

شرح یک تجربه آموزشی: بازنمایی ترسیمی دانشجویان معماری از خوانایی باغ ملی

بازشناسی عوامل مؤثر بر ثبت تصویر ذهنی از مکان، مبتنی بر نقشه‌های شناختی

آرزو منشی زاده^۱

سیده مهسا باقری^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۲۱

چکیده

خوانایی، کیفیتی تأثیرگذار بر شکل‌گیری و ثبت تصویر ذهنی مناسب از محیط و ادراک آن است و شناسایی عوامل مؤثر بر ثبت تصویر ذهنی خوانا می‌تواند فرآیند ادراک، به ذهن‌سپاری، و به تبع آن انس با محیط را تسهیل کند و رضایت عاطفی نسبت به محیط را منتج شود. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و فهم عوامل مؤثر بر ثبت تصویر ذهنی خوانا در فرآیند ادراک، در یک تجربه آموزشی، به تحلیل نقشه‌های شناختی دانشجویان رشته معماری و معماری‌داخلی دانشگاه هنر از محل تردد روزانه آنها پرداخته است. این محدوده، هرچند در یک نگاه کلی، خوانا به نظر می‌رسد، ولی عوامل مؤثر بر درک آن به عنوان فضای خوانا مورد پرسش این پژوهش است. روش پژوهش کیفی و تجربی است؛ در ابتدا با اتکا بر مطالعات اسنادی و بررسی نظریه خوانایی در حوزه شهری و روانشناسی محیطی، معیارهای اصلی مربوط به خوانایی محیط و سپس زیرمعیارهای آن با بهره‌گیری از نظریات پژوهش‌گران مشخص شده و در ادامه نقشه‌های شناختی دانشجویان از محیط مورد تحلیل قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد در شکل‌گیری خوانایی در ساختار ادراک و نقشه‌های ذهنی دانشجویان از این مکان، بیشترین تأثیر مربوط به معیار «لبه» و در مرتبه زیرمعیارها، بیشترین تأثیرپذیری، در زیرمعیار «ریتم» و «هارمونی» در معیار «محدوده» است. همچنین مطالعه تطبیقی بین دانشجویان دو رشته، تفاوت‌هایی را در ثبت تصاویر ذهنی آنان نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: ادراک، تصویر ذهنی، خوانایی، نقشه شناختی، روانشناسی محیطی، دانشجوی معماری

۱. استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران.

۲. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران.

مقدمه و بیان مسئله

نقش و تأثیر محیط بر رفتارهای انسانی موجب گردیده است که امروزه حوزه‌هایی همچون معماری و طراحی شهری برای تحقق اهداف خود، بیش از پیش به جنبه‌های روان‌شناسانه رفتارهای انسانی توجه کنند؛ و روانشناسی محیطی به عنوان شاخه‌ای از روانشناسی که تأثیر محیط را بر رفتار انسان بررسی می‌نماید، جایگاه ویژه‌ای در بین معماران و شهرسازان پیدا کند. در واقع انسان دارای ظرفیتی ذاتی برای به یاد آوردن و تصور مکانها است و بصورت خودآگاه یا ناخودآگاه، تصاویر ذهنی حاصل از ادراک محیط اطراف را در حافظه خود بازایی میکند. این ادراک مناسب اثر معماری در شهر است که می‌تواند در ذهن فرد فرایند تداعی و یادآوری در حافظه را تحریک کند و این تحریک می‌تواند از طریق تصویرها و حال و هواها و شکل‌ها و نشانه‌ها اتفاق بیفتد. (زومتور، ۲۰۱۷). بدین ترتیب ادراک، حافظه و تصور انسان را می‌توان دایما در حال برهم‌کنش دانست. محیط نیز به صورت مجموعه‌ای از فضاهای ساخته‌شده و ساخته‌نشده بر رفتار فضایی انسان تأثیرگذار است و رابطه تنگاتنگی بین درک انسان از فضا و رفتارهای وی در آن فضا وجود دارد. تصاویر ذهنی از این ارتباط دوسویه بین انسان و محیط در فرآیند ادراک زاده می‌شود و می‌توان آن را برداشت ادراکی انسان از محیط اطراف خویش دانست. شناسایی عوامل مؤثر بر ثبت تصویر ذهنی خوانا می‌تواند فرآیند ادراک، به ذهن‌سپاری، و به تبع آن انس با محیط را تسهیل کند و رضایت عاطفی نسبت به محیط را منتج شود: وضوح ادراکی محیط علاوه بر جنبه شناختی محیط، موضوعات اجتماع، عاطفی و عملکردی را نیز شامل می‌شود (Kaplan, 2016).

یکی از روش‌های ثبت و استخراج تصاویر ذهنی در فرایند ادراک، تهیه نقشه شناختی^۱ یا نقشه‌های ذهنی^۲ است. در واقع می‌توان سه مرحله خوانش و تجزیه و تحلیل محیط را درک محیط، شناخت محیط و ارزیابی محیط دانست: فرد در شهر حرکت می‌کند، یک طرح فضایی برای خود می‌سازد، پرداختش می‌کند و نقشه‌های ذهنی از آن خلق می‌کند (Rapoport, 1977). نقشه‌های شناختی می‌توانند به عنوان ابزاری برای به تصویر کشیدن تصاویر ذهنی افراد از محیط اطراف خویش مورد استفاده و تحلیل قرار گیرند.

پژوهش حاضر در نظر دارد با هدف شناسایی و فهم عوامل مؤثر بر ثبت تصویر ذهنی خوانا در فرآیند ادراک مبتنی بر نظریات مطرح‌شده درباره خوانایی منظر شهری، به مطالعه و تحلیل تصاویر ذهنی دانشجویان از محل تردد روزانه آنها بپردازد که به این منظور ضمن مرور ادبیات تحقیق و پژوهش‌های مرتبط، یک محدوده شامل مسیر ورود به دانشگاه هنر از محدوده شرقی سردر باغ ملی تا دانشکده معماری و شهرسازی انتخاب و نقشه‌های شناختی دانشجویان معماری و معماری داخلی دانشگاه هنر در دو نیم‌سال متفاوت^۳ که در درس روانشناسی محیطی حضور داشتند را مورد بررسی قرار داده است.

پیشینه پژوهش

ماهیت نقشه‌های شناختی

نخستین پژوهش در حوزه شناخت محیط و نقشه‌های شناختی مربوط به هال^۴ (۱۹۴۳) است که دیدگاه یادگیری محیط را مطرح کرد. از نظر وی یادگیری محیط از جمله یادگیری یک مسیر، رفتار محرک-پاسخ^۵ را در بر می‌گیرد. در حوزه روانشناسی نیز، اولین بار ادوارد تولمن^۶ (۱۹۴۸) در مقاله خود به نقشه‌های شناختی اشاره کرد. تولمن اعتقاد داشت محیط در ابتدا آموخته و سپس ذخیره و به یاد آورده می‌شود. لینچ^۷ (۱۹۶۰) یکی از پیش‌گامان به کارگیری شیوه ترسیم نقشه‌های شناختی است که به وجود آمدن تصویر ذهنی از محیط را حاصل

1 cognitive maps

2 mental maps

4 Clark L. Hull

5 stimulus – response

6 Edward C. Tolman

7 Kevin Lynch

۳ اطلاعات جمع‌آوری‌شده این تحقیق مربوط به سال ۱۳۹۶ است.

تعامل دو طرفه میان انسان و محیط دانسته و تصاویر مشترک ذهنی میان تعداد کثیری از شهروندان را تصویر ذهنی عمومی^۱ نامگذاری می‌کند. پس از مطالعات تولمن و لینچ، مطالعات متعددی در این زمینه انجام پذیرفت که نتیجه آن وجود تعاریف متعددی از نقشه‌های شناختی است. داونز و استی^۲ (۱۹۷۳) در تحقیق خود مطرح کردند که نقشه‌های شناختی دارای ارتباط تنگاتنگی با فرایندهای روان‌شناختی هستند و هر فرد اطلاعات محیطی را دریافت، کدگذاری، ذخیره و بازیابی می‌کند و به همین دلیل نقشه‌های شناختی گونه‌ای از سازماندهی و بازنمایی بخشی از محیط است. نیسر^۳ (۱۹۷۶) نقشه شناختی را طرح‌واره‌ای جهت‌یافته و فعال، کیچین^۴ (۱۹۹۴) آن را فرآیند رمزگذاری، جمع‌آوری و اصلاح اطلاعات محسوس، کیم^۵ (۱۹۹۹) آن را ابزار ساختار بخشیدن، تفسیر و مدیریت مجموعه اطلاعات معرفی نمودند.

عوامل مؤثر بر خوانایی

از نظر لینچ (۱۹۷۱) وضوح و دقت تصاویر ذهنی نشانه شناخت فرد از محیط خویش و قابلیت ادراک‌پذیری محیط است. بدین معنا که محیط‌هایی که تصاویر ذهنی واضحی را در نظر عموم تداعی می‌کنند واجد کیفیت خوانایی^۶ هستند. خوانایی در واقع یکی از شاخص‌های کیفی شناخت محیط است که منجر به قابلیت ادراک‌پذیری و به‌خاطر سپاری واضح و دقیق محیط می‌شود. لینچ از خوانایی به عنوان شناختن آسان اجزای شهری به گونه‌ای که بتوان در ذهن با ارتباط دادن آن اجزا تصویر روشن و بدون ابهامی از شهر به دست آورد، یاد می‌کند و پنج عنصر «راه»^۷، «لبه»^۸، «گره»^۹، «نشان»^{۱۰} و «محدوده»^{۱۱} را به عنوان معیارهای نمایان شهری که موجب خوانایی آن می‌شوند معرفی کرده است. پژوهش‌های دیگری به صورت مشخص بر عوامل مؤثر بر خوانایی صورت گرفته است؛ اپلبارد^{۱۲} (۱۹۷۸) شکل، نمایانی و کاربری را عوامل مؤثر بر خوانایی و شکل‌گیری نقشه شناختی در محیط، ساواج و یونگ^{۱۳} (۱۹۹۶) با نظر به تئوری لینچ ویژگی‌های مؤثر در خوانایی منظر شهری را راه، گره و علی‌الخصوص نشانه معرفی نمودند. بنتلی^{۱۴} و همکاران (۲۰۰۵) ضمن معرفی خوانایی به عنوان کیفیتی از محیط که به قابل درک شدن آن کمک می‌کند، فرم کالبدی و الگوی فعالیت را ملزوم به رعایت خوانایی می‌دانند. بی‌نیاز و حنایی (۱۳۹۵) در مقاله خود شکل‌گیری نقشه شناختی فرد در محیط پیرامونش را در ارتباط تنگاتنگ با میزان خوانایی محیط مطرح می‌کنند. یک محیط خوانا به مخاطب خود امکان ایجاد نقشه شناختی منحصر به فردی می‌دهد. چنانچه این کیفیت محیطی پاسخگو نباشد، افراد دچار سردرگمی شده و نمی‌توانند با محیط ارتباط برقرار نموده و آن را شناسایی کنند. در نتیجه تصویر ذهنی کاملی از محیط نیز در اذهان آنان شکل نمی‌گیرد.

روش تهیه نقشه‌های شناختی

درباره روش‌های متعدد ثبت و استخراج تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی نیز می‌توان به پژوهش‌هایی در این زمینه اشاره کرد؛ هاگ^{۱۵} (۲۰۰۱) به دو روش تهیه نقشه‌های شناختی اشاره می‌کند. در روش اول که ارتباط مستقیم با محیط فیزیکی است، افراد اطلاعات دریافت‌شده از محیطی فیزیکی که در آن حضور دارند را به صورت مستقیم ثبت می‌کنند. ثبت نقشه‌های شناختی در این روش به دو صورت «اسکیس زدن»^{۱۶} و «تحدید

- 1 Public image
- 2 Roger M. Downs and David Stea
- 3 Ulric Neisser
- 4 Robert Kitchin
- 5 Young Ook Kim
- 6 legibility
- 7 Path
- 8 Edge
- 9 Node
- 10 Landmark
- 11 District
- 12 Appleyard
- 13 Henry Yeung and Victor Savage
- 14 Ian Bently
- 15 Saif Haq
- 16 Sketch Mapping

مرزها^۱ انجام می‌شود. در روش دوم که ارتباط غیرمستقیم با محیط فیزیکی است، بازنمایی از رسانه‌های کلامی، نقشه‌ها، تصاویر، فیلم‌ها و ... مدنظر است. اسدپور و همکاران (۱۳۹۴) تصاویر ذهنی و شناختی را در مدل‌های ترسیم - طراحی و بازشناسی - ارزیابی بررسی کردند و مدل اول را به عنوان مناسب‌ترین روش‌ها جهت استخراج بازنمایی ادراک محیطی معرفی کردند که امکان مناسبی برای استخراج ابعاد شناخت فضایی ترسیم‌کنندگان فراهم می‌آورد.

محدودیت نقشه‌های شناختی

اسدپور و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق خود دست‌نگاره‌ها [کروکی‌ها] را ابزار مناسبی جهت سنجش کیفیت و چگونگی تصور محیط و منظر دانسته‌اند، که ضعف‌هایی همچون عدم امکان ترسیم برخی از جنبه‌های ادراکی و شناختی فضا به دلایل مختلف مهارتی و فلسفی دارد و امکان تبدیل شدن آن به روشی جامع و مانع را از میان برده است. و برای رفع نقاط ضعف باید در تلفیقی آگاهانه و مبتنی بر اهداف پژوهش با یکدیگر استفاده شوند. آنها سه آسیب اصلی موجود در روش‌های کنونی یعنی ضعف سامانه گرافیکی، ضعف فرآیند ساده‌سازی و عدم امکان مقایسه نتایج روش‌های مختلف را برشمردند. مک‌اندرو^۲ (۱۳۸۷) به تجارب ادراکی مبتنی بر تجربه‌ها و پژوهش‌های تاییدشده اشاره می‌کند که نشان می‌دهند بسیاری از خطاهای بصری مربوط به فرهنگ است؛ یعنی مردم با خطاهایی مشتمل بر اشکال و ویژگی‌های معماری دچار اشتباه می‌شوند که به دلیل تجربه روزانه آنها امری آشنا به نظر می‌رسد: یک نقشه شناختی الگوی مناسبی از محیط را فراهم می‌سازد که شکلی انتزاعی دارد و اگر قرار است به درد بخورد باید برخی اطلاعات را کنار بگذارد. به همین دلیل و به دلیل انتزاع و خطاهای توجه، ادراک و یادآوری نقشه‌های شناختی می‌توانند کاملاً متفاوت از واقعیت باشند. داووز و استی (۱۹۷۳) خطاهای موجود در نقشه‌های شناختی را به دو نوع خطاهای نقص، تحریف یا افزایش^۳ طبقه‌بندی کرده‌اند. این خطاها همانگونه که می‌توانند خطاهای هندسی باشند، خطاهای مساحت و مکان نیز هستند.

پژوهش‌های مبتنی بر نقشه‌های شناختی

در میان پژوهش‌هایی که به صورت مطالعه موردی از راهبرد کیفی و مبتنی بر نقشه‌های شناختی استفاده کردند، می‌توان به پینه‌ی‌رو^۴ (۱۹۹۸) اشاره کرد که نقشه‌های شناختی مردم برزیل را درباره محیط زندگی خود از طریق ترسیمات مورد نظر لنینچ، مورد مطالعه قرار داد. ایمانی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهش خود برای بازآفرینی الگوهای ذهنی از محله سنگ‌سیاه شیراز، جامعه آماری را از افراد ساکن و دانشجویان دانشگاه شیراز با استفاده از نمونه‌گیری داوطلبانه انتخاب کردند و به این نتیجه دست یافته‌اند که دانش افراد در مورد فضا شبیه نقشه است و نقشه‌های شناختی که افراد از محیط پیرامون خود در ذهن دارند به فرآیند مسیریابی کمک می‌کند. همچنین در یافته‌های خود به خطاهای موجود در نقشه‌ها اعم از نقص، رابطه میزان آشنایی با محیط و دقت نقشه‌ها و تفاوت‌های جنسیتی اشاره کردند. غربا و طیبیان (۱۳۹۶) در تحقیق خود در بافت تاریخی کرمان در جستجوی پاسخ به این سوال که کدام عناصر و تحلیل عینی تاثیر بیشتری در تبیین ساختارهای موجود در نقشه‌های شناختی دارند، به این نتیجه می‌رسند که برای تبیین ساختار نقشه‌های شناختی مردم می‌توان از تحلیل‌های عینی بافت‌های شهری موجود استفاده کرد و الگوی قطعه‌بندی و کاربری زمین نمی‌تواند به صورت معنی‌داری ساختار نقشه‌های شناختی را تبیین کنند. دیده‌بان و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیق خود، به روابط بین ویژگی‌های شناختی و پیکره‌بندی فضایی محیط مصنوع در شهر دزفول پرداخته‌اند و از یافته‌هایشان استخراج داده‌های شناختی، تعیین ویژگی‌های فضایی کمی محیط مصنوع دزفول و تبیین روابط بین آنها است. توپکو و توپکو^۵ (۲۰۱۲) در مطالعه خود، تصویر ذهنی دانشجویان دانشگاه سلجوق را از پردیس دانشگاهی خود بر اساس نقشه‌های شناختی بررسی

1 Boundary Delimitation

2 Francis T. McAndrew

۳ «نقص» زمانی اتفاق می‌افتد که چیزی در محیط ناپدید شود یا به شکلی ناقص در نقشه شناختی ظاهر گردد. «تحریف» زمانی اتفاق می‌افتد که قواعد هندسی جهت و فاصله‌ها در محیط نادرست ارائه شده باشد. «افزایش» اضافه نمودن چیزهایی به محیط است که واقعا وجود ندارد. (مک‌اندرو، ۱۳۸۷، ۵۴)

4 Jose Queiroz Pinheiro

5 Kadriye Deniz Topcu and Mehmet Topcu

کرده‌اند. آنها جامعه آماری خود را از میان دانشجویان طراحی شهری این دانشگاه انتخاب کرده و پس از تولید نقشه‌های شناختی، برای تفسیر آنها از مولفه‌های «تصویر شهری شناختی کوبین لینچ» و «تصویر شهری ارزیابانه نیسر» به عنوان روش مطالعه کمک گرفته‌اند: «برای دستیابی به این هدف، ما جستجو کردیم که چگونه تصویر فضا با درک فردی دانشجویان تغییر می‌کند؟ کدام فضاهای منطقه آسان‌تر از فضای دیگر به یاد می‌آیند؟ کدام یک از فضاهای ترجیحی و تحسین برانگیز برای دانشجویان است؟».

پژوهش حاضر که حاصل جمع‌آوری نقشه‌های شناختی دانشجویان معماری و معماری داخلی در درس روانشناسی محیطی و تحلیل آن است، با نگاه به پژوهش‌های گذشته، عوامل مؤثر بر شکل‌گیری تصویر ذهنی خوانا در محیط رفت‌وآمد روزانه آنها [بخشی از محدوده باغ ملی تهران] را مورد شناسایی و بررسی قرار می‌دهد.

روش تحقیق

روش انجام پژوهش به شیوه کیفی و تجربی است. نقشه‌های شناختی به یکی از روش‌های مطرح‌شده یعنی ترسیم بر اساس حافظه کوتاه‌مدت توسط دانشجویان و مصاحبه پس از آن تهیه شده‌است. در مرحله بعد از طریق مطالعه نظریه‌های مرتبط، معیارهای مورد نیاز برای بررسی نقشه‌های شناختی استخراج گردیده و در ادامه به روش توصیفی-تحلیلی به تفسیر داده‌های جمع‌آوری شده پرداخته است.

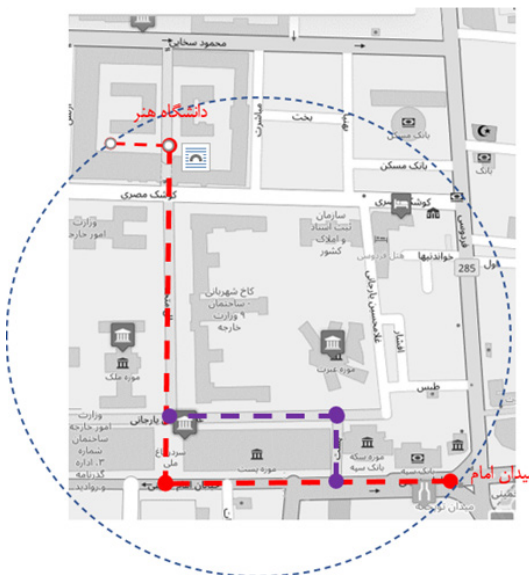
جامعه آماری و مکان مورد مطالعه

جامعه آماری پژوهش را دانشجویان دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر تشکیل می‌دهند که در درس روانشناسی محیطی در دو نیم‌سال جداگانه حضور داشتند و مسیر انتخابی یعنی ورود به دانشگاه از سردر باغ ملی تهران تا دانشکده معماری و شهرسازی را به عنوان مسیر دسترسی به دانشکده به صورت روزانه پیموده‌اند.

علت انتخاب این محدوده، علاوه بر اهمیت تاریخی، اقتصادی و گردشگری آن در شهر تهران، استفاده از آن به عنوان پیاده‌راه دسترسی به دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر از خروجی ایستگاه مترو امام خمینی تا بخش جنوبی دانشگاه و تجربه مشترک این گروه در طی مسیر محدوده ذکرشده در بازه زمانی مشابه و طول مدت مشخص بوده است. (تصویر ۱) ضمن اینکه موقعیت دانشگاه هنر در باغ ملی و به تبع آن شناسایی تأثیر این محدوده شهری بر دانشجویان دانشکده معماری و شهرسازی به عنوان نسل آتی تأثیرگذار در طراحی فضاهای شهری قابل توجه است.

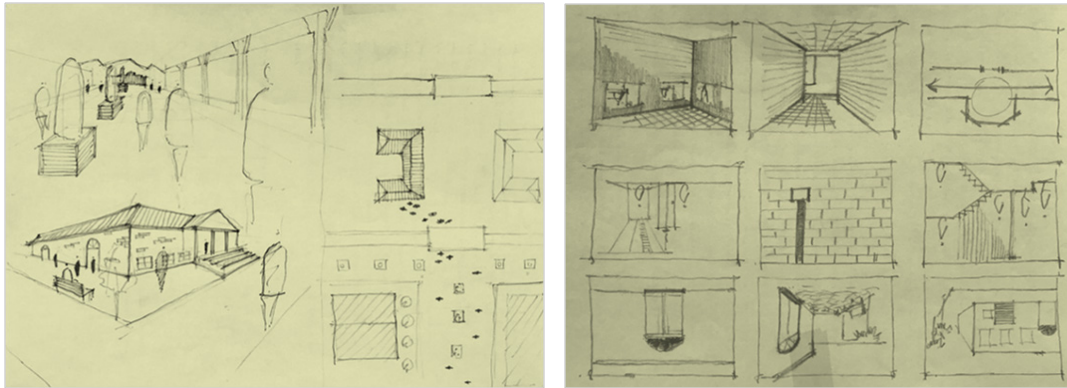
روش اجرا و ابزار سنجش

ابزار سنجش در پژوهش حاضر مبتنی بر نقشه‌های شناختی ترسیم‌شده دانشجویان به صورت کروکی یا نقشه‌های طرح‌گونه با مراجعه به حافظه کوتاه‌مدت‌شان است. به این ترتیب که در جلسه دوم درس روانشناسی محیطی که در نیم‌سال دوم تحصیلی دوره کارشناسی ارشد ارائه می‌شود؛ بدون پیش‌بینی تمرین از جلسات



ت۱: نمایش مسیرهای تردد تصاویری از محدوده انتخابی
منبع عکس‌ها: www.itto.org

قبل، از دانشجویان خواسته شد بر اساس توانایی ذهنی، حافظه و عوامل ثبت شده در ذهن خود، به بازنمایی تصاویر شناختی خویش از این مسیر بر روی یک برگه بپردازند. با توجه به اهداف پژوهش و لزوم تشخیص شاخص‌های مؤثر برای سنجش شناخت فضایی پاسخ‌دهندگان و خوانایی محیط از تکنیک مصاحبه توأمان با کروکی استفاده شده است (تصویر ۲ و ۳)



ت۲: نمونه‌هایی از کروکی‌های دانشجویان گروه یک (کارشناسی ارشد معماری داخلی ورودی ۹۵)



ت۳: نمونه‌هایی از کروکی‌های دانشجویان گروه ۲ (کارشناسی ارشد معماری ورودی ۹۶)

استخراج معیارها و زیرمعیارها

در نظریه لینچ، پنج معیار برای شناسایی عوامل مؤثر بر خوانایی محیط و همچنین برخی از زیرمعیارها قابل شناسایی هستند. «راه»ها، کانالهای اصلی جریان حرکتی انسان در محیط هستند که عواملی چون مشخص بودن ابتدا و انتهای راه، مشخص بودن جهت راه، مستمر بودن راه، درختکاری و کفسازی راه، وجود نشانه در کنار راه، مقیاس و محصوریت راه و علامت‌گذاری و گره‌های طول راه از جمله شاخصه‌های مؤثر در خوانایی راه هستند. در «لبه»ها که به عنوان مرز یک ناحیه شناخته می‌شوند نیز استمرار لبه و جدا کردن دو قسمت واجد ارزش می‌گردد. «گره»ها، نقاط حساس محیط هستند که محل تمرکز و تقاطع رویدادها و راه‌ها محسوب می‌گردند. عملکرد و مکان گره را می‌توان از جمله عوامل مؤثر در آن نام برد. «نشانه»ها، عوامل شاخص محیطی و نقاط ارجاعی هستند که به سبب تمایز با زمینه اصلی محیط به خاطر سپرده می‌شوند. مقیاس نشانه، مکان نشانه، تسلسل نشانه‌ها، تضاد با زمینه و سیمای منحصر بفرد را می‌توان از عوامل مؤثر در نشانه‌ها نام برد و در انتها «محل»ها [و به تعبیری محدوده‌ها] هستند که خواه کوچک و خواه بزرگ به واسطه هویت تشخیص‌پذیر واجد مرز یا محیطی تعریف شده می‌گردند. لینچ بافت محل، فضای محل، فرم محل، اجزای محل، نمادها و ویژگی‌های مشخص، نوع ساختمان‌ها و عملکرد خاص آن‌ها، فعالیت‌ها، ساکنین محل، میزان نو بودن و کهنه بودن محل، وضع پستی و بلندی زمین را نیز از معیارهای مهم در هر محل معرفی می‌کند.

با جمع‌بندی نظرهای مطرح‌شده در باب خوانایی و ثبت تصویر ذهنی و عناصر پنجگانه لینچ که دارای بیشترین تکرار محتوا در بین نظرهای دیگر در این حوزه بوده است؛ معیارهای مورد بررسی در پژوهش حاضر که مبنایی برای تفسیر ترسیم‌ها محسوب می‌شوند جمع‌آوری گردید. هر یک از این معیارها با توجه به نظرهای پرتکرار اندیش‌مندان حوزه، بخصوص نظریه لینچ، به شاخصه‌های کالبدی و کیفی مؤثر خود [مطابق جدول] تقسیم‌بندی گردید. شاخصه‌های کالبدی موجود در راه، لبه، گره، نشانه و محدوده؛ کف‌سازی، آرایش فیزیکی ساختمان‌ها، مصالح و ... را شامل می‌شود و در مقابل از سادگی، وضوح بصری، نظم، گوناگونی و ... می‌توان به عنوان شاخصه‌های کیفی نام برد.

در نهایت به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر ثبت تصویر ذهنی خوانا در بین دانشجویان هر دو گروه نسبت به محدوده انتخابی شاخصه‌های کالبدی و کیفی مرتبط با عناصر پنج‌گانه لینچ تنظیم شد. هر یک از کروکی‌های ترسیم‌شده توسط دانشجویان با توجه به وجود و یا عدم وجود این شاخصه‌ها به صورت مقادیر صفر و یک، کدگذاری و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

بحث و یافته‌ها

نتایج حاصل از تجمیع کدهای صفر و یکی مربوط به شاخصه‌های کالبدی و کیفی عناصر پنج‌گانه لینچ در تصاویر، فراوانی هر یک از شاخصه‌ها را در بین دانشجویان هر دو دسته مشخص می‌کند. جدول ۱ کدگذاری صفر و یکی معیارهای کالبدی و کیفی مؤثر بر خوانایی و زیرمعیارهای مرتبط با آن برای یکی از کروکی‌ها را نشان می‌دهد.

پس از انجام کدگذاری‌های مربوط به هر یک از کروکی‌های ترسیم‌شده توسط هر دو دسته از دانشجویان، داده‌های صفر و یکی تجمیع و به بررسی این داده‌ها مبتنی بر نظریات پنجگانه لینچ پرداخته شد که نتایج آن در جدول ۱ ارایه گردیده است:

جدول ۲، درصد کاربرد معیارهای پنجگانه لینچ (راه، لبه، گره، نشانه و محدوده) را [با در نظر داشتن زیرمعیارهای مرتبط با آن و میانگین حاصل از بکارگیری این زیرمعیارها در در نقشه‌های شناختی دانشجویان] نشان می‌دهد. یافته‌ها حاکی از این است که در شکل‌دهی خوانایی در ساختار نقشه‌های ذهنی افراد، بیشترین تأثیر و تکرار در نمایش معیارهای پنجگانه لینچ مربوط به معیار لبه و پس از آن معیار محدوده، نشانه و راه بوده است. بررسی نقشه‌ها نشان می‌دهد کمترین تعداد کاربرد و تکرار نمایش مربوط به گره و زیرمعیارهای مرتبط با آن بوده است. بنابه این یافته‌ها در محدوده مورد مطالعه این پژوهش، گره‌ها ساختار ذهنی و نقشه‌های شناختی دانشجویان را کمتر از دیگر معیارهای مؤثر در خوانایی تبیین کرده‌اند.



ت۴: بخشی از مسیر انتخاب شده در پژوهش

ج ۱: کدگذاری معیارهای کالبدی و کیفی مؤثر بر خوانایی و زیرمعیارهای مرتبط با آن برای یک نمونه از کروی‌ها
(۰ = عدم وجود شاخصه کالبدی یا کیفی ذکرشده ، ۱ = وجود شاخصه کالبدی و کیفی ذکرشده)

کدگذاری صفر و یکی				زیرمعیارها	معیارهای تأثیرگذار در خوانایی
۰				سادگی	۱ راه Path
۱				نمایانی و وضوح بصری راه	
۱		نظم	کیفیات سکنس‌های راه	کیفی	
۱		گوناگونی و اجزای ناهم‌اند			
۰		تقارن نسبی			
۱		ریتم و هارمونی			
۱				سلسله مراتب مسیر	
۱				پیوستگی	
۰				کمک به تمرکز پیاده	
۱				محصوریت	
۱				کف‌سازی راه	
۰			راهنمای مسیریابی در راه (جهت راه)	کالبدی	
۱			آرایش فضایی ساختمان‌های اطراف راه		
۱			درخت‌کاری راه		
۰				عدم محصوریت کامل	۲ لبه Edge یا مرز Boundary
۱				استمرار لبه	
۱				نمایانی و وضوح بصری لبه و مرز	
۱				مصالص لبه‌ها	
۰				نمایانی و وضوح بصری	۳ گره Node یا نقطه Point
۰				سادگی	
۰		نظم	کیفیات سکنس‌های گره	کیفی	
۰		گوناگونی عملکردی			
۰	مصالص	گوناگونی و اجزای ناهم‌اند گوناگونی نما			
۰	رنگ				
۰	بافت جداره‌ها				
۰	ارتفاع				
۰					
۰					
۰					
۰					
۰					
۰					
۰			تقارن نسبی		
۰			ریتم و هارمونی		
۰			آرایش فضایی ساختمان‌های اطراف گره	کالبدی	
۰			راهنمای مسیریابی در گره		

معیارهای تأثیرگذار در خوانایی	زیرمعیارها	کدگذاری صفر و یکی
۴ نشانه Landmark	سادگی درک نشانه‌ها	۱
	کیفی نمایانی و وضوح بصری و تضاد با زمینه در نشانه‌ها	۱
	گوناگونی و تسلسل نشانه‌ها	۰
	کالبدی مصالح نشانه	۱
۵ محدوده District قلمرو Domain	سلسله مراتب عملکردی	۰
	فضای باز بین ساختمان‌ها	۱
	وحدت و پیوستگی	۱
	سادگی	۰
	کیفی کیفیات سکانس‌های محدوده	۱
	نظم	۱
	گوناگونی عملکردی ساختمان‌های محله	۰
	گوناگونی و اجزای ناهمباند	۰
	گوناگونی نما	۰
	مصالح	۰
	رنگ	۰
	بافت	۰
	جدارها	۰
	ارتفاع	۰
	تقارن نسبی	۰
	ریتم و هارمونی	۱
کالبدی	راهنمای عملکردهای موجود در محدوده	۰
	مصالح محدوده	۱

منبع: نگارندگان

ج ۲ - درصد کاربرد معیارهای پنج گانه لینچ در ترسیمات

معیارهای پنجگانه لینچ	درصد کاربرد معیارهای پنجگانه لینچ
راه	۳۳,۳۳
لبه	۶۲,۸۲
گره	۷,۰۳
نشانه	۳۳,۳۳
محدوده	۳۸,۱۱

بررسی تکرار معیارهای پنج گانه لینچ از جمله نشانه‌ها، راه‌ها، گره‌ها و... و همچنین زیرمعیارهای مربوط به هریک از این معیارها که در جدول ۳ ارائه گردیده است، در نقشه‌های شناختی انجام پذیرفت. این بررسی کمک کرد تا بتوان جزئیات مورد نظر خود در رابطه با هریک از زیرمعیارهای مربوط به معیارها و تأثیر آن در خوانایی را جستجو کنیم و همچنین با مصاحبه توانمان با دانشجویان در این تجربه آموزشی، به بررسی الگوهای ذهنی افراد از این محدوده بپردازیم.

ج ۳: بررسی تکرار معیارهای پنج‌گانه لینچ و زیرمعیارهای مرتبط با آن در کروکی‌ها

معیارهای تأثیرگذار در خوانایی	زیرمعیارها	گروه اول (نفر ۱۴)	گروه دوم (نفر ۱۲)	مجموع (نفر ۲۶)
۱ راه Path	سادگی	۰	۰	۰
	نمایانی و وضوح بصری راه	۳	۶	۹
	کیفیات سکانسهای راه	نظم	۴	۸
		گوناگونی و اجزای ناهمبند	۳	۴
		تقارن نسبی	۵	۹
		ریتم و هارمونی	۸	۱۳
	سلسله‌مراتب مسیر	۴	۳	۷
	پیوستگی	۴	۵	۹
	کمک به تمرکز پیاده	۳	۵	۸
	محصولیت	۸	۷	۱۵
	کفسازی راه	۴	۵	۹
	کالبدی	راهنمای مسیریابی در راه (جهت راه)	۰	۰
		آرایش فضایی ساختمانهای اطراف راه	۵	۱۳
		درختکاری راه	۷	۱۷
۲ لبه Edge مرز Boundary	عدم محصولیت کامل	۶	۷	۱۳
	استمرار لبه	۷	۱۱	۱۸
	نمایانی و وضوح بصری لبه و مرز	۸	۱۰	۱۸
	مصالح لبهها	۳	۴	۷
۳ گره Node نقطه Point	نمایانی و وضوح بصری	۳	۱	۴
	سادگی	۰	۰	۰
	کیفیات سکانس های گره	نظم	۳	۳
		گوناگونی عملکردی	۱	۲
		مصالح	۰	۰
		رنگ	۰	۰
		گوناگونی و اجزای ناهمبند	۰	۰
		گوناگونی نما	۰	۰
		باقی جداره ها	۰	۰
		ارتفاع	۲	۳
		تقارن نسبی	۳	۳
		ریتم و هارمونی	۳	۳
	کالبدی	آرایش فضایی ساختمانهای اطراف گره	۳	۴
		راهنمای مسیریابی در گره	۰	۰
۴ نشانه – Landmark	سادگی درک نشانه‌ها	۲	۸	۱۰
	کیفیات	نمایانی و وضوح بصری و تضاد با زمینه در نشانه‌ها	۱	۹
		گوناگونی و تسلسل نشانه‌ها	۰	۷
	کالبدی	مصالح نشانه	۳	۶

معیارهای تأثیرگذار در خوانایی	زیرمعیارها	نقش (۱۴ نفر)	گروه دوم (۱۲ نفر)	مجموع (۲۶ نفر)
محدوده District قلمرو Domain ۵	کیفی	سلسله مراتب عملکردی	۹	۱۸
		فضای باز بین ساختمان‌ها	۵	۱۱
		وحدت و پیوستگی	۵	۱۴
		سادگی	۰	۰
		نظم	۸	۱۸
		گوناگونی عملکردی ساختمان‌های محله	۲	۷
		مصالص	۷	۷
		رنگ	۰	۰
		گوناگونی و اجزای ناهمبند	۷	۷
		گوناگونی نما	۰	۷
		ارتفاع	۳	۱۰
		تقارن نسبی	۷	۱۰
		ریتم و هارمونی	۸	۱۹
	کالبدی	راهنمای عملکردهای موجود در محدوده	۰	۰
		مصالص محدوده	۸	۸

در بررسی تکرار نمایش زیرمعیارهای مربوط به هریک از معیارها بیشترین تکرار نمایش و تأثیرپذیری مربوط به نمایش ریتم و هارمونی در محدوده بوده است. دانشجویان در ترسیمات خویش هارمونی و ریتم موجود در بین ساختمان‌ها، عملکردها، فضاهای سبز و مسیرها را بیشتر از سایر زیرمعیارها به نمایش گذاشته‌اند. رتبه بعدی در تکرار نمایش مربوط به نمایش نظم موجود در محدوده باغ تا دانشکده، سلسله‌مراتب عملکردی محدوده تا رسیدن به فضای دانشکده، استمرار لبه‌ها در باغ ملی و نمایانی و وضوح بصری آن‌ها بوده است. جایگاه بعدی متعلق به تکرار نمایش آرایش درخت‌کاری در اطراف مسیر رسیدن به دانشکده معماری می‌باشد.

- **راه (مسیر):** در ارتباط با معیار اول **لینچ** یعنی راه، بیشترین تکرار در زیرمعیار درخت‌کاری راه در بین نقشه‌های کروکی‌وار دانشجویان مشاهده شد. پس از آن محصوریت راه توسط عناصر طبیعی و غیر طبیعی اطراف آن بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است. زیر معیار پر تکرار سوم نیز به طور مشترک به آرایش فضایی ساختمان‌های اطراف راه و ریتم و هارمونی سکانس‌های راه مربوط می‌شود.
- **لبه:** در معیار دوم **لینچ** یعنی لبه قوی‌ترین تبیین‌کننده‌های خوانایی محیط مربوط به نمایانی و وضوح بصری لبه و مرزها و استمرار لبه‌ها به صورت توأمان بوده است. رتبه بعدی مربوط به عدم محصوریت کامل این لبه‌ها و خلق لبه‌های آزاد بوده است. در کروکی‌های ترسیم شده توسط دانشجویان درختان موجود در لبه‌ها که مسیرها را در بر گرفته‌اند بسیار تکرار شده است. گویی تکرار این درختان خود لبه و مرزی بدون محدودیت را بین مسیر و ساختمان‌های اطراف ایجاد کرده است. باید توجه داشت که اگرچه چشم‌انداز ردیفی از درختان در مسیر یکی از عوامل مؤثر در ثبت تصویر ذهنی در بین دانشجویان شناخته شده است، ولی این به آن معنی نیست که این درختان اگر با آرایش دیگری در باغ قرار گیرند و یا به صورت مجزا و بدون ارتباط با هم کاشته می‌شدند باز هم یکی از عوامل مؤثر در خوانایی نقشه‌های شناختی دانشجویان تشخیص داده شوند.
- **گره:** یافته‌ها نشان می‌دهد کروکی‌های دانشجویان معیار سوم یعنی گره‌ها را به تعداد بسیار محدودی نمایش داده‌اند و دانشجویان در نقشه‌های شناختی خود، کمتر گره‌ها و زیرمعیارهای مربوط به آن را به خاطر سپرده بودند. در بررسی تصاویر ذهنی ثبت‌شده، گره‌ها قابل تفسیر نیستند.

- **نشانه:** در ارتباط با معیار چهارم لاینچ یعنی نشانه‌ها، سادگی درک نشانه‌ها و پس از آن نمایشی، وضوح بصری و تضاد با زمینه در نشانه‌ها بیشترین تکرار را در کروکی‌های ترسیم شده داشته‌اند. دانشجویان در نقشه‌های شناختی ترسیم شده خویش از سر در باغ ملی، سر در ورودی دانشکده و آرایش پرسپکتیوی درختان باغ به عنوان نشانه‌های مسیر ورودی باغ ملی تا دانشکده معماری استفاده کرده بودند.
- **محدوده:** یافته‌های حاصل از بررسی محدوده به عنوان معیار پنجم نشان داده‌است که ریتم و هارمونی موجود در بین ساختمان‌ها با عملکردهای مختلف، مسیرها، درختان و سایر عوامل فیزیکی موجود در باغ را می‌توان به عنوان زیرمعیار مهم، مؤثر و پرتکرار در تصویر ذهنی دانشجویان در این معیار معرفی کرد. نظم موجود در محدوده باغ ملی، سلسله مراتب عملکردی موجود در محدوده تا دانشکده معماری و وحدت و پیوستگی محدوده باغ نیز از زیرمعیارهای پرتکرار در نقشه‌های شناختی دانشجویان بوده است.

در کروکی‌های تعداد زیادی از دانشجویان که در ترسیم خویش از سر در باغ ملی، خیابان امام خمینی را به تصویر کشیده بودند این سر در را به عنوان لبه‌ای در نظر گرفته بودند که هیاهوی شهری و اتومبیل‌ها در یک سو و باغ و درختان آن در سوی دیگر آن قرار می‌گیرند. گویی سر در باغ ملی دیواری است پشت به سوی ازدحام و هیاهوی ماشینی شهر و رو به سوی باغ.

همچنین مطالعه تطبیقی بین دانشجویان معماری داخلی و معماری نشان می‌دهد تعداد زیادی از دانشجویان معماری داخلی در ترسیم نقشه‌های شناختی خود از روش ترسیم پلان قسمتی از محدوده و دانشکده خود استفاده کرده‌اند و پرسپکتیو مورد نظر خود را در کنار آن جای داده‌اند این در حالی است که تقریباً هیچیک از دانشجویان معماری برای ترسیم کروکی‌های خود از محدوده باغ ملی تا دانشکده معماری، پلان ترسیم نکرده و برای بازنمایی تصویر ذهنی خویش پرسپکتیو و مقطع کلی و سلسله مراتبی و یکپارچه محدوده را ترسیم کرده‌اند. از جمله تفاوت‌های دیگر بین کروکی‌های ترسیم شده دانشجویان معماری و معماری داخلی می‌توان به این نکته اشاره کرد که دانشجویان معماری داخلی در ترسیمات خویش جزئیاتی مثل مصالح آجری و سنگی و بافت جداره‌های محدوده را به نمایش گذاشته‌اند و در مقابل در نقشه‌های ذهنی هیچیک از دانشجویان معماری این زیرمعیارها در ترسیمات دیده نشد.

در کاربرد نشانه‌ها نیز بین دانشجویان معماری و معماری داخلی تفاوت‌هایی دیده می‌شود. نشانه‌هایی چون سر در باغ ملی، سر در ورودی دانشکده معماری و آرایش پرسپکتیوی درختان مسیر به وفور در ترسیمات دانشجویان معماری یافت می‌شود و این در حالی است که دانشجویان معماری داخلی نشانه‌های محیط را به ندرت ترسیم کرده‌اند و برای آنان وضوح بصری لازم و تضاد با زمینه را نداشته است.

از جمله تفاوت‌های دیگری که در نقشه‌های شناختی دانشجویان شناسایی گردید توجه بیشتر به تقارن در باغ ملی و ترسیم آن توسط دانشجویان معماری داخلی در مقایسه با دانشجویان معماری بوده است. در مقابل نمایش ارتفاع بیشتر سر در باغ ملی به عنوان نشانه بارز باغ و ساختمان‌های مربوط به آن توسط دانشجویان معماری اتفاق افتاده است. در تعدادی از نقشه‌های شناختی دانشجویان معماری سر در باغ ملی به طرز اغراق آمیزی دارای ارتفاع بیشتری نسبت به دیگر ساختمان‌های موجود در محدوده و خیابان امام خمینی بوده است.

نکته دیگری که از نقشه‌های شناختی دانشجویان معماری و معماری داخلی برداشت شده است نزدیکی تعداد و تکرار کاربرد معیارهای لاینچ در زیرمعیارهای مربوط به معیار مسیر و لبه در بین دانشجویان معماری و معماری داخلی بوده است. در مقابل در زیرمعیارهای مربوط به معیار نشانه و محدوده بین این دو گروه دانشجو پراکندگی کاربرد بیشتری مشاهده می‌شود.

یکی از تشابه‌های موجود در نقشه‌های شناختی دانشجویان معماری و معماری داخلی نیز این نکته بوده است که هر دو گروه دانشجو تمایل داشتند جزئیات بیشتری از فضای دانشکده معماری و اطراف خود که آشنایی بیشتری با آن داشتند را نشان دهند و در مقابل ساختمان‌های موجود در محدوده باغ ملی به شکل مکعب‌های خالص و بدون هیچگونه جزئیاتی ترسیم شدند.

در این پژوهش به منظور پاسخ به پرسش اصلی که بازشناسی عوامل مؤثر بر ثبت تصویر ذهنی خوانا در فرآیند ادراک دانشجویان در محدوده تردد روزانه آنها بوده است، از مدل ترسیمی - طراحی و ترسیم نقشه‌های شناختی توأمان با مصاحبه استفاده شد. معیارها و زیرمعیارهای مؤثر در خوانایی محیط طبق نظریات اندیش‌مندان این حوزه استخراج گردید.

نتایج حاصل از بررسی معیارهای پنج‌گانه لینچ و زیرمعیارهای مربوط به هر یک از این معیارها در نقشه‌های شناختی دانشجویان نشان می‌دهد که در شکل‌دهی خوانایی در ساختار نقشه‌های ذهنی افراد از این مکان، بیشترین تأثیر مربوط به معیار لبه (۶۲/۸۲٪) و سپس معیار محدوده، نشانه و راه بوده است و همچنین کمترین تأثیر مربوط به گره (۷/۰۳٪) و زیرمعیارهای مرتبط با آن بوده است.

ترتیب تکرار نمایش زیرمعیارهای مربوط به هریک از معیارها نشان می‌دهد بیشترین تأثیرپذیری دانشجویان از زیرمعیار ریتم و هارمونی در معیار محدوده بوده است. رتبه بعدی در تکرار نمایش مربوط به نمایش زیرمعیار نظم موجود در باغ در معیار محدوده و همچنین زیرمعیار سلسله مراتب عملکردی در همین معیار، زیر معیار استمرار لبه‌ها و نمایانی و وضوح بصری آنها در معیار لبه بوده است. آرایش درخت‌کاری اطراف مسیر در معیار راه در رتبه بعدی قرار می‌گیرد.

نتایج حاصل از مقایسه نقشه‌های شناختی دانشجویان معماری و معماری داخلی، تمایل بیشتر دانشجویان معماری داخلی به ترسیم پلان محدوده و گرایش دانشجویان معماری به ترسیم مقاطع یکپارچه محدوده و پرسپکتیوهای از محدوده را نشان داده است. همچنین دانشجویان معماری داخلی در ترسیمات خویش مصالح آجری و سنگی و بافت جداره‌های محدوده را به نمایش گذاشته‌اند که در کروکی‌های دانشجویان معماری دیده نشد. ترسیم نشانه‌های بارز موجود در محدوده از جمله سردر باغ ملی و سردر ورودی دانشکده معماری در بین دانشجویان معماری بسیار پرتکرارتر از دانشجویان معماری داخلی بوده است.

توجه به تقارن باغ ملی در کروکی‌های دانشجویان معماری داخلی و نمایش ارتفاع اغراق آمیز سردر و ساختمان‌های باغ ملی توسط دانشجویان معماری اتفاق افتاده است. همچنین هر دو گروه دانشجویان جزئیات بیشتری از فضای دانشکده معماری و اطراف خود که آشنایی بیشتری با آن داشتند ترسیم کردند.

نتایج حاصل از این پژوهش با یافته‌های تولمن (۱۹۴۸) مبنی بر در ابتدا آموخته شدن، و سپس ذخیره و بازبازی محیط در فضای حافظه و مدل ذهنی همخوانی دارد. پژوهش با قسمتی از نظریات هاک (۲۰۰۱) آنجا که نقشه‌های ذهنی را حاصل ثبت مستقیم و حضوری اطلاعات دریافت‌شده از محیطی فیزیکی می‌داند، همسویی دارد. پژوهش همچنین با عقاید کیم (۱۹۹۹) مبنی بر استفاده از نقشه‌های شناختی به عنوان ابزار ساختار بخشیدن، تفسیر و مدیریت مجموعه اطلاعات هم‌جهت است. یافته‌های پژوهش ساواج و یونگ (۱۹۹۶) که با نظر به تئوری لینچ ویژگی‌های مؤثر بر خوانایی منظر شهری را راه، گره و علی‌الخصوص نشانه معرفی نمودند با پژوهش حاضر همپوشانی دارد. در بحث ترتیب اهمیت پنج معیار لینچ در مکان مورد بررسی پژوهش حاضر با پژوهش ساواج و یونگ غیر هم‌جهت است.

این پژوهش با علم به محدودیت‌های موجود در این شیوه از برداشت داده، یعنی ترسیم کروکی‌ها و تصاویر ذهنی که یکی از روش‌های مطالعه میدانی محسوب می‌شود، صورت گرفته است. به طور مثال خط‌هایی که بعضاً به ترسیم‌کننده و یا تفسیرکننده بنا به ماهیت پردازش داده‌های ذهنی در کاهش یا افزایش اطلاعات برمی‌گردد. هرچند پژوهش حاضر در جامعه آماری خود افرادی را انتخاب کرده است که مهارت ترسیمی دارند و از این طریق در این پژوهش تأثیر عوامل مداخله‌گر به حداقل رسانده شده است. پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی و مطالعات موردی، به منظور کاهش این محدودیت‌ها اقدام‌های تکمیلی همچون مصاحبه - که در این پژوهش نیز مورد استفاده قرار گرفت - در فرایند تحقیق و به منظور شناسایی عوامل محیطی مؤثر بر خوانایی، منظور شود.

- اسدپور، علی؛ فیضی، محسن؛ مظفر، فرهنگ؛ بهزادفر، مصطفی (۱۳۹۴). گونه‌شناسی مدل‌ها و بررسی تطبیقی روش‌های ثبت تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی از محیط، ماهنامه باغ نظر، دوره ۱۲، شماره ۳۳، صص ۱۳-۲۲.
- ایمانی، فاطمه؛ تاکی، دیهیم؛ طبائیان، مرضیه (۱۳۹۱). تأثیر نقشه‌های شناختی در بازآفرینی الگوهای ذهنی از محیط، مجله دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی، سال ۱۳، شماره ۴، صص ۱۰۳-۱۱۳.
- بی‌نیاز، فاطمه؛ حنایی، تکتم (۱۳۹۵). بازشناسی عناصر مؤثر بر خوانایی در ادراک بزرگسالان، مطالعه موردی: بلوار امامیه مشهد، فصل‌نامه علمی-پژوهشی مطالعات شهری، شماره ۲۳، صص ۱۷-۲۸.
- پالاسما، یوهانی (۱۳۸۸). چشمان پوست، معماری و ادراکات حسی، ترجمه رامین قدس، تهران: پرهام نقش.
- غربا، ندا؛ طبیبیان، منوچهر (۱۳۹۶). تدوین مدل کاربردی تبیین ساختار ذهنی نقشه‌های شناختی مردم از طریق تحلیل‌های ریخت‌شناختی - فضایی بافت‌های شهری موجود، نمونه موردی: بافت تاریخی شهر کرمان، نشریه باغ نظر، سال ۱۴، شماره ۵۴، صص ۳۳-۴۶.
- دیده‌بان، محمد؛ پوردیهیمی، شهرام؛ ریسمانچیان، امید (۱۳۹۲). روابط بین ویژگی‌های شناختی و پیکره‌بندی فضایی محیط مصنوع، تجربه‌ای در دزفول، دوفصل‌نامه مطالعات معماری ایران، شماره ۴، صص ۳۷-۶۴.
- زومتور، پیتر (۱۳۹۵). معماری اندیشی، ترجمه علیرضا شلویری، تهران: حرفه هنرمند.
- زومتور، پیتر (۱۳۹۴). اتمسفر، ترجمه علی اکبری، تهران: پرهام نقش.
- لینچ، کوین. (۱۳۵۰) سیمای شهر، ترجمه منوچهر مزینی، تهران: دانشگاه ملی ایران.
- مک اندرو، فرانسیس تی (۱۳۸۷). روان‌شناسی محیطی، ترجمه غلامرضا محمودی، تهران: زرباف اصل.
- هال، استیون ج؛ پالاسما، یوهانی؛ پرزگومز، آبرتو (۱۳۹۴). پرسش‌های ادراک پدیدارشناسی در معماری، ترجمه مرتضی نیک‌فطرت، صدیقه میرگذار، احسان بیطرف، تهران: فکر نو.

- Appleyard, D. A. (1978). Styles and methods of structuring a city, human scape environments for people, mass Duxbury.
- Bently, I; Alcock, A; Murrain, P; McGlynn, S; & Smith, G. (2005). Responsive environments, Architectural Press.
- Downs, R. M; & Stea, D. (1973). Cognitive maps and spatial behaviors: processes and products Image and Environment: Cognitive Mapping and Spatial Behavior, Chicago, Aldine.
- Haq, S. U. (2001). Complex architectural settings: An investigation of spatial and cognitive variables through wayfinding behavior, Unpublished doctoral dissertation, Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- Hull, C. L. (1943). Principles of behavior, New York, Appleton-Century-Crofts, Inc.
- Huynh, N. T; Hall, G. B; Doherty, S; & Smith, W. W. (2008). Interpreting urban space through cognitive map sketching and sequence analysis, The Canadian Geographer, 2, p.p. 222-240.
- Kaplan, S. (2016). Cognitive maps, human needs and the designed environment, Chicago, Aldine.
- Kim, Y. O. (1999). Spatial configuration, spatial cognition and spatial behaviour: The role of architectural intelligibility in shaping spatial experience, Dissertation, Bartlett School of Architecture, Building, Environmental Design and Planning University College London.
- Kitchin, R. (1994). Cognitive maps: What are they and why study them, journal of Environmental Psychology, volume 14.
- Lynch, K. (1960). The Image of the City, London, The M.I.T. Press.

- Neisser, U. (1976). *Cognition and Reality*, San Francisco, W.H Freeman.
- Pinheiro, J. Q. (1998). Determinants of cognitive maps of the world as expressed in sketch maps, *Journal of Environmental Psychology*, 18, p.p. 321-339.
- Rapoport, A. (1977). *Human aspects of urban form-towards a man-environment approach to urban form and design*, Pergamon press.
- Savage, V; & Yeung, H. (1996). urban imagery and the main street of the nation: the legibility of orchard road in the eyes of Singaporeans, *journal of urban studies*, volume 33, p.p. 473-494.
- Tolman, E. C. (1948). Cognitive maps in rats and men, *Psychological Review*, 55, p.p. 189-208.
- Topcu, K. D; & Topcu, M. (2012). Visual presentation of mental images in urban design education: cognitive maps, *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 51, p.p. 573 - 582.
- URL: www.itto.org/iran/attraction/sardar-baq-melli-national-garden-tehran/

An Education Experience on Representation of the legibility of National Garden by the Architecture Students

Recognition of Affective Factors on the Readable Image of Place, Based on the Mental Maps

Arezu Monshizadeh¹

Received Date: 2021 Sep 5

Seyedeh Mahsa Bagheri²

Accepted Date: 2021 Oct 13

Abstract

Problem statement-Readability is an effective quality in making and recording our mental image of environment that has been regarded in psychology, architecture, urban design and other interdisciplinary sciences. The cognition of affective factors on the readable mental image can facilitate the process of perception, mindfulness, and consequently familiarity with the environment and result in the emotional satisfaction of environment. Research objective-Therefore, the aim of this paper is identifying and understanding the affective factors on legible mental image in the perception process. The statistic community for this research have been chosen among the students in architecture and interior architecture master of University of Art. The place to study is the zone of their daily travels (the zone of university entrance, from the south-east side of National Garden's main entrance to the Faculty of Architecture, located in the south of university of Art). In general view this zone seems to be a legible space, but the factors affecting the perception as a readable space are questioned in this study. Research methods-The research method is qualitative and experimental. First, the main criteria related to environmental readability were identified in according to Kevin Lynch's theory about readability in the field of urban and environmental psychology, then sub-criteria were identified in the other researchers' theories. In the next phase, the drawn cognitive maps of students were analyzed and interpreted by these criteria -physical and qualitative-. Research Result-Findings of the research show that the readability of students' mental maps is most affected by the edge parameter. Also, the criteria rankings show the most impact of students from the rhythm and harmony in the district parameter. The next rank has been the other criteria of district and edge parameters. Also, a comparative study between students in two disciplines reveals differences in the recording of readability of mental maps.

Keyword: Perception, Mental Image, Readability, Cognitive Map

1. Assistant Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, University of Art, Tehran, Iran

2. PhD Candidate, Faculty of Architecture and Urban Planning, University of Art, Tehran, Iran