



بازشناسی عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان از فضاهای شهری

(مطالعه موردی: محور تاریخی حافظ شیراز)*

هاجر اسدپور¹، مهدی منتظرالحجه² و مجتبی شریف‌نژاد³

تاریخ دریافت: 98/05/20

تاریخ پذیرش: 98/12/19

چکیده: فضاهای شهری به عنوان یکی از مهمترین محصولات طراحی شهری، زمانی به اهداف خود دست خواهند یافت، که از سوی کاربران خود پذیرفته شده و مورد استقبال قرار گیرند. این امر در گرو ادراک شهروندان از فضا و پس از آن برقراری تعامل بین ایشان و فضا بر اساس این ادراک است. محور تاریخی حافظ شیراز که در گذشته این شهر جزئی لاینفک از ساختار فضایی و کارکردی آن بوده است، امروزه به واسطه ساخت‌وسازهای جدید و تغییرات فراوان در نظام منظر شهری شیراز، دست‌خوش تغییرات قابل توجهی شده است. این امر سبب شده تا برخلاف وجود عناصر شاخص و نشانه‌های مهمی همچون باغ جهان‌نما، بقعه علی بن حمزه (ع)، سیلو و مانند آن، جایگاه این محور تاریخی در نظام ادراکی و به ویژه ادراک بصری شهروندان متزلزل شود. هدف این پژوهش بازشناسی عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان و ارائه راهبردهای پیشنهادی جهت ارتقاء ادراک آن‌ها از محور حافظ به‌مثابه یک کل است. این پژوهش از نوع کاربردی و روش آن «همبستگی» است. با توجه به مبانی نظری و مدل تحلیلی پژوهش، شاخص‌های مؤثر بر ادراک بصری شهروندان شناسایی و پرسشنامه‌ای در طیف لیکرت تنظیم شده است. پایایی آن به کمک آزمون آلفای کرونباخ تأیید و سپس تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون تحلیل عاملی اکتشافی در نرم‌افزار SPSS نسخه 24 انجام شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که از نظر شهروندان 12 عامل بیشترین تأثیر را بر ادراک بصری آنان از فضای شهری داشته که با توجه به مقدار ویژه، سه عامل اول به ترتیب عبارت‌اند از: الف) پیاده‌رو و اجزای آن، ب) کاربری‌ها و فعالیت‌ها، ج) مؤلفه‌های فردی و شخصی.

واژگان کلیدی: محور تاریخی، ادراک بصری، خوانایی، شیراز.

* مقاله حاضر بر گرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «بازطراحی محور تاریخی با تأکید بر ارتقاء ادراک بصری شهروندان، مطالعه موردی: خیابان حافظ، از دروازه قرآن تا پل علی بن حمزه (ع)، شهر شیراز» است که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد انجام شده است.

¹ کارشناس ارشد طراحی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، ایران.

² استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، ایران. (نویسنده مسئول) montazer@yazd.ac.ir

³ مربی، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، ایران.

1- مقدمه

ادراک کسب آگاهی و فهم حسی اطلاعات است (Ewing and Handy, 2009) و به عبارتی شامل احساس و دریافت همزمان تعداد زیادی از محرک است. با این حال، هر محرک به عنوان ورودی جداگانه در نظر گرفته نمی‌شود. مجموعه‌ای از محرک‌ها به گروه‌هایی (مطابق علاقه، انتظار و نیازهای انسان) دسته‌بندی می‌شوند. تا به عنوان ورودی‌های شناختن جهت تفسیر محیط مورد استفاده قرار گیرند (Sanjay Dhande, 2003). ایجاد ارتباط و درک فضاهای شهری در وهله نخست از طریق حس بینایی و مجموعه‌ای مصور از ابعاد بصری و فضایی محیط شهری ممکن است (Modiri and Nourollahi, 2014). تصاویری که از محیط در ذهن ناظر به وجود می‌آید، به راستی حاصل جریانی دو جانبه بین ناظر و محیط اوست (Lynch, 2010). لذا شهروندان با حضور در فضاهای شهری ادراکات مختلفی به ویژه ادراک بصری را در نتیجه دریافت اطلاعات از محیط کسب می‌نمایند و در پی آن فضا در ذهن شهروند نقش بسته و رابطه‌ای دوسویه بین وی و محیط برقرار می‌شود.

طی دهه‌های اخیر و به دنبال ورود گونه‌های جدید از فضاهای شهری و الگوبرداری از غرب در ایران از یک سو و تأکید بر مشخصات کالبدی و عدم توجه به جنبه‌های ادراکی شهروندان در طراحی فضاهای شهری از سوی دیگر، مشکلاتی از قبیل خطاهای ادراکی از جانب مردم، خوانایی کمتر نشانه‌ها، کاهش امکان جهت‌یابی و از دست رفتن هویت فضاها را در پی داشته است که در نتیجه آن، دلپذیری فضا و احساس امنیت شهروندان نیز کاهش یافته است. این امر منجر به سهولت درک محیط و افزایش سردرگمی در آن شده و به تبع آن، ماندن در فضا و تعاملات اجتماعی (کارکردی که فضاهای شهری دنبال می‌کنند) را کاهش داده است.

در این میان محورهای شهری در درک شهر و نظام ادراکی شهروندان بسیار حائز اهمیت هستند. به سبب پیوسته بودن محور در ساخت شهر، توجه به پیوستگی ادراک بصری آن می‌تواند در جهت بهبود وضعیت موجود این قسم از فضاهای شهری در ایران نیز بسیار مؤثر باشد. محور حافظ قدیمی‌ترین مسیر ورود به شیراز از راه

اصفهان، به‌عنوان یکی از اجزاء اصلی ساختار فضایی این شهر از دروازه قرآن (به‌عنوان ورودی شمالی شهر) به هسته تاریخی شهر می‌رسد. بناهایی مانند دروازه قرآن و بقعه علی بن حمزه (ع) در این محور را می‌توان مهمترین عناصر انسان‌ساخت در منظر تاریخی شهر شیراز دانست (Faizi and AsadPour, 2013).

این محور از اواسط دهه 70 شمسی دست‌خوش تغییرات فراوانی شد و کارکرد آن از محور ورودی شهر به صرفاً رابطی بین دروازه قرآن و پل علی بن حمزه (ع) تغییر کرد. این تغییرات باعث بر هم خوردن روابط و شرایط ادراکی این محور گردید. تغییرات اساسی و تخریب بسیاری از ابنیه در طول این محور نیز بر شدت این شرایط افزود و به تداوم و ادراک بصری این محور آسیب وارد نمود. در نتیجه ساختار ادراکی شهر شیراز به ویژه در این محدوده و میزان خوانایی و سهولت قرائت این محور به عنوان یک مسیر ورودی دچار لطمه گردید. از همین رو پژوهش حاضر با در نظر گرفتن این سابقه تاریخی از محور حافظ، سعی در شناسایی عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان از آن دارد تا بتواند در راستای ارتقاء تصویر ذهنی و ادراک اشخاص از آن مؤثر واقع شود. در این راستا سوالات پژوهش عبارت‌اند از:

- 1- ادراک بصری شهروندان از محور تاریخی حافظ چگونه است؟
- 2- از میان اجزای کالبدی (بدنه، کف و ...) کدام بر ادراک بصری مردم از محور تاریخی حافظ تأثیر بیشتری دارند؟

1-1- مروری بر پیشینه پژوهشی

اولین تلاش‌ها برای ارزیابی کیفیت محیطی فضاهای شهری بر اساس ادراک، در اواخر دهه 50 و دهه 60 میلادی نتیجه مطالعات بین‌رشته‌ای در معماری، روان‌شناسی، انسان‌شناسی و جامعه‌شناسی بود که احتمالاً مشهورترین آن‌ها در مطالعات شهرسازی، کتاب «سیمای شهر» از کوین لینچ باشد (Morello and Ratti, 2009). روش‌های تحقیقاتی که در مطالعات ادراکی بصری مانند نقشه ذهنی (Lynch, 1960)، روش تجربی، روش تجسم‌سازی (Mambretti, 2011)، مدل‌های رایانه‌ای



ادراک را فهم کردن (Moein, 2001) دیدن و دریافتن (Chandbahar, 2001) درک، دریافت، احساس، مشاهده، قوه ادراک، نیروی دریافت، بینش، حس تشخیص، دریافت، وصول (Heim, 1991) دانسته‌اند. باین‌حال، نظریه ادراک توسط روان‌شناس بریتانیایی، ریچارد گرگوری¹³ 100 سال بعد از آنکه هلمولتز¹⁴ (1867 میلادی) این ایده را به روان‌شناسی ادراک معرفی کرد (Gordon, 2004) مطرح شد. کامیلوسیت¹⁵ در اواخر قرن نوزدهم میلادی بر تداوم بصری حرکت پیاده در فضاهای شهری که سبب افزایش ادراک فضایی می‌گردد، تأکید نمود (Kashanijou, 2010)، گوردن کالن¹⁶ نیز از دیدهای پی در پی استفاده می‌کند که بیننده را قادر به دریافتن عناصر متضاد در مسیر می‌سازد (E.A. Piga, 2017). بر طبق گفته توآن¹⁷ (1979 میلادی) ادراک پیوند احساسات و افکار است که عبارت‌اند از: تجربیات افراد در خلال مدتی که احساس رخ می‌دهد (Rosen, 1968). ادراک مسأله‌ای کاملاً ذهنی است (Behboodi, 2012). مفهوم ادراک در علم جغرافیا، به‌عنوان فهم و تفسیر ذهنی در مورد موقعیت‌ها یا عارضه‌های قابل رؤیت دریافت شده از طریق حواس پنج‌گانه انسان است (Clark, 1988). ادراک انسان چند حسی بوده؛ بدین معنی که عناصر بصری در ادراک صوتی محیط‌های شهری نیز قدرتمند هستند (Rosen, 1968). پژوهش ویولتیو¹⁸ و همکاران (2005) نشان می‌دهد که مکانیسم‌های عصبی در اثر متقابل بین بینایی و شنوایی ممکن است مشابه باشند (Philippi, 2012). با این حال ادراک بصری به معنای تجربه نیروهای بصری، جزء روش‌های فهمیدن در دسترس در نظر گرفته می‌شود و بیشتر از هشتاد درصد از ورودی‌های حسی افراد بصری است، درست به همین دلیل اغلب اوقات وقتی صحبت از ادراک می‌شود، منظور ادراک بصری است (Douglas, Porteous, 2003; French, 2012; Arnheim, 2013; Modiri and Nourollahi Oskoui, 2014). از این رو تجربه مکان‌ها محصول درک بصری اولیه فضاست (Perovic and Folic, 2012). ادراک بصری مردم تحت تأثیر تعامل سه جزء: پرتوهای قابل مشاهده، فضا با اشیا و چشم انسان است (Žák and Zálešák, 2016)

(Do and Gross, 1997)، روش مشاهده، روش وزن‌دهی معنایی، نظرسنجی‌ها و مصاحبه و همچنین ترکیب روش‌های تحقیق متعدد، اهمیت این جنبه مطالعه فضای شهری را تأیید می‌کند (Perovic and Folic, 2012). در طول دهه‌های 1970 تا 1990 میلادی، دانشمندان علوم اجتماعی به سنجش ادراکات مردم در مورد چشم‌انداز شهری، توجه کردند (Jordan and Rowntree, 1976). روش ترجیحی ادراک نیز توسط کپلان‌ها¹ پیشنهاد شد که همانند هرگونه نظرسنجی، مصاحبه یا پرسشنامه، این روش از طریق درخواست از مردم برای پاسخ دادن به پرسش‌ها، واکنش آن‌ها را ثبت می‌کند (Misra et al., 2013). در پژوهش‌هایی که بر روی خیابان شهری صورت گرفته است، به طور مثال از شهروندان خواسته شده تا به صحنه‌های خاصی از خیابان با توجه به معیارهای همچون علاقه بصری، نظم، مقیاس انسانی و غیره امتیاز دهند (Gjerde, 2010). در ایران نیز پژوهش‌هایی بر روی ادراک بصری شهروندان بر روی محله، خیابان و میدان انجام شده است. در جدول 1 پیشینه‌ای از مطالعاتی با محوریت چنین موضوعاتی نمایش داده شده است. بررسی سایر پژوهش‌ها حکایت از آن دارد که مطالعات اولیه بر روی ادراک و تحلیل‌های بصری از محیط پیرامون، با تصاویر و آزمایش‌هایی در آزمایشگاه‌ها انجام می‌گرفت، رفته‌رفته تصویر ذهنی و برداشت مردم از محیط مورد توجه قرار گرفت و در مواردی نیز ترجیح‌سنجی مورد نظر واقع شد. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد در کمتر پژوهشی مشخصاً بر نقش عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان در فضاهای شهری پرداخته شده است. در پژوهش حاضر سعی گردیده تا عوامل مؤثر بر ادراک بصری به طور عام در نمونه مورد مطالعه شناسایی و اولویت‌بندی شده تا در پژوهش‌های آتی نیز مورد استفاده قرار گیرند.

2-1- معنای ادراک¹¹ و مفهوم ادراک بصری¹²

در لغت‌نامه‌های فارسی معانی متعددی برای «ادراک» آمده است؛ به عنوان نمونه فرهنگ عمید، ادراک را به معنی درک کردن، دریافت کردن، در رسیدن، پی بردن، فهمیدن می‌داند (Amid, 1985) و دیگر لغت‌نامه‌ها نیز

جدول 1- پژوهش‌های مرتبط با موضوع ادراک بصری

Tab. 1- Studies related to visual perception

ردیف	پژوهشگر	تاریخ	موضوع پژوهش	روش و یافته‌ها
1	داوینپورت ²	2005	متن در درک شی و صحنه	برای هر تصویر پس‌زمینه، دو شیء در نظر گرفته شده است. در چهار آزمایش، شرکت‌کنندگان پس از دیدن هر تصویر، شیء پیش‌زمینه، تنظیمات عکس یا هر دو را گزارش کردند. در آزمایش 1، اشیاء در تنظیمات سازگار با دقت بیشتری نسبت به تنظیمات متناقض گزارش می‌شوند. در آزمایش 2، پس‌زمینه‌ها با دقت بیشتری گزارش شدند که آن‌ها حاوی یک پیش‌زمینه سازگار و نه متناقض بودند. در آزمایش 3، اشیاء و پس‌زمینه‌ها به تنهایی ارائه شده و نتایج با دو آزمایش اول مقایسه شد. سرانجام، در آزمایش 4، اثر پس‌زمینه قوی بود وقتی که هر دو شیء و پس‌زمینه گزارش شوند.
2	وانگ و دومروس ³	2005	کیفیت بصری صحنه‌های پارک شهری کولون هنگ کنگ	از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که یک صحنه از پارک کولون را که دوست داشته و صحنه‌ای را که دوست نداشته، انتخاب کنند. نتایج نشان می‌دهد که میزان سبزی‌نگی، وجود آب و عکس خوب از پارک در انتخاب صحنه دوست‌داشتنی و قسمت‌های مصنوعی، ناامن و سطح اجتماعی پایین و بی‌نظمی در انتخاب صحنه دوست‌داشتنی آنها مؤثر بوده است.
3	گیسلر ⁴	2008	ادراک بصری و ویژگی‌های آماری صحنه‌های طبیعی	اندازه‌گیری قواعد موجود در محیط‌های طبیعی دارای ارزش بالایی برای پیشرفت درک ما از ادراک بصری است. این کتاب مدل‌های اندازه‌گیری را مطرح می‌کند.
4	جرده ⁵	2010	ادراک زیباشناختی بصری و قضاوت منظر خیابان‌های شهری	با استفاده از روش تحلیلی که توسط ریو و همکارانش (2007) برای ارزیابی طولی منظر خیابان به صحنه‌هایی از خیابان امتیازی به کمک پنج عنوان مجزا علاقه بصری، حس نظم، مقیاس انسانی، شواهدی از فعالیت و حفاظت انسانی اختصاص داده شد.
5	پروویچ و فولیک ⁶	2012	ادراک بصری فضاهای باز عمومی در نیکسیک	از طریق ارزیابی ذهنی فضا به کمک 12 تصویر از منابع بصری، با تأکید بر بعد بصری و زیبایی‌شناختی به این نتیجه دست یافتند که فضاهای چندعملکردی، کاربردی، پویا، مشارکت-پذیر، همگن، همه‌شامل و با عناصر طبیعی، اثر بصری مورد نظر (دلخواه) بر روی کاربران می‌گذارد.
6	ژانگ و همکاران ⁷	2016	قدم زدن در مناظر سبز؛ کاوش سطح سبزی‌نگی خیابان از نظر ادراک بصری	از طریق داده‌های خروجی نرم‌افزار (لیدار) ⁸ مقدار سبزی‌نگی در سایت‌های مختلف را تفکیک نمودند. دید به فضای سبز خیابان، به‌عنوان عنصر مهم منعکس‌کننده درک مردم از فضای سبز فعلی است. نمای سبز پیشنهادی نه تنها یک روش قابل درک برای ارزیابی صحنه‌های تصویری از فضای سبز خیابان ایجاد می‌کند، بلکه می‌تواند برای هدایت برنامه‌ریزی و مدیریت شهری استفاده شود.
7	ژاک زالشاک ⁹	2016	تأثیر ویژگی‌های طیفی نور (در روشنایی خیابان) بر درک بصری عمومی و امنیت حمل‌ونقل و مردم را تقویت کرد.	با بررسی تأثیر منابع نوری متفاوت بر ادراک بصری به این نتیجه می‌رسد که مقدار درخشندگی ممکن، بسته به نوع منبع نور متفاوت است و به طور قابل توجهی دیدن اشیاء کوچک یا میزان انطباق دید انسان در سطوح بزرگتر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با در نظر گرفتن آن می‌توان ظاهر فضاهای عمومی و امنیت حمل‌ونقل و مردم را تقویت کرد.
8	چنگ و همکاران ¹⁰	2017	استفاده از تصورات خیابان تنسنت در ادراک بصری	چهار شاخص برای توصیف تصور بصری خیابان‌ها شامل: اشباع منطقه برجسته، آنتروپی بصری، شاخص نمای سبز و شاخص آسمان را مطرح کردند.
9	ایزدی	2011	طراحی خیابان شهری با توجه به ادراک مردم از محیط به منظور افزایش فعالیت پیاده	با بررسی ادراک افراد و برداشت‌های عینی آن‌ها نتیجه می‌گیرند؛ لبه‌هایی که جزئیات بیشتری دارند در ادراک مؤثرتر هستند.
10	حناچی و آزاد ارمکی	2012	ادراک بصری محله چیذر توسط نوجوانان چیذری	به بررسی احساس کلی افراد، رضایت و نارضایتی از فضاهای مختلف محله، میزان رضایت از فضاهای بااهمیت محله، فضای سبز، خانه‌ها، فضای ورزشی و فرهنگی و حس افراد از فضاهای مختلف محله پرداخته شد. به این نتیجه دست یافتند که مجموعه فضاهای محله نتوانسته احساس علاقه لازم را در میان نوجوانان محله ایجاد کنند. بیش از نیمی از جمعیت نمونه از پیاده‌روها و فضاهای سبز محله نارضادی‌اند. توجه آن‌ها به تک المان‌ها و عناصر سنتی دارای ارزش تاریخی نشان می‌دهد هنوز واکنش به عناصر سنتی مثبت است.
11	مدیری و نوراللهی اسکویی	2014	ارزیابی ادراک بصری فضایی میدان امام حسین (ع)	معیارهای ارزیابی ادراک بصری تعادل، کشش، ریتم، تناسب، مقیاس، فرم فضا، شکل، اندازه، رنگ، نزدیکی و تشابه تشخیص اجزا از یکدیگر و از زمینه‌شان، تداعی معنی و خوانایی هستند.
12	صدآقتی و درتومی	2016	ارزیابی کیفیت بصری و میزان ادراک مناظر در مسیرهای منتهی به شهر بجنورد	از تلفیق روش رهیافت ادراکی ارزیابی کیفیت بصری مناظر و ارزیابی میزان ادراک آن استفاده شده است. در مسیرهای منتخب به بررسی مناظر بر اساس شاخص‌های موقعیت بیننده، فاصله دید، ترکیب منظره، شکنندگی بصری، حرکت چشم بیننده و بهترین جهت دید پرداخته و در نهایت تحلیل کیفی و ترسیم ضرابهنگ میزان ادراک منظر در سه مسیر ارائه شده است.
13	داوری‌نژاد مقدم و رحیمیان قدم	2017	فرم‌های معماری و تأثیر آن بر ادراک بصری در خیابان احمدآباد مشهد	وجود فرم‌های دایره‌ای و قوسی‌شکل، تأثیر به‌سزایی در جهت افزایش کیفیت فضایی و کاهش اغتشاش بصری دارد. در نهایت بر این اساس راهکارهایی در راستای بالا بردن درک شهروندان از خیابان احمدآباد مشهد ارائه شده است.

ادراک محیط تابعی است از امکان دریافت (گیرنده‌ها حسی که خود تابعی از شرایط محیطی مؤثر بر حواس مثل نور، دما، رطوبت، فشار باد سروصدا، بو و ... است (Faraji and EbrahimZadeh, 2015). در ادراک اجسام تمیز و تشخیص هیأت کلی از زمینه و شکل بستگی به روشنایی و تاریکی اشیاء دارد (Naderi and Seif, 1989). در شب «ادراک فضایی»¹⁹ و روابط میان محرک‌های بصری و سایر محرک‌های حسی تغییر می‌کند (Pakzad and Bozorg: 2014) لذا مؤلفه نورپردازی در ادراک فرد مؤثر خواهد بود.

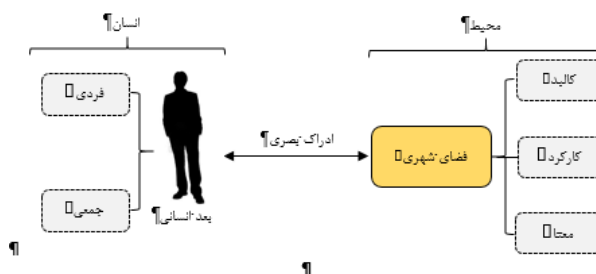
عناصر طبیعی و مصنوع، عناصر ذهنی، محل‌های وقوع خاطرات، رویدادها و وقایع از عناصر تأثیرگذار بر ادراکات مردم هستند (Gohari et al., 2016). مهمترین عوامل کالبدی مؤثر در ادراک و حس مکان از نظر فریتز استیل عبارت‌اند از: اندازه مکان، فاصله، درجه محصوریت، بافت، تضاد، رنگ، مقیاس، بو، تناسب، صدا، مقیاس انسانی و تنوع بصری (Ayashm and Mirgholami, 2016). تنوع که میزان اطلاعات دریافتی از محیط را بیشتر می‌کنند به همراه وضوح، جزئیات و ... از معیارهای هماهنگ با بینایی و عواملی که موجب غنای بینایی می‌شوند، هستند (PourJafar and Alavi, 2012). هنگامی که عنصری از وضوح و نمایانی بیشتر و کاملتری برخوردار باشد؛ خود را مشخصتر و قابل‌درکتر می‌سازد (Tarkashvand and Majidi, 2014) و کاهش کیفیت خوانایی در فضاهای شهری، امکان تشخیص و درک محیط توسط ناظران را به حداقل می‌رساند (Ibid).

مطابق آموزه‌های گشتالت به عنوان یکی از مهمترین نظریه‌های ادراک محیطی قابل استفاده در حوزه ادراک بصری، شناخت ویژگی‌های فرمی عناصر بصری موجود در یک محیط و همچنین روابط متقابل میان آن‌ها با اهمیت است (Modiri and Nourollahi Oskoui, 2014)؛ بنابراین ریتم به عنوان رابطه‌ای بین مجموعه‌ای از اجزا نیز می‌تواند در ادراک افراد مؤثر باشد. اندازه، شکل، محل جای‌گیری، یا رنگ از خصیصه‌های ذاتی تمامی یافته‌های ادراکی به شمار می‌آیند (Arnheim, 2007). رنگ اشیاء تمیز و تشخیص آن‌ها را آسان می‌کند (Naderi and Seif Naraghi, 1989).

و از مجموعه‌ای فرآیند تشکیل شده که در آن اطلاعات قبل از رسیدن به آگاهی، به زبان ساده و قابل فهم درمی‌آیند (Attneave, 1954)؛ بنابراین فرآیند آن به تعامل بین گیرنده‌های چشم و سیستم عصبی و مغز نیازمند است (Lukac, 2017).

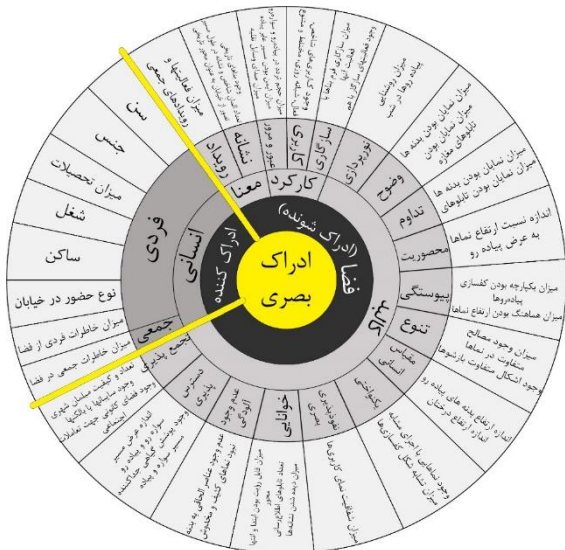
1-3- متغیرهای مؤثر بر ادراک بصری

فرآیندهای ادراک و شناخت، تحت تأثیر عوامل روان‌شناختی (مانند نیازها، انگیزه‌ها و اکتسابات پیشین و ...) متعددی قرار می‌گیرند که خود آن‌ها نیز از شرایط محیطی تأثیر می‌پذیرند (Barati and Kakavand, 2013)؛ بنابراین عوامل مؤثر در شکل‌گیری ادراک را می‌توان در دو دسته جای داد؛ یکی عوامل مربوط به محرک (محیط) و دیگری عوامل مربوط به فرد (Pakzad and Bozorg: 2014) (شکل 1). در فرآیند ادراک بصری چشم اطلاعات را به قالب تصاویر ذهنی تبدیل نموده و با همین قالب آن‌ها را به سایر زیرسیستم‌ها ارسال می‌کند (Pakzad and Saki, 2014). یکی از عوامل مؤثر در شکل‌گیری این تصویر، خاطرات فردی یا جمعی از محیط است (Gohari et al., 2016). افراد بر اساس توانایی‌ها، نیازها، توقعات و ... تنها بخشی از محیط عینی را دریافت می‌کنند (Golrokh, 2013) تفاوت‌های فردی را می‌توان در قومیت، سن، جنس، شیوه زندگی، طول مدت سکونت در یک منطقه و روش جابه‌جایی در شهر یافت، که همگی بر شیوه دریافت محیط اثر می‌گذارند (Madanipour, 2001)، به طور مثال افراد با توجه به حرفه‌ای که دارند، آماده ادراک چیزهای متفاوتی از محیط هستند (Pakzad and Bozorg: 2014).



شکل 1- رابطه بین انسان و فضای شهری در ادراک بصری
Fig. 1- The relationship between human and urban space in visual perception process

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه استفاده‌کنندگان از خیابان حافظ شیراز بود. لذا به منظور تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران با فرض عدم مشخص بودن حجم جامعه در سطح اطمینان بالای ۹۵٪ استفاده شد، با توجه به لزوم رعایت شرط نسبت ۳ به ۱ تعداد مشاهدات به تعداد متغیرها جهت انجام آزمون تحلیل عاملی اکتشافی در نهایت، حجم نمونه ۱۵۶ در نظر گرفته شد.



شکل ۲- مدل مفهومی متغیرهای مؤثر بر ادراک بصری محور تاریخی

Fig. 2- Conceptual model of variables affecting historical axis visual perception

از دیگر روابط بین اجزا می‌توان به میزان محصوریت معبر اشاره نمود. زمانی که احساس محصوریت و تناسب کاملاً در تجربه فضا مشارکت داده شود، فضا تأثیرگذارتر است (Chapman, 2008). جدول ۲ مؤلفه‌های مرتبط با هر یک از ابعاد ادراک بصری (به کمک مرور ادبیات موضوع و سایر پژوهش‌های انجام شده) را نشان می‌دهد. همچنین مدل مفهومی پژوهش (شکل ۲) نیز با در نظر گرفتن درک‌کننده و درک‌شونده به عنوان دو سر رابطه بین انسان و محیط (در فرآیند درک بصری)، شاخص‌های هر یک از مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک بصری را به تفکیک بیان می‌کند.

۲- روش تحقیق

۲-۱- روش و فرآیند پژوهش

مطالعه حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی و روش پژوهش، پیمایشی و همبستگی است. شکل ۳ روند پژوهش حاضر را نمایش می‌دهد. جمع‌آوری اطلاعات به کمک اسناد و منابع کتابخانه‌ای صورت گرفت. سپس پرسشنامه‌ای با شاخص‌های مستخرج شده از ادبیات موضوع تدوین گشت که روایی ظاهری آن به کمک استادان دانشگاه یزد و پایایی آن به وسیله آزمون آلفای کرونباخ تأیید شد.

جدول ۲- ابعاد و متغیرهای ادراک بصری

Tab. 2- Dimensions and variables of visual perception

منبع	متغیرها	ابعاد
- MadaniPour, 2001	تفاوت‌های فردی (قومیت، سن، جنس، شیوه زندگی، مدت سکونت در منطقه)	مؤلفه‌های ابعاد مختلف
- Gohari et al., 2016	خاطرات فردی یا جمعی از محیط	فرد درک‌کننده
- Pakzad and Bozorg, 2013	شرایط محیطی مؤثر بر حواس مثل نور، سروصدا	
- Faraji and Ebrahimzadeh, 2015		
- Ayashm and Mirgholami, 2016	اندازه مکان، فاصله، درجه محصوریت، بافت، تضاد، رنگ، بو، مقیاس، تناسب، صدا،	
- Naderi and Seif Naraghi, 1989	مقیاس انسانی، تنوع بصری و ریتم	
- Chapman, 2008	پیوستگی محرک‌های جدا از هم را به هم ربط داده و به صورت یک کل درک می‌گردند	
- Irvani and KhodaPanahy, 2011	کیفیت خوانایی، امکان تشخیص	
- HaghGooie, 2011		کالبد
- Lynch, 2010	تنوع، وضوح و مشخص بودن و نمایانی: هنگامی که عنصری از نمایانی بیش‌تری برخوردار باشد، خود را قابل‌درک‌تر می‌سازد	مؤلفه‌های ابعاد مختلف محیط یا شیء
- PourJafar and Alavi, 2012		
- Tarkashvand and Majidi, 2014	عناصر طبیعی و مصنوع	درک‌شونده
- Gohari et al., 2016		
- Arnheim, 2007	اندازه، شکل، محل جایگیری و رنگ اشیاء تمیز و تشخیص آن‌ها	
- Gohari et al., 2016	محل‌های وقوع خاطرات، فضاهای چند عملکردی، کاربردی، پویا، مشارکت‌پذیر، همگن، همه‌شمول	کارکرد
- Perovic and Folic, 2012		
- PourJafar and Alavi, 2012	نشانه‌های شهری	
- Pakzad and Saki, 2014	جنبه‌های نمادین مربوط به کارکرد حجم	معنا
- Gohari et al., 2016	رویدادها و وقایع	



است. برای تشخیص نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف²⁰ استفاده شد. معیار تصمیم (sig) برای تمامی شاخص‌ها برابر با 0.000 است. با پذیرش فرض صفر دلیلی برای رد این فرضیه که «نمونه مورد نظر از توزیع نرمال به دست آمده است» و در نتیجه توزیع این نمونه، نرمال است.

1-3- آزمون تحلیل عاملی اکتشافی²¹

گام اول: بررسی کافی بودن تعداد نمونه‌ها (آزمون KMO و کرویت بارتلت)
 آزمون KMO و کرویت بارتلت نشان می‌دهد که آیا انجام تحلیل عاملی بر روی مجموعه متغیرها به نتیجه مناسب می‌رسد یا خیر. مطابق جدول 3، مقدار عددی KMO برابر با 0.720 و از 0.7 بیشتر است؛ بنابراین همبستگی موجود بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب است. سطح معنی‌داری (sig) در آزمون کرویت بارتلت برابر با 0.000 است و چون کمتر از 0.05 است، توانایی عاملی بودن داده‌ها تأیید می‌شود. میزان اشتراک شاخص‌ها یا واریانس کل با میزان اشتراک عاملی شاخص‌ها همگی برابر 1 است. اکثر میزان اشتراک‌ها بالاتر از 50% است و این موضوع نشان‌دهنده توانایی عامل‌ها در تعیین واریانس شاخص‌ها است.

جدول 3- آزمون بارتلت و مقدار عددی KMO
 Tab. 3- Bartlett test and Kmo numerical value

آزمون بارتلت و مقدار عددی KMO	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	0.720
آزمون	Approx. Chi-Square 3756.549
کرویت	D.f. (درجه آزادی) 1275
بارتلت	Sig. (سطح معنی‌داری) 0.000

گام دوم: اولویت‌بندی شاخص‌ها

برای تعیین تعداد عامل‌هایی که باید برای مجموعه داده‌ها استخراج شوند، ابتدا از معیار کاسیر استفاده شد. بر اساس این معیار، تعداد عامل‌های دارای مقادیر ویژه 1 یا بیشتر، به عنوان منبع ممکن تغییرات در داده‌ها پذیرفته می‌شوند. در جدول 4 سهم هر عامل در تعیین واریانس 51 گویه مربوط به ادراک بصری به صورت نزولی

2-2- نمونه مورد مطالعه

شیراز مرکز استان فارس است که در منطقه کوهستانی زاگرس واقع شده و آب‌وهوای معتدل دارد. محور دروازه قرآن تا پل علی بن حمزه (ع) در شهر شیراز که یکی از زیرسیستم‌های شهر و از اجزاء اصلی ساخت آن محسوب می‌شود (Rafaat et al., 2015). این محور از هسته تاریخی شهر به ورودی اصلی آن در شمال می‌رسد و همیشه نقطه قوت اصلی در توسعه تاریخی شهر است، حتی این خیابان، در دوره صفویه و زندیه، محور اصلی ورود به شهر از اصفهان بوده. (Mahmoudi Farahani et al., 2015). بسیاری از نشانه‌های مهم شهری از جمله بقعه علی بن حمزه (ع)، باغ جهان‌نما، سیلو، کتابخانه ملی و ... در این محور واقع شده‌اند که در شکل 4 مشخص شده‌اند. در شکل 5 بخش‌هایی از محور دیده می‌شود.

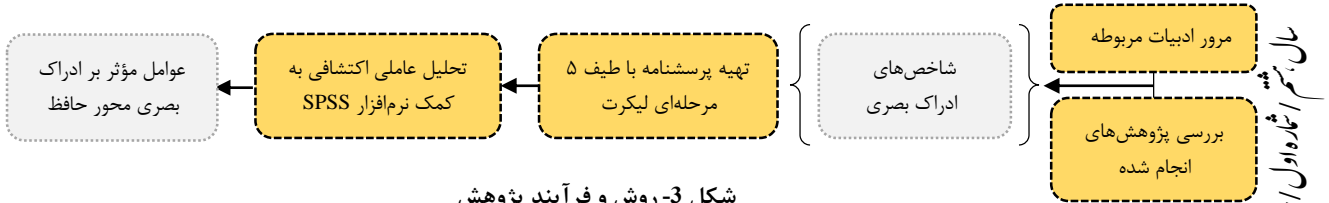
3- نتایج و بحث

همان‌گونه که پیشتر بیان شد از ابزار پرسشنامه به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز این پژوهش استفاده شده است. لذا پیش از پرداختن به ارزیابی و تحلیل نتایج به دست آمده، مروری بر وضعیت دموگرافیک جامعه آماری صورت گرفته است. از میان پاسخ‌دهندگان زنان با 53.2%، نسبت به مردان، گروه جنسی غالب را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین از نظر سنی، گروه سنی بین 20-30 سال با تعداد 72 نفر و فراوانی 46.1%، بیشترین سن پاسخ‌دهندگان را در بر گرفته است. اغلب افراد (30.8%) در سطح تحصیلاتی با مدرک کارشناسی و همچنین شغل آزاد به عنوان گروه شغلی غالب با فراوانی 17.3% در بین نتایج مشاهده می‌شود. 62.8% از پرسش‌شوندگان در محور تاریخی حافظ به عنوان رهگذر در این فضا حضور داشتند و اغلب پاسخ‌دهندگان ساکن شیراز بودند.

به منظور بررسی پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. میزان ضریب آلفای کرونباخ کل 0.889 به دست آمد و آلفای کرونباخ استاندارد شده 0.887 و چون از 0.7 بیشتر هست، همبستگی درونی بین گویه‌ها زیاد و در نتیجه پایایی ابزار پژوهش مطلوب

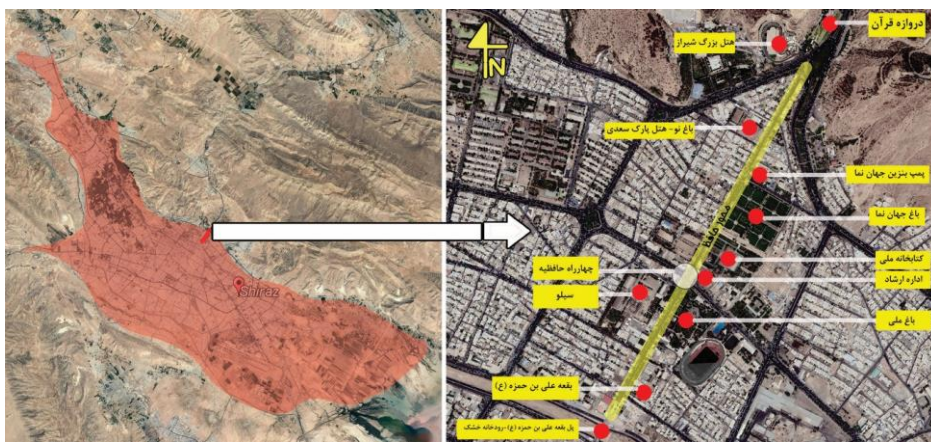
بعد از دوران 12 عامل مقدار ویژه بالای 1 دارند که جمعا 61.589 درصد از تغییرات داده‌ها را در برمی‌گیرند.

مشخص شده است. جدول زیر نشان می‌دهد که مقادیر ویژه 16 عامل بیشتر از 1 بوده و این عوامل جمعا 70.142 درصد از تغییرات داده‌ها را به خود اختصاص می‌دهند و



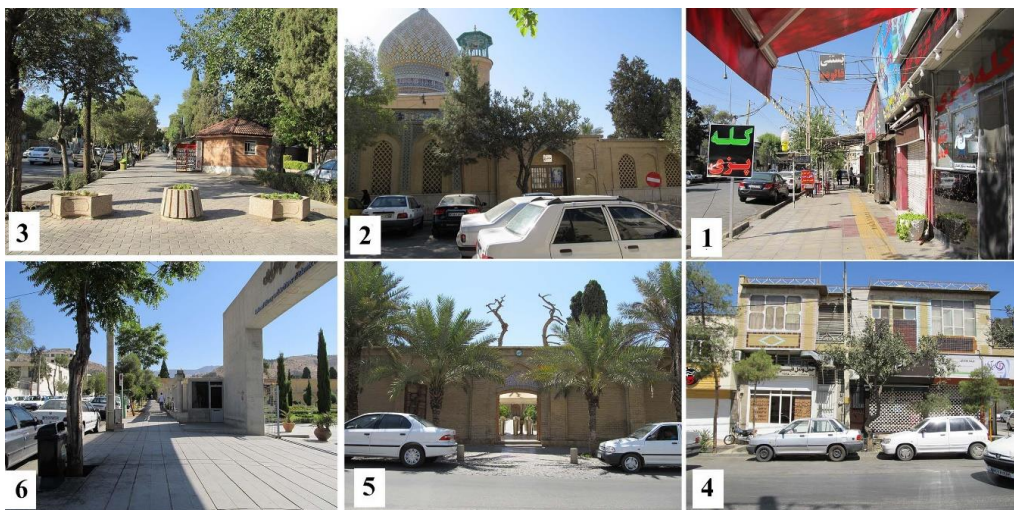
شکل 3- روش و فرآیند پژوهش

Fig. 3- Method and process of the research



شکل 4- موقعیت محور حافظ در شهر شیراز (سمت چپ) و ساختمان‌های شاخص محور حافظ (سمت راست)

Fig. 4- Location of Hafez axis in Shiraz city (left) and Hafez distinct buildings (right)



شکل 5- به ترتیب: 1) پیاده‌رو از سمت دروازه قرآن؛ 2) بقعه علی بن حمزه (ع)؛ 3) باغ ملی؛ 4) نمونه‌ای از نماهای موجود؛

5) باغ جهان‌نما؛ 6) مرکز اسناد و کتابخانه ملی

Fig. 5- Respectively: 1) Sidewalk from the Quran gate; 2) Ali bin Hamzah (AS) tomb; 3) National Garden; 4) Exemplary of existing facades; 5) Jahan Nama Garden; 6) National library and arches of Iran-Shiraz Branch

جدول 4- مجموع واریانس توضیح داده شده

Tab. 4- Total Variance Explained

اجزا	مجموع واریانس توضیح داده شده ²²			مجموع مربعات بارهای عاملی استخراج شده ²⁴			مجموع مربعات بارهای عاملی چرخش یافته ²⁵		
	مقادیر ویژه ²³	درصد	درصد	مجموع	درصد	درصد	مجموع	درصد	درصد
	کل	واریانس ²⁶	تجمعی ²⁷	کل	واریانس	تجمعی	کل	واریانس	تجمعی
1	9.373	18.378	18.378	9.373	18.378	18.378	4.199	8.233	8.233
2	3.438	6.741	25.119	3.438	6.741	25.119	3.530	6.921	15.154
3	3.064	6.009	31.128	3.064	6.009	31.128	2.770	5.430	20.584
4	2.285	4.480	35.608	2.285	4.480	35.608	2.703	5.301	25.885
5	2.182	4.279	39.886	2.182	4.279	39.886	2.686	5.267	31.153
6	1.942	3.808	43.694	1.942	3.808	43.694	2.578	5.055	36.208
7	1.773	3.476	47.170	1.773	3.476	47.170	2.392	4.691	40.899
8	1.676	3.286	50.457	1.676	3.286	50.457	2.349	4.606	45.505
9	1.523	2.986	53.443	1.523	2.986	53.443	2.310	4.530	50.035
10	1.495	2.932	56.375	1.495	2.932	56.375	2.106	4.130	54.165
11	1.363	2.672	59.047	1.363	2.672	59.047	2.081	4.080	58.246
12	1.297	2.542	61.589	1.297	2.542	61.589	1.705	3.343	61.589
13	1.146	2.248	63.837						
14	1.127	2.211	66.047						
15	1.087	2.131	68.178						
16	1.001	1.964	70.142						

Extraction Method: Principal Component Analysis

گام چهارم: تعیین همبستگی بین عاملها

«ماتریس ضرایب همبستگی شاخص‌های انتخابی»²⁹ به صورت یک ماتریس مثلثی شکل محاسبه می‌شود، که اعداد قطر اصلی آن برابر با 1 هستند. ضرایب همبستگی این ماتریس از قدر مطلق 0.3 بیشتر نیست، بنابراین عوامل همبسته نیستند. با اجرای تحلیل عاملی، این بار با دوران متعامد و با استفاده از روش دوران «واریمکس»³⁰، 12 عامل استخراج شد و ارتباط آن‌ها با 51 شاخص تعیین گردید.

گام پنجم: چرخش عوامل

ماتریس دوران یافته عوامل³¹

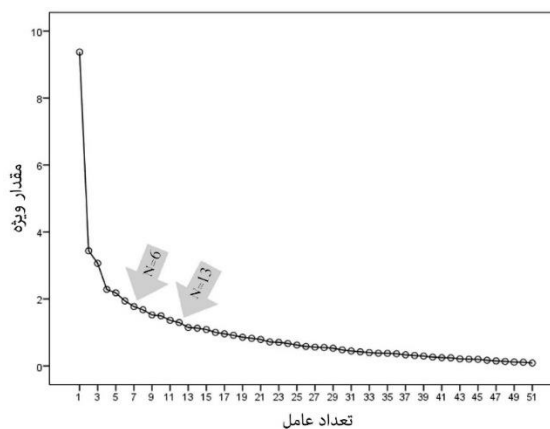
چرخش یا دوران عوامل به منظور تفسیر و نام‌گذاری عوامل استخراج شده کمک می‌کند. ماتریس دوران یافته (جدول 5) سهم شاخص‌ها را در عامل‌ها بعد از چرخش نشان می‌دهد و صرفاً بار عاملی بالای 0.3 نمایش داده شده است. هر شاخص در عاملی قرار می‌گیرد که با آن عامل همبستگی بالایی معنی‌داری داشته باشد. در ماتریس دوران یافته عوامل، هر شاخصی در هر ستون که مقدار مطلق بار عاملی آن 5 و بیشتر بود انتخاب شد.

گام ششم: تعیین و نام‌گذاری عوامل

بعد از تعیین شاخص‌های با قدر مطلق بار عاملی 5 و بیشتر، در هر ستون با در نظر گرفتن شاخصی که

گام سوم: تعیین تعداد عوامل

برای تعیین قطعی تعداد عوامل، «نمودار دامنه کوه»²⁸ مورد بررسی قرار گرفته است. در این نمودار مقدار ویژه در محور y و تعداد عوامل در محور x نمایش داده شده‌اند. در قسمت دامنه کوه دو نقطه شکست در نقطه 6 و 13 دیده می‌شود؛ بنابراین تعداد عوامل انتخابی 6-5=1 یا 13-1=12 است. از آنجایی که 5 عامل، فقط 31.153 درصد از تغییرات تجمعی داده‌ها را به خود اختصاص می‌دهد و از 60% کمتر است و تعداد 12 عامل به‌طور تجمعی 61.589 درصد از تغییرات داده‌ها را به خود اختصاص داده‌اند، لذا بر اساس شکل 6 و جدول 4، تعداد 12 عامل انتخاب شدند.



شکل 6- دامنه کوه یا سنگ‌ریزه

Fig. 6- Scree Plot

در مجموع 12 عامل با تغییرات تجمعی %61.5 به عنوان عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان از محور تاریخی حافظ تعیین شدند، که به ترتیب «پیاده‌رو و اجزای آن»،

بیشترین بار عاملی را در آن ستون دارد، نامی برای عامل تعیین گردیده که در جدول 6 شاخص‌های هر عامل به همراه بار عاملی آن‌ها نمایش داده شده است.

جدول 6- عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان بر اساس نتایج تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی

Tab. 6- Factors affecting citizens' visual perception based on the results of exploratory factor analysis technique

بار عاملی	شاخص	عنوان عامل	ردیف	بار عاملی	شاخص	عنوان عامل	ردیف
0.639	تعداد تابلوهای اطلاع‌رسانی	تابلوها و نشانه‌ها	7	0.750	میزان یک‌پارچه بودن کف‌سازی پیاده‌رو	پیاده‌رو و اجزای آن	1
0.562	میزان دیده شدن نشانه‌ها			0.694	میزان تشابه شکل کف‌سازی‌ها		
0.500	تعداد المان شاخص و نشانه در طول مسیر			0.689	اندازه عرض مسیر پیاده‌رو		
				0.637	میزان ایمن بودن مسیر عابر پیاده		
				0.562	تعداد و کیفیت مبلمان شهری		
درصد تجمعی تغییرات داده: 40.8%		درصد تجمعی تغییرات داده: 8.2%					
0.707	ریتم درختان	پوشش گیاهی	8	0.751	تعداد کاربری‌های مختلط و متنوع	کاربری‌ها و فعالیت‌ها	2
0.695	اندازه ارتفاع درختان			0.695	تعداد کاربری‌های فعال		
				0.602	تعداد کاربری‌های شبانه‌روزی		
				0.565	میزان فعالیت‌ها و رویدادها جمعی		
				0.518	وجود فضای کانونی جهت تعاملات اجتماعی		
درصد تجمعی تغییرات داده: 45.5%		درصد تجمعی تغییرات داده: 15.2%					
0.632	نبود نماهای کثیف و مخدوش	اجزا و الحاقات نما	9	0.712	شغل	مؤلفه‌های فردی	3
0.544	وجود سایبان یا بالکن‌ها			0.708	سن		
0.542	وجود اشکال متفاوت بازشوها در بدنه‌ها			0.641	جنس		
				0.620	میزان تخصیلات		
				0.511	ساکن شیراز		
درصد تجمعی تغییرات داده: 50.0%		درصد تجمعی تغییرات داده: 20.5%					
0.594	میزان نمایان بودن بدنه‌ها	نمایی محور و بدنه‌ها	10	0.850	میزان خاطرات جمعی از فضا	خاطرات فردی و جمعی	4
0.579	میزان قابل رؤیت بودن ابتدا و انتها محور			0.835	میزان خاطرات فردی در فضا		
0.508	اندازه ارتفاع بدنه‌های پیاده‌رو			درصد تجمعی تغییرات داده: 25.8%			
درصد تجمعی تغییرات داده: 54.1%							
0.683	میزان حجم تردد در سواره‌رو	آلودگی بصری و شنیداری	11	0.764	میزان نمایان بودن تابلوهای مغازه‌ها	مؤلفه‌ها	5
0.647	میزان صدای وسایل نقلیه			0.715	اندازه تابلو مغازه‌ها		
0.578	میزان وجود مصالح متفاوت در نماها			0.713	رنگ تابلوها		
				0.531	میزان شفافیت نمای کاربری‌ها		
درصد تجمعی تغییرات داده: 58.2%		درصد تجمعی تغییرات داده: 31.1%					
0.752	میزان حجم تردد در پیاده‌رو	حجم تردد در پیاده‌رو	12	0.758	نماهای متصل به هم	کیفیت نما	6
درصد تجمعی تغییرات داده: 61.5%				0.616	وجود نماهایی با اجزای مشابه		
درصد تجمعی تغییرات داده: 36.2%		درصد تجمعی تغییرات داده: 36.2%					



فعالیت‌های جمعی قابل ملاحظه‌ای در حال شکل‌گیری است. یا باغ ملی که خود به عنوان فضای کانونی در راستای تعاملات اجتماعی مورد استفاده شهروندان قرار می‌گیرد و نقش به‌سزایی در رونق فعالیت محور مورد مطالعه دارد.

عامل سوم، «مؤلفه‌های فردی» است با 5 شاخص، 20.5% از تغییرات تجمعی داده‌ها را تعیین می‌کند. شاخص‌های سازنده این عامل دارای جهت موافق با عامل هستند و مهم‌ترین آن‌ها شغل و سن است. عامل چهارم، «خاطرات فردی و جمعی» با 2 شاخص، 25.8% و عامل پنجم، «خوانایی» با 4 شاخص، 31.1% از تغییرات تجمعی را شامل می‌شود. وضعیت تابلو مغازه‌ها در ابتدای محور به گونه‌ای است که در این قسمت از خیابان حافظ تابلوها دارای نمایانی بیشتری هستند، هرچند در سایر بخش‌ها چشم انداز آنها با درختان پوشیده شده است. به علاوه اندازه تابلوها اغلب متوسط است و رنگ آنها در اکثر موارد سرد و خاکستری است و گاهی از رنگ قرمز و زرد نیز استفاده شده. از سوی دیگر میزان شفافیت بدنه‌ها (به جز در بدنه کتابخانه ملی و هتل پارک سعدی که از زرده استفاده شده) نیز به عنوان یکی از شاخص‌ها در طول محور محدود است.

عامل ششم، «کیفیت نما» با دو شاخص، 36.2% از تغییرات تجمعی را به خود اختصاص داده است. شاخص نماهای متصل به هم در میانه محور (باغ جهان‌نما) بیشتر از سایر قسمت‌های محور دیده شده و در ابتدای محور نیز نماهایی با اجزا (در و پنجره) مشابه (شاخص دوم این عامل) وجود دارند. عامل هفتم، «تابلوها و نشانه‌ها» بودند. تعداد تابلوهای اطلاع‌رسانی در ابتدای محور بیشتر است و هر چه به سمت انتهای آن (پل علی بن حمزه (ع)) پیش می‌رود، از تعداد آن‌ها کاسته می‌شود. در این موضوع، می‌توان به نشانه‌هایی مانند باغ جهان‌نما و کتابخانه ملی و ... اشاره نمود که در قسمت میانی محور واقع شده و بهتر دیده می‌شوند و دید به آن‌ها مطلوب است. در قسمت‌های پایانی محور نیز المان‌ها و نشانه‌هایی به منظور جهت‌یابی و خوانایی بهتر در مسیر عابر پیاده وجود دارند.

«کاربری‌ها و فعالیت‌ها»، «مؤلفه‌های فردی و شخصی»، «خاطرات»، «خوانایی»، «کیفیت نما»، «تابلوها و نشانه‌ها»، «پوشش گیاهی»، «اجزا و الحاقات نما»، «نمایانی محور و بدنه‌ها»، «آلودگی بصری و شنیداری» و «میزان حجم تردد در پیاده‌رو» است. عامل اول مؤثر بر ادراک بصری «پیاده‌رو و اجزای آن» با 5 شاخص قویترین عامل در این پژوهش است و به تنهایی 8.2% از کل واریانس تجمعی داده‌ها را تعیین می‌کند، که در جدول 6 شاخص‌های آن به صورت نزولی مرتب شده‌اند. «یکپارچه بودن کف‌سازی» اولین شاخص سازنده این عامل، از طریق نقاط انفصال در کف و تغییر شکل کف قابل پیگیری است و بایستی در نقاط انفصال کف با استفاده از الگوهای مشابه یکپارچگی تقویت گردد. شاخص دوم شکل کف‌سازی است که در طول پیاده‌روها متنوع بوده، اما الگوی مشابه شطرنجی در آن‌ها دیده می‌شود. به عنوان شاخص بعدی، تعداد و کیفیت مبلمان شهری به خصوص نیمکت‌ها در طول محور، محدود و نامناسب بوده و از هماهنگی با سایر مبلمان‌های شهری نیز بی‌بهره‌اند. از طرفی همگی شاخص‌های این عامل دارای جهت موافق با عامل هستند، که نشان‌دهنده جهت موافق آن‌ها با عامل است؛ با این حال تأثیرگذارترین آن‌ها، شاخص میزان یکپارچه بودن کف‌سازی پیاده‌رو است.

عامل دوم، «کاربری‌ها و فعالیت‌ها» نیز با 5 شاخص، 15.2% از تغییرات تجمعی داده‌ها را به خود اختصاص داده است، که در میان شاخص‌های سازنده آن، «تعداد کاربری‌های مختلط و متنوع» بالاترین بار عاملی را دارد و همگی شاخص‌ها دارای جهت موافق با عامل هستند، که نشان‌دهنده جهات موافق متغیرها با عامل مورد نظر است. دلیل این امر را می‌توان وجود کاربری‌های مختلط به‌ویژه در ابتدای محور دانست، که البته در طول محور نیز تنوعی از کاربری‌های فعال و مختلط دیده می‌شود، که سبب سرزندگی نسبی فضا شده و در نتیجه بر درک بهتر مردم از محور مؤثرند. با این وجود تعدادی واحد تجاری متروکه و مخروبه در طول محور نیز به چشم می‌خورد. از سوی دیگر در بخش‌هایی از جمله بقعه علی بن حمزه (ع) و کتابخانه ملی و باغ جهان‌نما، رویدادها و



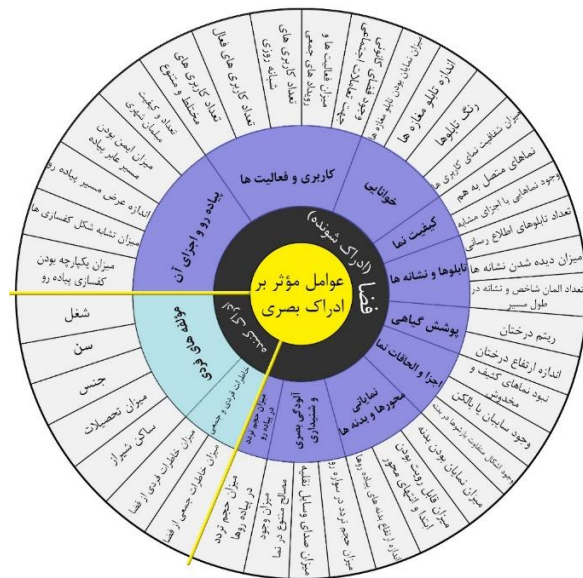
در شکل 7 عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان از محور تاریخی حافظ به تفکیک دو بخش ادراک‌کننده (انسان) و ادراک‌شونده (محیط) به همراه شاخص‌های سازنده آن‌ها نمایش داده شده است.

4- نتیجه‌گیری

بر هم خوردن رابطه بین چشم انسان و اجزای فضا منجر به بروز اغتشاشات بصری و کاهش خوانایی می‌شود که به دنبال آن حضورپذیری کاهش یافته و فضاهای شهری نقش خود را به طور مناسب ایفا نخواهند کرد. ادراک بصری به عنوان فرآیندی ذهنی علاوه بر بعد انسانی، واجد ابعاد مختلف (کالبد، کارکرد و معنا) محیط شهری نیز است. در پژوهش حاضر به کمک ابزار پرسشنامه و تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی سعی در شناسایی عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان از محور تاریخی حافظ در شهر شیراز شد. در این راستا پس از انجام آزمون تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از روش دوران واریمکس، 12 عامل استخراج و رابطه آن‌ها با 51 شاخص نیز تعیین شد. در ادامه با در نظر گرفتن مقادیر مطلق 5 و بیشتر در ماتریس دوران یافته، شاخص‌های هر عامل مشخص و سپس برای هر عامل نامی مناسب تعیین شد. این عوامل شامل: «پیاذرو و اجزای آن»، «کاربری‌ها و فعالیت‌ها»، «مؤلفه‌های فردی و شخصی»، «خاطرات»، «خوانایی»، «کیفیت نما»، «تابلوه‌ها و نشانه‌ها»، «پوشش گیاهی»، «اجزا و الحاقات نما»، «نمایی‌های محور و بدنه‌ها»، «آلودگی بصری و شنیداری» و «میزان حجم تردد در پیاذرو» است، که به ترتیب در ادراک بصری شهروندان از محور تاریخی حافظ مؤثر بودند.

با توجه به مدل مفهومی متغیرهای مؤثر بر ادراک بصری شهروندان در اولویت اول «کالبد (کف)» و سپس «کارکرد (کاربری و رویدادها)» محیط در درک افراد مؤثرند. لذا در طراحی و توسعه فضاهای شهری می‌بایست به مشخصات کف همچون یکپارچگی و تشابه شکل کف‌سازی‌ها توجه شایانی داشت. همچنین در تعریف عرض پیاذرو نیز باید به امکان توجه به کف و بدنه‌ها توجه نمود. ایمن بودن عابر پیاذرو نیز از دیگر موضوعاتی است که با در نظر گرفتن آن می‌توان شرایط مناسبی

عامل هشتم «پوشش گیاهی» است که 45/5% از تغییرات تجمعی را به خود اختصاص داده است. به عنوان شاخصی از این عامل، ریتم درختان در بخش میانی محور مناسب و در درک مردم تأثیرگذار است. عامل نهم، «اجزا و الحاقات نما» با سه شاخص؛ نبود نماهای کثیف و مخدوش، وجود سایبان یا بالکن‌ها و وجود اشکال متفاوت بازشوها در بدنه‌ها، 50% از تغییرات تجمعی داده‌ها را شامل می‌شود. در محور حافظ اکثر نماها به جز نماهای بخش ابتدایی تمیز است و در بخش‌هایی سایبان مغازه‌های مسیر پیاده را سرپوشیده کرده‌اند. عامل 10 و 11 هر یک دارای سه شاخص هستند که در آن‌ها شاخص‌های ناهمگون دیده می‌شود. در عامل دهم، «میزان نمایان بودن بدنه‌ها» در بخش‌هایی توسط پوشش گیاهی محدود شده است. قابل رؤیت بودن ابتدا و انتهای محور به‌گونه‌ای است که در نقاطی دروازه قرآن و پل علی بن حمزه (ع) دیده می‌شوند و نظام ارتفاعی بدنه‌های محور اغلب از ساختمان‌های یک طبقه تشکیل شده است. عامل آخر نیز با یک متغیر عاملی نسبتاً ضعیف محسوب می‌شود، که در مجموع با عامل‌های دیگر 61.5% از تغییرات تجمعی داده‌ها را تعیین می‌کنند.



شکل 7- عوامل مؤثر بر ادراک بصری شهروندان از محور تاریخی حافظ به تفکیک دو بخش انسان و محیط
Fig. 7- Factors Affecting Citizens' Visual Perception of Hafez Historical Axis in two parts; Human and Environment



دهند. ریتم و ارتفاع پوشش گیاهی، حذف نماهای کثیف و ایجاد سایبان نیز به خوانش بهتر محورها کمک کرده و با کاهش آلودگی‌های بصری می‌توان درک بصری از محورهای تاریخی را به حد مطلوب رساند. در نهایت عامل دوازدهم «حجم تردد در پیاده‌رو» است که تا حدی که درک را مختل نکند، می‌تواند متناسب با عرض مسیر افزایش یابد. در ادامه راهبردهای پیشنهادی در راستای ارتقاء ادراک بصری شهروندان در فضاهای شهری ارائه شده‌اند.

- (بعد کالبد) افزایش کیفیت نماها و کاهش آلودگی بصری: ایجاد پیوستگی در بدنه‌ها، ایجاد پیوستگی در کف، در نظر گرفتن نماهایی متفاوت، اصلاح نماهای یکنواخت، تنوع در کف؛
- (بعد معنا) افزایش خوانایی و توجه به تابلوها و نشانه‌ها: ایجاد جداره‌های خوانا، متمایز کردن ابتدا و انتهای محور، متمایز کردن مفاصل، گره‌ها و تقاطع‌ها، در نظر گرفتن دیدهای پیوسته به نشانه‌های موجود، ایجاد منحصر به فردی در نشانه‌ها و برقراری تسلسل بین نشانه‌ها.
- (بعد کارکرد) افزایش امکان ایجاد خاطرات فردی و جمعی: ایجاد فضاهای کانونی، ایجاد تنوع فعالیتی، تقویت کاربری‌های مختلط و در نظر گرفتن آسایش اقلیمی و ...

به نظر می‌رسد به منظور دستیابی به ادراک بهتر شهروندان از محیط شهری تدوین ضابطه‌هایی برای اجزای کالبدی فضا مانند ضوابط مربوط به کف‌سازی، تابلوها و اجزای بدنه‌ها درک حاصل از فضای شهری را بهبود دهد. در کنار آن می‌توان به کمک آموزش و ایجاد فرهنگ مناسب، سطح درک و زیبایی‌شناختی افراد مختلف جامعه ارتقاء داده شود. در نهایت پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، تأثیر مؤلفه‌های فردی بر درک بصری افراد از محیط پیرامونشان به شکلی دقیق‌تر بررسی شوند.

پی‌نوشت

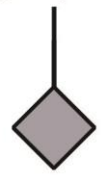
- 1 Kaplan and Kaplan
- 2 Davenport, Jodi L
- 3 Koon-Kwai Wong and Manfred Domroes
- 4 Wilson S. Geisler

جهت بهبود ادراک بصری شهروندان فراهم آورد. لذا از طریق اقداماتی همچون تعریف مسیر خاص عبور عرضی پیاده مانند اختلاف سطح، تغییر در نوع مصالح و یا انجام خط‌کشی‌هایی می‌توان فضایی ایمن‌تر خلق نمود.

با توجه به عامل دوم «کاربری‌ها و فعالیت‌ها»، می‌توان از کاربری‌های متنوع، فعال و شبانه‌روزی با پخشایش مناسب در طول محور و نیز از عقب‌نشینی‌های موجود در بدنه‌ها در راستای ایجاد فضای کانونی جهت تعاملات اجتماعی و افزایش رویدادها و فعالیت‌های جمعی استفاده نمود. در اولویت بعد از کاربری‌ها و فعالیت‌ها، مؤلفه‌های فردی که به جنبه انسان (ادراک‌کننده) اشاره دارد، قرار گرفت. بنابراین بستر هر فضای شهری باید همه‌شمولی لازم را برای حضور و درک بصری مناسب برای همه اقشار داشته باشد؛ در این زمینه می‌توان با ارتقاء کیفیت‌های محیطی، امکان برقراری رابطه چهره به چهره را افزایش داد. همان‌طور که در پژوهش‌های بررسی شده نیز مشاهده شد، کارکردهای فضا و وجود فضاهای همه‌شمول بر ادراک بصری محیط مؤثر است.

بعد از مؤلفه‌های فردی و خاطرات، سایر کیفیت‌های بصری مرتبط با «بدنه‌ها» مطرح می‌شوند. به منظور افزایش «خوانایی» به عنوان عامل پنجم، نمایان بودن تابلوها، اندازه و رنگ آن‌ها در طراحی و بازطراحی‌ها فضای شهری اهمیت می‌یابد. تابلو مغازه‌ها باید از وضوح مناسب برخوردار و نمایان باشد. رنگ تابلوها نیز در عین تشخیص، باید با بدنه هماهنگی کامل داشته باشد، تا منجر به افزایش نمایانی و خوانایی آن گردد. از سوی دیگر، با ایجاد جداره‌های شیشه‌ای و افزایش امکان نفوذ بصری می‌توان شفافیت نماها که در خوانایی بهتر نیز تأثیرگذار است را ارتقاء بخشید.

«کیفیت نماها» به‌عنوان عامل ششم، از حیث ایجاد پیوستگی در نماها و تشابه در اجزای آن‌ها (در و پنجره) با اهمیت است. همان‌طور که انتظار می‌رفت در ادراک بصری خیابان حافظ نیز لبه‌های کالبدی در بین شاخص‌های عوامل مؤثر مشاهده شدند. دیده شدن نشانه‌ها و ابتدا و انتهای محور و برقراری تسلسل بین آن‌ها شاخص‌های عامل «تابلوها و نشانه‌ها» (عامل هفتم) هستند که می‌توانند درک بصری هر محوری را ارتقاء



using four factors of perceptual, physical, social and functional (the Case study of Imam Street in Urmia, Iran). *Journal of Urban Studies*, 5(19), 69-80. [In Persian]

Barati, N., Kakavand, E. (2013). Comparative Evaluation of the Environmental Quality of Residential Place with an Emphasis on Citizens' Image (Case Study: Qazvin City). *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary VA ShahrSazi*, 18(3), 25-32. Doi: 10.22059/jfaup.2013.51315. [In Persian]

Behboudi, R. (2012). Perception in Architecture Measuring European Tourists' Perception towards Isfahan's Iranian-Islamic Architecture. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary VA ShahrSazi*, 17(3), 41-48. Doi: 10.22059/jfaup.2012.30372. [In Persian]

Chandbahar, Laleh Tik. (2001). *Bahar-e-Ajam, Persian Dictionary, Compilations, Fables*. Kazem Dezfulian (Correction), Talayeh Publications, Tehran. [In Persian]

Chapman, David. (2008). *Creating Neighbourhoods and Places in the Built Environment*. Translated by: Faryadi, sh, Tabibian, M, University of Tehran Press. [In Persian]

Cheng, L. et al. (2017). Use of Tencent Street View Imagery for Visual Perception of Streets. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(9): 1-20.

Clark, Andrey N. (1988). (Second impression). *Longman dictionary of geography: human and physical*. Longman. Essay. England.

Davary Nejad Moghaddam, Masoud, Rahimian Moghaddam, Amir Reza (2017) *Architectural Forms and their Impacts on Visual Perception of Urban Spaces (Case Study: Ahmadabad Street, Mashhad*. Fourth National Conference on New Building Technologies Sustainable Building Technologies, Mashhad, 1-15. [In Persian]

Davenport, J. L. (2005). *Context in object and scene perception (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology)*.

Douglas J, Porteous. (2003). *Aesthetics Environmental*, Library-e Francis and Taylor.

E.A. Piga, B. Salerno, Rossella. (2017). *Urban Design and Representation a Multidisciplinary and Multisensory Approach*. Springer

5 Gjerde

6 Perovic, Svetlana, Folic, Nadja Kurtovic

7 Jiahui Zhang Qingyan Meng, Ying Zhang, Yunxiao Sun, Linlin Zhang

8 Lidar

9 Petr Žák, Jan Zálešák

10 Liang Cheng and et al.

11 Perception

12 Visual Perception

13 Richard Gregory

14 Helmholtz

15 Camillo Sitte

16 Gorden Cullen

17 Tuan

18 Violentyev

19 Spatial Perception

²⁰ برای تشخیص نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگراف اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) و آزمون شاپیرو-ویلک (Shapiro-Wilk) و یا ضریب کشیدگی و کجی استفاده می‌شود (Karimi, 2015).

²¹ Exploratory Factor Analysis: به منظور انتخاب چند عامل کلیدی که خود از تعدادی متغیر تشکیل شده، از «تحلیل عاملی اکتشافی» استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده در این روش در مقیاس‌های اندازه‌گیری فاصله‌ای و یا کسری بوده و از توزیع نرمال تبعیت می‌کنند. در برخی موارد، داده‌ها برگرفته از طیف لیکرت و در مقیاس اندازه‌گیری 1 تا 5 و یا 1 تا 7 جمع‌آوری شده‌اند (Zebardast, 2017: 7).

22 Total Variance Explained

23 Initial Eigenvalues

24 Extraction Sums of Squared Loadings

25 Rotation Sums of Squared Loadings

26 Variance Percentage

27 Cumulative

28 Scree Plot

29 Component Correlation Matrix

30 Varimax

31 Rotated Component Matrix

منابع

Amid, Hassan. (1985). *Farhang Farsi Amid*. Amirkabir Publishing Institute. [In Persian]

Arnheim, Rudolf. (2007). *the Art and Visual Perception of Creative Eye Psychology*. (Majid Akhgar), Samt Publications, Tehran. [In Persian]

Arnheim, Rudolf. (2013). *the Phenomenology of Architectural Forms*. Mehrdad Qayumi Bidhendi, Samt Publications, Tehran. [In Persian]

Attneave, F. (1954). Some Informational Aspects of Visual Perception. *Psychological Review*, 61(3), 183-193.

Ayashm, M., Mirgholami, M. (2016). A conceptual model to evaluate the sense of place



Heim, Soleyman. (1991). Great English to Persian culture. Tehran: Farhang Moaser Publication. [In Persian]

Iravani, Mahmoud, KhodaPanahy, Mohammad Karim (2011). The Psychology of Feeling and Perception. Second Edition, Tehran: Samt Publication. [In Persian]

Izadi, Fatemeh. (2011). Designing an Urban Street Based on People's Perception of the Environment to Increase Pedestrian Activity Case Study: Qasr O-Dasht Street (Rahmatabad District) Shiraz, Supervisor: Najma Esmailpour, MSc Thesis of Urban Design, Yazd University of art and architecture. [In Persian]

Zhang, J., Meng, Q., Zhang, Y., Sun, Y., & Zhang, L. (2016). Walking with green scenery: Exploring street-level greenery in terms of visual perception. In 2016 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), 1768-1771.

Jordan, Terry G, Rowntree, Lester. (1976). The human mosaic: a thematic introduction cultural geography. San Francisco: Canfield Press, c1976.

Karimi, Ramin. (2015). Easy statistical analysis guide with spss. Hengam Publications. [In Persian]

Kashanijou, Kh. (2010). Recognizing of Theoretical Trends in Relation to Urban Public Spaces. Hoviatshahr, 4(6), 95-106.

Lukac, R. (2017). Perceptual Digital Imaging: Methods and Applications. CRC Press.

Lynch, Kevin. (2010). The Image of city. Translated by: M. Mozayeni, University of Tehran Press. [In Persian]

Madanipour, Ali. (2001). Design of Urban Space: an inquiry in to socio-spatial Process. Pardazesh VA Barnamerizi Shahri Company. [In Persian]

Mahmoudi Farahani, Leila, Setayesh, Marzieh, Shokrollahi, Leila. (2015). Contextualizing Palimpsest of Collective Memory in an Urban Heritage Site: Case Study of Chahar Bagh, Shiraz – Iran, International Journal of Architectural Research, 1(9), 218-231.

Modiri, A., Nourollahi Oskoui, N. (2014). Assessing Visual-Spatial Perception of the Imam

International Publishing. Doi: 10.1007/978-3-319-51804-6

Ewing, R. and Handy, S. (2009). Measuring The Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. Journal of Urban Design, 14(1), 65-84. Doi: 10.1080/13574800802451155

Faizi M, AsadPour A. (2013). Residence Perception of Urban High Rise Buildings' scape, Case Study: Shiraz Chamran Hotel. JIAS, 1 (3), 107-121. [In Persian]

Faraji, Mitra, EbrahimZadeh, Fatemeh (2015). Investigating the Factors Affecting Visual Perception on Formal Quality of the Built Environment, International Conference on Research in Engineering, Science and Technology, Istanbul, Turkey, 1-15. [In Persian]

French, C. (2012). Visual Perception as a Means of Knowing. Doctoral Thesis, UCL (University College London).

Geisler, W. S. (2008). Visual Perception and the Statistical Properties of Natural Scenes. Annu. Rev. Psychol. (59), 167-192.

Gjerde, M. (2010). Visual aesthetic perception and judgment of urban streetscapes. In Paper for Building a Better World: CIB World Congress.

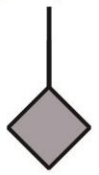
Gohari, A., Behbahani, H., Salehi, I. (2016). Urban Landscape Perception in Relation to Collective Mentalities and Memories: Case Study: Tajrish District. Journal of Environmental Studies, 42(1), 195-210. Doi: 10.22059/jes.2016.58115. [In Persian]

Golrokh, Shamim. (2013). Behavior Setting a Unit of Analysis of the Environment. Armanshahr publication. [In Persian]

Gordon, I .E. (2004). Theories of Visual Perception. Psychology Press.

Haghgooie, Monireh. (2011). Evaluation of Citizens' Mental Image of Active Urban Axes in Night and Day (Case Study: Enghelab Street), Master's Degree in Architecture, Faculty of Art and Architecture, Tarbiat Modares University. [In Persian]

Hanachi, Pirooz, Azad Armaki, Marziyeh. (2012). School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran. Journal of Studies on Iranian Islamic City, (7), 87-97. [In Persian]



Rosen, M. R. O. (1968). Visual Perception and Environmental Design. University of Wisconsin-Madison.

Sanjay Dhande, S. (2003). A Computational Model to Connect Gestalt Perception and Natural Language. Submitted to the Program in Media Arts and Sciences, School of Architecture and Planning, in partial fulfillment of the requirements for the degree of MASTER OF SCIENCE IN MEDIA ARTS AND SCIENCES.

Sedaghati, Atefeh, Dertomi, Shahla. (2016). Evaluation of Visual Quality and Perception of Landscapes on the Roads to the City (Case Study: Bojnourd), Geography and Environmental Sustainability, (21) 6, 108-91. [In Persian]

Tarkashvand, Abbas, Majidi, Sahar. (2014). Iranian Association of Architecture and Urbanism, 4(6), doi: 10.30475/isau.2014.61971 [In Persian]

Wong, K. K. and Domroes, M. (2005). The visual quality of urban park scenes of Kowloon Park, Hong Kong: likeability, affective appraisal, and cross-cultural perspectives. Environment and Planning B: Planning and Design, 32(4), 617-632.

Wong, K.K. and M. Domroes. (2005). The Visual Quality of Urban Park Scenes of Kowloon Park, Hong Kong: Likeability, Affective Appraisal, and Cross-Cultural Perspectives. Environment and Planning B: Planning and Design, 32(4), 617-632.

Žák, P. and Zálešák, J. (2016). The Influence of Spectral Properties of Light in Street Lighting on Visual Perception. Paper Presented at The Lighting Conference of the Visegrad Countries (Lumen), IEEE.

ZebarDast, E. (2017). Exploratory Factor Analysis in Urban and Regional Planning. Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary VA ShahrSazi, 22(2), 5-18. Doi: 10.22059/jfaup.2017.240054.671801. [In Persian]

Hussein Square. Journal of Urban Studies, 3(11), 75-84. [In Persian]

Moein, Mohammad. (2001). Farhang Farsi. Sorayesh Publication. [In Persian]

Morello, E. and Ratti, C. (2009). A Digital Image of the City: 3D Isovisits in Lynch's Urban Analysis. Environment and Planning B: Planning and Design, 36(5), 837-853.

Naderi, Ezatollah, Seif Naraghi, Maryam. (1989). Feeling and Perception from a Psychological Point of View. Tehran: Kookab Publication. [In Persian]

Pakzad, J., Saki, E. (2014). Aesthetic Experience of Built Environment. Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary VA ShahrSazi, 19(3), 5-14. Doi: 10.22059/jfaup.2014.55399 [In Persian]

Pakzad, Jahanshah, Bozorg, Hamideh. (2014). an Introduction to Environmental Psychology for Designers. Armanshahr publication, Tehran. [In Persian]

Perovic, S. and Folic, N. K. (2012). Visual Perception of Public Open Spaces in Niksic. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 68, 921-933. Doi: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.277

Philippi, T. (2012). Benefits of Multisensory Presentation on Perception, Memory and Navigation. Utrecht University.

PourJafar, M.R, Alavi.B, M. (2012). Videoecology, Compatible and incompatible Visual Field Whit Eyes. Armanshahr publication, Tehran. [In Persian]

Rafaat, Rasool, MirHadi, Sara, Ketabchi, Emad (2015) Historical review of Shiraz Spatial Organization with emphasis on north of city Chahar Bagh axis. First National Conference of Iranian Architecture of Islam (Today's View, Tomorrow's Perspective), Shiraz Municipality, and Fars Province Engineering Organization, 471-484. [In Persian]



جدول 5- ماتریس دوران یافته عوامل
Tab. 5- Rotated Component Matrix

شاخص‌ها	ماتریس دوران یافته											
	اجزا											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
میزان یک پارچه بودن کف‌سازی پیاده‌روها	0.750											
میزان تشابه شکل کف‌سازی‌ها	0.694											
اندازه عرض مسیر پیاده‌رو	0.689											
میزان ایمن بودن مسیر عابر پیاده	0.637								0.315			
تعداد و کیفیت مبلمان شهری	0.562						0.375					
اندازه عرض مسیر سواره‌رو	0.482						0.454	-0.307	0.326			
تعداد کاربری‌های مختلط و متنوع		0.751										
تعداد کاربری‌های فعال		0.695										
تعداد کاربری‌های شبانه‌روزی		0.602						0.359				
میزان فعالیت‌ها و رویدادهای جمعی	0.331	0.565										0.353
وجود فضای کانونی جهت تعاملات اجتماعی		0.518										
وجود فعالیت‌های سازگار با هم	0.451	0.473										
وجود کاربری‌های شاخص		0.462			0.334							
وجود نشانه‌های تاریخی		0.418		0.383								
میزان سازگاری فرم بناها با فعالیت آنها		0.371					0.340					
شغل			0.712									
سن			0.708									
جنسیت			0.641									
میزان تحصیلات	-0.312		0.620									
ساکن شیراز بودن			0.511					0.379				
میزان خاطرات جمعی در فضا				0.850								
میزان خاطرات فردی از فضا				0.835								
تصور از خیابان به‌عنوان محور تاریخی				0.487								
میزان نمایان بودن تابلوهای مغازه‌ها					0.764							
اندازه تابلو مغازه‌ها					0.715							
رنگ تابلوها					0.713							



ماتریس دوران یافته			
میزان شفافیت نمای کاربری‌ها	0.531		0.303
نماهای متصل به هم	0.757		
وجود نماهایی با اجزای مشابه	0.616		
میزان هماهنگ بودن ارتفاع نماها	0.314	0.495	
میزان تشابه رنگ نماها	0.392	0.405	
تعداد تابلوهای اطلاع‌رسانی		0.639	
میزان دیده شدن نشانه‌ها	0.410	0.562	
تعداد المان شاخص در طول مسیر		0.500	
میزان روشنایی پیاده‌روها در شب	0.351	0.413	0.384
ریتم درختان	0.306		0.707
اندازه ارتفاع درختان			0.659
پوشش گیاهی جداکننده مسیر سواره و پیاده	0.420	0.364	0.463
نبود نماهای کثیف و مخدوش			0.632
وجود سایبان‌ها یا بالکن‌ها			0.544
وجود اشکال متفاوت بازشوها در بدنه‌ها			0.542
نوع حضور در خیابان	0.378	0.348	0.397
میزان نمایان بودن بدنه‌ها			0.594
میزان قابل رؤیت بودن ابتدا و انتها محور			0.579
اندازه ارتفاع بدنه‌های پیاده‌رو	0.316	0.508	0.362
اندازه نسبت ارتفاع نماها به عرض پیاده‌رو	0.404		0.434
عدم وجود عناصر الحاقی به بدنه		0.393	0.399
میزان حجم تردد در پیاده‌رو			0.683
میزان صدای وسایل نقلیه	0.300		0.647
میزان وجود مصالح متفاوت در نماها		0.337	0.578
میزان حجم تردد در پیاده‌رو			0.752

Extraction Method: Principal Component Analysis
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. a. Rotation converged in 57 iterations