و کوچک نیز صدق می‌کند چرا که سرای میرزا کوچک و سرای خوانساری با یک ورودی از گوشه دارای مولفه‌های بصری بالاتری نسبت به سراهایی که دارای ورودی مستقیم دارند، هستند. همان گونه که در مابانی نظری پژوهش مطرح شد کالبد بنا رابطه مستقیم با اجتماع پذیری دارد که تحلیل‌ها نشان داد برخلاف فرضیه مطرح شده در این پژوهش در بیشتر موارد مولفه‌های کیفیت بصری با مولفه‌های اجتماع پذیری رابطه معکوس دارد.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد گرچه در بیشتر موارد مولفه‌های کیفیت بصری بر روی مولفه‌های کالبدی تاثیرگذار است و سبب اجتماع پذیری محیط می‌گردد اما در سراهای بازار اصفهان این رابطه همیشه برقرار نیست. سراهایی با کیفیت بصری بالا اجتماع پذیری کمی دارند چرا که از لحاظ کالبدی محیط خوانا و دعوت کننده برای جذب مخاطب ندارد. دید و منظر، پیچیدگی فضایی، تنوع کاربری، دسترسی و میزان حرکت، راحتی و آسایش، میزان تسهیلات بر کیفیت فضایی و در نهایت اجتماع پذیری آن تاثیر گذار است.

در نتیجه کلی آشکار شد که تعداد و نحوه دسترسی به سرا (منظور به صورت مستقیم یا با زاویه و چرخش)، ابعاد اندازه حیاط مرکزی تعداد فضاهای اصلی و چینش آن اطراف حیاط مرکزی، دسترسی بلاواسطه به فضاهای اصلی در تحرک، جابه جایی، مکث و در نهایت میزان اجتماع پذیری و حضور مردم در سراهای بازار تاثیرگذار است و هر چه ورودی‌ها مستقیم و مساحت حیاط مرکزی بیشتر باشد معیارهای بعد بصری نیز بیشتر است در نتیجه این فضاها تعامل پذیری بیشتر دارند و حضورپذیرترند. سراهای بازار تاریخی اصفهان بیشتر به عمده فروشی اختصاص دارد و جز مخاطبین خاص و گاه رهگذر و در مواردی گردشگر، رونق چندانی ندارد و حضور مردم بیشتر در دالان‌های ورودی و حجره‌های نزدیک دالان صورت می‌پذیرد. ملحوظ داشتن فعالیت‌هایی مناسب با توجه به کاربری‌های قبلی، توجه به سرزندگی حیاط مرکزی که بیشترین مساحت را نسبت به سایر فضاها دارد، توجه به کاربری‌های اطراف، اختلاط اجتماعی، منعطف بودن فضا با توجه به چند دسترسی و در ارتباط بودن با راسته‌های اصلی بازار می‌تواند گام‌هایی محکم در جهت اجتماع پذیری، حفظ و سرزندگی سراها در بازار تاریخی اصفهان باشد.

منابع و مأخذ

- بحرینی، حسین. (۱۳۹۱). تئوری شکل شهر. چاپ پنجم. تهران: موسسه چاپ و انتشارات تهران.
- بحرینی، حسین. (۱۳۹۲). فرآیند طراحی شهری. چاپ هشتم. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- بهزاد فر، مصطفی؛ حبیب، فرح؛ فیروز آبادی، سید احمد؛ فروزانگوهر، حمیده. (۱۳۹۲). تبارشناسی هنجارهای کیفی طراحی فضای شهری با تاکید بر میزان پدیدار آن در عرصه عمومی. فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۳۲. صص ۵۷-۸۰.

- پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۶). سیر اندیشه‌ها در شهرسازی، تهران: انتشارات آرمان شهر.
- پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۹). مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری (مثلث فرمز)، چاپ چهارم. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی، انتشارات شهیدی.
- پیرنیا، محمد کریم. (۱۳۸۷). معماری ایران. ساختمان‌های درون شهری و برون شهری. چاپ دوم. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
- حیدری، علی اکبر؛ تقی پور، ملیحه. (۱۴۰۰). ارزیابی نقش کیفیت معماری در ارتقا کیفیت زندگی در مجتمع‌های مسکونی از دیدگاه سلامت ساکنان. نشریه علمی مطالعات شهری، ۱۰ (۴۰). صص ۴۳-۵۸.
- ریسمانچیان، امید؛ بل، سایمون. (۱۳۹۰). بررسی جدا افتادگی فضایی بافت‌های فرسوده در ساختار شهر تهران به وسیله چیدمان فضا، فصلنامه باغ نظر، شماره ۸ (۱۰)، صص ۶۹-۸۰.
- سلطان زاده، حسین. (۱۳۸۰). بازار ایرانی، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- شجاعی، دلارام؛ پرتوی، پروین. (۱۳۹۴). عوامل موثر بر ایجاد و ارتقاء اجتماع پذیری در فضای عمومی با مقیاس مختلف در شهر تهران، باغ نظر، شماره ۱۲ (۳۴)، صص ۱۰۸-۹۳.
- عباس زادگان، مصطفی. (۱۳۸۱). روش چیدمان فضا در فرآیند طراحی شهری. مجله مدیریت شهری، شماره ۹. صص ۶۴-۷۵.
- عظمتی، حمید رضا؛ صباحی، سمانه؛ عظمتی، سعید. (۱۳۹۱). عوامل محیطی موثر در رضایت مندی دانش آموزان از فضاهای آموزشی، نشریه علمی پژوهشی نقش جهان، ۱ (۲). صص ۳۱-۴۲.
- کارمونا، متیو و همکاران. (۱۳۹۴). مکان‌های عمومی فضاهای شهری، ترجمه فریبا قرائی و همکاران، چاپ سوم، اداره انتشارات دانشگاه هنر، تهران.
- کاشانی جو، خشایار. (۱۳۸۹). بازساخت رویکرد نظری به فضای عمومی شهری. مجله هویت شهر، شماره ۴ (۶). صص ۹۵-۱۰۶.
- کربلایی حسینی غیاثوند، ابوالفضل؛ سهیلی، جمال الدین. (۱۳۹۷). بررسی نقش مولفه‌های کالبدی محیط در اجتماع پذیری فضاهای فرهنگی با استفاده از تکنیک چیدمان فضا. آرمان شهر، ۱۱ (۲۵)، صص ۳۶۱-۳۷۳.
- لنگ، جان. (۱۹۸۷). آفرینش نظریه‌های معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. ترجمه علیرضا عینی فر. ۱۳۸۱. تهران، انتشارات دانشگاه تهران
- نوفل، سید علیرضا؛ کلبادی، پارین؛ پورجعفر، محمدرضا. (۱۳۸۸). بررسی و ارزیابی شاخص‌های موثر در هویت شهر، مجله آرمان شهر، شماره ۳، صص ۵۷-۶۹.
- هال اردوآردتی. (۱۳۸۴). بعد پنهنان، ترجمه منوچهر طیبیان، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- Abubakar, I., & Aina, Y. A. (2006). GIS and space syntax: An analysis of accessibility to urban green areas.
- Archea, J. (1977). The place of architecture factors in behavioral theories of privacy. *Journal of Social Issues*, 33 (3): 116-137.
- Bafna, S. (2003). Space syntax: A brief introduction to its logic and analytical techniques. *Environment and Behavior*, (35): 17-29.
- Bentley, I. (1985). *Responsive Environments: A Manual for Designers*. New York: Routledge.
- Zucker, P. (1970). *Town and square, from the Agora to the Village Green*, The MIT Massachusetts.
- Carmona, M., De Magalhães, C. & Edwards, M. (2002). Stakeholder views on value and urban design. *Journal of Urban Design*, 7 (2): 145-169.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Urban Spaces-Public Places: The Dimensions of Urban Design*. Oxford: Architectural Press.
- Carr, S, Francis, M., Rivlin, L. G. & Stone, A. M. (1992). *Public Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cattell, V. & Evans, M. (1999). *Neighbourhood Images in East London*. York: Joseph Rowntree Foundation / York Publishing Services.
- Cattell, V., Dines, N., Gesler, W. & Curtis, S. (2008). Mingling, observing, and lingering: Everyday public spaces and their implications for well-being and social relations. *Health & Place*, 14 (3): 544-561.
- Dill, J. (2004). Measuring Network Conectivity for bicycling and walking. *TRB 2004 Annual Meeting*.
- Dines, N., & Cattell, V. (2006). Public spaces, Social relation and well being in esast London. London: The Policy press
- Eliin, N. (2006). *Integral Urbanism*, New York: Revised Editation.
- Figueiredo, L. (2005). *Mindwalk 1.0-Space Syntax Software*. Brazil. Laboratório deEstudos.
- Efroymson, D. & Thi Kieu Thanh Ha, T. & Thu Ha, Ph. (2009). *Public Spaces: How They Humanize Cities*. Dhaka: HealthBridge- WBB Trust.

- PhD Thesis. North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Penn, A., & Turner, A. (2002). Space syntax based agent simulation, Proceedings of the 1st International Conference on Pedestrian and Evacuation Dynamics, Duisburg.
- Toker, U., Baran, P. K., & Mull, M. (2005). Sub-urban evolution: A cross-temporal analysis of spatial configuration in an american town (1989-2002), 5th International Space Syntax Symposium, Delft- 1.
- Punter, John V., & Carmona, M. (1997). The Design Dimension of Planning: Theory, Content, and Best Practice for Design Policies. London: Spon press.
- Qiang, Sh, Dongyang W & Boya Y. (2021). Effect of Space Configurational Attributes on Social Interactions in Urban Parks, Sustainability, 13, 7805.
- Sheppard, D., & Town, P. (1974). Housing Flexibility? Architectural Design, 43 (11): 698-727.
- The Prince of Wales. (1989). A Vision of Britain. London: Doubleday.-Southworth, M, 1989, Theory and practice of contemporary urban design, Town planning review6 (4): 364-402.
- Trancik, (1989). Finding Lost Spaca: Theort of Urban Design. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Turner, A. (2001). "Depthmap: A Program to Perform Visibility Graph Analysis". In: Proceedings of the 3rd International Symposium on Space Syntax, p. 9. URL: http://www.ucl.ac.uk/bartlett/3sss/papers_pdf/31_turner.pdf
- Turner, A. (2003). Analyzing the visual dynamics of spatial morphology, Environment and Planning B: Planning and Design (30): 49-37.
- Van der Voordt, T. J. M. (2009). Quality of design and usability: a vetruvian twin. Ambiente Construido, Porto Alegre, (9) 2: 17-29
- Whyte, H. W. (1980). Social life in small urban spaces, New York, The municipal of art society of New York.
- Gann, D. M., Salter, A. J. & Whyte, J. K. (2003). Design Quality Indicators: a tool for thinking. Building Research & Information, 5 (31): 318-333.
- Gehl, J. & Svarre, B. (2013). How to Study Public Life. Washington DC, Covelo, London: Island Press.-
- Gehl, J. (1987). Life Between Buildings: Using Public Space, Van Nostrand Reinhold.
- Greene, S. (1992). Cityshape. JAPA58 (2): 177-189.
- Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City, J. Urban Planing and Development.
- Halprin, L. (1972). Cities, the MIT Press, Massachusettes
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). The social logic of space, Cambridge University Press, New York.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1994). The Social Logic of Space. London: Cambridge University Press
- Hillier, B., & Iida, S. (2005) Network effects and psychological effects: A theory of urban movement. In Proceedings of the Fifth Space Syntax Symposium, Delft, The Netherlands: 13-17.
- Hillier, B., Yang, T., & Turner, A. Normalising. (2013). least angle choice in Depthmap and how it opens new perspectives on the local analysis of city space new perspectives on the global and local analysis of city space. J. Sp. Syntax, 3, 155-193.
- Jacobs, A., D. Appleyard. (1987). Toward an Urban Design Manifesto. JAPA53 (1): 112-120.
- Jacobs, J. (1993). The Death and Life of Great American Cities, New Yourk
- Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities. London: Jonathan Cape.
- Keles, R. (2012). The quality life and the environment. Procedia- Social and Behavioral Sciences, (35): 23-32.
- Lang, J. (1987). Creating Architectural Theory. The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design.
- Marans, R. W. (2003). Understanding Environmental Quality Through Quality of Life Studies: the 2001 DAS and its use of subjective and objective indicators. Landscape and Urban Planning, (65): 73-83.
- Mitcherlich, A. (1969). Die Unwirklichkeit Unserer Stadte, Anstifung zum. Unfrieden, Edition Suhrkampverlag, Frankfort.-
- Osmand, H. (1957). Function as basis of psychiatric ward design. New York: Holt Rine hart & Winston. -
- Pasalar, C. (2003). The Effects of Spatial Layouts on Students Interactions in Middle Schools: Multiple Case Analysis. Unpublished

یادداشت‌ها

¹ Dear

² Wolch

³ Visual Integration

⁴ Integration

⁵ visibility

⁶ accessibility

⁷ Visual Connectivity

⁸ visual controllability