

## بررسی چگونگی تاثیر عوامل موثر در مسیریابی در فضاهای بینابینی مجتمع‌های مسکونی مبتنی بر ادراک بصری (نمونه موردی: سه مجتمع مسکونی در کرمان)

فیروزه آزمون<sup>۱</sup>، مهدیه معینی<sup>۲\*</sup>، رضا افهمی<sup>۳</sup>، عباس مسعودی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار، گروه معماری، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران.

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه پژوهش هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

<sup>۴</sup> استادیار، گروه معماری، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران.

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۹/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۸

### چکیده

مسیریابی در فضای بینابینی محیط مسکونی اهمیت بسیار دارد و مولفه‌هایی در بالابردن کیفیت مطلوب مسیریابی موثر می‌باشند. در بعضی از مجتمع‌های مسکونی برخی از ویژگی‌های فضای بینابینی حذف شده است و یا در صورت وجود از کیفیت مناسبی برخوردار نمی‌باشند. ایجاد زمینه‌های محیطی، برای افزایش کیفیت مسیریابی در فضای بینابینی محیط مسکونی اهمیت بسیار دارد، زیرا این موضوع باعث خوانایی مسیرهای مخاطبان و در نتیجه بالا رفتن کیفیت فضایی می‌شود. این ارزیابی برای مجتمع‌های پس از سکونت صورت پذیرفته است و به‌واسطه پرسش از ساکنان مجتمع‌های مسکونی، نتایج پژوهش حاصل شده‌اند. ارزیابی پس از سکونت وابسته به بررسی چگونگی سازمان‌دهی مولفه‌های موثر می‌باشد که شناخت دقیق این مولفه‌ها و چگونگی تاثیرگذاری آن‌ها در مسیریابی، از منظر ساکنان مورد بحث قرار گرفته‌اند. با توجه به پیشینه پژوهشی در این بررسی، این مولفه‌ها در سه حوزه محیطی، انسانی و بصری شناسایی و دسته‌بندی شده‌اند. این پژوهش مولفه‌های موثر در طراحی فضای بینابینی و ارتباط بین آن‌ها را با توجه به کیفیت مسیریابی ارزیابی می‌کند. مولفه‌های سه حوزه محیطی، انسانی و بصری به روش چک‌لیست مشاهده‌ای و تحلیل محتوا انتخاب شده و در سه مجتمع مسکونی، مورد سنجش قرار گرفته‌اند. در این راستا پرسش‌نامه‌ای در سه بخش با محوریت عوامل محیطی، انسانی و بصری تدوین و توزیع شده است. این پژوهش کمی با جامعه آماری ۹۰ نفر از ساکنان سه مجتمع مسکونی در شهر کرمان و با تحلیل در نرم‌افزار SPSS 26 و با استفاده از آزمون فریدمن به اهمیت و ارتباط مولفه‌ها با یکدیگر پرداخته است. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد که تعادل بین سه مولفه محیطی، انسانی و بصری می‌تواند مخاطب را در انتخاب مسیر یاری نماید. همچنین نتایج پژوهش می‌توانند طراحان را برای ایجاد یک چارچوب، بر اساس عوامل موثر یاری نمایند تا در طراحی پیش از سکونت به علت عدم بهره‌وری کاربر محیطی، از آن بهره‌برند.

■ **واژگان کلیدی:** مولفه‌های مسیریابی، ادراک بصری، فضای بینابینی، مجتمع مسکونی.

\* نویسنده مسئول: E-mail: moeini@iauk.ac.ir

این مقاله برگرفته از مطالعات رساله دکتری در حال تدوین نگارنده اول، با عنوان "تبیین فرآیند مسیریابی در فضاهای بینابینی محیط مسکونی مبتنی بر ادراک بصری (نمونه مطالعات شهر کرمان)"، به راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارندگان سوم و چهارم، در دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان است.

## ■ مقدمه

با توسعه جوامع، طراحان به کیفیت فضاها توجه بیشتری نشان داده‌اند و تحقیقات گسترده‌ای درباره تاثیر فضا بر ادراک انسان، انجام گردیده است. فضای مورد مطالعه در این بررسی فضای بینابینی مجتمع‌های مسکونی است. فضای خصوصی حدودمرز یا قلمرو خصوصی یک یا چند نفر را تعریف می‌کند و فضای عمومی نشان می‌دهد که متعلق به همگان است. اما مسئله قابل بحث حدفاصل این دو فضاست (توسلی، ۱۳۷۶، ۶۸). مفهوم فضای میانی، در ارتباط با مفاهیم درون و بیرون معنا می‌یابد. فضای میانی عرصه‌ای است که میان جهان بیرون و جهان درون خانه قرار دارد و به‌مثابه فضای انتقال میان خانه و خیابان است که در محدوده‌های مسکونی، شامل قلمرو نیمه‌خصوصی - نیمه‌عمومی و در نقش اتصال‌دهنده عرصه‌های عمومی و خصوصی می‌باشد. کیفیت ذهنی ابعاد زندگی می‌تواند تجمعی از سطح رضایت در قلمروهای زندگی باشد. بر این اساس زندگی به قلمروهای مختلفی (اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی و اجتماعی - فرهنگی) تقسیم می‌گردد و ترکیب میزان رضایت حاصل از هر یک از قلمروها، کیفیت کلی را نشان می‌دهد (خواجه و دیگران، ۱۳۹۱). در رویکردهای کمی و کالبدمحور، مواردی همچون میزان و مدت زمان رویت‌پذیری عناصر محیط مطرح است. در این رویکردها هر چه میزان و مدت زمان در معرض دید بودن یک عنصر یا در اصطلاح رویت‌پذیری آن بیشتر باشد، تاثیرات بصری آن نیز بیشتر خواهد بود (کریمی مشاور، ۱۳۹۳، ۵). بایستی به این نکته توجه داشت که جنبه‌های کالبدی محیط، از طریق عبور از فیلتر ادراک و ارزیابی ساکنان تاثیرگذار است. بنابراین عوامل مختلف محیطی، انسانی، بصری<sup>۱</sup> در فضاهای بینابینی می‌تواند به پاسخ‌گویی به فعالیت‌ها و رفتارهای ساکنان بینجامد. در این پروسه نقش ادراک پررنگ می‌گردد. در بعضی از مجتمع‌ها برخی از ویژگی‌های فضای بینابینی حذف شده‌اند و یا در صورت وجود از کیفیت مناسبی برخوردار نمی‌باشند لذا می‌توان چنین گفت که هر چه اجزای فضای میانی کیفیت بهتری داشته باشند، اتصال عرصه‌های عمومی (بیرون) و خصوصی (درون) قوی‌تر می‌باشد و فضای میانی از کیفیت بالاتری برخوردار است و بالعکس. در این راستا فضای بینابینی سه مجتمع مسکونی در کرمان انتخاب می‌شوند. از مقایسه پارامترهای حاصل می‌توان روابط میان مولفه‌های ادراک بصری را با توجه به هدف تحقیق بررسی نمود. به‌منظور روشن شدن بیشتر مسئله، اهداف پژوهش به صورت زیر مطرح می‌شوند:

■ یافتن عوامل تاثیرگذار در مسیریابی و ادراک محیطی

■ یافتن ارتباط بین مولفه‌های موثر در مسیریابی

برای یافتن عوامل انسانی - محیطی و بصری ابتدا بررسی میدانی از مجتمع‌های مسکونی در فضای بینابینی صورت پذیرفت، سپس با توجه به مبانی نظری مطالعه‌شده، جدولی از این عوامل تهیه گردید. این جدول منجر به تدوین پرسش‌نامه شد. با توجه به چک‌لیست مشاهده‌ای، سه مجتمع مسکونی انتخاب و تاثیرگذاری هر مورد در هر زیرمجموعه مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت نتیجه این دسته‌بندی در قسمت نتایج مطرح گردید.

## ■ پیشینه پژوهش

سابقه موضوع ارتباط فضای درون و بیرون با مباحث مطرح‌شده در حیطه روانشناسی محیطی و علوم رفتاری رابطه نزدیکی دارد. نیاز به این دسته از مباحث در زمینه مسکن و در رابطه با آنچه مردم در خانه‌هایشان می‌خواهند، بعد

از شکست برخی پروژه‌های مسکونی ساخته شده در دهه‌های پنجاه و شصت میلادی آشکار شد. مباحثی نظیر "ارزیابی پس از سکونت"<sup>۲</sup> توسط افرادی همچون کوپر مارکوس<sup>۳</sup> مطرح گردید و مطالعاتی در خصوص کارایی مسکن صورت پذیرفت (Hua, 1981). در رابطه با فضای میان درون و بیرون (فضایی که نه داخلی و نه بیرونی است و در اصل نقش اتصال‌دهنده این دو عرصه را بر عهده دارد) و همچنین در مورد مراحل تکوین و توسعه مفهوم مسیریابی می‌توان دسته‌بندی زیر را ارائه نمود:

دسته اول، مطالعات کوبین لینچ<sup>۴</sup> را شامل می‌شود که اصطلاح مسیریابی را برای نخستین بار در سال ۱۹۶۰، جهت اشاره به تابلوهای جهت‌نما، شماره و نام خیابان‌ها و علائم راهنمای شهری، به‌عنوان "تجهیزات مسیریابی" استفاده کرد. او پنج عامل مسیر، گره، لبه، نشانه و حوزه را با ادراک فضا و مسیریابی افراد در محیط شهری مرتبط دانست و از نظر برخی محققان با تبیین مفاهیمی همچون "جهت‌یابی مکانی" و "نقشه‌شناختی" از پیشگامان مطالعه در این زمینه به‌شمار می‌رود (Arthur & Passini, 1992; Lynch, 1960). عموماً یافته‌های او با عنوان "مسیریابی با رویکرد معماری" توصیف می‌شوند. دسته دوم ادبیات علمی موضوع، مربوط به یافته‌های محققانی نظیر (Downs & Stea, 1973) می‌باشد که برای اولین بار مسئله چگونگی مسیریابی توسط افراد را از منظر علوم شناختی مورد بررسی قرار دادند و به تبیین آن برپایه نگرشی فرآیندمحور پرداختند. یافته‌های آن‌ها بر مفاهیمی همچون نحوه جمع‌آوری اطلاعات محیطی توسط انسان و فرآیند تصمیم‌گیری تاکید دارند (Downs & Stea, 1973). دسته سوم دربرگیرنده تحقیقات (Passini, 1984)، معمار و روانشناس محیطی می‌باشد که با ترکیب "مسیریابی با رویکرد معماری" و یافته‌های علوم شناختی دسته دوم، برای اولین بار موضوع مسیریابی را به‌عنوان یک "عملیات حل مسئله مکانی" تبیین نمود، او با همکاری (Arthur, 1992)، یکی از مهم‌ترین منابع موجود در زمینه مسیریابی که موضوع آن بررسی اجزای معماری و اطلاعاتی مسیریابی و تفسیر آن‌ها به زبان طراحی بود را منتشر کردند (Arthur & Passini, 1992; Passini, 1984). در این پژوهش از میان نظریه‌پردازان متعدد، صاحب‌نظرانی که با رویکردهای ادراک فضایی و بصری، تاثیرات محیطی-رفتاری و حرکت در فضای شهری و گسترش پیاده‌مداری در شهر و فضاهای شهری نگریده‌اند و مفاهیم مورد بحث آن‌ها به خوانایی فضایی و فرآیند راه‌یابی ارتباط بیشتری داشته‌اند، انتخاب شده‌اند (خامه و دیگران، ۱۳۹۵). مطالعه نظریات مختلف ارائه‌شده در زمینه طراحی شهری، نشان‌دهنده این واقعیت است که باوجود مطالعات شهری گسترده انجام‌شده قبل و بعد از تحقیقات لینچ، نظریه او و پنج عنصر کلیدی (راه، لبه، گره، نشانه و محله) که وی آن‌ها را عناصر نمایان و زمینه‌ساز ایجاد فضاهای شهری و معماری خوانا معرفی کرده است، همچنان در زمینه تسهیل فرآیند راه‌یابی، کارآمد و با اهمیت هستند و بسیاری از مطالعات دیگر، همین عناصر را با اندکی تغییر در اهمیت آن‌ها به‌کار برده‌اند و آن‌ها را تایید کرده‌اند (Passini, 1984).

## ■ مبانی نظری

### ■ مسیریابی

در تعریفی این‌گونه تشریح شده است که "مقدمه مسیریابی، جهت‌یابی مکانی یک فرد" می‌باشد. جهت‌یابی مکانی یا تشخیص موقعیت مکانی، یک رابطه ثابت فرد با مکان یا محیط است. این رابطه مستلزم آن است که کاربر یک تصویر ذهنی کلی، از طرح شماتیک محیط بسازد، که نقشه‌شناختی محیط نامیده می‌شود و در مسیریابی، فرآیند این نقشه‌سازی شناختی، جهت حل مسائل مکان‌یابی به کارگرفته می‌شود (Huelat, 2007). به‌عبارتی می‌توان گفت

که مسیریابی برخلاف جهت‌یابی که ارتباط ثابت (استاتیک) فرد با مکان است، ارتباط پویای (دینامیک) فرد با مکان می‌باشد. از تعاریف فوق دو ویژگی بارز در خصوص مسیریابی فهم می‌شوند که نیاز به بررسی بیشتری دارند. ابتدا اینکه مسئله مسیریابی از نظر ماهیتی، فرآیندمحور است و دیگر این‌که مسیریابی در ارتباط با مخاطب یا فرد تعریف می‌شود. بررسی تحقیقات موجود، با هدف تبیین فرآیندی که به مسیریابی افراد می‌انجامد، نشان می‌دهد که این فرآیند، دارای سه مرحله معین و مشخص، در عین حال به هم پیوسته است که عبارتند از (Arthur & Passini, 1992): تصمیم‌گیری و تکوین برنامه‌ای برای عمل، اجرای تصمیم که برنامه و تصمیم را به رفتار مقتضی در مکان مناسب تبدیل می‌کند، پردازش اطلاعات که به‌طور کلی شامل شناخت و ادراک محیط می‌گردد و پایه‌های اطلاعاتی دو مرحله مربوط به تصمیم (تصمیم‌گیری و اجرای تصمیم) را شکل می‌دهد. تحلیل فرآیند سه مرحله‌ای فوق، اطلاعاتی ارزشمند و بنیادی در اختیار معماران و طراحان قرار می‌دهد، بدین‌صورت که با تمرکز بر آن دریافت می‌گردد که در فرآیند مسیریابی فرد، تحقق پنج عامل زیر ضروری است (Huelat, 2007):

فرد در شروع این فرآیند باید بداند که در کجاست، سپس لازم است که مقصد خود و موقعیت آن را شناسایی کند، سپس باید از مسیری که او را به مقصد می‌رساند آگاهی یابد، در گام بعدی مسیر صحیح را بر پایه اطلاعات محیط پیگیری نماید، در انتهای فرآیند باید هنگامی که به مقصد رسید، آن را شناسایی نماید (مردمی و دیگران، ۱۳۹۰).

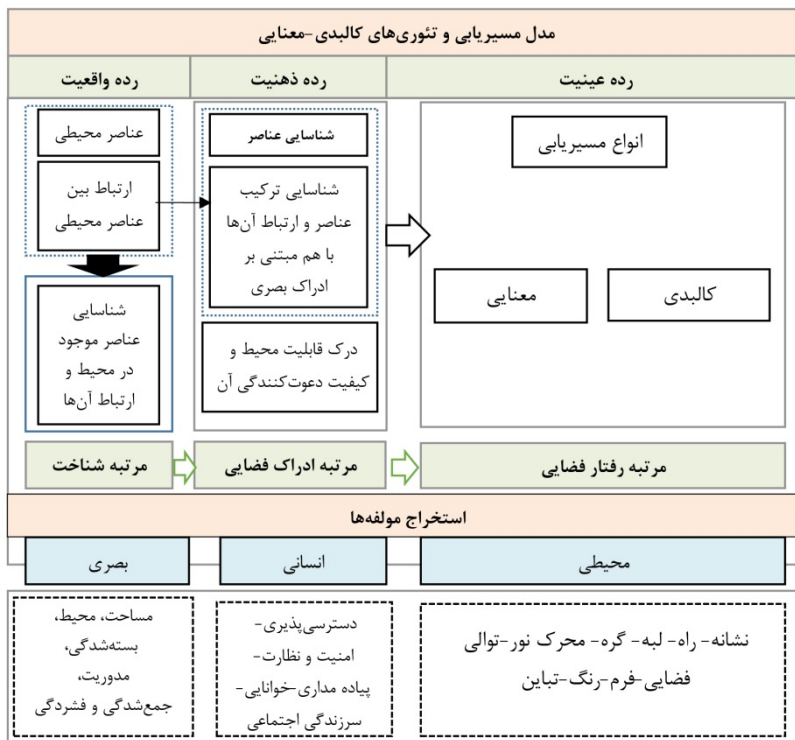
### ■ ادراک بصری

اطلاعات محیطی برای افرادی بیشتر قابل دریافت و استفاده هستند که آن‌ها را بشناسند و زمان کافی و امکان احساس و درک آن‌ها را داشته باشند. از آنجا که در محیط‌های زندگی، اطلاعات رسیده عموماً بسیار زیاد هستند، انسان مجبور می‌شود از طریق پیدا نمودن نظم، تصویر کلی آن را در ذهن خود به دست آورد. لذا هرگاه در مجموعه اطلاعات موجود در محیط شهری نظمی وجود داشته باشد در آن صورت ادراک محیط برای انسان آسان‌تر می‌گردد. در محیط‌های شهری، انواع انتظامات و توالی عناصر مختلف باعث ایجاد ادراکات متفاوت در عابر بیننده می‌شوند که ساکنان در طول عبور یا مکث، آن‌ها را احساس و توسط حواس خود تجربه می‌نمایند (غفاری سده، ۱۳۷۱). در این میان حس بینایی اصلی‌ترین نقش را ایفا می‌کند، این حس باعث دریافت تجربه‌ای جدید می‌شود و محیطی که از طریق این حس درک می‌گردد محیط بصری نام دارد. محیط بصری تأثیری مستقیم و غیرمستقیم بر انسان و رفتار و حتی ویژگی‌های فیزیولوژیک او دارد و تأثیرات مخرب و یا مثبت آن در شهر غیرقابل‌انکار است. امروزه به‌دلیل عدم وجود دانش بصری مناسب و همچنین تأثیرات زیادی که عملکردگرایی مدرنیسم بر شهرها گذاشته است اغتشاش و ناهنجاری بصری را بیشتر از قبل بر محیط بصری انسان وارد کرده است (پورجعفر و علوی بالمعنی، ۱۳۹۱).

### ■ فضای بینابینی

واژه "In-between" معادل انگلیسی لغت بینابینی در فارسی است. در لغت‌نامه تخصصی معماری در تعریف این واژه چنین آمده است: "بینابین فضایی که دائماً در حال حرکت است، مکانی در خودش، محدودیتی ساخته‌شده در حاشیه، فتح بین قلمرو دو جنگجو، مبهم، سرگشته دورگه و نامعلوم" است. بینابین، لزوماً یک فضای خالی و یا یک

فضای باقیمانده نیست. در یک هندسه با روابط پیچیده بینابینی به مکانی استوار تبدیل می‌شود، مکانی که هندسه آن را دم و بازدم می‌کند، یک مکان با ابهام‌های همزمان، بنابراین بینابین جدا نمی‌کند، بلکه همواره ملحق می‌کند (Gausa et al., 2003). واژه‌شناسی فضای بینابین حاکی از آن می‌باشد که در ساده‌ترین حالت جدایی دو فضای درونی و بیرونی دلالت بر جدایی دو فضای عمومی و خصوصی می‌نماید. جدایی فضای عمومی و خصوصی از یکدیگر زمانی نمود می‌یابد که واژه‌هایی همچون همجواری، خلوت و ازدحام تعریف شوند. یکی از اصلی‌ترین وظایف فضای بینابین کنترل قلمرو و مالکیت می‌باشد. دریافت، تفسیر، تغییر و تجزیه و ترکیب اطلاعات و مفاهیم نیز از جمله کارایی‌های فضای بینابین به لحاظ معنایی می‌باشند. بنابراین فضای بینابین محل مواجهه کارکردهای درونی و برونی می‌گردد و به مثابه برآیند تاثیرگذاری نیروهای درونی و برونی، هم به تحدید تصویری که واجد معناست، می‌پردازد و هم امکان تعامل و ارتباط آن تصویر را با پیرامون فراهم می‌آورد (بلیان اصل و دیگران، ۱۳۹۴). اصطلاح فضای میانی، رایج‌ترین تعبیر ارائه‌شده از فضای میان درون و بیرون می‌باشد. این فضا، عرصه "نیمه‌خصوصی - نیمه‌عمومی" می‌باشد که نه کاملاً عمومی و نه خصوصی است. یان گل از این فضا به‌عنوان فضای واسطه‌ای که عملکردی دوجانبه دارد، نام می‌برد. این فضای واسطه، مکان، تصویر و شخصیت مستقلی ندارد بلکه مکانی میان فضاهایی با هویت‌های متفاوت است. به عبارتی این فضا مرزهای مختص به خود را ندارد و توسط فضاهای موجود در طرفین خود مشخص می‌شود. این مکان‌ها اغلب به‌عنوان فضاهای آستانه‌ای مطرح هستند. فضاهایی هستند که ساکنان با دیدگاه‌های متفاوت، با یکدیگر برخورد دارند (Hajer & Reijndrop, 2001, 128). در مجتمع‌های مسکونی به‌وسیله تعریف فضای میانی، ارتباط میان فضای درون و بیرون توسط سلسله‌مراتب منطقی ایجاد می‌شود. در صورت حذف فضای میانی و یا کاستی این فضا از بعد فیزیکی، حلقه‌های اتصال میان دو عرصه داخل و خارج تعریف شده نمی‌باشند. بررسی اولیه فضای میانی در مجتمع‌های مسکونی در این پژوهش نشان

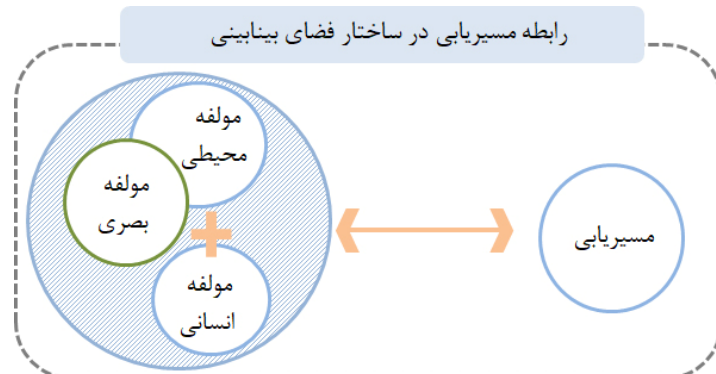


تصویر ۱. مدل مسیریابی کالبدی و معنایی (نگارندگان)

می‌دهد که سلسله‌مراتب دسترسی از خیابان تا ورودی واحد در مجتمع‌های مسکونی به شیوه‌های مختلف و با اجزای متفاوت فضای میانی نمود می‌یابند (ساسانی و دیگران، ۱۳۹۵). در پژوهش حاضر بر اساس انواع مسیریابی‌های موجود (عوامل محیطی (کالبدی)، معنایی (ذهنی)) و همچنین مدل ادراکی از واقعیت تا عینیت که از فیلتر ذهنیت عبور می‌نماید، مدلی در تصویر (۱)، ترسیم شده است. این مدل شناخت فضا توسط مخاطب تا رفتار فضایی وی را نشان می‌دهد. با استفاده از نظریات موجود در بخش بعد، مولفه‌های

موثر بر مسیریابی استخراج گردیده‌اند.

در نهایت ارتباط بین مولفه‌های دخیل در پژوهش به صورت مدل در تصویر (۲) نشان داده شده است. این مدل ارتباطی چنین بیان می‌نماید که مولفه‌های بصری که زیرمجموعه مولفه‌های محیطی می‌باشند با مولفه‌های انسانی، مخاطب را در انتخاب مسیر مناسب هدایت می‌نمایند.



تصویر ۲. رابطه مسیریابی و مولفه‌های دخیل در فرآیند مسیریابی (نگارندگان)

## ■ نظریه‌های کاربردی در طراحی مدل موثر بر مسیریابی

### ■ نظریه قابلیت محیط گیبسون

نظریه قابلیت (گیبسون، ۱۹۷۹) بر پایه روانشناسی زیست محیطی است که آگاهی از یک فرآیند مستقیم است. واژه قابلیت توسط گیبسون در ۱۹۷۹ معرفی شده است. گیبسون فرآیند درک را به‌عنوان استخراج ثابت‌ها از جریان محرک توصیف می‌کند و این ثابت‌ها را قابلیت می‌نامد. نظریه گیبسون بر پایه اصولی است که انسان و محیط جفت‌های جدانشدنی هستند. این اصل مکمل‌بودن با استفاده از فیزیک زیست‌محیطی گیبسون ذکر شده است. این‌گونه فیزیک، عملکردهای محیط را در سطح اندازه زیست‌محیطی در تضاد با توصیف در قالب فضا، زمان، ماده و غیره در نظر می‌گیرد. قابلیت همان چیزی است که اشیاء یا چیزها به مردم پیشنهاد می‌کنند که با آن‌ها انجام دهند. بنابراین، آن‌ها فعالیت‌های بالقوه را برای کاربران خلق می‌کنند. قابلیت باید نسبت به فرد توصیف شود (سلخی خسرقی، ۱۳۹۴).

### ■ نظریه کیفیت دعوت‌کنندگی گیبسون

محققان روانشناسی اکولوژیک محیط عقیده دارند که "اشیا کیفیتی درخواست‌کننده و یا دعوت‌کننده دارند" (Koffka, 1935 به نقل از شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۵، ۱۱۶). "گیبسون این مفهوم را از مفهوم قابلیت اشیا که کورت لوین مطرح کرد، گرفته است. این واژه در زبان انگلیسی به‌وسیله یک نویسنده به کیفیت دعوت‌کنندگی و توسط نویسنده دیگری به قدر ترجمه شده است. لوین معتقد بود که قدر یک شیء به وسیله نیازها و ارزش‌های مردم به شیء داده می‌شود. بنابراین قدر یک شیء با تغییر نیاز دریافت‌کننده تغییر می‌کند. با وجود این که قابلیت‌های یک شیء عوض نمی‌شوند، سودمندی آن با نیازهای فردی تغییر می‌کند. به نظر گیبسون بنا با موجودیت خود چیزی را پیشنهاد می‌کند. به نظر لوین محیط به دلیل ویژگی‌هایی که دارد پر از فرصت‌ها و محدودیت‌ها است.

### ■ نظریه ادراک اکولوژیک

گیبسون در بیان نظریه اکولوژیک (بوم‌شناختی) ادراک، بر واقعیات محیطی تاکید دارد و بیان می‌کند که اطلاعات حسی محیط ثبت دقیقی از دنیای واقعی را برای انسان فراهم می‌کنند. حواس انطباق تکامل یافته با محیط هستند و ویژگی‌های مهم محیطی مثل جاذبه زمین، تغییر روز و شب و ... در سراسر تاریخ تکامل انسان و محیط ثابت بوده‌اند (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۵، ۱۳۶).

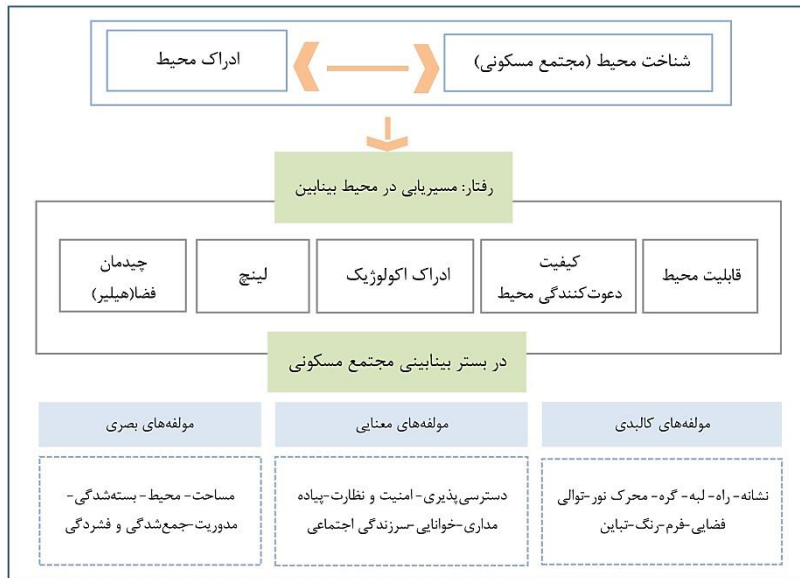
### ■ نظریه لینچ

لینچ و پنج عنصر کلیدی (راه، لبه، گره، نشانه و محله) که وی آن‌ها را عناصر نمایان و زمینه‌ساز ایجاد فضاهای شهری و معماری خوانا معرفی کرده است، همچنان در زمینه تسهیل فرآیند راه‌یابی، کارآمد و با اهمیت‌اند و بسیاری از مطالعات دیگر، همین عناصر را با اندکی تغییر در اهمیت آن‌ها به کار برده‌اند و آن‌ها را تایید کرده‌اند. از آنجا که ویژگی‌های نام‌برده بیشتر تحت تاثیر کیفیت طراحی گذرها و معابر شهری حاصل می‌شوند، بنابراین می‌توان آن‌ها را جزو آن دسته از کیفیت‌های محیطی و بصری قرار داد که مسیریابی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. عناصر و مولفه‌های یادشده در این قسمت، در شهرهای مدرن و متناسب با ویژگی‌های آن‌ها مطرح شده‌اند که حرکت سواره و سواره‌راه‌ها، در کنار حرکت پیاده و در مواقعی بیش از آن مورد توجه بوده‌اند (خامه، ۱۳۹۵، ۷۲).

### ■ نظریه پیکره‌بندی هیلیر (نحو فضا و قابلیت دیداری)

این نظریه توسط هیلیر و هانسون<sup>۵</sup> در سال ۱۹۸۴ میلادی در لندن پایه‌ریزی شد و اساس آن بر تحقیق در نحوه ارتباط بین فرم‌های اجتماعی و فضایی بود. این نظریه بر این باور است که فضا هسته اولیه و اصلی در چگونگی رخدادهای اجتماعی و فرهنگی می‌باشد؛ اگرچه از آنجایی که فضا خود نیز در خلال فرآیندهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی شکل می‌گیرد معمولاً به‌عنوان بستری برای فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگی در نظر گرفته می‌شود تا جایی که فرم آن معمولاً در نظر گرفته نمی‌شود و به صورت نامرئی فرض می‌شود (ریسمانچیان، ۱۳۸۹، ۵۰). نحو فضا یک سری از فن‌های تحلیلی می‌باشد که روابط بین فضا و جامعه را توصیف می‌کند (Hillier & Hanson & Peponis, 1984). این روش با استفاده از تکنیک‌هایی بر پایه گراف، ویژگی‌های پیکره‌های فضا را فرمول‌بندی می‌کند و اقدام به توصیف و تحلیل الگوهای فضای معماری در ساختمان، سطح شهر و روش شکل‌گیری الگوهای فضایی از طریق ساختمان‌ها و شهرها می‌کند (Hillier, 2005).

قابلیت دید (پدیداری): خوانایی فضاها تحت تاثیر میزان دسترسی بصری است. در نحو فضا، اطلاعات بصری توسط ایزووویست‌ها توصیف می‌شوند که "مجموعه نقاط قابل رویت از نقطه مناسب در فضا هستند" (Benedikt, 1979). موقع انجام آنالیز فضایی، نحو فضا این قابلیت را دارد که موقعیت‌های دسترسی و قابلیت دیدن را بررسی کند (Beck & Turkienicz, 2009). در تصویر (۳) مدل نهایی نظریه‌های استفاده‌شده برای به‌دست آوردن مولفه‌های مورد نیاز مبتنی بر ادراک بصری در بستر فضای بینابینی مجتمع‌های مسکونی استخراج گردیده است. در ادامه پژوهش زیرشاخه‌های کالبدی شامل: نشانه، راه، لبه، گره، محرک نور، توالی فضایی، فرم، رنگ، تباین و مولفه‌های محیطی شامل: دسترسی‌پذیری، امنیت و نظارت، پیاده‌مداری، خوانایی، سرزندگی اجتماعی و مولفه‌های بصری شامل: مساحت، محیط، بسته‌شدگی، مدوریت، جمع‌شدگی و فشرده‌گی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.



تصویر ۳. مدل نهایی نظریه‌های استفاده شده برای به‌دست آوردن مولفه‌های مورد نیاز مبتنی بر ادراک بصری در بستر فضای بینابینی مجتمع‌های مسکونی (نگارندگان)

## روش تحقیق

### انتخاب نمونه موردی

این پژوهش در دو قسمت انجام گرفته است. بخش نخست انتخاب نمونه‌های موردی برای ادامه پژوهش می‌باشد. نمونه‌ها بر مبنای مدل استخراجی و سنجش از طریق چک‌لیست از بین ۹ نمونه انتخاب شده‌اند. بخشی از چک‌لیست مشاهده‌ای در تصویر زیر موجود است. مجتمع‌های مسکونی فجر، بامداد، سپیده، صبا، نون و القلم، امام حسن (ع) و امام حسین (ع)، افضل‌پور و ولایت بررسی شده‌اند و سه مجتمع مسکونی که مولفه‌هایشان به مبانی تحقیق نزدیک بودند، انتخاب شده‌اند. در تصویر (۴) نمونه چک‌لیست مشاهده‌ای آمده‌است.

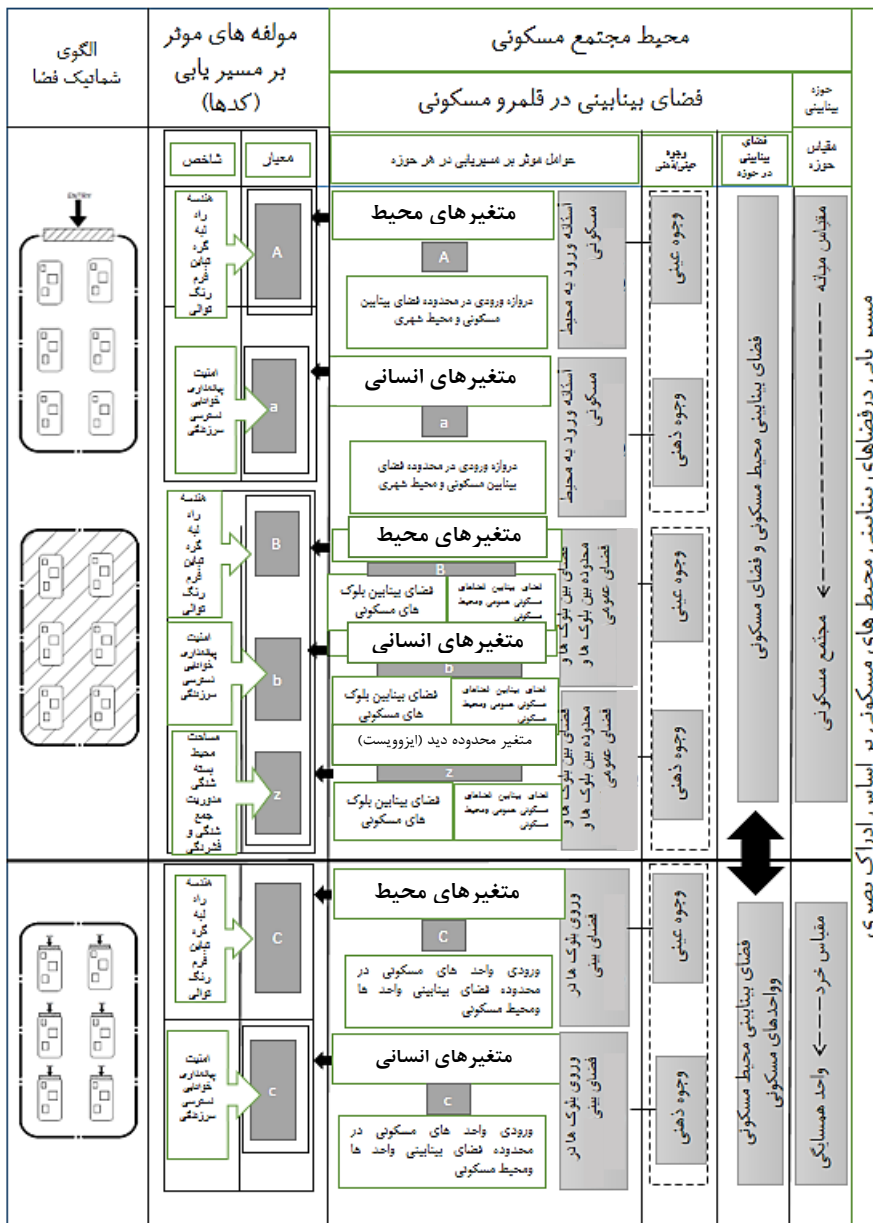
مسیریابی در فضاهای بینابینی فجر (چک‌لیست مشاهده‌ای)	سطوح فضاهای بینابینی	✓ تصویر فضا	مولفه‌های موثر بر مسیریابی																							
			محیطی			انسانی			ایزوویست																	
			تلاش	گره	راه	به	محرك نور	توالی فضایی	فرم	رنگ	تپان	مسرتراپی پذیری	نظارت	امنیت کنترل و نظارت	پایه‌سازی	خرابانی	اجتماعی	سوزن‌نگی	مساحت	محیط	پست‌شدگی	مدوریت	جمع‌شدگی	فشرده‌گی		
A	آستانه ورود به محیط مسکونی																									
B	فضای بین بلوک‌ها و محدوده بین بلوک‌ها و فضای عمومی																									
C	وروی بلوک‌ها و فضای بینابینی بلوک‌ها (متغیر محیطی)																									

تصویر ۴. نمونه چک‌لیست مشاهده‌ای برای انتخاب نمونه موردی (نگارندگان)



## ■ معرفی جامعه آماری و ابزار سنجش

در پروسه انجام تحقیق به جهت تبیین رابطه تئوری‌های مطرح شده و مسیریابی ساکنان، ابتدا مولفه‌های مورد مطالعه استخراج گردیدند و نمونه‌های موردی ابتدا توسط چک‌لیست مشاهده‌ای رده‌بندی و از بین آن‌ها سه مجتمع امام حسین (ع)، مجتمع نون و القلم و مجتمع فجر در شهر کرمان انتخاب شدند. اصلی‌ترین ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش یک پرسش‌نامه محقق‌ساخته (مسیریابی در فضای بینابینی) می‌باشد. نمونه پرسش‌نامه که در اختیار ۹۰ نفر قرار گرفته است، در تصویر (۶) نمایش داده شده است. سوالات پرسش‌نامه در دو حوزه مطالعاتی سردر ورودی اصلی مجتمع مسکونی و فضای بین بلوک‌ها طرح گردیده‌اند. این زون‌بندی در تصویر (۵) قابل مشاهده می‌باشد. قابل ذکر است که در روند پژوهش میدانی ابتدا ناحیه و حوزه‌بندی برای دو مولفه محیطی و انسانی در نظر گرفته شدند که در طی پروسه مطالعات پژوهشی مولفه بصری نیز اضافه و بررسی گردید.



تصویر ۵. حوزه مطالعاتی و بررسی مولفه‌ها در هر مجتمع مسکونی (نگارندگان)

قالب کلی پرسشنامه ساکنین مبتنی بر طیف لیکرت

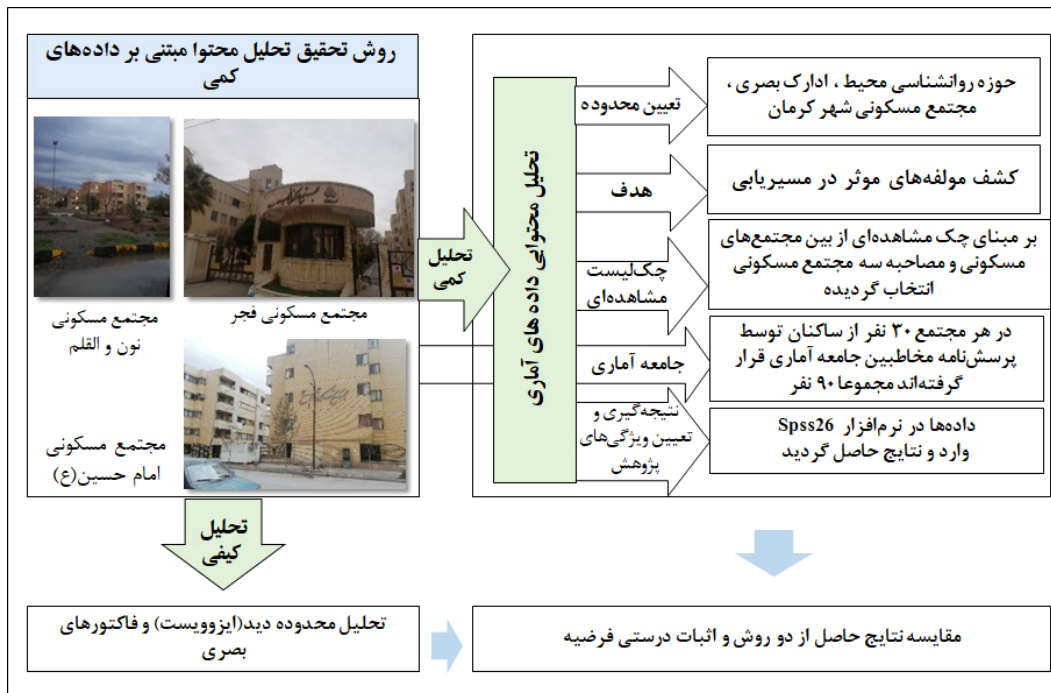
بسمه تعالی  
پرسشنامه

**برگه نظرخواهی ساکنان و مخاطبین مجتمع مسکونی** ..... به منظور "شناسایی عوامل موثر بر مسیریابی در فضاهای بینابینی بلوک‌ها" سهولت مسیریابی در فضای بینابینی بلوک‌های ساختمانی، از عواملی است که خوانایی را افزایش می‌دهد. مسیریابی برای کاربران رفتاری هدفمند، جهت‌دار و حرکتی پویا از مبدا به مقصد و شامل تعاملاتی بین مخاطب و محیط مسکونی است. لطفاً هر کدام از معیارهای منظور شده در رابطه با هر پرسش را بر اساس درجه اهمیت آن در جدول مربوطه مشخص نمایید.

مؤلفه محیطی	نشانه
مؤلفه‌های مورد پرسش: (نشانه، گره، راه، لبه، محرک نور، توالی فضایی، فرم، رنگ، تیپان) از هر مؤلفه سه پرسش طرح گردید.	A1- سردر ورودی مجتمع به گرنه‌ای است که از خیابان‌های اطراف قابل شناسایی باشد؟ خیلی زیاد <input type="checkbox"/> زیاد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> کم <input type="checkbox"/> خیلی کم <input type="checkbox"/> 00
	A2- در مسیر بین بلوک‌ها نشانه خاصی مثل، تابلو در مسیر وجود دارد؟ خیلی زیاد <input type="checkbox"/> زیاد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> کم <input type="checkbox"/> خیلی کم <input type="checkbox"/> ..... A2- آیا در .....
مؤلفه انسانی	دسترسی پذیر بودن
مؤلفه‌های مورد پرسش: (دسترسی‌پذیر بودن، امنیت و نظارت، پیاده‌مداری، خوانایی، سرزندگی اجتماعی) از هر مؤلفه سه پرسش طرح گردید.	B1- با توجه به پرسش‌های قبلی، دسترسی به مجتمع مسکونی مورد نظر از خیابان اصلی چگونه است؟ خیلی زیاد <input type="checkbox"/> زیاد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> کم <input type="checkbox"/> خیلی کم <input type="checkbox"/>
	B2- در .....
بصری (آرژوویست)	محیط
مؤلفه‌های مورد پرسش: (مساحت، محیط، بسته‌شدگی، مدرنیت، جمع‌شدگی و فشرده‌گی) از هر مؤلفه دو پرسش طرح گردید.	C1- سردر بین مجتمع و فضای بیرونی مشخص است؟ خیلی زیاد <input type="checkbox"/> زیاد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> کم <input type="checkbox"/> خیلی کم <input type="checkbox"/>
	C2- در .....

تصویر ۶. قالب کلی پرسشنامه مبتنی بر طیف لیکرت (نگارندگان)

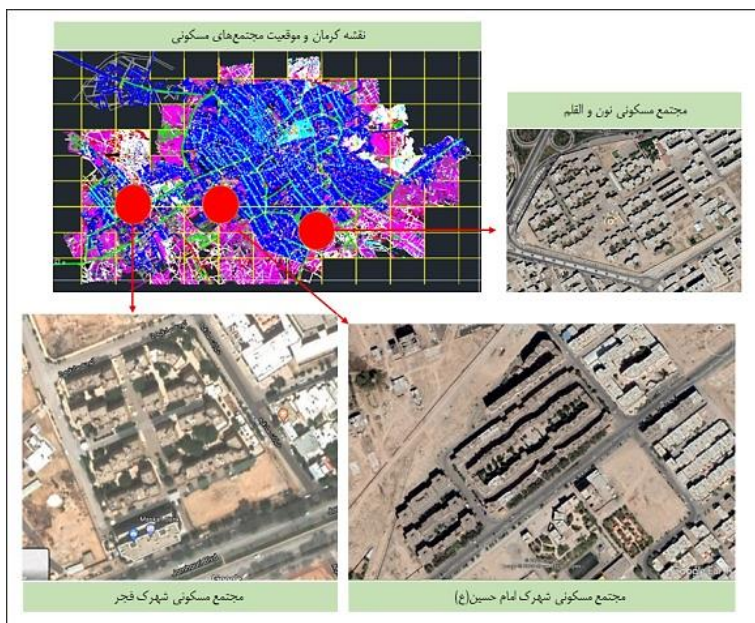
قابل ذکر است که قبل از بررسی فرضیه‌های مورد نظر پژوهش، ابتدا باید به بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای مورد مطالعه پرداخته شود تا معلوم گردد که از چه روشی (پارامتری یا ناپارامتری) می‌بایست برای آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده کرد. توزیع نرمال بدین معناست که توزیع متغیرها در دو طرف میانگین یکسان باشد به طوری که نمودار توزیع شکل زنگوله‌ای داشته باشد، اگر توزیع متغیرها نرمال نباشد، توزیع از حالت زنگوله‌ای خارج خواهد شد و به سمت چپ و یا راست میانگین متمایل می‌شود. جهت بررسی نرمال بودن از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده می‌شود. در تصویر (۷) روند پژوهش توضیح داده شده است. پس از بررسی نرمال بودن متغیرها، از آزمون فریدمن که به آزمون تحلیل واریانس دو طرفه معروف است، برای تحلیل استنباطی متغیرها استفاده شد. آزمون فریدمن برای تجزیه و تحلیل واریانس دو طرفه از طریق رتبه‌بندی و همچنین مقایسه میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف به کار می‌رود. در واقع این آزمون علاوه بر اینکه نشان می‌دهد که میانگین گروه‌های آماری با یکدیگر برابرند یا خیر، در مورد رتبه گروه‌های آماری نیز اظهار نظر می‌نماید و رتبه هر گروه را نشان می‌دهد. در تصویر (۷) روند کلی پژوهش نمایش داده شده است.



تصویر ۷. مدل روش پژوهش (نگارندگان)

### ■ محدوده پژوهش

محدوده مکانی پژوهش عبارت از مجتمع‌های مسکونی امام حسین(ع)، فجر و نون و القلم در شهر کرمان می‌باشد. محدوده موضوعی؛ از دید مفهومی نیز، پژوهش حاضر فرآیند مسیریابی در فضاهای بینابینی مجتمع مسکونی مبتنی بر ادراک بصری را مورد بررسی قرار داده است. در تصویر(۸)، موقعیت مکانی نمونه موردی‌های مطالعه نمایش داده شده است. با توجه به موضوع پژوهش که بررسی دید و دسترسی در مجموعه‌های مسکونی می‌باشد، سه مجتمع مسکونی بر اساس چک‌لیست مشاهده‌ای در شهر کرمان انتخاب شده‌اند. مجتمع مسکونی فجر شامل ۲۳۹ واحد



واقع در خیابان جمهوری، خیابان صادقیه دو، مجتمع مسکونی نون و القلم واقع در بلوار امام علی شامل ۴۱۴ واحد مسکونی و مجتمع مسکونی امام حسین(ع) در بزرگراه یادگار امام، بلوار دانش، شامل حدود ۲۰۰ واحد مسکونی می‌باشد، که در تصویر (۸)، نشان داده شده است.

### ■ تحلیل کمی

قبل از تحلیل داده‌ها بایستی وضعیت مولفه‌ها و متغیرها از حیث نرمال بودن سنجیده شوند که از آزمون کولموگروف

تصویر ۸. موقعیت مکانی مجتمع‌های مسکونی مورد مطالعه (اداره مسکن و

شهرسازی استان کرمان، ۱۳۹۷؛ URL1, URL2, URL3؛ ویرایش: نگارندگان)

استفاده شده است. این آزمون به مقایسه تابع توزیع تجمعی مشاهده شده با تابع توزیع تجمعی نظری (مورد انتظار) در یک متغیر رتبه‌ای می‌پردازد. به عبارتی در این آزمون، توزیع یک صفت در یک نمونه با توزیعی که برای آن در جامعه مفروض است مقایسه می‌شود. چنانچه سطح معناداری در این آزمون از  $0/05$  بزرگتر باشد می‌توان استنباط نمود که توزیع نرمال است و می‌توان در این پژوهش از آزمون‌های پارامتریک و بالعکس استفاده کرد. با توجه به آزمون فوق و سطح معناداری همه متغیرها که بزرگتر از  $0/05$  است، می‌توان استنباط نمود که کلیه متغیرها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

جدول ۱. بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها (نگارندگان)

متغیرها	مقدار آزمون	سطح معناداری آزمون کولموگروف اسمیرنوف
مولفه محیطی	0.19	0.09
مولفه انسانی	0.26	0.17
مولفه بصری	0.31	0.20

پس از بررسی نرمال بودن متغیرها، آزمون فریدمن صورت پذیرفت (جدول ۲). آزمون فریدمن آزمونی است که برای مقایسه سه یا بیش از سه گروه وابسته که حداقل در سطح رتبه‌ای اندازه‌گیری می‌شوند، مورداستفاده قرار می‌گیرد. این آزمون می‌تواند در مورد داده‌های پیوسته (فاصله‌ای یا نسبی) نیز به کار برده شود، اما در هنگام محاسبه این داده‌ها نیز رتبه‌بندی آن‌ها مدنظر قرار می‌گیرد.

جدول ۲. بررسی میزان تاثیرگذاری مولفه‌های مسیریابی در فضای بینابینی مبتنی بر آزمون فریدمن (نگارندگان)

بررسی میزان تاثیرگذاری مولفه‌های متغیر مسیریابی در فضای بینابینی در مجتمع‌های مسکونی مبتنی بر آزمون فریدمن					
مولفه‌های تاثیرگذار مستخرج از مطالعات میدانی و ادبیات موضوع	مجتمع مسکونی امام حسین(ع)	مجتمع مسکونی فجر	مجتمع مسکونی نون و القلم		میانگین رتبه‌بندی مولفه‌ها در هر سه مجتمع به صورت کلی
			میانگین رتبه	میانگین رتبه	
مولفه محیطی	1.58	1.50	1.87	نشانه	3.26
				گره	5.17
				راه	5.03
				لبه	4.37
				محرك نور	5.84
				توالی فضایی	5.09
				فرم	6.11
				رنگ	5.48
مولفه انسانی	1.65	2.82	1.32	دسترسی پذیر بودن	2.92
				امنیت- کنترل و نظارت	2.97
				پایه‌مداری	2.29
				خوانایی	3.37
				سرزندگی اجتماعی	3.46
مولفه	2.77	1.68	2.82	مساحت	3.37
				محیط	3.76

2.58	بسته‌شدگی				بصری (ایزوویست)
2.59	مدوریت				
2.70	جمع‌شدگی و فشردگی				

در جدول (۲)، نتایج آماری حاصل از آزمون فریدمن به تفکیک هر مولفه نمایش داده شده است. با توجه به نتایج آزمون فریدمن رتبه‌بندی مولفه‌های متغیر مسیریابی به‌ترتیب اهمیت در فضای بینابینی سه مجتمع مسکونی انتخابی؛ در مجتمع مسکونی امام حسین (ع): متغیر بصری، متغیر انسانی، متغیر محیطی؛ در فضای بینابینی مجتمع مسکونی فجر: متغیر انسانی، متغیر بصری، متغیر محیطی و در فضای بینابینی مجتمع مسکونی نون و القلم: متغیر بصری، متغیر محیطی و متغیر انسانی می‌باشند. همچنین رتبه‌بندی مولفه‌های متغیر محیطی به‌ترتیب اهمیت: فرم، محرک نور، رنگ، گره، توالی فضایی، راه، تپاین، لبه، نشانه و رتبه‌بندی مولفه‌های متغیر انسانی به‌ترتیب: سرزندگی اجتماعی، خوانایی، امنیت-کنترل و نظارت، دسترسی‌پذیر بودن، پیاده‌مداری و رتبه‌بندی مولفه‌های متغیر بصری به‌ترتیب: محیط، مساحت، جمع‌شدگی و فشردگی، مدوریت و بسته‌شدگی می‌باشند. در جدول (۳) ترتیب قرارگیری و رتبه‌بندی مولفه‌ها در هر سه مجتمع مسکونی نشان داده شده است.

جدول ۳. رتبه‌بندی کلی متغیرها در هر سه مجتمع مسکونی مطالعاتی (نگارندگان)

رتبه‌بندی کلی متغیرها در هر سه مجتمع مسکونی			
متغیر	متغیر بصری	متغیر انسانی	متغیر محیطی
ترتیب رتبه‌بندی زیرشاخه‌های هر متغیر	فرم	سرزندگی اجتماعی	محیط
	محرک نور	خوانایی	مساحت
	رنگ		
	گره	امنیت، کنترل و نظارت	جمع‌شدگی و فشردگی
	توالی فضایی		
	راه	دسترسی‌پذیر بودن	مدوریت
	تپاین		
	لبه	پیاده‌مداری	بسته‌شدگی
	نشانه		

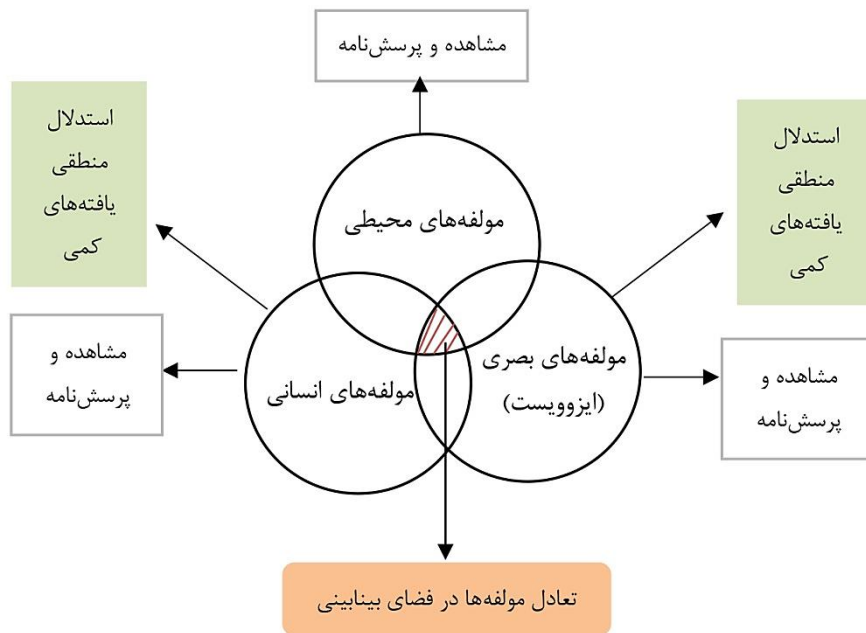
## نتیجه‌گیری

این پژوهش، با بررسی مولفه‌های موثر در مسیریابی فضاهای بینابینی مجتمع‌های مسکونی متوجه تاثیر مولفه‌های بصری در فرآیند تصمیم‌گیری مخاطبان گردید. هدف از این پژوهش بررسی عوامل موثر بر مسیریابی و انتخاب مسیر توسط مخاطبین بوده است. همان‌گونه که از نتایج رتبه‌بندی‌ها مشخص گردید، درصد تاثیر پارامترهای بصری مخاطبان در دو مجتمع مسکونی در رتبه بالاتر و در مجتمع مسکونی دیگر در رتبه دوم قرار گرفت. ارزیابی و تحلیل‌های صورت‌گرفته در این نوشتار، برای مجتمع‌هایی بوده است که ساخته شده و مخاطبین در آن‌ها سکونت داشته‌اند (ارزیابی پس از سکونت). این ارزیابی‌ها می‌توانند طراحان را برای طراحی پیش از سکونت یاری رسانند (ارزیابی پیش از سکونت). در تصویر (۹) مدل تحلیلی مبتنی بر داده‌های کمی نمایش داده شده است.



تصویر ۹. مدل تحلیلی ادراک بصری (نگارندگان)

همچنین از نتایج موجود در بررسی مولفه‌های محیطی، می‌توان چنین استنباط کرد که فرم قرارگیری بلوک‌ها، محرک‌های نوری در شب و رنگ جزو عناصر مهم در طراحی فضاهای بینابینی هستند. از این حیث تنظیم فاصله بین بلوک‌های ساختمان می‌تواند در مولفه دیگری مثل مولفه‌های بصری و همچنین در مولفه انسانی به‌واسطه ایجاد فضای امنیتی و نظارتی بیشتر، تاثیر گذارد. از این مورد می‌توان چنین نتیجه گرفت که مولفه‌های محیطی، انسانی و بصری هنگامی که طبق اعداد بررسی آماری نزدیک به هم و در تعادل با یکدیگر باشند، می‌توانند حداکثر مطلوبیت محیطی را ایجاد نمایند. در تصویر (۱۰) مدل تعادل بین مولفه‌های محیطی، انسانی و بصری نشان داده شده است.



تصویر ۱۰. مدل تعادل بین مولفه‌های محیطی - انسانی و بصری (نگارندگان)

این بررسی به دنبال اثبات تعادل در بین مولفه‌های محیطی انسانی و بصری می‌باشد و در نهایت به طراحان این حوزه پیشنهاد می‌نماید تا در طراحی پیش از سکونت چک‌لیستی از همه آیتم‌های تاثیرگذار منتج از این سه مولفه استخراج و ارتباط آن‌ها با یکدیگر را بررسی نمایند. در بررسی‌های صورت‌پذیرفته و با کنار هم قرار دادن پرسش‌نامه‌های ساکنان برخی از نتایج ذیل حاصل شدند: نشانه (مولفه محیطی) در سردرب ورودی مجتمع مسکونی ارتباط مستقیم با در دسترس بودن مسیر (مولفه انسانی) و همچنین بسط و مساحت محیط ورودی (مولفه بصری) دارد. راه و مسیر (مولفه محیطی) دسترسی از سردر اصلی تا بلوک مورد نظر با پیاده‌مداری (مولفه انسانی) و احساس و شعف مخاطب در انتخاب راه و همچنین فضاهای با سلسله‌مراتب محیطی پله‌ای یا غیره ارتباط دارد و در بررسی پرسش‌نامه ارتباط بین این سه بخش بررسی شد. فرم بلوک‌های ساختمان (مولفه محیطی) در ایجاد حس بسته‌شدگی و فشردگی ارتباط مستقیم داشت ولی با گزاره‌های انسانی ارتباط چندانی برقرار نکرد مگر در قسمت‌هایی از مجتمع‌های مسکونی که به لحاظ نور در شب، این فرم‌ها احساس ناامنی به ساکنان مجتمع انتقال می‌دادند. محرک‌های نوری در شب بر امنیت ساکنان و نظارت بر ورود و خروج غریبه‌ها موثر هستند. رنگ بلوک‌ها (مولفه محیطی)، جدول‌ها و همچنین فضاهای سبز که سرزندگی (مولفه انسانی) بالاتری ایجاد می‌نمایند در انتخاب مسیر ساکنان نقش عمده دارند. ایجاد فضاهای میدانی با مساحت مناسب در بین بلوک‌ها برای تجمع و بالا بردن جنبه‌های روابط اجتماعی در بین همسایگان که در طول مسیر خود مکثی داشته باشند و مبلمان آنجا و فضاهای بسته (مولفه بصری) بازی بچه‌ها می‌توانند در انتخاب مسیر ساکنان نقش ایفا نمایند. همچنین ملاحظه می‌گردد که بر مبنای داده‌های آماری مولفه بصری نقش عمده‌ای در ارتباط میان دو عامل محیطی و انسانی ایفا می‌نماید و در آمار موجود بالاترین امتیاز را در جهت تعادل بین مولفه‌ها کسب کرده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود با ایجاد تعادل و ارتباط بین هر سه عامل موثر می‌توان تا حدود زیادی طراحی مطلوب‌تری ارائه نمود. این نتایج به همراه سایر نتایج و همچنین ارتباط بین متغیرها در جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول ۴. تاثیر چگونگی متغیرها مبتنی بر نتایج آماری (نگارندگان)

بررسی تاثیر متغیرها بر یکدیگر با توجه به پرسشنامه‌های آماری		
ارتباط بین متغیرها	ارتباط بین واژه‌ها	چگونگی تاثیر بین متغیرهای محیطی-انسانی-بصری
<p>محیطی ↔ انسانی ↔ بصری</p>	<p>نشانه ↔ در دسترس ↔ مساحت محیط</p>	<p><b>نشانه</b> در سردرب ورودی مجتمع مسکونی ارتباط مستقیم با <b>در دسترس بودن مسیر</b> و همچنین <b>بسط و مساحت محیط</b> ورودی دارد.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی ↔ بصری</p>	<p>راه ↔ پیاده‌مداری ↔ محیطی</p>	<p><b>راه و مسیر</b> دسترسی از سردرب اصلی تا بلوک مورد نظر با <b>پیاده‌مداری</b> و احساس و شعف مخاطب در انتخاب راه و همچنین فضاهای با <b>سلسله مراتب محیطی</b> پله‌ای یا غیره ارتباط دارد و در بررسی پرسش‌نامه ارتباط بین این سه بخش مورد توجه قرار گرفته است.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی ↔ بصری</p>	<p>فرم ↔ امنیت ↔ بسته‌شدگی</p>	<p><b>فرم بلوک‌های ساختمان (محیطی)</b> در ایجاد حس <b>بسته‌شدگی و فشردگی</b> ارتباط مستقیم داشت ولی با گزاره‌های انسانی ارتباط چندانی برقرار نکرد مگر در قسمت‌هایی از مجتمع‌های مسکونی که به لحاظ نور در شب این فرم‌ها <b>احساس ناامنی</b> به ساکنان مجتمع انتقال می‌دادند.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی</p>	<p>محرك نور ↔ امنیت</p>	<p>محرك‌های نوری در شب بر امنیت ساکنان و نظارت بر ورود و خروج غریبه‌ها موثر است.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی</p>	<p>رنگ ↔ سرزندگی</p>	<p><b>رنگ بلوک‌ها (محیطی)</b>، جدول‌ها و همچنین فضاهای سبز که <b>سرزندگی</b> (انسانی) بالاتری ایجاد می‌نماید در انتخاب مسیر ساکنان نقش عمده دارد.</p>
<p>انسانی ↔ بصری</p>	<p>روابط اجتماعی ↔ فضای بسته</p>	<p>ایجاد فضاهای میدانی با <b>مساحت مناسب</b> در بین بلوک‌ها برای تجمع و بالا بردن جنبه‌های <b>روابط اجتماعی</b> در بین همسایگان که در طول مسیر خود مکثی داشته باشند و مبلمان آنجا و <b>فضاهای بسته (بصری)</b> بازی بچه‌ها می‌تواند در انتخاب مسیر ساکنان نقش ایفا نماید.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی</p>	<p>محرك نور ↔ امنیت</p>	<p>ایجاد <b>نورپردازی مناسب</b> فضاهای سبز و فضای بازی با ابعاد مناسب فضایی باعث ایجاد <b>احساس امنیت</b> والدین و نظارت بیشتر می‌گردد.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی</p>	<p>تضاد ↔ پیاده‌مداری</p>	<p><b>تضاد رنگی</b> میان سنگ فرش قسمت ماشین‌رو و قسمت پیاده‌رو باعث جهت‌گیری مخاطبین می‌شود.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی ↔ بصری</p>	<p>لبه حفاظت ↔ امنیت ↔ بسته‌شدگی</p>	<p>ایجاد <b>لبه حفاظتی</b> و دیوار در اطراف مجتمع‌ها به بالاتر بردن حس <b>امنیت</b> ساکنان و مشخص شدن <b>محدوده</b> مراقبتی کمک می‌نماید.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی ↔ بصری</p>	<p>لبه حفاظت ↔ خوانایی ↔ مساحت و محیط</p>	<p><b>وجود لبه کاشت گیاهان</b> هم در جهت‌گیری و هم در <b>خوانایی</b> محدوده حرکتی و پیاده‌مداری و تعیین محیط و مساحت هر قسمت موثر است.</p>
<p>محیطی ↔ انسانی</p>	<p>توالی ↔ خوانایی</p>	<p><b>توالی فضایی</b> از سردرب اصلی تا هر بلوک ساختمانی برای رسیدن به مقصد و <b>خوانایی</b> در تعیین مسیر واجد اهمیت است.</p>



## پی‌نوشت

۱. ایزووویست یا مولفه بصری یکی از بخش‌های مهم در نظریه چیدمان فضا، زمینه‌های بصری است که عمدتاً برای تحلیل فضاهای معماری و محل‌های شهری به کار می‌رود. به نظر می‌رسد که کلمه ایزووویست (زمینه‌های بصری) ابتدا به وسیله تاندی به وجود آمد. از نظر او، ایزووویست ثبت دائمی اطلاعات سایت (معماری یا منظر) است (Tandy, 1967).

2. Post-Occupancy Evaluations
3. Cooper Marcus
4. Lynch
5. Hiller and Hanson

## فهرست منابع

- اداره مسکن و شهرسازی استان کرمان. (۱۳۹۷). *اسناد سازمان مسکن و شهرسازی استان کرمان*. کرمان: اداره مسکن و شهرسازی استان کرمان.
- بلیان اصل، لیدا و اعتصام، ایرج و اسلامی، غلامرضا. (۱۳۹۰). *نقش فضای بینابین در هویت بخشی به گستره فضایی بافت‌های تاریخی*. فصلنامه هویت شهر، ۱۷، ۱۸۱-۱۶۹.
- پورجعفر، محمدرضا و علوی بالمعنی، مریم. (۱۳۹۱). *ویدئو اکولوژی: بوم‌شناسی بصری در معماری و طراحی شهری*. تهران: آرمانشهر.
- توسلی، محمود. (۱۳۷۶). *اصول و روش‌های طراحی شهری و فضاهای مسکونی ایرانی*. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- خامه، معصومه و اعتصام، ایرج و شاهچراغی، آزاده. (۱۳۹۵). *واکاوی فرآیندهای راهیابی و مسیریابی کارآمد در شهرهای گذشته ایران*. باغ نظر، ۱۳ (۴۱)، ۸۲-۶۷.
- خواجه شاهکوهی، علیرضا و مهدوی، شهرام و سوری، فرشاد و صمدی، رضا. (۱۳۹۱). *ارزیابی و سنجش شاخص‌های کیفیت زندگی شهری؛ مطالعه موردی: شهر کاشان*. دو فصلنامه مدیریت شهری، ۱۰ (۳۰)، ۲۸۵-۲۹۶.
- ریسمانچیان، امید و سایمون، بل. (۱۳۸۹). *شناخت کاربردی روش چیدمان فضا در درک پیکره‌بندی فضایی شهرها*. هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۴۳، ۴۹-۵۶.
- ساسانی، مژگان و عینی‌فر، علیرضا و ذبیحی، حسین. (۱۳۹۵). *تحلیل رابطه بین کیفیت فضای میانی و کیفیت‌های انسانی - محیطی مورد پژوهی: مجتمع‌های مسکونی شهر شیراز*. هنرهای زیبا، ۲۱ (۲)، ۶۹-۸۰.
- سلخی خسرقی، گیسو. (۱۳۹۴). *بهینه‌سازی فرآیند مسیریابی در طراحی معماری بیمارستان بر اساس هوش جمعی با استفاده از الگوریتم کلونی مورچگان (مورد پژوهی: بیمارستان استاد عالی نسب تبریز)*، اساتید راهنما: محمدرضا چنانقلو و عباس غفاری، استاد مشاور: یاسر شهبازی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده معماری و شهرسازی، گروه تکنولوژی معماری، تبریز.
- شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا. (۱۳۹۵). *محاط در محیط: کاربرد روانشناسی محیطی در معماری و شهرسازی*. تهران: انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران.
- غفاری سده، علی. (۱۳۷۱). *مبانی طراحی فضاهای متوالی در معماری شهری*. صفه، (۴)، ۱۷-۲.
- کریمی مشاور، مهرداد. (۱۳۹۳). *شیوه‌ها، فنون و ابزار تحلیل بصری در شهر*. باغ نظر، ۲۹، ۳-۱۰.
- مردمی، کریم و هاشم‌نژاد، هاشم و حسن‌پور رحیم آباد، کسری و باقری، ملیحه. (۱۳۹۰). *معماری مسیریابی طراحی فرآیند مسیریابی در معماری بناهای درمانی*. هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۴۸، ۴۶-۵۵.
- Arthur, Paul. & Passini, Romedi. (1992). *Wayfinding: People, Signs and Architecture*. New York: McGraw-Hill Inc.

- Beck, Mateus Paulo. & Turkienicz, Benamy. (2009). *Visibility and Permeability: Complementary Syntactical Attributes of Wayfinding*. Proceedings of the Seventh International Space Syntax Symposium, Stockholm: Royal Institute of Technology.
- Benedikt, Michael. (1979). *To take hold of space: Isovists and Isovist Fields*. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 6(1), 47–65.
- Downs, Rajerm. & Stea, David. (1973). *Image and Environment; Cognitive Mapping and Spatial Behaviour*. Chicago: Aldine.
- Gausa, Manuel & Guallart, Vincente & Müller, Willy & Soriano, Federico & Porras, Fernando & Morales, José. (2003). *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture: City, Technology and Society in the Information Age*. Barcellona: Actar.
- Hajer, Maarten. & Reijndorp, Arnold .(2001). *In Search of New Public Domain*. Belgium: NAI Publishers.
- Hillier, Bill. & Hanson, Julienne. & Peponis, John. (1984). *What do we mean by building function? In Designing for Building Utilization*. James A. Powell, Ian Cooper, Sebastian Lera (Eds.). London: E & F.N. Spon Ltd, pp.61-72.
- Hillier, Bill. (2005). *The Art of Place and the Science of Space*. *Word Architecture*, 185, 96–102.
- Hua, Ginn-Shian. (1981). *The Interface between Public and Private Space*. Supervisors: Sandra C. Howell, Master Thesis, Department of Architecture, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- Huelat, Barbara J. (2007). *Wayfinding: Design for Understanding*. A Position Paper for the Environmental Standards Council of The Center for Health Design.
- Lynch, Kevin A. (1960). *The Image of the City*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Passini, Romedi. E. (1984). *Wayfinding in Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Tandy, C.R.V. (1967). *The Isovist Method of Landscape Surve In Methods of Landscape Analysis*. H.C. Murray (Ed.), Landscape Research Group, London, 9-10.
- URL1. *Aerial Photography of Imam Hossein Residential Complex in Kerman*.(2021). Retrieved July 16, 2021, from: <https://google/maps/bZGMMXvP2xLzbyWb8>.
- URL2. *Aerial Photography of Nun & Al-Qalam Residential Complex in Kerman*.(2021). Retrieved July 16, 2021, from: <https://google/maps/H51UKjdcqLD5JfB6>.
- URL3. *Aerial Photography of Fajr Residential Complex in Kerman*.(2021). Retrieved July 19, 2021, from: <https://google/maps/XXEHVasJLY7aQrQA>.