

گونه‌شناسی مدل‌ها و بررسی تطبیقی روش‌های ثبت تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی از محیط*

علی اسدپور**
محسن فیضی***
فرهنگ مظفر****
مصطفی بهزادفر*****

چکیده

تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی ابزار دستیابی به بازنمایی درونی محیط دانسته می‌شود که تنوعی از روش‌ها و شیوه‌های استخراج را در چند دهه گذشته تجربه کرده است. همین تنوع است که بررسی تطبیقی شیوه‌های استخراج تصاویر ذهنی - شناختی و شناخت جامع آنها و به ویژه نقاط ضعف و قوت آنها را مهم می‌سازد. در این پژوهش با استفاده از راهبرد ترکیبی شامل راهبرد کیفی و طبقه‌بندی، داده‌های حاصل، مورد گونه‌شناسی قرار گرفته و در نهایت در راهبردی تفسیری با رویکردی استنتاجی تحلیل و ارزیابی شده‌اند. ادبیات مرتبط با موضوع مورد بررسی و تحلیلی انتقادی قرار گرفته و تلاش شده جوانب موضوع به طور کامل ولی موجز مورد بررسی و اشاره قرار گیرد. فرضیه این پژوهش بر این پایه استوار است که می‌توان وجوه اشتراک و افتراق میان روش‌های استخراج و ثبت تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی را به گونه‌ای طبقه‌بندی کرد که امکان ساخت مدل یا مدل‌های کلان نظری از آنها را ممکن ساخته و در نهایت راه را برای تبیین مدل جامع بازنمایی محیط فراهم آورند. این مدل بر مبنای کاهش نقاط ضعف و تأکید بر نقاط قوت شکل خواهد گرفت. نتایج حاصل از این پژوهش نشان دادند که گونه‌های مختلف مفاهیم موجود در زمینه نقشه‌های ذهنی - ادراکی به دو دسته «بازنمایی توپولوژیک» و «بازنمایی لفظی» قابل تقسیم هستند. همچنین روش‌شناسی اخذ تصاویر و نقشه‌های شناختی نیز در دو دسته «مدل‌های ترسیمی - طراحی (زایشی)» و «مدل‌های بازشناسی - ارزیابی (غیر زایشی)» قابل تقسیم‌اند. تحلیل روش‌های مذکور در کل مدل جامع بازنمایی منظر و محیط شهری را به لحاظ روش‌شناسی حاصل ترکیب «نقشه‌های ذهنی» و «نقشه‌های مفهومی» معرفی کرده و استخراج نقشه‌های شناختی در راستای دستیابی به «نقشه‌شناختی عام» از بازنمایی محیط را با آسیب‌هایی مواجه می‌داند؛ نخست «ضعف فرآیند ساده‌سازی» که به حذف کیفیت ترسیمی عناصر و جزئیات آنها منتهی شده است، و دیگری «ضعف سامانه گرافیکی» که محدود به عناصر پنج‌گانه لینچ تعریف شده‌اند، سرانجام «عدم امکان مقایسه نتایج در روش‌های مختلف» به ویژه روش‌های ارزیابی و ترسیمی که به سبب ماهیت و روش‌شناسی نمی‌توانند به موازات یکدیگر مورد استفاده باشند. لذا استفاده از ابزارهای فناوری جدید مانند شبکه‌های جهانی ارتباطی (اینترنت و رسانه‌ها) و نرم‌افزارهای رایانه‌ای و شبیه‌سازی و مانند آن در آینده‌ای نزدیک به عنوان ابزار اولیه و سپس به مثابه شیوه‌ای جدید شکل خواهند گرفت که امروزه نشانه‌هایی از آن در مطالعات ترجیح‌سنجی مردم قابل مشاهده است. با این حال مطالعات این پژوهش نشان می‌دهد که این ابزارها و روش‌ها هنوز در پژوهش‌ها مورد استفاده نیستند.

واژگان کلیدی

تصاویر ذهنی، نقشه‌های شناختی، منظر، محیط، روش‌شناسی، گونه‌شناسی.

* این مقاله برگرفته از بخش مطالعات نظری رساله دکتری علی اسدپور تحت عنوان «مدل بازنمایی رودخانه به مثابه منظر شهری تصویرپذیر» است که در دانشگاه علم و صنعت ایران به راهنمایی دکتر محسن فیضی و دکتر فرهنگ مظفر و مشاوره دکتر مصطفی بهزادفر در سال ۱۳۹۳ به انجام رسیده است.
*** دکتری معماری منظر، دانشگاه علم و صنعت ایران، مدرس دانشگاه هنر شیراز، نویسنده مسئول ۰۹۱۷۳۰۶۱۸۲۸ Asadpour@iust.ac.ir
**** دکتری معماری منظر، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، mfaizi@iust.ac.ir
***** دکتری معماری، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، رییس دانشگاه هنر اصفهان، f.mozaffar@aui.ac.ir
***** دکتری طراحی شهری، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، Behzadfar@iust.ac.ir

مقدمه

بررسی پژوهش‌ها در زمینه منظر شهر^۱ از دهه ۱۹۶۰ تاکنون سیر تحولی از رویکردهای عینی (آرایشی-تزیینی) تا ذهنی-ادراکی را نشان می‌دهد (گلکار، ۱۳۸۵). آنچه وجه اشتراک این دسته از مطالعات است، مفهوم «تصویر ذهنی» است که موضوعی غیر عینی و ناملموس تلقی می‌شود. تصاویر ذهنی، حاصل تعامل میان انسان و محیط بوده و شامل آگاهی‌های ذهنی فرد از محیط هستند. از این جهت مطالعه تصاویر ذهنی نقطه آغازین هرگونه تحلیل در زمینه روابط متقابل انسان و محیط دانسته می‌شود که «نگاه از درون» خوانده شده و مکمل نگاه از بیرون است (Polic, et al., 2005: 28). در محیط شهری، تصویر ذهنی شهر بر مبنای تأثیرات حسی، تجربیات شخصی، قضاوت‌های زیبایی‌شناسی، تجربیات قومی، جمعی و گروهی، چارچوب فرهنگی و ارزش‌ها، ایده‌آل‌ها و آرمان‌ها شکل می‌گیرد (حبیب، ۱۳۸۵). از این نظر روش‌شناسی اخذ تصاویر ذهنی و به تبع آن نقشه‌های شناختی موضوعی کلیدی در پژوهش‌های محیطی خواهد بود. تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی موضوع مهمی در حوزه‌های طراحی شهری و شهرسازی معاصر بوده و در این اواخر به یکی از محورهای مهم معماری منظر نیز بدل شده است. بررسی هر یک از روش‌های استخراج ذهنیات مردم از محیط (طبیعی و انسان‌ساخت) در واقع کوششی جهت نقد روش‌ها و تبیین شیوه‌هایی جامع‌تر جهت استفاده در پژوهش‌های آتی است. البته تردیدی وجود ندارد که هر شیوه استخراج مبتنی بر اهداف غایی پژوهش تعریف و نوع و کیفیت اطلاعات حاصل نیز به آن وابسته است.

چه معماران منظر و چه طراحان شهری همگی از تنوعی از شیوه‌های بازنمایی محیط بهره برده‌اند. از این رو با توجه به بسط حوزه‌های میان‌رشته‌ای (که متکی بر نقاط اشتراک دانش‌های متشابه در حال رشد شتابانی است)، پرداختن به پدیده بازنمایی محیط به وسیله تکنیک‌های استخراج تصاویر ذهنی-شناختی می‌تواند فصل مشترک مهمی در ارتقای حوزه معماری منظر یا طراحی شهری باشد. این نوشتار می‌کوشد به این مهم پرداخته و مشخص کند که الف) چارچوب مفاهیم متعدد موجود در زمینه نقشه‌های شناختی و تصاویر ذهنی چگونه است؟ ب) به لحاظ روش‌شناسی، مدل‌های اخذ تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی دارای چه وجوه اشتراک و افتراقی بوده و در چه مقیاسی قابل استفاده هستند؟ و در نهایت ج) مدل جامع اخذ تصاویر ذهنی و شناختی چگونه قابل تبیین خواهد بود و آسیب‌های پیش روی کدام موارد هستند؟

فرضیه پژوهش

فرضیه این پژوهش بر این پایه استوار است که می‌توان وجوه اشتراک و افتراق میان روش‌های استخراج و ثبت تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی را به گونه‌ای طبقه‌بندی کرد که امکان ساخت مدل یا مدل‌های کلان نظری از آنها را ممکن ساخته و در نهایت راه را برای تبیین مدل جامع بازنمایی محیط فراهم آورند. این مدل بر مبنای کاهش نقاط ضعف و تأکید بر نقاط قوت شکل خواهد گرفت.

روش و فرایند تحقیق

پژوهش حاضر از راهبرد ترکیبی استفاده می‌کند. داده‌های اولیه در نگرشی کیفی مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای گردآوری شده و با استفاده از راهبرد طبقه‌بندی مورد دسته‌بندی قرار گرفته‌اند. راهبرد طبقه‌بندی، به وسیله مرتب کردن و ساختار دادن به داده در یک سامانه مبتنی بر مشخصه‌های کلی، الگوها، رفتارها و مضمون‌ها، دانش جدیدی را به وجود می‌آورد و می‌تواند با سایر راهبردهای پژوهش ترکیب شود (اسدپور، ۱۳۹۱) (Deming & Swaffield, 2011). در انتها داده‌های حاصل، در راهبردی تفسیری مبتنی بر استنتاج به نتایج منتهی شده‌اند. کوشیده شده در مراحل مختلف تحلیل همواره نگرشی انتقادی مد نظر بوده و نقاط قوت و ضعف هر شیوه در اخذ تصاویر و نقشه‌های شناختی مورد توجه قرار گیرد.

پیشینه پژوهش

نقشه‌های شناختی، مفاهیم نظری و ابزار روش‌شناسی مهمی هستند که امکان کسب اطلاعات از تصاویر ذهنی از محیط را میسر می‌کنند (Polic, et al, 2005). موضوع نقشه‌های شناختی توسط دانشمندان شناختی (روان‌شناسان، عصب‌شناسان و ...) و همچنین پژوهشگران مباحث فرهنگی و اجتماعی به عنوان مرجع اصلی تصاویر ذهنی از فضا و یا استعاره فضا مورد استفاده بوده است و به همین جهت تعابیر متعدد و روش‌های گوناگونی در استفاده از نقشه‌های شناختی دیده می‌شود (Fenster, 2009). اما تاکنون پژوهشی که به طور مستقل به بررسی روش‌شناسی و آسیب‌شناسی این روش‌ها به طور جامع پرداخته باشد مشاهده نشده و همچنین شیوه‌ای از بازنمایی محیط به عنوان روش جامع استخراج تصاویر ذهنی و شناختی تعریف نشده است.

گونه‌شناسی مفهوم نقشه‌های ذهنی-ادراکی

با وجود تعابیر مختلف، «تفاوت‌های اندکی در تعریف نقشه ذهنی وجود دارد که همه تعاریف از یک مفهوم کلی نشأت گرفته‌اند. به تعبیری بسیار ساده، اصطلاح نقشه ذهنی به معنی ایجاد یک نقشه در ذهن است» (Roberts, 2003). نقشه‌های ذهنی «مجموعه‌ای از نشانه‌های تند نوشته^۲ و در دسترس هستند که آنها را به خدمت گرفته، بازشناسی کرده و نسبت به آنها توافق می‌کنیم؛ این نشانه‌ها می‌توانند از گروهی به گروه دیگر و از فردی به فرد دیگر متفاوت باشند و نتیجه گرایشات، پیش‌داوری‌ها و تجارب شخصی ما می‌باشند» (Downs & Stea, 1973: 9). نقشه ذهنی، تصویری است که در ذهن از شیئی بزرگ - به حدی که امکان به چنگ درآوردن تمامیت آن در کل به وسیله یک شناخت واحد وجود نداشته باشد- به مثابه بازنمایی درونی ساخته شده است (Portugali, 2004). هرچند «تصاویر ذهنی» نقشی اساسی در رفتار فضایی ندارند اما نقش آنها در ایجاد «نقشه‌های ذهنی^۳» به مثابه ابزاری برای ایجاد و حفظ دانش (آگاهی) فردی بسیار مهم است (بهفروز، ۱۳۷۰). به عبارت دیگر نقشه ذهنی به عنوان نمودی از آگاهی، تصویری از یک مکان و یا محیط است که به عنوان نماینده سازمان یافته از واقعیت در مغز یک فرد بسط یافته

(۱۹۸۹) به کار گرفته شد؛ به عنوان استعاره‌ای تعریف می‌شود که به مجموعه‌ای از نشان‌گذارها^{۱۷} ارجاع داده و به واسطه آنها جهان خوانا می‌شود. این موارد شامل رمزهایی است که به وسیله آنها معنا ساخته، منتقل و درک می‌شود؛ چنین نقشه‌ای از این حیث می‌تواند استعاره‌ای از فرهنگ باشد (Peil, 2006). دیگر پژوهشگران از این اصطلاح در نقشه‌های جغرافیایی، معماری و روش نقشه‌سازی بهره برده‌اند. اما آنچه مراد اصلی جکسون بوده، خلق رویکردی جدید در حوزه جغرافیای فرهنگی است که در بستر تئوری‌های اجتماعی و فرهنگی معاصر قابل فهم بوده و خود را از منظر فرهنگی متمایز می‌سازد (Jackson, 2012).

از آنجا که یک تصویر ذهنی واحد که تمام اطلاعات را در بر داشته باشد قابل تصور نیست، لذا مجموعه‌ای از تصاویر ذهنی وجود خواهند داشت که ارتباطی سلسله مراتبی با یکدیگر داشته یا یکی جزئی از دیگری تلقی می‌شود. یکی از عوامل تعیین کننده چنین سلسله مراتبی مفهوم «مقیاس» است. برخی نقشه‌ها با نواحی کوچکی از شهر سر و کار داشته و واجد جزئیات فراوانی هستند. از دیگر سو، برخی با نواحی بزرگ شهری مواجهند و جزئیات محدودتری دارند. این پدیده یعنی ایجاد نقشه‌های ذهنی در سطوح بالا را می‌توان «نقشه‌های عام»^{۱۸} نام نهاد که می‌تواند در موقعیت‌های مختلف حتی در مناطقی که فرد با آن برخورد نداشته است نیز قابل استفاده باشد. این نقشه‌ها امکان مکان‌یابی افراد مختلف را در موقعیت‌های فضایی گوناگون ممکن ساخته و بسیار خلاصه و بزرگ مقیاسند (Sidjanin, 2001). موضوع مهم دیگر مفهوم «اطلس شناختی»^{۱۹} است که این مفهوم را می‌توان با «نقشه عام» تقریباً مشابه دانست. لینچ ایجاد تصویر ذهنی را حاصل جریان دوسویه میان مشاهده کننده و محیط می‌داند و تصاویر مشترک ذهنی میان گروه کثیری از شهروندان را «تصویر ذهنی عمومی»^{۲۰} نام می‌نهد (Lynch, 1960: 7). اصطلاح «نقشه‌های ارزیابانه»^{۲۱} نیز، نخستین بار توسط جک نسر به عنوان مفهومی ناشی از توسعه نقشه‌های شناختی لینچ، معرفی شد. وی کوشید موضوع ارزیابی فرد از محیط را که مورد بی توجهی لینچ بود، به نقشه‌های شناختی اضافه کند (Nasar, 1990). جدول ۱ اصطلاحات رایج در خصوص مفاهیم نقشه ذهنی و شناختی را ضمن ارائه تعریف مختصری از آن و معرفی صاحب‌نظر یا محقق اصلی نشان می‌دهد.

بررسی اصطلاحات موجود ۲ نوع بازنمایی را در محیط قابل شناسایی می‌کند که می‌توان آنها را تحت عنوان «بازنمایی توپولوژیک» و «بازنمایی لفظی» تقسیم کرد. این موارد الزاماً پدیده‌هایی مجزا نبوده بلکه همواره پیوستاری از همه آنها متناسب با کیفیت و کمیّت محیط مورد نظر وجود دارد.

الف) بازنمایی توپولوژیک

«نقشه‌های شناختی» نوعی بازنمایی درونی محیط فیزیکی تلقی می‌شوند که به طور مشخص به ارتباطات فضایی اختصاص دارند. دیگر نقشه‌ها مانند نقشه‌های ذهنی، عام، ادراکی و اطلس شناختی در این دسته قرار می‌گیرند. همه این موارد بر پایه «شناخت فضایی» از محیط پی‌ریزی شده‌اند که قابل به وجود ۳ گونه از دانش در شکل‌دهی و استفاده از نقشه‌های شناختی شامل دانش نشانه‌ای^{۲۲}

و به عنوان نتیجه‌ای از اطلاعات دریافت شده، محفوظ و قابل احضار و تفسیر است (Clark, 1998 : 120). نقشه‌های ذهنی را می‌توان به صورت نمایش‌های کارتوگرافیک مجسم کرد (بهفروز، ۱۳۷۰). در برخی نوشتارهای علمی «نقشه ذهنی» به «نقشه شناختی»^۴ نیز تعبیر شده است (Downs & Stea, 1973; Roberts, 2003; Fenster, 2009). اصطلاح نقشه شناختی را نخستین بار تالمن^۵ در سال ۱۹۴۸ میلادی مطرح کرد. به بیان ساده‌تر این نقشه‌ها ابزارهایی برای سازماندهی و ذخیره اطلاعات فضایی هستند که به افزایش ظرفیت ذهنی و ارتقای یادآوری و یادگیری اطلاعات منتهی می‌شوند (پورجعفر و دیگران، ۱۳۹۰). این تعبیر بدین معناست که نقشه‌های شناختی دارای پیوندی با فرایندهای روان‌شناختی‌اند و هر فردی اطلاعات محیطی را کسب کرده، کدگذاری، ذخیره، فراخوانده و بازیابی می‌کند. از این جهت «نقشه شناختی یک محصول است که به واسطه آن شخص به سازماندهی بازنمایی بخشی از محیط فضایی می‌پردازد» (Downs & Stea, 1973: 6). در کتاب «دگرگونی نقشه‌های شناختی»^۶ نوشته بلابانانی^۷ (۱۹۹۳)، نقشه‌های شناختی شکل‌واره‌ای^۸ مختصر تعبیر شده که افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و جوامع برای مشاهده، درک و بازنمایی پدیده درک شده در جهان، خلق کرده و از آن استفاده می‌کنند (Roberts, 2003: 9). در کل نقشه‌های ذهنی را می‌توان به واقعیت^۹ ساده شده نیز تعبیر کرد. اصطلاح دیگر در این حوزه، «نقشه‌های مفهومی»^{۱۰} است. درک این موضوع نیازمند تعریف اصطلاح «مدل ذهنی»^{۱۱} است که نخستین بار توسط روانشناسی اسکاتلندی به نام کنت کریک^{۱۲} (۱۹۴۳) بدین نام خوانده شد. وی بر این باور بود که ذهن، «مدل‌های کوچک مقیاسی» از واقعیت را جهت پیش‌بینی وقایع و ایجاد توضیحات، تولید می‌کند. بر این اساس، مدل‌های ذهنی پویا بوده و باز نمودی از جهان خارجی را خلق می‌کنند. در دیگر پژوهش‌های صورت گرفته، این مدل‌های ذهنی به «بخش درونی بازنمایی آگاهی»^{۱۳} در جهان نام‌گذاری شده‌اند. دسترسی به مدل‌های ذهنی برای پژوهشگران میسر نیست. در عوض «مدل‌های آشکار»^{۱۴} قابل حصول‌اند. از این جهت «نقشه‌های مفهومی» را می‌توان به مثابه نوعی مدل آشکار در نظر آورد (Chang, 2007). نقشه‌های مفهومی بازنمایی دو بعدی مجموعه‌ای از مفاهیم هستند که به شکلی سلسله مراتبی چیده شده‌اند. مصادیق مفاهیم در انتها قرار گرفته و ارتباط میان اجزا توسط خطوط ارتباطی برقرار می‌شود که به نام واژه نوشته شده بر روی آنها شناخته شده و دارای تقاطع نیستند اما می‌توانند از روی یکدیگر عبور کنند (Bagci Kilic, 2003). این اصطلاح در علوم آموزشی و یادگیری و تحلیل متون نوشتاری اغلب مورد استفاده بوده است. با این حال استفاده از آن در موضوعات معماری و شهرسازی بدین شکل دیده نشده است. شاید از دلایل آن تأکید مدل‌های مفهومی بر یادگیری باشد تا رفتار، که این موضوع تمرکز را از محیط به ذهن منتقل می‌کند. از این روی این دو تعبیر می‌توانند به چالش‌های فراروی پژوهش در حوزه نقشه‌های شناختی افراد تا حدی پاسخگو باشند.

مفهوم دیگر در حوزه شیوه درک و فهم انسان از محیط، اصطلاح «نقشه معانی»^{۱۵} است که نخستین بار توسط پیتر جکسون^{۱۶}

دیگر تمامی دانش محیطی قابلیت بازنمایی تصویری به صورت نقشه‌های توپولوژیک را ندارند. به عنوان مثال نظرات یا اظهارات شخصی نسبت به محیط از این دسته‌اند. «نقشه‌های مفهومی» ابزار مناسبی برای بازنمایی احساسات و بیان نظرات هستند که مکمل بازنمایی توپولوژیک خواهند بود. این روش نقشه‌سازی در رویکردهای جامعه‌شناختی مفید فایده است اما با موقعیت واقعی و تنظیمات فیزیکی محیط مرتبط نیست.

مدل‌های اخذ نقشه‌های شناختی و تصاویر ذهنی

بررسی‌ها نشان می‌دهند روش‌های متعددی در ثبت و استخراج تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی وجود دارند که مهم‌ترین چالش و مشکل آنها عدم امکان مقایسه نتایج حاصل از هر شیوه با شیوه دیگر بوده به این دلیل که روش هر یک با دیگری بسیار متفاوت است. روش‌های موجود را می‌توان بسته به ماهیت آنها به دو دسته مدل‌های ترسیمی - طراحی (زایشی) و مدل‌های بازشناسی - ارزیابی (غیرزایشی) تقسیم کرد:

(اطلاعات در خصوص وجود جنبه خاصی در یک موقعیت)، دانش مسیر - راه^{۲۳} (اطلاعات در خصوص مسیر عبور از یک موقعیت به موقعیت دیگر) و دانش پیمایشی^{۲۴} (شامل تخمین فاصله میان نشانه‌ها) است. این نقشه‌ها بیش از هر چیز به بازنمایی توپولوژیک اجزای تشکیل دهنده محیط توجه دارند.

ب) بازنمایی لفظی

دانش محیطی در ذهن انسان به شکل تصاویر، کلمات و گزاره‌های خلاصه شده بازنمایی می‌شود. بخش عمده‌ای از تصاویر تجمیع شده از دانش محیطی توسط نقشه‌های شناختی قابل بازنمایی است. اما کلمات و گزاره‌های خلاصه شده حاصل «شناخت غیرفضایی» محیط، نیازمند روش‌های بازنمایی دیگری هستند. بسیاری از احساسات و واکنش‌های عاطفی در مواجهه با محیط در قالب کلمات به زبان آورده می‌شوند. در واقع زبان ابزار بیان احساسات است و می‌تواند به عنوان روش بازنمایی سریع مورد استفاده قرار گیرد در حالی که ترسیم آنها به آسانی میسر نخواهد بود. از سوی

جدول ۱. اصطلاحات رایج در خصوص مفاهیم نقشه ذهنی و شناختی. مأخذ: نگارندگان.

Table1. Mental images & cognitive maps. Source: authors.

ردیف	اصطلاح	صاحب‌نظر / محقق اصلی	تعریف
۱	تصویر ذهنی	لینچ (۱۹۶۰)	تصویر ذهنی نماینده‌ای از آگاهی ذهنی در ادراک مکان است.
۲	نقشه ذهنی	لینچ (۱۹۶۰)، Downs & Stea (1973)	به معنای ایجاد یک نقشه در ذهن است و مجموعه‌ای از نشانه‌های تند نوشته و در دسترس هستند که آنها را به خدمت گرفته، بازشناسی کرده و نسبت به آنها توافق ضمنی وجود دارد و نوعی بازنمایی درونی محیط و واقعیت ساده شده است.
۳	نقشه ادراکی	Sidjanin (2007)	تجمعی از ادراک ساختار محیط و ویژگی‌های مفاهیم ذهنی محیط است.
۴	نقشه شناختی	تالمن (۱۹۴۸)، Downs & Stea (1973)	نوعی فرآوری ذهنی متشکل از برخی دگرگونی‌های روانی که در ذهن اشخاص، از طریق دریافت کردن، قاعده‌مند ساختن، ذخیره کردن و بازنمایی اطلاعات مربوط به مکان‌های مرتبط و ویژگی‌های پدیده‌ها در محیط شکل می‌گیرد و اغلب به جای نقشه ذهنی به کار می‌رود.
۵	نقشه مفهومی	Chang (2007)	مدل آشکار از مدل‌های ذهنی و بازنمایی دوبعدی مفاهیم به صورت سلسله مراتبی هستند که بیشتر در علوم آموزشی و یادگیری مطرح هستند.
۶	مدل ذهنی	کریک (۱۹۴۳)	مدل ذهنی (بخش درونی بازنمایی آگاهی در جهان)، مدل‌های کوچک مقیاس از واقعیت جهت پیش‌بینی وقایع و ساختن توضیحات هستند.
۷	نقشه معانی	جکسون (۱۹۸۹)، Jackson (2012)	استعاره‌ای است که به مجموعه‌ای از نشان‌گذارها ارجاع داده و به واسطه آن جهان خوانا می‌شود.
۸	تصویر ذهنی عمومی	لینچ (۱۹۶۰)	تصاویر ذهنی مشترک میان گروه کثیری از شهروندان است.
۹	نقشه عام	Sidjanin (2001)	ایجاد نقشه‌های ذهنی در سطوح بالا که جزئیات کمتری داشته اما برای مکان‌یابی افراد در موقعیت‌های فضایی گوناگون و حتی تجربه نشده به کار می‌آید.
۱۰	اطلس شناختی	-	مشابه نقشه عام است.
۱۱	نقشه ارزیابانه	Nassar (1990)	توسعه نقشه‌های شناختی لینچ است و شامل ارزیابی فرد از محیط و واکنش عاطفی مثبت و منفی نسبت به آن نیز است.

(الف) مدل‌های ترسیمی - طراحی (زایشی)

برخی مدل‌های استخراج تصاویر ذهنی از محیط، پرسش‌شونده را در جایگاهی فعال^{۲۵} قرار داده و بدین ترتیب وی را به بازنمایی شناخت خود از محیط به وسیله انواع روش‌های طراحی و ترسیمی فرا می‌خوانند. این مدل‌ها به سبب اینکه داده‌های حاصل، پیش‌تر وجود نداشته و نتیجه اقدامات فعال پرسش‌شونده است، «زایشی» نام‌گذاری می‌شود. در این حالت پژوهشگر نقشی در تولید داده‌ها ندارد. نخستین روش‌های ثبت تصاویر ذهنی، «ترسیم نقشه‌های ذهنی» است که توسط لینچ ابداع شده و تاکنون نیز مورد استفاده بوده است. اینها که «نقشه‌های کروکی‌وار» خوانده می‌شوند تصاویری دو بعدی‌اند که مانند نقشه‌های کارتوگرافیک از دید افقی مانند پلان ترسیم شده و بازنمایی فیزیکی نقشه‌های شناختی تلقی می‌شوند (Oliver, 2007). این روش در همان حال که مرسوم‌ترین روش بوده و نشان دهنده «آگاهی فضایی» و «اجزای مهم محیط» از دید ناظر است چالش‌هایی نیز دارد. توانایی ترسیم افراد بر آنچه تولید می‌کنند مؤثر است. حتی اگر افراد تجربه فراوانی از محیط داشته باشند ممکن است قادر به بازتولید بصری آن نباشند (Downs & Stea, 1973, 1977). چالش دیگر زمانی است که پرسش‌شوندگان می‌کوشند «تصویر دید پرده استاندارد» ترسیم کنند که ممکن است پیش‌تر ندیده باشند. همچنین موضوع تفسیر نقشه‌های ترسیمی و بررسی صحت آنها از جمله مواردی است که قابل توجه هستند (Oliver, 2007). اولیور (2007) سه گونه خطا در نقشه‌های شناختی را شناسایی کرده است؛ دسته اول «جزئیات ناقص» نام دارد که در اغلب نقشه‌ها دیده می‌شوند. این موضوع ناشی از فراموش کردن ترسیم برخی اجزای نقشه است که بدین ترتیب برخی اطلاعات توسط ترسیم کننده نادیده انگاشته شده و بعد از ترسیم به ذهن او متبادر می‌شود. «افزودگی»^{۲۶} اطلاعات دیگر مشکلی است که به سبب اضافه کردن عناصر غیر واقعی به نقشه روی می‌دهد. افزودگی که به «ساختارسازی استنباطی»^{۲۷} نیز شناخته می‌شود، ناشی از تجارب محیطی پیشین است. برآورد زیاد یا کم از فاصله و اندازه به همراه عدم توازن و هم‌ترازی به «اعوجاج» منتهی می‌شود که بسیار مرسوم است (Oliver, 2007). بدین ترتیب همان‌گونه که دجونگ^{۲۸} (۱۹۶۲) نشان داده است ترسیم جزئیات در نقشه‌ها به سمت ساده‌سازی و زوایای راست‌گوشه تغییر می‌یابد که ناشی از فرایند ساده‌سازی محیط پیچیده است (de Jonge, 1962). بل و همکاران (۱۹۹۶) نیز به این نکته تأکید دارند که این امر نتیجه تلاش برای ایجاد شکل خوب در نظریه گشتالت است به نحوی که ذهن می‌کوشد با گروه‌بندی اجزاء، آنها را به اشکال هندسی شناخته شده نزدیک کند (Bell, Fisher, Baum, & Greene, 1996). دو دهه بعد از لینچ، ناکامورا^{۲۹} (۱۹۸۲)، روشی ابداع کرد که امکان اخذ تصاویر ذهنی از منظر را میسر می‌ساخت. روش‌شناسی او هرچند مورد اغفال واقع شد اما بار دیگر در پژوهشی توسط یوادا (2009, 2012) مجدداً احیاء و تکمیل شد. روش او که «کروکی از تصویر ذهنی منظر» نام‌گذاری شده، براساس تئوری «فوکوکی»^{۳۰} (اصطلاحی ژاپنی به معنی روش دیدن منظر جهت تشخیص یک مکان) در ژاپن طرح‌ریزی شده که به گفته وی در مقابل روش

لینچ که به ساختار فیزیکی محیط تأکید داشت، در میانه ساختار فیزیکی و تصور ذهنی قرار دارد. این روش نوعی پرسپکتیو از نگاه یک ناظر در منظر است که برخلاف روش لینچ که به شکل پلان ترسیم می‌شود، به صورت پرسپکتیو طراحی شده و نوعی برش از پلان لینچ تلقی می‌شود (Ueda, et al, 2012).

(ب) مدل‌های بازشناسی - ارزیابی (غیرزایشی)

در مدل‌های بازشناسی - ارزیابی، پرسش‌شونده در معرض مجموعه‌ای از اطلاعات اولیه که توسط محقق مبتنی بر اهداف تحقیق فراهم آمده است، قرار گرفته و از وی خواسته می‌شود به ارزیابی یا بازشناسی آنها اقدام کند. در این حالت پرسش‌شونده حالتی غیرفعال^{۳۱} داشته و نتایج حاصل نیز به سبب آنکه نتیجه بازتولید دست اول مخاطب نیست، غیرزایشی است. نخستین بار روش «عملیات بازشناسی» توسط لینچ در شهر بوستون مورد استفاده قرار گرفت. وی در این روش از شرکت‌کنندگان خواست از میان تصاویر نشانه‌های آشنا و ناآشنا، مواردی را که می‌شناسند جدا کنند. از مزایای این روش همانا فایده‌آمدن بر محدودیت توان ترسیم شرکت‌کنندگان است. با این حال به هیچ عنوان مانند روش «نقشه‌های کروکی‌وار» نیست. روش «رده‌بندی مکان‌های آشنا» نیز دیگر نمونه مشابه است که توسط گلد و وایت (۱۹۸۲) توسعه یافت. این شیوه شامل رده‌بندی و یا درجه‌بندی تعدادی مکان آشنا مبتنی بر ویژگی‌های شخصیتی معین مانند تفریح است. سپس این رده‌بندی‌های گردآوری شده با روی هم‌گذاری بر روی نقشه واقعی معرف نقاط مرجح مردم مبتنی بر ملاک‌ها بررسی می‌شوند. مهم‌ترین مشکل این روش، تأکید است که بر واکنش‌های نگاشتی دارد تا متوجه نمایش فضایی محیط باشد از این جهت برای تجسس در پدیده‌های ذهنی مناسب است (Oliver, 2007) تا برای بررسی محیط واقعی مفید فایده باشد.

در روش «مقیاس‌دهی چندبعدی» از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود فاصله میان تعدادی از نقاط داده شده در یک موقعیت را تخمین بزنند. این روش به «مثلث‌بندی ذهنی» نیز معروف است. مثلث‌بندی می‌تواند یک شهر یا یک کشور باشد. داده‌های به دست آمده توسط کامپیوتر بررسی و میانگین آنها به صورت یک نقشه تولید می‌شود. به عنوان مثال مور (۱۹۷۸) در پژوهشی در گلاسگو و کمبریج از زنان خانه‌دار خواسته شد فاصله شهرهای متعددی از انگلستان را تخمین بزنند و بدین ترتیب به تفاوت نقشه بریتانیا از دید این دو گروه پرداخت. مهم‌ترین نقطه ضعف این روش آن است که آگاهی واقعی آنها را مورد سنجش قرار نمی‌دهد. از این جهت داده‌های آن قابل مقایسه با سایر روش‌ها نیستند (Oliver, 2007). تصویر ۱ و جدول ۲ انواع روش‌های استخراج تصاویر ذهنی و برخی نمونه‌های شاخص را نشان می‌دهد.

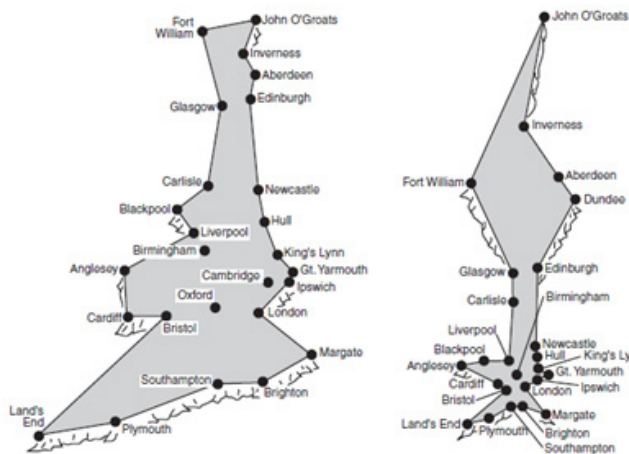
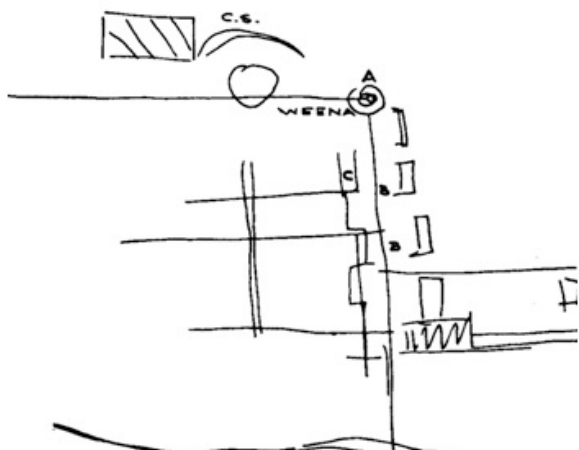
تحلیل یافته‌ها و نقد روش‌ها

از آنجا که بازنمایی توپولوژیک و لفظی در پژوهش محیطی تحت تأثیر رویکردهای روان‌شناسی و پدیدارشناسی‌اند، ترکیب نقشه‌شناختی و مفهومی می‌تواند به مدل جامع بازنمایی در منظر و محیط شهری بیانجامد چراکه پژوهش در منظر بیش از پیش در حال

محیطی مردم، نیازمند تعریف یک نظام گرافیکی واحد است که همچون یک مترجم امکان تبدیل زبان‌های متعدد بصری (نمادها و نشانه‌ها) را به زبان گرافیکی واحد داشته باشد. روش نشانه‌گذاری^{۳۲} لینچ، بر مبنای مؤلفه‌های پنج‌گانه (گره، لبه، نشانه، راه و منطقه) و در دو درجه اهمیت (عناصر اصلی و فرعی) تقسیم شده بودند که بیشتر تحت تأثیر شهود و نتیجه خلاقیت آنی وی در ارتباط با تحلیل خاص فضا بوده تا مبنای علمی و تجربی خاصی داشته باشد. بررسی کتاب سیمای شهر او نشان می‌دهد که وی لایه‌ای بر روی نقشه موجود از شهر تعریف و بدین ترتیب سامانه گرافیکی خود را بر آن ترسیم کرده است. بدین ترتیب جهت‌گیری جغرافیایی و موضوع مقیاس را بر روی نقشه اصلی با یکدیگر هماهنگ ساخته است. این سامانه برای بازنمایی عوامل طبیعی منظر و محیط شهری و کیفیت ترسیم عناصر به طور کلی قابل تعمیم نیستند. از این نظر پژوهش در زمینه منظر و محیط شهری نیازمند تعریف زبان گرافیکی جامع‌تری است.

ب) ضعف فرآیند ساده‌سازی: که به حذف کیفیت ترسیمی عناصر و جزئیات آنها منتهی شده است. شیوه ساده‌سازی لینچ توسط

متنی شدن و آمیختن ارتباطات بصری و فضایی است. «نقشه‌های ذهنی» بر فرآیند ادراک محیط که ویژگی‌های فضایی منظر را با کالبد عینی آن به وسیله دید و جهت‌گیری پیوند می‌دهد، تمرکز دارند. در حالی که «نقشه‌های مفهومی» به فرآیند شناخت که میان ویژگی‌های نمادین منظر و خودآگاهی فرد توجه دارد که به واسطه دانش و ارزیابی ارتباط برقرار می‌سازد. نقشه شناختی و مفهومی در این حالت به ابزار بازنمایی درونی ادراک محیط بدل خواهد شد که می‌تواند تصویر جامعی از منظر و محیط شهری ارائه کند. بدین‌سان استخراج نقشه‌های شناختی در راستای دستیابی به «نقشه شناختی عام» از بازنمایی محیط تا کنون با ۳ آسیب مواجه بوده است: الف) ضعف سامانه گرافیکی: اغلب روش‌های اخذ نقشه‌های شناختی مبتنی محل قرارگیری اشیاء در فضا هستند و بر مبنای ساختار فضای جغرافیایی شکل گرفته‌اند که قابلیت بازنمایی در خاطر را دارند. مهم‌ترین چالش در تحلیل نقشه‌های شناختی نیز در واقع همین خاصیت است. افراد مختلف دارای زبان تصویری مختلفی بوده و از نمادهای متفاوتی در بازنمایی شناخت محیطی استفاده می‌کنند. از این روی، رسیدن به نقشه‌ای واحد از شناخت



تصویر ۱. نمونه‌ای از تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی مبتنی بر روش‌های گوناگون. مأخذ: Ueda et al., 2012; Oliver, 2007; de Jonge, 1962. Fig1. Mental images & maps based on various techniques. Source: Ueda, et al., 2012; Oliver, 2007; de Jonge, 1962.

جدول ۲. روش‌های استخراج تصاویر ذهنی و نقشه‌های شناختی مأخذ: نگارندگان.

Table2. Methods of obtaining mental images & cognitive maps. Source: authors.

ردیف	نام روش	تعریف	پژوهشگر شاخص
۱	نقشه‌های کروکی‌وار	Sketch maps	از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود یک کروکی از منطقه شناخته شده‌ای ترسیم کنند. این شیوه مرسوم ترین روش ثبت و بازنمایی فیزیکی نقشه‌های شناختی است. (لینچ ۱۹۶۰)
۲	عملیات بازشناسی	Recognition task	شرکت‌کنندگان از میان تصاویر نشانه‌های آشنا و نا آشنا مواردی را که می‌شناسند جدا می‌کنند. (لینچ ۱۹۶۰)
۳	رده‌بندی مکان‌های آشنا	Rating of familiar places	شرکت‌کنندگان مکان‌های مشخصی را جهت عملکرد یا ویژگی خاصی رتبه‌بندی می‌کنند. Gould & White (۱۹۸۲)
۴	مقیاس‌دهی چندبعدی	Multidimensional scaling	از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود تا فاصله میان تعدادی نقاط شاخص را تخمین بزنند. این روش به نام مثلث‌بندی ذهنی نیز مشهور است. Moar (۱۹۷۸)
۵	کروکی از تصویر ذهنی منظر	landscape image sketching technique	نوعی پرسپکتیو از نگاه یک ناظر در منظر است که برخلاف روش لینچ که به شکل پلان ترسیم می‌شود، به صورت پرسپکتیو طراحی شده و نوعی برش از پلان لینچ تلقی می‌شود. Nakamura (۱۹۸۲)

شیوه ادراک و بازنمایی محیط توسط ناظر خواهد بود. از این جهت تصویر ذهنی ناظر با جرح و تعدیل‌های محقق دچار دگرگونی شده و بیش از آنکه به بازنمایی شناخت درونی ناظر متکی باشد بر واقعیت بیرونی محیط متکی شده است. پیش‌بینی دو سطح از مقیاس در عناصر موجود در سامانه گرافیکی لینچ به معنی برتری کمیت بر کیفیت ترسیم است. این موضوع با حذف جزئیات عناصر ترسیم شده در نقشه‌های شناختی، اهمیتی که توسط ترسیم‌کننده مورد نظر بوده را نادیده انگاشته است. چه بسا عناصری به سبب ماهیت خود کوچک‌تر از سایر عناصر ترسیم شده ولی به سبب اهمیتی که برای ناظر دارند با جزئیات کامل و دقیقی ترسیم شده باشند. (چ) عدم امکان مقایسه روش‌های مختلف: مدل‌های مختلف ترسیمی و بازشناسی چه به لحاظ روش‌شناسی و چه به لحاظ نوع داده‌های تولید شده امکان مقایسه نتایج را با یکدیگر ندارند. لذا تلفیق دو گونه ترسیمی و بازشناسی در عرض یکدیگر ممکن نبوده و تنها در طول پژوهش قابل استفاده هستند.

دیگر پژوهشگران نیز تکرار شده است. آنچه در واقع لینچ‌گرایان در تحلیل خود از آن صرف‌نظر کرده‌اند یکی از خاصیت‌های مهم در ماهیت نقشه‌های شناختی است و آن تفاوت «فاصله واقعی» و «فاصله ترسیمی» در نقشه‌هاست که به سبب ایجاد مکان‌هایی در نقشه حکم نقاط مرجع را پیرامون دیگر مکان‌ها می‌یابند. در این حالت فضای مجاور نقاط مرجع تمایل به گسترش روابط فضایی خود با دیگر مکان‌ها دارند. هنگامی که مجموعه اطلاعات فضایی آموخته شد، سعی می‌شود به همان سادگی و سامانمندی که در واقع هستند در خاطر رمزگذاری شوند. آنچه که در این میان سبب ایجاد خطا می‌شود، موضوع «فاصله شناختی»^{۲۳} است که الزاماً با فاصله حقیقی یکسان نیست که این موضوع ناشی از تغییر در فواصل ادراکی ناشی از نقاط مرجع است. علاوه بر این، تطبیق نقشه‌های شناختی شهروندان بر روی نقشه واقعی محیط به معنای حذف فرآیند ساده‌سازی گشتالتی محیط توسط ناظرین است. این موضوع به معنی حذف بخشی از

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، شیوه‌های بازنمایی محیط به ۲ صورت، «بازنمایی توپولوژیک» و «بازنمایی لفظی» طبقه‌بندی شده است. همچنین اصطلاحات رایج در خصوص مفاهیم نقشه ذهنی و شناختی به طور کامل مورد بررسی و شناسایی قرار گرفتند. از مطالعه روش‌های استخراج تصاویر ذهنی و شناختی به طور کلی ۲ گونه «مدل‌های ترسیمی- طراحی (زایشی)» و «مدل‌های بازشناسی- ارزیابی (غیرزایشی)» نام‌گذاری و طبقه‌بندی شدند. مدل‌های زایشی (ترسیمی- طراحی) به عنوان یکی از مناسب‌ترین روش‌ها جهت استخراج بازنمایی ادراک محیطی معرفی شده است. بررسی و تحلیل دست‌نگاره‌ها امکان مناسبی پیش روی محققین جهت استخراج و کاوش در الگوها، محتوا و ابعاد «شناخت فضایی» ترسیم‌کنندگان فراهم می‌آورند. با این حال در استخراج «شناخت غیر فضایی» ضعیف بوده و به شیوه‌های جانبی مانند «نقشه‌های مفهومی» و یا «بازنمایی لفظی» نیازمندند. در کل دست‌نگاره‌ها را می‌توان ابزار مناسبی جهت سنجش کیفیت و چگونگی تصور محیط و منظر تلقی کرد. اما ضعف‌های متعدد این شیوه‌ها که همانا عدم امکان ترسیم بسیاری از جنبه‌های ادراکی و شناختی فضا به دلایل مختلف مهارتی و فلسفی است، امکان تبدیل شدن به روشی جامع و مانع را از میان برده است. از این جهت، مدل‌های استخراج جهت رفع نقاط ضعف هر یک می‌بایست در تلفیقی آگاهانه و مبتنی بر اهداف پژوهش با یکدیگر استفاده شوند. البته کماکان، سه آسیب اصلی موجود در روش‌های کنونی یعنی «الف) ضعف سامانه گرافیکی»، «ب) ضعف فرایند ساده‌سازی» و «ج) عدم امکان مقایسه نتایج روش‌های مختلف» هنوز پابرجا بوده و دستیابی به مدل جامعی از شیوه استخراج تصاویر ذهنی-شناختی را با چالش مواجه کرده است. از سوی دیگر نباید از نظر دور داشت که به طور سنتی به نظر می‌رسد متخصصان شهری بر ابعاد «کالبدی و انسان‌ساخت» در محیط تأکید بیشتری داشته و این درحالی است که رویکرد متخصصان منظر (اکولوژیست‌ها و معماران) بیشتر بر ابعاد و جنبه‌های «طبیعی» در محیط استوار باشد. این تمایز و دوگانگی اولیه که شاید بتوان آن را تنوع نگاه نیز نام نهاد، هرچند مطلق نبوده و امروزه با نگاهی فراگیر به موضوعات محیط، منظر و شهر نگرین می‌شود، اما اهمیت ابداع شیوه‌های نوین و کارآمدی را گوشزد می‌کند که شایسته است در پژوهش‌های ژرف و نوشته‌های حاصل از مطالعات میدانی و جزءنگرانه مورد توجه سایر پژوهشگران قرار گیرند. باید در نظر داشت که پارادایم‌های توسعه پایدار شهری و بسط مفهوم شهرسازی منظر در یک دهه گذشته و رشد شتابان حساسیت‌های مردمی نسبت به محیط زندگی در سال‌های اخیر، بسیار سریع‌تر از تکنیک‌های استخراج تصاویر ذهنی و روش‌های دستیابی به لایه‌های درونی ادراک محیطی توسعه یافته است. لذا استفاده از ابزارهای فناوری جدید مانند شبکه‌های جهانی ارتباطی (اینترنت و رسانه‌ها) و نرم‌افزارهای رایانه‌ای و شبیه‌سازی و مانند آن در آینده‌ای نزدیک به عنوان ابزار اولیه و سپس به مثابه شیوه‌ای جدید شکل خواهند گرفت که امروزه نشانه‌هایی از آن در مطالعات ترجیح‌سنجی مردم قابل مشاهده است. با این حال مطالعات این پژوهش نشان می‌دهد که این ابزارها و روش‌ها هنوز در پژوهش‌ها مورد استفاده نیستند.

پی‌نوشت‌ها

۱. Urban Scape
۲. Shorthand
۳. Mental Maps
۴. Cognitive Map
۵. Tolman
۶. The Evolution of Cognitive Maps
۷. Bela H. Banathy
۸. Schema
۹. Reality
۱۰. Concept Maps
۱۱. Mental Model
۱۲. Kenneth Craik
۱۳. knowledge
۱۴. Expressed Models
۱۵. Map of Meaning
۱۶. Peter Jackson
۱۷. Markers
۱۸. Generic Map
۱۹. Cognitive Atlas
۲۰. Public image
۲۱. Evaluative Maps
۲۲. landmark knowledge
۲۳. route-road knowledge
۲۴. survey knowledge
۲۵. active
۲۶. augmentation

inferential structuring . ۲۷
De Jonge . ۲۸
Nakamura . ۲۹
Fukei . ۳۰
passive . ۳۱
notation . ۳۲
Cognitive Distances . ۳۳

فهرست منابع

- اسدیپور، علی. ۱۳۹۱. روش‌ها و راهبردهای پژوهش در معماری منظر. ماه‌نامه کتاب ماه هنر، (۱۶۸): ۱۸-۲۲.
- بهفروز، فاطمه. ۱۳۷۰. بررسی ادراک محیطی و رفتاری در قلمرو مطالعات جغرافیای رفتاری و جغرافیای انسانی معاصر، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، (۲۰): ۳۱-۷۰.
- پورجعفر، محمدرضا و بمانیان، محمدرضا و تقوایی، علی‌اکبر و منتظرالحجه، مهدی. ۱۳۹۰. درآمدی بر گونه‌شناسی کالبدی نشانه‌های شهری در نقشه‌های ادراکی شهروندان (مطالعه موردی: شهر یزد)، دوفصلنامه نامه معماری و شهرسازی، (۷): ۱۲۹-۱۴۵.
- حبیب، فرح. ۱۳۸۵. کندوکاوی در معنای شکل شهر، فصلنامه هنرهای زیبا، (۲۵): ۱۴-۵.
- گلکار، کورش. ۱۳۸۵. مفهوم منظر شهری. فصلنامه آبادی، (۵۳): ۳۸-۴۷.

Reference list

- Asadpour, A. (2013). Methodes & strategies in landscape architecture research. *The month book of art*, (168): 18-22.
- Bagci Kilic, G. (2003). Concept maps and language: a Turkish experience. *International Journal of Science Education*, 25(11): 1299-1311.
- Behreuz, F. (1992). Studies on environmental cognition and behioure in the field of contemporary behavioral and humanitital geography. *Journal of geography studies*, (20) : 31-70.
- Bell, P. A., et al. (1996). *Environmental Psychology*. New York: Harcourt Brace.
- Chang, S.-N. (2007). Externalising students' mental models through concept maps. *Journal of Biological Education*, 41(3): 107-112.
- Clark, A. N. (ed.). (1998). *Longman Dictionary of Geography: Human and Physical* (Secend Imperssion ed.). Essex, England: Longman.
- De Jonge, D. (1962). Images of Urban Areas Their Structure and Psychological Foundations. *Journal of the American Institute of Planners*, 28(4): 266-276.
- Deming, M. E., & Swaffield, S. (2011). *Landscape Architecture Research; Inquiry, Strategy, Design*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Downs, R. M., & Stea, D. (1973). *Cognitive maps and spatial behaviours: processes and products Image and Environment: Cognitive Mapping and Spatial Behaviour*. Chicago: Aldine.
- Downs, R. M., & Stea, D. (1977). *Maps in Minds: Reflections on Cognitive Mapping*. New York: Harper & Row Publishers.
- Fenster, T. (2009). Cognitive Temporal Mapping: The Three Steps Method in Urban Planning. *Planning Theory & Practice*, 10(4): 479-498.
- Golkar, k. (2006). Meaning of cityscape. *Journal of Abadi*, (53) : 38-47.
- Habib, F. (2006). Reseraching in the meaning of the city. *Journal of fin arts*, (25): 5-14.
- Jackson, P. (2012). *Maps of Meaning*: Routledge.
- Lynch, K. (1960). *The Image of The City*. London: The M.I.T. Press.
- Nasar, J. L. (1990). The Evaluative Image of the City. *Journal of the American Planning Association*, 56(1): 41-53.
- Oliver, K. (2007). *Psychology in practice: environment*. London: Hodder & Stoughton Educational.
- Peil, T. (2006). Maps of meaning: Landscapes on the map and in the mind – discovering Paldiski, estonia. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 60(1): 110-122.
- Polic, M., et al. (2005). A cognitive map of Slovenia: Perceptions of the regions. *International Journal of Psychology*, 40(1): 27-35.
- Portugali, J. (2004). The Mediterranean as a Cognitive Map. *Mediterranean Historical Review*, 19(2): 16-24.
- Pourjafar, M.R., et al. (2012). Introduction to formal catagoury of urban symbols in residence perception maps 9case studies: Yazd ciry). *Journal of architerture and urbanism*, (7): 129-145.
- Roberts, J. L. (2003). *Place Perception, Cognitive Maps, and Mass Media: The Interrelationship Between Visual Popular Culture and Regional Mental Mapping*. Viginia: Viginia Tech University.
- Sidjanin, P. (2001). *A cognitive framework for an Urban Environment Design Tool*. Delft: Delft University of Technology.
- Ueda, H., Nakajima, T., Takayama, N., Petrova, E., Matsushima, H., Furuya, K., et al. (2012). *Landscape image sketches of forests in Japan and Russia. Forest Policy and Economics*, (19): 20-30.

Typology of models and comparative study of methods in recording mental images and cognitive maps from the environment

Ali Asadpour*
 Mohsen Faizi**
 Farhang Mozaffar***
 Mostafa Behzadfar****

Abstract

There are many studies on citizens' subjective perceptions. What these studies have in common is the notion of "mental image" which is something intangible and intangible. Images, the result of the interaction between humans and the environment includes a person's mental awareness of their environment. Cognitive maps and mental images is an important issue in the fields of urban design and urban contemporary. And, more recently, has become one of the important issues in architecture. Mental images and cognitive maps are considered as kinds of tool to achieve internal representation of the environment. Eligible, manipulated and even empty mental images and cognitive maps in urban landscape makes the formation of landscape which could be defined as any parts of environment that is limited to knowledge and conscious of place, a problematic issue. Although mental maps, also called cognitive maps, are a centerpiece of geographic research, they are perhaps most widely associated with Kevin Lynch, an architect and planner. Mental maps are cartographic representations of how people differ in their evaluation of places. Our mental maps become more complex over time when we incorporate information derived from indirect as well as direct experience. In addition to the personal experience the mental map is influenced by the reputation of the area in general. A variety of methods and techniques have been derived and experienced in recent decades. Several methods have been used in cognitive mapping to elicit the organized representations of a given environment. These include the direct-mapping procedure adopted by Lynch and others, construction of preference maps and the use of questionnaires in more sophisticated statistical procedures multidimensional scaling procedures and computer scanning techniques. The direct-mapping technique is marked by attempts on the part of the individual to create a map of an environment as mental image. It is thus distinguished from other methods involving maps constructed on the basis of information provided by respondents and drawn indirectly by the investigator. This diversity makes comparative study of methods of extracting images a necessary work and makes such work essential in investigating and comprehensive understanding of their strengths and weaknesses in particular represents. In this study, by using a combination of strategies, such as qualitative strategy and classification of data new typology has been derived from many sources of data. Literature review and analysis of relevant aspects of the transfer and an attempt has been fully studied yet concisely and is mentioned. The hypothesis is based on the similarities and differences between methods that can be extracted from cognitive maps as a way to classify images which enables building theoretical model or models. Finally, explained the model to provide a comprehensive representation of the environment. This model emphasizes on the strengths and weaknesses of the grounds that will be reduced. Finally, the results of the analysis and evaluation are evolving in interpretive approach. The results of this study showed that different species of concepts in the field of mental - Conceptual maps could be recognizable which could be divided in to two categories; "Topological representation" and "conceptual representations". The methodology for obtaining images and cognitive maps are indivisible in two categories; first "Design - drawing models (reproductive)" and "recognition-assessment models - (non-reproductive)". Analyzing the methods of representing mental maps in general led to a comprehensive model for the representation of landscape and urban environment which in terms of the methodology consists of "mental maps" and "conceptual maps". Extraction of cognitive maps in order to achieve "the common cognitive map" of the represented environment is dealing with some weakness. First of all is "weakness of simplification process" which removes the elements of graphic quality and its details as a result. And other is "weak graphics system" which is limited to the five elements of Lynch and the two scale of measurement in definition. In general, this visual system for representation of the natural factors in urban landscape and the quality of the drawing could not be extended. In this sense, the research on the urban landscape requires its own graphical language definition. Finally, "the impossibility of comparing results in different ways", especially because of the nature and methodology of the evaluation procedures and graphics that only can be used in parallel. The use of new technology tools such as global communication networks (Internet and media) and computer software and simulation, and as in the near future as the primary tool and then take shape as a new way. Today, there exists traces of it in the visible public preference studies. However, these studies indicate that these tools and methods are not used in research.

Key words

Mental images, Cognitive maps, Landscape, Environment, Methodology, Typology.

*. Ph. D. in Landscape Architecture from School of Architecture & Environmental design, IUST, Lecturer at Shiraz University of Art. Asadpour@iust.ac.ir

** . Ph. D. in landscape Architecture, Professor, School of architecture & environmental design. IUST, mfaizi@iust.ac.ir

***. Ph. D. in Architecture, Associated professor, School of architecture & environmental design. IUST, f.mozaffar@aui.ac.ir

****. Ph. D. in Urban Design, Professor, School of architecture & environmental design, IUST. Behzadfar@iust.ac.ir