



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Measuring the psychological restoration of visitors in urban parks regarding their spatial configuration; Case study: Eram Park in Hamedan

Pooria Saadatvaghari^{1,*}, Esmail Zarghami²

¹ Assistant Professor, Department of civil engineering and architecture, University of Malayer, Malayer, Iran.

² Professor, Department of architecture and urban planning, Shahid Rajaee Teacher Training University Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received	2022/07/19
Revised	2022/09/23
Accepted	2023/01/02
Available Online	2023/12/27

Keywords:

Spatial Configuration
Space Syntax Method
Psychological Restoration
Urban Parks

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

74



Number of Figures

2



Number of Tables

18

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The psychological restoration is considered one of the important psychological variables among those who refer to urban parks. In Iran, this category has received less attention. Besides, the level of psychological restoration of visitors in different natural environments is not the same. In this research, the rate of psychological restoration in various areas of urban parks are compared and a valid, and indigenous tool to measure the rate of psychological restoration was introduced (Restoration Scale Localized Questionnaire: Rs) in these environments.

METHODS: The strategy of this research was logical reasoning, and its tactic to evaluate the spatial configuration of urban parks was the Space Syntax method. In the space configuration analysis section, using the Space Syntax method, the parameters of connectivity, integration, depth, control, line length, entropy and intelligibility of the entire park bed (and especially in selected points) were analyzed. Moreover, in the section of measuring the mental state of citizens referring to urban parks, standardized and localized RS (restoration scale: The main output of the present research is also the introduction of this localized standard questionnaire in Persian language), and finally using statistical analysis to express the relationship between the spatial classification and psychological restoration of citizens (In fact, the park consists of two main geometric and organic parts, and in a number of points of both parts, the state of configuration variables and psychological restoration of citizens using a localized questionnaire was calculated and investigated).

FINDINGS: The results of this research showed that the parameters of connectivity, integration, entropy, control, line length and intelligibility in geometric part are more favorable than organic part, but the depth of organic part is more than geometric part. The results of the mean comparison test also showed that the variables of depth and intelligibility have significant differences between the two geometric textures, but no significant difference was observed between the other parameters of the spatial configuration in the two textures. In addition, the results of the mean comparison test show that the depth of the geometric texture is lower than the depth of the organic range, but the intelligibility of the geometric texture is higher than the organic texture. Also, the analysis of relationship between spatial configuration and restoration due to the coefficient of determination showed that 46.8% of the changes in (psychological) restoration variable are related to spatial configuration variables and the restoration changes are mostly related to depth, control and entropy variables. The results of investigating the effect of spatial configuration variables on each dimension of mental (psychological) restoration also showed that 38.9 percent of the changes in the emotional dimension are related to spatial configuration variables, and this relationship is generally significant, more detailed analyzes of this parameter prove it that the relationship between intelligibility and line length variables was not significant and these variables did not have the ability to predict the restoration variable and the restoration changes are mostly related to connectivity, depth, control and entropy variables. Also, 38.3% of cognitive dimension changes are related to spatial configuration variables, and this relationship is significant. More detailed analysis of this parameter also revealed that the relationship between connectivity,

Extended ABSTRACT

control, intelligibility and line length variables was not significant and these variables could not predict the restoration variable, and the restoration changes are mostly related to the depth and entropy variables. In addition, 43.5 percent of the changes in the behavioral dimension are related to spatial configuration variables, and this relationship is significant, more detailed analyzes of this parameter also show that the relationship between connectivity, control, intelligibility and line length variables was not significant and these variables could not predict the restoration variable, and the restoration changes are mostly related to the depth and entropy variables.

CONCLUSION: Based on the findings of this research (and supplementary studies), the design of parks with secluded and uncrowded spaces, and minimal disorder in the layout (in terms of spatial aspects), which minimize visual (and motor) control and permeability, is recommended for the improvement of the spatial configuration of city parks. This is proposed to enhance the mental health of park visitors. This suggestion is directed towards researchers, decision-makers, and urban planners and designers in urban design and landscape.

HIGHLIGHTS:

- The role of spatial configuration of parks in the psychological restoration of citizens.
- The role of variables of depth, control and entropy in Psychological restoration in parks.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Saadatavaghar, P.; Zarghami, E., (2023). Measuring the psychological restoration of visitors in urban parks regarding their spatial configuration; Case study: Eram Park in Hamedan. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism.*, 14(2): 39-58.

 <https://dx.doi.org/10.30475/isau.2023.352419.1953>

 https://www.isau.ir/article_185040.html



اندازه‌گیری بازیابی روانی بازدیدکنندگان از پارک‌های شهری با محوریت پیکره‌بندی فضایی عرصه‌های این محیط‌ها؛ نمونه موردی: پارک ارم شهر همدان

پوریا سعادت‌ی‌وقار^{۱*}، اسماعیل ضرغامی^۲

۱. استادیار، گروه معماری، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران.

۲. استاد، گروه معماری، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۱/۰۴/۲۸	<p>بازیابی روانی، از مهمترین متغیرهای روانی در نزد مراجعه‌کنندگان به پارک‌های شهری، در کشور ایران کمتر مورد توجه بوده است. به علاوه، میزان بازیابی روانی بازدیدکنندگان در انواع محیط‌های طبیعی یکسان نیست. در مطالعه حاضر با تمرکز بر این موضوع به دنبال مقایسه میزان بازیابی روانی در انواع عرصه‌های فضایی پارک‌های شهری و همچنین معرفی ابزاری معتبر و بومی‌سازی شده به منظور سنجش میزان بازیابی روانی در این محیط‌ها هستیم. این مطالعه در بستر یکی از پارک‌های شهر همدان که از دو عرصه هندسی و ارگانیک تشکیل شده است (پارک ارم همدان) سازمان‌دهی شد (بخش هندسی: عرصه جدیدساز و مبتنی بر خطوط هندسی. بخش ارگانیک: عرصه‌ای مبتنی بر معابر ارگانیک و قدیمی که از قبل بین درختان (و بدون دخالت ساختارهای هندسی) وجود داشت). استراتژی این پژوهش استدلال منطقی، و تاکتیک آن در بخش ارزیابی پیکره‌بندی فضایی پارک‌های شهری، روش چیدمان فضا (Space Syntax) بود. همچنین، در بخش سنجش وضعیت روانی شهروندان مراجعه‌کننده به پارک‌های شهری نیز، به استاندارد و بومی‌سازی مقیاس بازیابی (RS: Restoration Scale) اقدام و در نهایت نیز با استفاده از تحلیل‌های آماری به بیان رابطه بین پیکره‌بندی فضایی و بازیابی روانی مراجعه‌کنندگان پرداخته شد. نتایج تحلیل رابطه پیکره‌بندی فضایی و بازیابی نشان داد که ۴۶٫۸ درصد از تغییرات بازیابی (روانی) مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و تغییرات بازیابی بیشتر متأثر از متغیرهای عمق، کنترل و بی‌نظمی است. بر اساس این یافته‌ها (و انجام مطالعات تکمیلی)، طراحی پارک‌هایی با دارا بودن فضاهای دنج و دور از ازدحام و با حداقل بی‌نظمی در طراحی (در عرصه‌ها) که کمترین امکان کنترل و نفوذپذیری بصری (حرکتی) را رقم می‌زنند، در راستای ارتقای وضعیت پیکره‌بندی فضایی پارک‌های شهری به‌منظور بهبود سلامت روان مراجعه‌کنندگان، به محققان، تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان طراحی شهری و منظر پیشنهاد می‌شود.</p>
تاریخ بازنگری ۱۴۰۱/۰۷/۰۱	
تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۱۰/۱۲	
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۲/۱۰/۰۶	
واژگان کلیدی	
پیکره‌بندی فضایی	
روش چیدمان فضا	
بازیابی روانی	
پارک‌های شهری	
نکات شاخصی	
	- نقش پیکره‌بندی فضایی پارک‌ها در میزان بازیابی روانی شهروندان.
	- نقش متغیرهای عمق، کنترل و بی‌نظمی در بازیابی روانی در پارک‌ها.

نحوه ارجاع به مقاله

سعادت‌ی‌وقار، پوریا و ضرغامی، اسماعیل. (۱۴۰۲). اندازه‌گیری بازیابی روانی بازدیدکنندگان از پارک‌های شهری با محوریت پیکره‌بندی فضایی عرصه‌های این محیط‌ها؛ نمونه موردی: پارک ارم شهر همدان، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۴(۲)، ۵۸-۳۹.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۸۸۸۴۱۲۷۴

پست الکترونیک: p.saadatvagher@malayeru.ac.ir

مقدمه

ازدحام، ترافیک، بار زیاد اطلاعات، تحریک بیش از حد و فقدان صلح و آرامش که با شهرنشینی امروز همراه شده است از طریق ایجاد استرس و اضطراب بر سلامت جسمی و روانی انسان‌ها اثرات منفی دارد (Lewis, 1990; Francis & Cooper Marcus, 1991; Han, 2003: 209)؛ بنابراین نیاز به توجه جدی به منابعی به‌منظور بازیابی سلامت روانی افراد در جوامع شهری امروز موضوعی غیرقابل‌انکار است، طبیعت و محیط‌های طبیعی از جمله منابع مهم در این مقوله محسوب می‌شوند. بهبود روحیه افراد و توانایی تمرکز و کاهش فشارخون و فعالیت قلب از فواید قرارگرفتن در معرض طبیعت هستند (Gatersleben & Andrews, 2013). فواید روانی طبیعت در نظریه‌هایی که بر کاهش استرس (Ulrich, 1983) و بازسازی توجه^۱ (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995) بنا شده‌اند مورد تأکید قرار گرفته است (Gatersleben & Andrews, 2013, Hartig & Evans, 1993)، نظریه ریکآوری از استرس اولریش (Ulrich, 1983) اشاره دارد که در معرض طبیعت قرارگرفتن (نسبت به محیط‌های شهری) از طریق بهبود روحیه فرد (Cackowski & Nasar, 2003; Hartig et al., 2003; Ulrich et al., 1991, Gatersleben & Andrews, 2013) و کاهش فشارخون، ضربان قلب (Ulrich & Andrews, 2013)، عرق دست و تنش عضلات (Ulrich et al., 1991) بازیابی روانی و فیزیولوژیکی بیشتر و سریع‌تری را رقم می‌زند. اما سؤال اینجاست که آیا همه محیط‌های طبیعی قابلیت بازیابی قوای روانی افراد را دارند؟ و اگر چنین است آیا پیکره‌بندی‌های فضایی متفاوت (رابطه محوربندی پارک‌ها با یکدیگر که در قالب متغیرهایی مانند میزان ارتباط و پیوند معر‌ها به یکدیگر (مؤلفه‌های اتصال و هم‌پیوندی)، میزان گسست یا همان جداافتادگی معر‌ها (مؤلفه عمق)، میزان کنترل و نفوذ روی معابر (مؤلفه کنترل)، میزان نامنظمی در چیدمان معر‌ها (مؤلفه بی‌نظمی)، مقدار طول معبر (مؤلفه طول خط) و میزان وضوح و قابل تشخیص بودن معر‌ها برای مراجعان (مؤلفه وضوح یا خوانایی که حاصل همپوشانی ریاضی مؤلفه‌های اتصال و هم‌پیوندی با وزن حدودی ۱/۲ برای هر کدام می‌باشد، تعریف می‌شوند) محیط‌های طبیعی به یک‌میزان در این مهم تأثیر گذارند؟

لاومنن و همکاران (۲۰۰۱) با ارجاع به نظریه کاپلان و کاپلان (۱۹۸۹)، به چهار مؤلفه محیط‌ها، شامل دور بودن (رهایی)، گشایش، شیفتگی و سازگاری که با ایجاد وضعیت ذهنی بر بازیابی یا بازسازی ذهنی مؤثر هستند اشاره دارند (Kaplan, 2001, Laumann et al., 2001:31). در واقع، در نظریه‌های مبتنی بر کاهش استرس و خستگی توجه، بر توجه مستقیم و هدایت شده تأکید شده است. توجه هدایت شده و مستقیم باعث می‌شود که ذهن (به‌عنوان مثال در یک کار دشوار) حتی

در حضور محرک‌های هیجان‌انگیزتر به طور فعال توجه و تمرکز داشته باشد؛ اما همانند یک باتری ظرفیت محدود دارد و در انجام وظایف شدید روزمره کاهش می‌یابد، در این خصوص نظریه بازسازی توجه پیشنهاد می‌دهد که توجه هدایت شده ما به بهترین شکل از طریق قرارگرفتن در معرض یک منبع ناخواسته طبیعی جبران شود (Gatersleben & Andrews, 2013).

اما همه محیط‌های طبیعی بازیابی کننده نیستند، در برخی محیط‌های طبیعی شخص تحریک شده و احساس ترس (Milligan & Bingley, 2007)، تهدید، استرس و عدم امنیت (Krenichyn, 2006) می‌کند (Gatersleben & Andrews, 2013; Kaplan's, 1995; Kaplan & Kaplan's, 1989; Ulrich, 1983).

طبق نظریه چشم‌انداز پناهگاه آپلتن^۲ (۱۹۷۵)، ترجیح انسان‌ها در محیط‌هایی است که چشم‌انداز و پناهگاه تأمین شود؛ زیرا در این محیط‌ها، مشاهدات و شانس داشتن پناهگاه، فرصت بقا در مواجهه با خطرات زندگی را فراهم می‌آورد، به‌علاوه سطح چشم‌انداز و پناهگاه در محیط‌های طبیعی، تجربیات فرد در محیط و میزان بازیابی (بازسازی) در محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حقیقت محیط‌های طبیعی با سطح پایینی از چشم‌انداز (میدان دید واضح) و سطح بالایی از پناهگاه (مکان‌های مخفی) می‌توانند خلق منفی (ترس از حمله یا نگرانی در مورد گم‌شدن) ایجاد کنند و بنابراین ممکن است محیط‌هایی بازیابی کننده نبوده و مستلزم توجه مستقیم (برای پیدا کردن راهی برای دورزدن یا جلوگیری از بروز حملات) باشند (Gatersleben & Andrews, 2013).

به نظر می‌رسد که در صورت عدم وضوح در محیط‌های طبیعی، مخاطب احساس گم‌شدن را همواره با خود به همراه داشته باشد. به‌عبارت‌دیگر، به نظر می‌رسد پیکره‌بندی فضایی مطلوب و خوانایی فضایی موجبات جذب ساکنان به بوستان‌ها را فراهم می‌آورد و از این طریق سطح روابط اجتماعی را افزایش می‌دهد که منجر به پایداری اجتماعی و افزایش ارزش اجتماعی بوستان‌های محله خواهد شد (Moulay, 2017)، اما کدام دسته از پارک‌های هندسی یا ارگانیک (از جمله مهم‌ترین پارک‌های شهری که در سال‌های اخیر شاهد رشد آن‌ها بوده‌ایم) از پیکره‌بندی فضایی مطلوب‌تر و خوانایی و وضوح فضایی بیشتری برخوردار بوده و تأثیر چشمگیرتری بر بازیابی روانی شهروندانی دارند که معمولاً جهت‌رهایی از روزمرگی به محیط آن‌ها مراجعه می‌کنند.

در این پژوهش فرض بر آن است که در پارک‌های شهری مملو از مکان‌های مخفی و همگام با محدودیت بصری، پیکره‌بندی فضایی وضعیت مناسبی نداشته باشد و خوانایی و وضوح فضایی پایین باشد، و با اجتماع‌پذیری اندک، سردرگمی در فضا و احساس



گم‌شدن را برای بازدیدکننده به همراه داشته باشند که نوبه خود سبب تضعیف شرایط جسمانی و عاطفی و یا اخلال در عملکرد شناختی و گزینش رفتار مناسب مراجعه‌کنندگان و بازدیدکنندگان پارک‌های شهری می‌شود. این مقوله کاربردی از حیطة روان‌شناسی محیطی در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفت و در واقع، پژوهش حاضر در صدد است که با انجام شبیه‌سازی‌های رایانه و تحلیل‌های نرم‌افزاری، گامی در راستای تحلیل پیکره‌بندی فضایی و وضوح و خوانایی پارک‌های شهری بردارد و همچنین ابزاری استاندارد و بومی‌سازی شده به‌منظور ارزیابی وضعیت روانی بازدیدکنندگان از پارک‌های شهری معرفی و امکان‌سنجی نماید و در نهایت از برآیند اقدامات ذکر شده در راستای تحلیل هدف اصلی مطالعه حاضر، مبنی بر واکاوی تعامل بین پیکره‌بندی فضایی و وضوح و خوانایی (و سایر ابعاد پیکره‌بندی فضایی) پارک‌های شهری با وضعیت روانی شهروندان بازدیدکننده، اقدام شود. براین اساس سؤالات کلی و جزئی زیر ساماندهی شد:

نقش پیکره‌بندی فضایی (رابطه معابر پارک‌ها با یکدیگر و مؤلفه‌هایی که ماحصل این رابطه است: مانند اتصال، هم‌پیوندی، عمق، کنترل، بی‌نظمی، طول خط و خوانایی یا وضوح) پارک‌های شهری بر بازیابی روانی بازدیدکنندگان آن‌ها چگونه تبیین می‌شود؟ تأثیر میزان وضوح پارک‌های شهری بر بازیابی روانی بازدیدکنندگان آن‌ها چگونه تبیین می‌شود؟ تحلیل میزان وضوح پارک‌های شهری با چه ابزار تحلیلی امکان‌پذیر خواهد بود؟ ابزار سنجش وضعیت روانی (بازیابی روانی) شهروندان مراجعه‌کننده به پارک‌های شهری از چه اجزایی تشکیل می‌شود؟

پیشینه پژوهش

در این قسمت مطالعات مرتبط با بازیابی روانی در محیط‌های طبیعی و مطالعات مرتبط در محیط‌های طبیعی شهری (با شرح نتایج و ابزارهای مورد استفاده در آن‌ها) مرور می‌شود:

در مطالعه نورد و همکاران (۲۰۰۹)، کیفیت بازیابی بر مبنای تأثیر اجزا پارک‌های شهری (نظیر چمن‌ها، بوته‌ها، گل‌ها، آب و غیره) مورد بررسی بود (Nordh et al., 2009). که نتایج تحقیق آن‌ها حکایت از آن داشت که متغیرهای درصد سطح زمین پوشیده شده توسط چمن، مقدار درختان و بوته‌های قابل مشاهده از نقطه دید مفروض و اندازه ظاهری پارک از موثرترین عوامل در احتمال بازیابی روانی مراجعه‌کنندگان بوده است. در همین رابطه مطالعه چانگ و همکاران (۲۰۰۸)، متمرکز بر پاسخ‌های روانی- فیزیولوژیکی مردم در محیط‌های طبیعی بود، در آن مطالعه که در تایوان شکل گرفت، پاسخ‌های روانی فیزیولوژیکی ۱۱۰ شرکت‌کننده به هنگام مواجهه با ۱۲ تصویر ضبط شد، از جمله ابزارهایی که در این پژوهش و به‌منظور

استخراج پاسخ‌های روانی شرکت‌کنندگان استفاده شد، پرسشنامه بازیابی ادراکی ۲۳ سواله، سنجش امواج مغزی و میزان نبض و حجم خون^۴ بود. نتایج این مطالعه نیز گویای تأثیرپذیری توأمان متغیرهای روانی- ادراکی و متغیرهای فیزیولوژیکی جامعه نمونه مورد بررسی در این مواجهه‌ها بود (Chang et al., 2008). همچنین میزان بازیابی در محیط‌های طبیعی و در وضعیت مواجهه افراد با محیط طبیعی در مطالعه برتو و همکاران (۲۰۱۸) بررسی، و نتایج گویای تأثیر مثبت طبیعت بود (Berto et al., 2018). در مطالعه نگرین و همکاران (۲۰۱۷)، تصاویر محیط‌هایی با سطح بازیابی از کم به زیاد (بر اساس حضور عناصر طبیعی مانند درختان و مناطق چمن) بر اساس مقیاس‌های مختصر و مفصل بازیابی ادراکی مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج ضمن اثبات تأثیر طبیعت بر میزان بازیابی، نشان از همگرایی نسخه‌های کوتاه و مفصل در سنجش میزان بازیابی داشتند (Negrin et al., 2017). در مطالعه ایوارسون و هاگرهال (۲۰۰۸)، ضمن تایید تأثیر طبیعت بر میزان بازیابی، مقیاس بازیابی ادراکی به‌منظور ارزیابی دو محیط از دسته طبیعی (بر خلاف اکثر مطالعات قبلی که معمولاً دو دسته محیط شهری و طبیعی را مقایسه می‌نمودند) مورد استفاده قرار گرفت، در این مطالعه ۷۴ دانشجو ۱۲ تصویر را با استفاده از نسخه ۲۷ سواله بازیابی ادراکی مورد ارزیابی قرار دادند (Ivarsson & Hag-erhall, 2008).

بعضی از مطالعات در این مقوله نیز به مقایسه میزان بازیابی افراد مراجعه‌کننده به محیط‌های شهری و طبیعی پرداخته‌اند، مانند: در پژوهش هرزوغ و همکاران (۲۰۰۳) با عنوان "ارزیابی اجزا بازیابی‌کننده محیط"، تأثیر چهار متغیر پیش‌بینی‌کننده (باز بودن، دسترسی بصری، سهولت حرکت و مراقبت مکان) را بر ۴ بعد رهایی، جذابیت، گشایش و سازگاری (که از نظریه بازیابی توجه^۵ استخراج شده) و متغیرهای ملاک "پتانسیل بازیابی ادراکی"^۶ و "ترجیح"^۷ مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش، پاسخ‌دهندگان ۳۵ محیط شهری و ۳۵ محیط طبیعی را بر اساس معیارهای نامبرده رتبه‌بندی نمودند و نتایج نشان داد که میانگین تمامی متغیرها (به جز متغیر جذابیت) در محیط‌های طبیعی بیشتر از محیط‌های شهری بوده است (Her-zog et al., 2003).

در همین رابطه در مطالعه راتکیف و کورپلا (۲۰۱۶) و در راستای سنجش رابطه بین تجربه و دل‌بستگی به مکان و بازیابی ادراکی، ۲۳۴ نفر از ساکنان فتلاند مکان‌های موردعلاقه خود (که اکثر آن‌ها محیط‌های طبیعی و تعداد محدودی محیط شهری بودند) را تصور نموده و سپس آن‌ها را بر اساس دل‌بستگی به مکان، خاطره مکان و بازیابی ادراکی ارزیابی نمودند، به‌منظور ارزیابی بازیابی ادراکی از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که هنگامی که نیاز به بازیابی ادراکی و

بعد پیش‌بینی‌کننده اولویت چشم اندازه‌های بصری (انسجام، پیچیدگی، خوانایی، رمز و راز) و یک متغیر معیار (با عنوان پتانسیل بازیابی ادراکی)، با اتکا به مدل‌های میانجی، مورد بررسی واقع شد (Pazhou- hanfar & Kamal m.s., 2014). نتایج پژوهش وندبرگ و همکاران (۲۰۱۴)، هر چند نشانگر اولویت محیط‌های طبیعی نسبت به محیط‌های شهری در میزان بازیابی افراد بود اما اختلاف معناداری را بین میزان بازیابی در محیط‌های طبیعی گوناگون گزارش نمود (Van der berg et al., 2014). در مطالعه برنیولی و همکاران (۲۰۱۸) نیز، تأثیر مواجهه با ۵ محیط تاریخی، مدرن، تاریخی- طبیعی، محیط‌های تجاری همراه با ترافیک و محیط طبیعی پارک بر بهزیستی روان‌شناختی و بازیابی روانی افراد مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که محیط‌های پیاده روی تاریخی، مدرن، تاریخی- طبیعی و طبیعی با مزایای عاطفی- احساسی مثبت و بازیابی زیادی همراه بودند که در بین آن‌ها نیز تأثیر محیط‌های طبیعی و تاریخی- طبیعی بر بازیابی افراد چشمگیرتر بود اما محیط دارای ترافیک، با تأثیرات عاطفی منفی و بازیابی کمتری همراه بود، در نتیجه محققان این پژوهش پیشنهاد نمودند که عناصر طبیعی و تاریخی و زدودن ترافیک می‌توانند سبب احساسات مثبت و بازیابی روانی در بین شهروندان شوند (Bornioli et al., 2018).

در اکثر مطالعاتی که در زمینه بازیابی روانی مرور شد تغییر کلی کاربری محیط مورد بررسی و تأثیر آن بر بازیابی روانی مدنظر بود؛ اما در کمتر مطالعه‌ای رابطه محوربندی پارک‌ها و محیط‌های طبیعی با یکدیگر (که در قالب متغیرهایی مانند میزان ارتباط و پیوند معبرها به یکدیگر (مؤلفه‌های اتصال و هم‌پیوندی)، میزان گسست یا همان جداافتادگی معبرها (مؤلفه عمق)، میزان کنترل و نفوذ روی معابر (مؤلفه کنترل)، میزان نامنظمی در چیدمان معبرها (مؤلفه بی‌نظمی)، مقدار طول معبر (مؤلفه طول خط) و میزان وضوح و قابل‌تشخیص بودن معبرها برای مراجعان (مؤلفه وضوح یا خوانایی که حاصل همپوشانی ریاضی مؤلفه‌های اتصال و هم‌پیوندی با وزن حدودی ۱/۲ برای هر کدام می‌باشد) تعریف می‌شوند) بر بازیابی یا به عبارتی همان تأثیر شرایط پیکره‌بندی فضایی عرصه‌های طبیعی گوناگون بر بازیابی روانی بازدیدکنندگان مورد توجه بوده است، این نیاز پژوهشی جدید، محور اصلی مطالعه حاضر را شکل داد.

مبانی نظری

مفاهیم و نظریه‌های مرتبط با بازیابی روانی شهروندان مراجعه‌کننده به پارک‌های شهری

بازیابی روانی^{۱۲}

با توجه به تحقیقات هان (۲۰۰۳)، در فرهنگ‌های لغت بازیابی^{۱۳} به‌عنوان "عمل بازگرداندن شخص به

شناختی دارند (سناریو)، مکان‌های موردعلاقه خود را تصور نموده و آن‌ها را بر اساس مقیاس ۹ سواله بازیابی ادراکی^{۱۴}، مقیاس ۱۶ سواله بازیابی ادراکی^{۱۵} و مقیاس خودارزیابی مانکن^{۱۶} ارزیابی نمایند. نتایج این مطالعه گویای رابطه مثبت تجربه قبلی یک مکان و میزان دل‌بستگی به آن در میزان بازیابی روانی افراد در همان مکان بود (Ratcliffe & Korpela, 2016). همچنین در مطالعه سونتاک استروما و همکاران (۲۰۱۴) نتایج بازیابی ناشی از بازدید محیط‌های شهری و جنگلی در بیماران مبتلا به اختلال خستگی مورد بررسی قرار گرفت، در این مطالعه ۲۰ بیمار، تأثیرات بازیابی سه محیط جنگلی و شهری را (پس از بازدید) از روش‌های گوناگونی از جمله سنجش بازیابی ادراکی (نسخه ۲۶ سواله: سوئد)، روحیه، ظرفیت توجه و پاسخ‌های فیزیولوژیکی ارزیابی نمودند و نتیجه مطالعه آن‌ها گویای فواید چشمگیر روانی- فیزیولوژیکی مواجهه هر چند کوتاه‌مدت با محیط‌های طبیعی و جنگلی بود (Sonntag-Öström et al., 2014). کلاس درس مدارس جنگلی و سنتی از نظر میزان بازیابی در مطالعه رویی و اسپینال مورد بررسی قرار گرفت و نتایج تحقیق آن‌ها گویای تأثیر چشمگیر محیط‌های طبیعی تر بر میزان بازیابی روانی بود (Roe & Aspi-nall, 2011). فلستن (۲۰۰۹ و ۲۰۱۴) نیز در مطالعات خود به مقایسه میزان ترجیح و بازیابی در مناظر شهری و طبیعی اقدام و تأثیر بیشتر طبیعت در این مقوله را اثبات نمودند. در مطالعه ویلکی و استوریدو (۲۰۱۳) تأثیر ترجیحات محیطی و نوع سازگاری محیط بر قضاوت در مورد پتانسیل بازیابی‌کنندگی مورد بررسی بود، در این مطالعه ۱۲۰ دانشجو تصاویر انواع مختلف محیط‌ها (طبیعی و شهری) را بر اساس مقیاس کوتاه اصلاح شده بازیابی ادراکی^{۱۷} (۱۲ سؤال) مورد ارزیابی قرار دادند که نتایج گویای اثبات تأثیر طبیعت بود (Wilkie & Stavridou, 2013).

در مطالعه پرون و همکاران (۲۰۰۲)، رابطه بین ادراک طبیعت، ادراک بازیابی و ترجیح برای شماری از منظره‌های بیرونی مورد بررسی قرار گرفت، در مرحله اول این مطالعه، شرکت‌کنندگان تصاویر محیط‌ها را در سه دسته طبیعی، شهری و ترکیبی (طبیعی و شهری) دسته‌بندی نمودند، سپس تصاویر منتخب، توسط شرکت‌کنندگان، از نظر ترجیح‌پذیری و بازیابی مورد ارزیابی قرار گرفتند (میزان آشنایی با محیط نیز در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت)، نتایج این تحقیق نشان داد که علی‌رغم بازیابی ادراکی بیشتر محیط‌های طبیعی، میزان ترجیح‌پذیری محیط‌های طبیعی و ساخته شده به یکدیگر نزدیک بود، در واقع برخی از محیط‌های طبیعی ترجیح‌پذیری بیشتری نسبت به سایر محیط‌های طبیعی داشتند (Peron et al., 2002). در مطالعه پژوهانفر و کمال (۲۰۱۴)، ضمن تأیید تأثیر طبیعت بر بازیابی، مناظر طبیعی- شهری بر اساس چهار بعد بازیابی (دور بودن (رهایی)، جذابیت، انسجام و سازگاری)، چهار



در قالب رهایی از محیط خسته‌کننده ذهنی تعریف می‌شود. تعامل یا علاقه به محیط‌زیست به سبب پتانسیلی که در ایجاد انحراف توجه فرد به عوامل استرس‌زا دارد مورد توجه است. حمایت و سازگاری محیط از نیازهای افراد نیز در قالب سازگاری تعریف می‌شود. در نهایت، گشایش محدوده زمانی و فضایی محیطی که بازدید می‌شود را توصیف می‌کند و با مفاهیم ارتباط و سهولت درک ابعاد مکان مرتبط است (Hipp & Ogunseitan, 2011).

- نظریه کاهش استرس^{۲۰}

این نظریه طیف گسترده‌ای از پاسخ‌های عاطفی و فیزیولوژیکی، رفتاری و شناختی را در توجیه اثر بازیابی‌کننده محیط‌ها بر روی انسان‌ها مطرح می‌نماید (Parsons, 1991; Han, 2003). از دیدگاه اولریش^{۲۱} (۱۹۹۱) در این نظریه، استرس به‌عنوان یک فرآیند پاسخ‌دهی احساسی، فیزیولوژیکی و رفتاری به موقعیتی که در آن سلامت افراد تهدید شده، تعریف شده و به‌عنوان یک شرایط منفی که تأثیر فراوانی بر عملکرد، رفاه و سلامت انسان دارد قلمداد می‌شود که مردم سعی می‌کنند از آن اجتناب کنند. در این نظریه، بازیابی (بازسازی) از استرس شامل ریکاوری از تحریکات بسیار کم یا بیش از حد روانی و فیزیولوژیکی و همچنین تجدید انرژی مصرفی در واکنش‌های روان‌شناختی به استرس نیز می‌شود، در واقع مکان‌های فیزیکی که تسهیل بازیابی از هر نوع استرس را فراهم می‌کند در تئوری اولریش موضوع بحث است (Han, 2003).

پارسن (۱۹۹۱) و هارتینگ (۱۹۹۶) اشاره دارند که در تئوری اولریش فرض بر این است که به‌منظور بازیابی از استرس، مناظر بازیابی‌کننده‌ای که بلافاصله احساسات خفیف را به علاقه متوسط، لذت و آرامش تبدیل کرده و در هنگام مواجهه فرد با این مناظر توجه او به‌راحتی توسط این صحنه‌ها جلب شود نیاز است. در واقع این منظر ممکن است اختلالات فیزیولوژیکی افراد را دوباره به تعادل برساند و افکار بدبینانه و احساسات منفی او را با موارد مثبت جایگزین نماید (Parsons, 1991; Hartig et al., 1996; Han, 2003). بازسازی در یک برخورد بصری با منظره‌ای که دارای ویژگی‌هایی مانند وضعیت طبیعی، پیچیدگی متوسط و دارای یک نقطه کانونی بوده حاصل می‌شود. درک این خصوصیات ضمن جلب توجه و کاهش افکار منفی، موجب تغییر مثبت در حالت‌های احساسی شده و فعالیت سیستم‌های مختلف فیزیولوژیکی را کاهش می‌دهد (Korpela & Hartig, 1996: 223).

- نظریه چشم‌انداز و پناهگاه

بر اساس نظریه چشم‌انداز- پناهگاه اپلتن، بشر، مناظر را بر اساس دو کیفیت، از نظر زیبایی‌شناسی اولویت‌بندی می‌کند: چشم‌انداز و پناهگاه. نظریه چشم‌انداز به ظاهر یا اجزای منظر که دریافت اطلاعات درباره محیط را آسان می‌کند برمی‌گردد.

سلامتی یا آگاهی؛ بازیابی قدرت فیزیکی (Oxford English Dictionary, 1987) و "بازگشت چیزی به شرایط سابق، اصلی یا شرایط نامحدود" یا "جبران چیزی که گرفته شده یا از دست رفته است" (Ran-dom House Unabridged Dictionary, 1993) شده است. محققان این مقوله از جمله هرتینگ (۲۰۰۴ و ۲۰۰۷) اشاره دارند که وضعیت سازگاری، عملکرد مؤثر و سلامت جسمانی - روانی و اجتماعی فرد در تلاش‌های مداوم برای رفع نیازهای روزانه نزول پیدا می‌کند به همین دلیل، بر اهمیت بازیابی، شامل بازسازی وضعیت فیزیکی، روانی و اجتماعی، تأکید فراوان شده است (Lindal & Hartig, 2013).

کیفیت بازیابی‌کنندگی محیط‌ها برانگیختگی و تحریک فیزیولوژیکی را کاهش و تعادل می‌بخشد احساسات مثبت را جایگزین احساسات منفی نموده و عملکرد شناختی بهره‌وران را بهبود می‌دهد (Hull & Michael, 1995, Han, 2003).

دو نظریه، محققان را در درک نحوه تأثیر طبیعت و طراحی معماری بر بازیابی روانی افراد و ریکاوری از استرس یاری می‌رسانند: نظریه بازسازی (بازیابی) توجه (کاپلان و کاپلان، ۱۹۸۹) و نظریه کاهش استرس (Ulrich, 1983). هر دو نظریه بیان می‌دارند که ریکاوری از استرس به‌صورت احساسی و عاطفی، فیزیولوژیکی و شناختی بروز می‌نماید (Han, 2003).

نظریه‌های بازیابی

- نظریه بازسازی توجه

این نظریه به‌عنوان یک منبع شناختی متمرکز بر توجه مستقیم فرد بوده و عملکرد مؤثر در جوامع معاصر شهری را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Lindal & Hartig, 2013). در این رابطه، مطالعات فراوانی بر کیفیت بازیابی‌کننده محیط‌های طبیعی تأکید داشته‌اند (Kaplan, 1995; Purcell et al., 2001; Han, 2003; Hartig et al., 2003; Herzog et al., 2003; Staats et al., 2003; Hartig & Staats, 2006; Joye & van den Berg, 2011; Pazhouhanfar & Kamal M.S., 2014). نظریه بازسازی توجه یا تمرکز ذهنی با اتکا بر تحقیقات اولریش (۱۹۸۴)، کاپلان و کاپلان (۱۹۸۹) و کاپلان (۱۹۹۵) بیان می‌دارد که در محیط‌های طبیعی، ریکاوری از خستگی ذهنی و کاهش استرس اتفاق می‌افتد (Pazhouhanfar & Kamal M.S., 2014). محیط‌های بازیابی‌کننده با توجه به نظریه بازسازی خستگی ذهنی (Kaplan, 1989; Kaplan et al., 1989) در قالب مقیاس بازیابی ادراکی^۴، از طریق ۴ بعد بر ریکاوری از خستگی توجه تأثیر دارند؛ دور بودن (رهایی)^{۱۵}، جذابیت^{۱۶}، سازگاری^{۱۷} و گشایش^{۱۸} (Hartig et al., 1989). در تحقیق هارتینگ، کایسر و بویلر (۱۹۹۷) در توسعه مقیاس بازیابی ادراکی، بعد انسجام^{۱۹} جایگزین بعد گشایش شده است (Hipp & Ogunseitan, 2011). دور بودن (رهایی)

روش پژوهش

در مطالعه حاضر و با توجه به هدف تعریف شده، نیاز به ارزیابی دو متغیر مفهومی پیکره‌بندی فضایی (و وضوح فضایی) و بازیابی روانی شهروندان وجود دارد. بدین منظور در بخش ادبیات و مبانی نظری پژوهش از شیوه‌های کتابخانه‌ای و اسنادی (مطالعه منابع دست اول فارسی و لاتین با اتکا به ابزارهایی مانند کتاب، اینترنت و مراجعه به سازمان‌های مربوط جهت اخذ اسناد) بهره گرفته شد. در ادامه، در بخش ارزیابی پیکره‌بندی فضایی و وضوح فضایی پارک‌های شهری، محققان مطالعه حاضر از روش چیدمان فضا (نحو فضا: Space Syntax) که مبتنی بر خصوصیات بصری بافت مورد بررسی و شریان حرکتی ناظر در بافت می‌باشد و نرم‌افزار تخصصی این روش یعنی UCL Depthmap استفاده نمودند (خصوصاً از رویکرد آکسیال^{۲۵} در این روش استفاده شد). بدین ترتیب که نقشه پارک‌های مورد بررسی با استفاده از نقشه‌های سازمان نقشه‌برداری و نرم‌افزار Google Earth در محیط نرم‌افزار Autocad ترسیم می‌شوند، سپس نقشه مذکور با پسوند dxf ذخیره و در نرم‌افزار UCL Depthmap فراخوانی خواهند شد. بدین ترتیب و با انجام فرآیندهای تحلیلی نرم‌افزار مذکور (نظیر تحلیل هم‌پیوندی، اتصال‌پذیری، عمق فضایی، وضوح و کنترل و...) بر روی نقشه‌های پارک‌ها، امکان تحلیل پیکره‌بندی فضایی و وضوح بافت مورد بررسی فراهم می‌شود.

همچنین، در بخش سنجش وضعیت روانی شهروندان مراجعه به پارک‌های شهری نیز، محققان مطالعه حاضر به استاندارد و بومی‌سازی نسخه RS (Restoration Scale) نیاز داشتند که فرآیند بومی‌سازی پرسشنامه استاندارد RS به شرح مراحل زیر انجام شد: سه مرتبه ترجمه نسخه استاندارد مقیاس بازیابی (مترجم اول نسخه لاتین را به فارسی ترجمه می‌کند، مترجم دوم نسخه فارسی ترجمه شده را مجدد به لاتین بر می‌گرداند و مترجم سوم با تطبیق نسخه‌های فارسی و لاتین ترجمه شده،

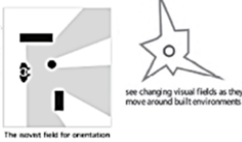


از طرف دیگر، پناهگاه به فراهم نمودن سرپناهی برای احساس امنیت اشاره دارد (Tabatabaiane et al., 2017: 306-307, Joye, 2007). احساس امنیت و رفتار فرد در نتیجه استفاده از ویژگی‌هایی چون پناهگاه و چشم‌انداز تحت تأثیر قرار می‌گیرد (Tabatabaiane et al., 2017).

پیکره‌بندی فضایی و مبانی ارزیابی آن

وضعیت چیدمان معابر در عرصه‌های گوناگون کیفیات فضایی متفاوتی را رقم می‌زند که می‌تواند در قالب نظریه نحو فضا (مفهوم پیکره‌بندی فضایی) و روش چیدمان فضا (روشی به‌منظور کمی و ملموس نمودن پیکره‌بندی فضایی عرصه‌های گوناگون) مورد بررسی قرار گیرد. در قالب روش چیدمان فضا، از طریق گراف‌ها، الگوی ترکیب فضاها و عناصر و نحوه ارتباط و هم‌نشینی آن‌ها با یکدیگر مورد مطالعه قرار می‌گیرد. از طریق تحلیل گراف‌های مذکور متغیرهایی حاصل می‌شوند که امکان اندازه‌گیری وضعیت پیکره‌بندی فضایی عرصه‌های گوناگون را فراهم می‌سازند و می‌توانند با ابعاد مختلف اجتماعی و روان‌شناسی محیط عرصه‌ها مرتبط باشند و بر آن‌ها تأثیرگذار باشند.

در این نظریه به‌جای تأکید بر جز، ارتباط بین اجزا و عوامل سازنده محیط‌ها (ارتباط مجموعه‌ای بین معابر و نقاط با یکدیگر) نقش چشمگیری دارد (Toker et al., 2005: 1, Hillier et al., 1993). در این نظریه و روش کاربردی آن از طریق متغیرهایی مانند اتصال، هم‌پیوندی، عمق، بی‌نظمی، کنترل، طول خط، خوانایی (وضوح) و... و با اتکا به رویکردهایی مانند تجزیه و تحلیل محوری^{۲۲}، تجزیه و تحلیل میدان دید^{۲۳}، تجزیه و تحلیل فضای محدب^{۲۴} (و...) به تحلیل چیدمان فضایی عرصه‌های مورد بررسی معماری و شهری اقدام می‌شود (جدول ۱). در پژوهش حاضر از رویکرد تحلیلی محوری به‌منظور سنجش وضعیت پیکره‌بندی فضایی عرصه‌های گوناگون پارک مورد بررسی، استفاده شد.

Table 1. Approaches used in space syntax method

Concepts of space syntax	Profile	Definition and scope of application
Isovist		Definition: The visible field represents the characteristics of the complete images of a person from a given point of view in the urban and architectural space, which is used for orientation or finding the way in the urban and architectural context. Polygon isovist: the composition of the visible region of a place of production or the place of convergence of vision rays
Convex		Convex maps are used to analyze buildings and public spaces between buildings (Hillier, 1988). A convex space is a space in which no line between two points intersects the perimeter of the space. Therefore, a concave space must be divided into the least possible number of convex spaces (Kamalipur et al., 2012)
Axial		The axial line represents the longest line of sight in an urban space or building. This component shows the way in which people and creatures move through streets, roads, or rooms and corridors.

(Nazarpour et al., 2016, taken from Hillier and Vaughan, 2007)

و وابسته، آزمون‌های مقایسه میانگین و رگرسیون اشاره کرد.

متغیرهای پژوهش

- پیکره‌بندی فضایی، خوانایی و وضوح پارک‌های شهری: متشکل از متغیرهای عملیاتی اتصال‌پذیری، هم‌پیوندی فضایی، عمق فضایی، کنترل‌پذیری، بی‌نظمی، وضوح (خوانایی) و طول خط

- بازیابی روانی بازدیدکنندگان: متشکل از متغیرهای عملیاتی رفتاری، شناختی، جسمانی و عاطفی (شکل ۱).

جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری مرحله آنالیز وضعیت پیکره‌بندی فضایی پارک‌های شهری و تحلیل خوانایی راه، پارک‌هایی از شهر همدان که هم‌زمان دارای دو بافت هندسی و ارگانیک می‌باشند تشکیل دادند. از بین پارک‌های مذکور نیز پارک ارم همدان به‌منظور

نسخه نهایی را استخراج می‌کند)، توزیع در نمونه ۳۰ نفری، جمع‌آوری اطلاعات نمونه ۳۰ نفری، در ادامه پس از تعیین هماهنگی بین سؤالات، سؤالاتی که آلفای کرونباخ را کاهش می‌دهند حذف می‌شود، سپس سؤالات باقی مانده در چندین پیمایش و با حجم نمونه ۱۵ نفر به ازای هر متغیر مستقل (به توصیه متخصصان سنجش (Rezaei, 2015: 229 from Stevens, 1996: 72) مورد بررسی قرار می‌گیرد. در نهایت نیز ارتباط بین مولفه‌های مرتبط با وضعیت پیکره‌بندی فضایی پارک شهری (نظیر تحلیل وضوح فضایی) و بازیابی روانی شهروندان، با ورود اطلاعات پیمایش‌هایی که مرور شد در نرم‌افزار آماری SPSS مورد بررسی قرار گرفت و به بیان نتایج اقدام شد. از آزمون‌هایی که در این نرم‌افزار صورت می‌گیرد می‌توان به همپوشانی ریاضی متغیرها از طریق آماره ضریب تعیین (R^2)، تحلیل همبستگی درونی سؤالات (تحلیل پایایی)، همبستگی بین متغیرهای مستقل

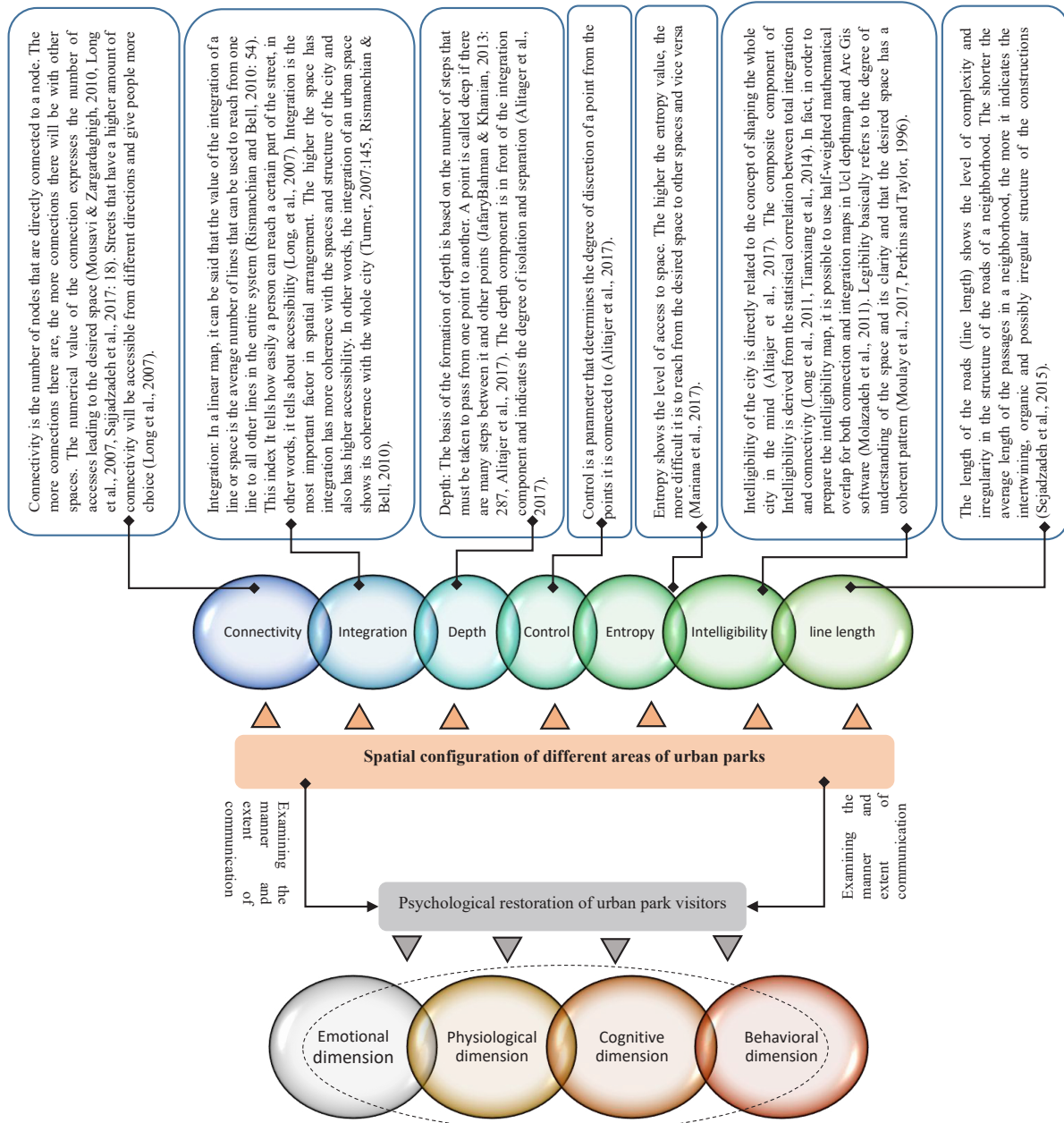


Fig. 1. Conceptual model of research

را شهروندان شهر همدان تشکیل دادند. بدین منظور در بخش سنجش بازیابی روانی از شیوه نمونه‌گیری تصادفی در مطالعات پابلوت (حجم نمونه: حداقل ۳۰ نفر) و نهایی (حدود ۹۰ نفر) استفاده شد.

یافته‌ها و بحث

یافته‌های مرتبط با تحلیل پیکره‌بندی فضایی محدوده مورد مطالعه

در جدول ۲ نقشه‌ها و اطلاعات مرتبط با پارامترهای پیکره‌بندی فضایی شامل اتصال، هم‌پیوندی، عمق، کنترل، طول خط، وضوح و بی‌نظمی نشان داده شده است.

نتایج جدول ۲ و جدول ۳ به طور کلی گویای آن است که پارامترهای اتصال، هم‌پیوندی، بی‌نظمی، کنترل، طول خط و وضوح در بخش هندسی ۱ نسبت به بخش ارگانیک ۲ وضعیت مطلوبتری دارند، اما عمق بخش ارگانیک نسبت به بخش هندسی بیشتر است.

انجام مطالعه انتخاب شد (شکل ۲). این بوستان که در دو بخش (فعلاً) توسعه یافته است بر بستر باغ‌های جنوب شهر همدان احداث شد. اما موضوع جالب توجه، عدم شباهت ساختار فضایی این دو بخش (عرصه) به یکدیگر است. بخش یک که در مجاورت بلوار ارم ساخته شد، دارای فرم هندسی قوی، منطقی و خطوط مستقیم است، در حالی که در بخش دو، خطوط ارگانیک و هماهنگ با طبیعت، ایده اصلی طرح را شکل داده است (Mahan, 2009).

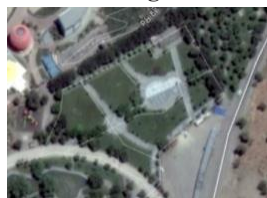
جامعه آماری مرحله استاندارد و بومی‌سازی مقیاس سنجش بازیابی (RS (Restoration Scale را متخصصین معماری و شهرسازی (۵ متخصص)، روان‌شناسی (۵ متخصص) و زبان انگلیسی (۳ مترجم) تشکیل می‌دهند که به روش نمونه‌گیری شبکه‌ای یا گلوله‌برفی انتخاب می‌شوند (متخصصین اصلی سایر متخصصین مؤثر در این عرصه را جهت نظرسنجی و مصاحبه معرفی می‌نمایند). جامعه آماری مرحله سنجش نسخه نهایی بازیابی روانی (بومی‌سازی شده)



Aerial image of the geometric range



Aerial image of relatively organic range



Aerial image of the organic range



Landscape images of geometric range



Landscape images of a relatively organic range



Landscape images of the organic range



Fig. 2. Aerial and landscape images of Eram Park based on the geometric and organic boundaries of this park (in this study, relatively organic boundaries were also examined as the organic boundary)

Table 2. Spatial configuration maps of the studied area

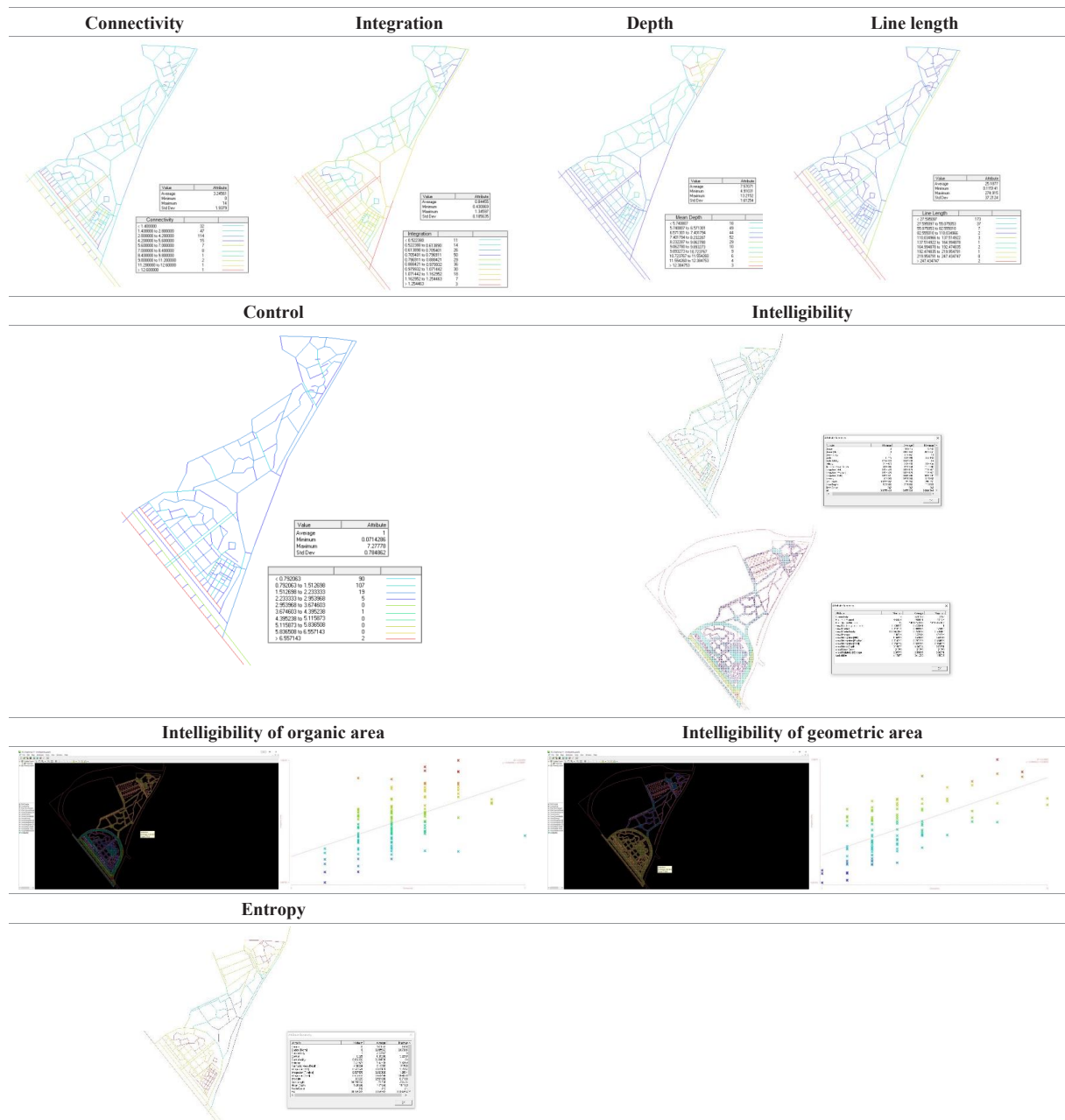


Table 3. Comparison of spatial configuration parameters in geometric and organic sections

	Connectivity	Integration	Depth	Entropy	Control	Line length	Intelligibility
Part 1: Geometry	.2746	.5747	.1687	.6789	.3369	27.99	438.597
Part 2: Organic	.0965	.3734	.3358	.4906	.3303	21.84	159.423

استانداردسازی مقیاس بازیابی و معرفی نسخه نهایی بومی‌سازی شده این مقیاس

بدین منظور همان‌طور که در بخش جمع‌آوری داده‌ها شرح داده شد (بخش روش پژوهش)، نسخه فارسی نهایی پرسشنامه بازیابی به‌منظور سنجش میزان بازیابی در پارک ارم همدان در نمونه‌ای ۳۱ نفری از شهروندان شهر همدان توزیع شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات این جامعه آماری پایلوت، داده‌های حاصل از ۴ بعد عاطفی، جسمانی، شناختی و رفتاری در نرم‌افزار آماری SPSS فراخوانی شد. در این نرم‌افزار با استفاده از آماره آلفای کرونباخ به محاسبه میزان همبستگی درونی سوالات پرسشنامه

نتایج آزمون مقایسه میانگین مولفه‌های بیکره‌بندی فضایی در دو بافت هندسی و ارگانیک

بدین منظور از آزمون Independent Samples Test استفاده شد که در جدول ۴ نتیجه آن گزارش شده است. نتایج آزمون لون (Levene) در جدول ۴ گویای آن است که متغیرهای عمق و وضوح در بین دو بافت هندسی اختلاف معناداری دارند اما بین سایر پارامترهای بیکره‌بندی فضایی در دو بافت، اختلاف معناداری مشاهده نشد. به‌علاوه نتایج آزمون مقایسه میانگین گویای آن است که عمق بافت هندسی از عمق محدوده ارگانیک کمتر است اما وضوح بافت هندسی از بافت ارگانیک بیشتر است.

تحلیل رابطه بین یافته‌های مرتبط با پیکره‌بندی فضایی و بازیابی

بدین منظور از آزمون همبستگی به‌منظور بررسی رابطه بین متغیرهای مرتبط با پیکره‌بندی فضایی و ابعاد عاطفی، شناختی و رفتاری بهره گرفته شد که نتایج این بررسی در جدول ۵ نشان داده شده است.

نتایج آزمون همبستگی گویای آن بود که متغیرهای اتصال، کنترل، طول خط و بی‌نظمی همبستگی معناداری با بازیابی و ابعاد آن (عاطفی، شناختی و رفتاری) نداشته‌اند. اما متغیرهای هم‌پیوندی، عمق و وضوح (خوانایی) فضایی همبستگی نسبی با بازیابی و ابعاد آن داشته‌اند. همچنین بر اساس جدول همبستگی (جدول ۵)، رابطه مناسبی بین برخی پارامترهای مرتبط با پیکره‌بندی فضایی (متغیرهای مستقل) مشاهده شد.

این امر محققان را به ترکیب این دسته از پارامترها (دارای رابطه قوی) یا حذف یکی از آن‌ها در مرحله تحلیل آماری رگرسیون ترغیب نمود (رابطه بین دو متغیر هم‌پیوندی و عمق قوی بود که البته این موضوع با مبانی نحو فضا و رابطه معکوس و

پرداخته شد. میزان این آماره برای ۸ سؤال اولیه پرسشنامه (نسخه فارسی اولیه) مقدار ۸۲۶. به دست آمد. در ادامه و به‌منظور تدقیق بیشتر نتایج پژوهش به حذف سؤالاتی که این آماره را کاهش می‌دادند پرداخته شد که بدین ترتیب ابتدا، دو سؤال مرتبط با بعد جسمانی و سپس دو سال مرتبط با بعد عاطفی حذف شدند. اما به این نتیجه اکتفا نشد و ۴ سؤال حذف شده مرتبط با بعد عاطفی و جسمانی مجدد در تحلیلی مجزا و از طریق تعیین هماهنگی درونی سؤال مورد بررسی قرار گرفتند تا در صورت تحقق همبستگی درونی بیشتر از ۰.۷ مجدد به نسخه اصلی پرسشنامه الحاق شوند.

بر اساس تحلیل نتایج این بخش، مشاهده شد که میزان همبستگی درونی ۲ سؤال مرتبط با بعد عاطفی بیشتر از ۰.۷ بود و بدین ترتیب ۲ سؤال مرتبط با بعد عاطفی مجدد به پرسشنامه الحاق شدند و بدین ترتیب نسخه فارسی نهایی شامل ۳ بعد عاطفی، شناختی و رفتاری با ۶ سؤال و مقدار همبستگی درونی یا روایی ۰.۹۴۷، حاصل آمد (۲ سؤال برای هر بعد) که در ادامه مراحل تحقیق و در تحلیل‌های آماری مورد استفاده محقق قرار گرفت.

Table 4. Independent Samples Test results

	Levene's test for equality of variances		t-test for equality of means						
	F	Sig.	t	Df	significance (2-tailed)	difference in mean	Standard error for the difference between two variables	The maximum and minimum range of 95% confidence interval for the difference between two variables	
								lower limit	upper limit
Connectivity	1.645	.207	.388	38	.700	.15000	.38645	-.63232	.93232
			.388	36.463	.700	.15000	.38645	-.63341	.93341
Integration	3.763	.060	5.879	38	.000	.27265	.04638	.17877	.36653
			5.879	32.727	.000	.27265	.04638	.17827	.36703
Depth	16.927	.000	-5.407	38	.000	-585.65000	108.31226	-804.91671	-366.38329
			-5.407	23.586	.000	-585.65000	108.31226	-809.40333	-361.89667
Control	1.840	.183	-1.737	38	.091	-.22195	.12779	-.48066	.03676
			-1.737	30.403	.093	-.22195	.12779	-.48280	.03890
Intelligibility	7.580	.009	2.616	38	.013	.07400	.02829	.01673	.13127
			2.616	30.056	.014	.07400	.02829	.01623	.13177
Line length	3.607	.065	-1.017	38	.316	-53.39710	52.49932	-159.67642	52.88222
			-1.017	19.082	.322	-53.39710	52.49932	-163.24739	56.45319
Entropy	1.288	.263	.048	38	.962	.00200	.04201	-.08305	.08705
			.048	35.291	.962	.00200	.04201	-.08327	.08727
Emotional dimension	3.241	.080	-3.63	38	.719	-.13750	.37928	-.90532	.63032
			-3.63	34.771	.719	-.13750	.37928	-.90767	.63267
Cognitive dimension	.054	.817	-2.025	38	.050	-.70500	.34808	-1.40966	-.00034
			-2.025	37.998	.050	-.70500	.34808	-1.40966	-.00034
Behavioral dimension	1.697	.201	-2.414	38	.021	-.90708	.37575	-1.66774	-.14643
			-2.414	36.852	.021	-.90708	.37575	-1.66852	-.14565
Restoration	.028	.869	-1.787	38	.082	-.58319	.32633	-1.24382	.07743
			-1.787	37.603	.082	-.58319	.32633	-1.24404	.07766



این آزمون‌ها بررسی شد (که از وضعیت مطلوبی نیز به‌منظور برقراری آزمون رگرسیون برخوردار بودند).

جدول ۶، ۷ و ۸ مربوط به نتایج آزمون رگرسیون بین متغیرهای پیکره‌بندی فضایی و متغیر وابسته بازیابی (Restoration) است. مقدار آماره R^2 گویای آن است که ۴۶٫۸ درصد از تغییرات متغیر بازیابی مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به طور کلی معنی دار است (معنی داری (F) (جدول ۶ و ۷). تحلیل‌های جزئی‌تر (جدول ۸) گویای آن است که رابطه متغیرهای اتصال، وضوح و طول خط معنی‌دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای عمق، کنترل و بی‌نظمی است.

قوی این دو مؤلفه در هماهنگی کامل است: از این رو در مرحله تحلیل رگرسیون، از بین این دو مؤلفه به تحلیل مؤلفه عمق پرداخته شد).

تأثیر متغیرهای پیکره‌بندی فضایی بر بازیابی و ابعاد آن

در این بخش از آزمون رگرسیون به‌منظور بررسی رابطه بین متغیرهای پیکره‌بندی فضایی و بازیابی (و ابعاد آن) استفاده شد، بدین منظور ۴ آزمون رگرسیون جداگانه انجام شد. لازم به ذکر است که پیش شرط‌های رگرسیون، از جمله آزمون‌های دوربین و واتسون (در بازه ۱٫۵ تا ۲٫۵) و نمودارهای پراکندگی پس مانده‌های استاندارد (توزیع مستطیلی) و احتمال نرمال (حول خط مورب مستقیم) نیز در

Table 5. Correlation matrix between spatial configuration variables and restoration dimensions

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Connectivity	1										
Integration	.433**	1									
Depth	-.399*	-.963**	1								
Control	.779**	.012	-.020	1							
Intelligibility	.216	** .414	-.371*	.141	1						
Line length	-.053	-.175	.174	.008	-.148	1					
Entropy	-.205	-.473**	.489**	-.189	-.111	.048	1				
Emotional dimension	-.180	-.214	.267	-.207	-.015	.209	-.137	1			
Cognitive dimension	-.204	-.332*	.314*	-.134	-.222	.260	-.204	.622**	1		
Behavioral dimension	-.142	-.325*	.307	-.029	-.326*	.222	.293	.572**	.842**	1	
Restoration	-.196	-.328*	.334*	-.137	-.215	.260	.240	.823**	.924**	.912**	1

Table 6. Model summary^b

Model	The correlation coefficient	The coefficient of determination	Adjusted coefficient of determination	Standard error of estimation	Durbin-Watson statistic
1	.684 ^a	.468	.371	.84098	1.554

a. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)

b. Dependent variable: restoration

Table 7. ANOVA^a

Model		Sum of squares	Df	Average of squares	F	Sig
1	Regression	20.528	6	3.421	4.838	.001 ^b
	Residual	23.339	33	.707		
	Total	43.868	39			

a. Dependent variable: restoration

b. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)

Table 8. Coefficient

Model	Non-standard coefficients		Standardized coefficients	T	Sig	Collinear statistics		
	B	The standard error				Tolerance	Variance inflation factor (VIF)	
1	Constant	21.606	4.005	5.395	.000			
	Connectivity	.439	.238	.500	1.848	.074	.220	4.548
	Depth	.002	.000	.826	3.960	.000	.371	2.697
	Control	-1.643	.656	-.642	-2.503	.017	.245	4.079
	Intelligibility	.298	1.556	.027	.191	.849	.814	1.228
	Line length	.001	.001	.184	1.419	.165	.960	1.042
	Entropy	-5.408	1.278	-.669	-4.232	.000	.646	1.549

a. Dependent variable: restoration

تأثیر متغیرهای پیکره‌بندی فضایی بر بعد عاطفی

جدول ۹، ۱۰ و ۱۱ مربوط به نتایج آزمون رگرسیون بین متغیرهای پیکره‌بندی فضایی و بعد عاطفی متغیر وابسته بازیابی (Restoration) است. مقدار آماره R^2 گویای آن است که ۳۸،۹ درصد از تغییرات بعد عاطفی مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به طور کلی معنی‌دار است (معنی‌داری (جدول ۹ و ۱۰). تحلیل‌های جزئی‌تر (جدول ۱۱) گویای آن است که رابطه متغیرهای وضوح و طول خط معنی‌دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای اتصال، عمق، کنترل و بی‌نظمی است.

تأثیر متغیرهای پیکره‌بندی فضایی بر بعد شناختی

جدول ۱۲، ۱۳ و ۱۴ مربوط به نتایج آزمون رگرسیون بین متغیرهای پیکره‌بندی فضایی و بعد عاطفی متغیر وابسته بازیابی (Restoration) است. مقدار آماره R^2 گویای آن است که ۳۸،۳ درصد از تغییرات بعد شناختی مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به طور کلی معنی‌دار است (معنی‌داری (F) (جدول ۱۲ و ۱۳). تحلیل‌های جزئی‌تر (جدول ۱۴) گویای آن است که رابطه متغیرهای اتصال، کنترل، وضوح و طول خط معنی‌دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای عمق و بی‌نظمی است.

Table 9. Model Summary^b

Model	The correlation coefficient	The coefficient of determination	Adjusted coefficient of determination	Standard error of estimation	Durbin-Watson statistic
1	.623 ^a	.389	.277	1.00812	1.684

a. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)

b. Dependent variable: Emotional dimension

Table 10. ANOVA^a

Model	Sum of squares	Df	Average of squares	F	Sig
1	Regression	21.316	6	3.553	3.496
	Residual	33.538	33	1.016	
	Total	54.854	39		

a. Dependent variable: Emotional dimension

b. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)

Table 11. Coefficient

Model	Non-standard coefficients		Standardized coefficients	t	sig	Collinear statistics	
	B	The standard error	beta			tolerance	vif
1	(Constant)	19.071	4.801		3.972	.000	
	Connectivity	.644	.285	.656	2.260	.031	.220
	Depth	.002	.001	.842	3.769	.001	.371
	Control	-2.408	.787	-.841	-3.061	.004	.245
	Intelligibility	2.931	1.865	.237	1.572	.126	.814
	Line length	.001	.001	.166	1.195	.240	.960
	Entropy	-5.019	1.532	-.555	-3.276	.002	.646

a. Dependent variable: Emotional dimension

Table 12. Model Summary^b

Model	The correlation coefficient	The coefficient of determination	Adjusted coefficient of determination	Standard error of estimation	Durbin-Watson statistic
1	.619 ^a	.383	.271	.97654	1.722

a. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)

b. Dependent variable: Cognitive dimension

Table 13. ANOVA^a

Model	Sum of squares	Df	Average of squares	F	Sig
1	Regression	19.542	6	3.257	3.415
	Residual	31.470	33	.954	
	Total	51.012	39		

a. Dependent variable: Cognitive dimension

b. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)



Table 14. Coefficient

Model		Non-standard coefficients		Standardized coefficients	t	sig	Collinear statistics	
		B	The standard error	beta			tolerance	vif
1	(Constant)	20.796	4.650		4.472	.000		
	Connectivity	.360	.276	.381	1.306	.201	.220	4.548
	Depth	.002	.001	.704	3.136	.004	.371	2.697
	Control	-1.454	.762	-.527	-1.909	.065	.245	4.079
	Intelligibility	-.061	1.806	-.005	-.034	.973	.814	1.228
	Line length	.001	.001	.189	1.357	.184	.960	1.042
	Entropy	-5.054	1.484	-.580	-3.406	.002	.646	1.549

a. Dependent variable: Cognitive dimension

پیکره‌بندی فضایی و بازیابی، در جدول ۱۸ نشان داده شده است. این گراف‌ها نیز گویای ارتباط منفی متغیرهای ارتباط، هم‌پیوندی، کنترل، وضوح و بی‌نظمی با بازیابی و ارتباط مثبت متغیرهایی عمق و طول خط با بازیابی می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به تحلیل وضعیت پیکره‌بندی فضایی و بازیابی روانی در یکی از پارک‌های شهری پرداخته شد. در بخش تحلیل پیکره‌بندی فضایی و با استفاده از روش چیدمان فضا به تحلیل پارامترهای اتصال، هم‌پیوندی، عمق، کنترل، طول خط، بی‌نظمی و وضوح کل بستر پارک (و خصوصاً در نقاط منتخب) پرداخته شد. در بخش سنجش بازیابی روانی، محققان ابتدا و در فرآیندی مجزا به بومی‌سازی پرسشنامه استاندارد مقیاس بازیابی پرداختند که خروجی اصلی تحقیق حاضر نیز معرفی این پرسشنامه استاندارد بومی‌سازی شده به زبان فارسی است.

تأثیر متغیرهای پیکره‌بندی فضایی بر بعد رفتاری

جدول ۱۵، ۱۶ و ۱۷ مربوط به نتایج آزمون رگرسیون بین متغیرهای پیکره‌بندی فضایی و بعد عاطفی متغیر وابسته بازیابی (Restoration) است. مقدار آماره R^2 گویای آن است که ۴۳٫۵ درصد از تغییرات بعد رفتاری مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به طور کلی معنی دار است (معنی‌داری F) (جدول ۱۵ و ۱۶). تحلیل‌های جزئی‌تر (جدول ۱۷) گویای آن است که رابطه متغیرهای اتصال، کنترل، وضوح و طول خط معنی دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای عمق و بی‌نظمی است.

نمودارهای گویای روابط بین متغیرهای پیکره‌بندی فضایی و ابعاد سه‌گانه بازیابی روانی در ادامه گراف‌های مرتبط با ارتباط متغیرهای

Table 15. Model Summary^b

Model	The correlation coefficient	The coefficient of determination	Adjusted coefficient of determination	Standard error of estimation	Durbin-Watson statistic
1	.659a	.435	.332	1.02946	1.388

a. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)

b. Dependent variable: Behavioral dimension

Table 16. ANOVA^a

Model		Sum of squares	Df	Average of squares	F	Sig
1	Regression	26.906	6	4.484	4.231	.003b
	Residual	34.973	33	1.060		
	Total	61.878	39			

a. Dependent variable: Behavioral dimension

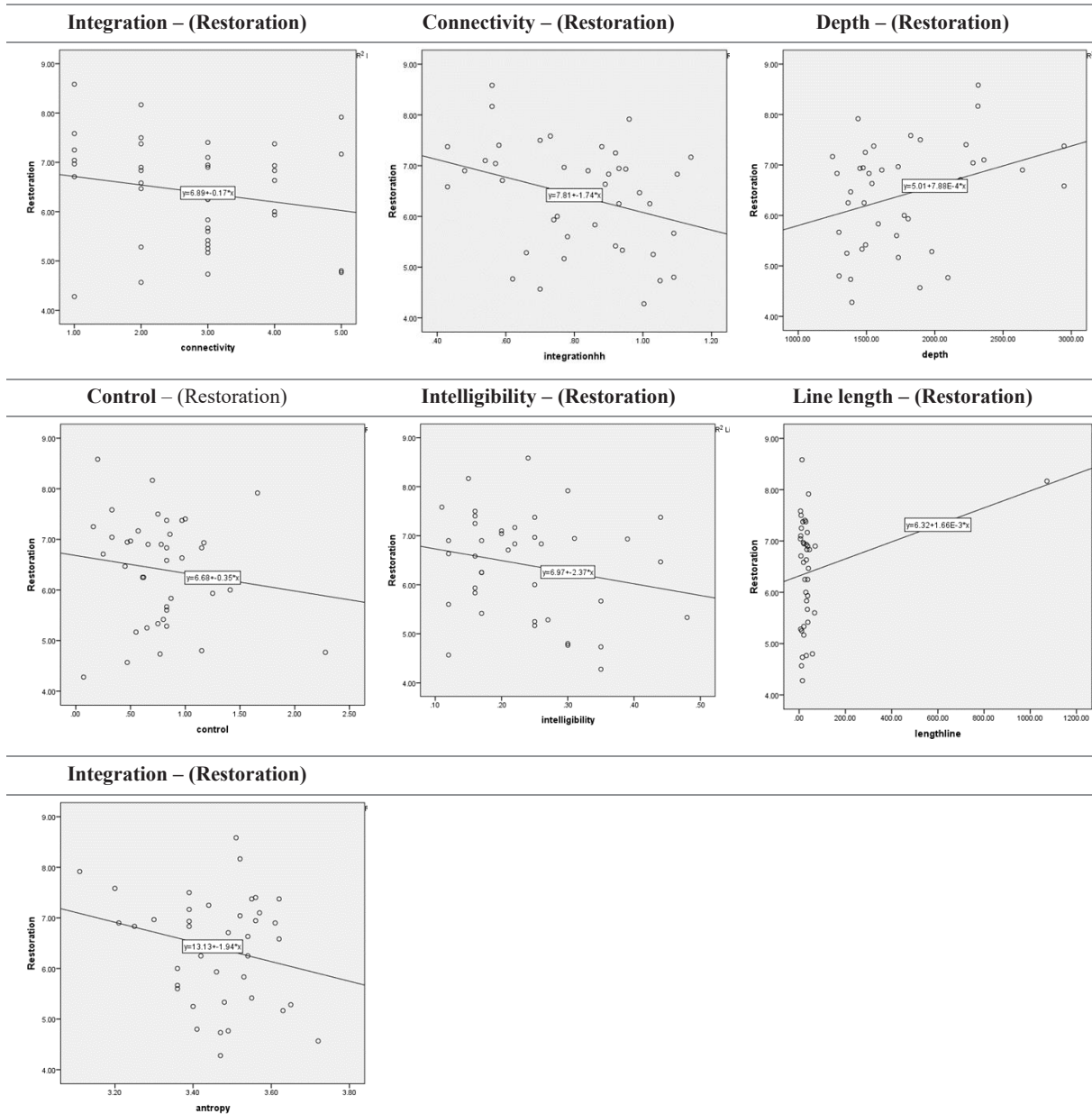
b. Entropy_Line_length_Intelligibility_Control_Depth_Connection_Independent variable: (constant value)

Table 17. Coefficient

Model		Non-standard coefficients		Standardized coefficients	t	sig	Collinear statistics	
		B	The standard error	beta			tolerance	vif
1	(Constant)	24.952	4.902		5.090	.000		
	Connectivity	.313	.291	.300	1.076	.290	.220	4.548
	Depth	.002	.001	.653	3.039	.005	.371	2.697
	Control	-1.066	.803	-.351	-1.328	.193	.245	4.079
	Intelligibility	-1.977	1.904	-.151	-1.038	.307	.814	1.228
	Line length	.001	.001	.136	1.020	.315	.960	1.042
	Entropy	-6.152	1.564	-.641	-3.933	.000	.646	1.549

a. Dependent variable: Behavioral dimension

Table 18. Diagram of two-by-two relationship between spatial configuration variables and restoration



متغیرهای عمق و وضوح در بین دو بافت هندسی اختلاف معناداری دارند اما بین سایر پارامترهای پیکره‌بندی فضایی در دو بافت، اختلاف معناداری مشاهده نشد. به‌علاوه نتایج آزمون مقایسه میانگین گویای آن است که عمق بافت هندسی از عمق محدوده ارگانیک کمتر است اما وضوح بافت هندسی از بافت ارگانیک بیشتر است.

به‌علاوه، در تحلیل رابطه پیکره‌بندی فضایی و بازیابی بر اساس ضریب تعیین نشان داده شد که، ۴۶٫۸ درصد از تغییرات متغیر بازیابی مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به طور کلی معنی دار است، تحلیل‌های جزئی‌تر نیز نشان داد که رابطه متغیرهای اتصال، وضوح و طول خط معنی دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای عمق (ارتباط مثبت)، کنترل و بی‌نظمی (ارتباط منفی) است.

در ادامه فرآیند پژوهش محققان به تحلیل وضعیت بازیابی روانی شهروندان در پارک مورد بررسی اقدام نمودند (بر اساس پرسشنامه مذکور). این پارک از دو بخش اصلی (بخش یک: هندسی و بخش دو ارگانیک) تشکیل شده که در تعدادی از نقاط هر دو بخش، وضعیت شاخص‌های پیکره‌بندی و بازیابی روانی شهروندان (با بهره‌گیری از پرسشنامه بومی‌سازی شده) محاسبه و مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت نیز با بهره‌گیری از تحلیل آماری به بررسی تأثیر پیکره‌بندی فضایی بر بازیابی روانی شهروندان پرداخته شد.

نتایج این تحقیق به‌طورکلی نشان داد که پارامترهای اتصال، هم‌پیوندی، بی‌نظمی، کنترل، طول خط و وضوح در بخش هندسی ۱ نسبت به بخش ارگانیک ۲ وضعیت مطلوبتری دارند، اما عمق بخش ارگانیک نسبت به بخش هندسی بیشتر است. نتایج آزمون مقایسه میانگین نیز گویای آن بود که



ممکن باشد، در راستای ارتقای وضعیت پیکره‌بندی فضایی پارک‌های شهری به‌منظور بهبود سلامت روان مراجعه‌کنندگان به این پارک‌ها، می‌تواند فراروی اقدامات آتی محققان، تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان طراحی شهری و منظر (تحقیقات، برنامه‌ریزی‌ها، امکان‌سنجی‌ها و طراحی‌های آن‌ها) قرار بگیرد.

پی‌نوشت

1. Attention restoration theory (ART) (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995)
2. Prospect-refuge theory (Appleton, 1975)
3. Appleton
4. Electroencephalography (EEG), and Blood Volume Pulse (BVP) measurements
5. Attention Restoration Theory (ART)
6. Perceived Restorative Potential (PRP)
7. Preference
8. The nine-item Restoration Outcome Scale (ROS; Korpela, Yl_en, Tyrvainen, & Silvennoinen, 2008)
9. The 16-item Perceived Restorativeness Scale (PRS; Hartig, Korpela, Evans, & Gaarling, 1997).
10. Self-Assessment Manikin (SAM; Bradley & Lang, 1994)
11. SRPRS; The 12-item version of the Perceived Restoration Scale (SRPRS, Hartig et al., 1997)
12. Psychological restoration
13. Restoration
14. Perceived Restorativeness Scale (PRS)
15. Being away
16. Fascination
17. Compatibility
18. Extent
19. Coherence
20. Stress Recovery Theory (SRT)
21. Ulrich
22. Axial analysis
23. Isovist analysis
24. Convex analysis
25. Axial

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

از دیگر نتایج مطالعه حاضر، با تکیه بر بررسی تأثیر متغیرهای پیکره‌بندی فضایی بر تک تک ابعاد بازیابی روانی (این بار به‌صورت مستقل تأثیر پیکره‌بندی فضایی بر هر بعد سنجش شد)، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۳۸,۹ درصد از تغییرات بعد عاطفی مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به‌طور کلی معنی‌دار است، تحلیل‌های جزئی‌تر گویای آن است که رابطه متغیرهای وضوح و طول خط معنی‌دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای اتصال، عمق، کنترل و بی‌نظمی است.

- ۳۸,۳ درصد از تغییرات بعد شناختی مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به‌طور کلی معنی‌دار است، تحلیل‌های جزئی‌تر گویای آن بود که رابطه متغیرهای اتصال، کنترل، وضوح و طول خط معنی‌دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای عمق و بی‌نظمی است.

- ۴۳,۵ درصد از تغییرات بعد رفتاری مربوط به متغیرهای پیکره‌بندی فضایی است و این ارتباط به‌طور کلی معنی‌دار است، تحلیل‌های جزئی‌تر گویای آن است که رابطه متغیرهای اتصال، کنترل، وضوح و طول خط معنی‌دار نبود و این متغیرها قابلیت پیش‌بینی متغیر بازیابی را نداشته‌اند و تغییرات بازیابی بیشتر مربوط به متغیرهای عمق و بی‌نظمی است.

با این وجود، در این تحقیق نیز محدودیت‌هایی وجود داشته است که نیاز است محققان آتی به این موضوعات نیز توجه داشته باشند: مانند انجام تحقیقات تکمیلی در انواع متفاوت پارک‌های شهری و در فصول مختلف سال (و با شرکت‌کنندگان متعددی از اقلیم‌های مختلفی که در طول سال با مناظر طبیعی گوناگونی روبرو هستند) و یا انجام مطالعاتی که صرفاً به آزمون‌های ادراکی (مانند پرسشنامه) اکتفا نکنند و به‌منظور نتیجه‌گیری جامع‌تر به روش‌های آزمایشگاهی مانند آزمون‌های حافظه (بر مبنای شبیه‌سازی‌ها یا تصاویر و فیلم‌های واقعی پارک‌ها)، الکتروانسفالوگرافی (EEG): تست میزان تأثیر مناظر بر امواج مغزی افراد، سنجش میزان نبض، حجم و فشارخون، سنجش ضربان قلب، سنجش بزاق و... نیز رجوع داشته باشند؛ بنابراین در این زمینه نیاز است که توسط محققان آتی مطالعات بیشتری در عرصه‌های مختلف طبیعی صورت گیرد تا بتوان به نتایج جامع‌تری دست یافت. با این وجود و بر اساس یافته‌های فعلی و بومی مطالعه حاضر (و در صورت انجام مطالعات تکمیلی‌تر)، طراحی پارک‌هایی با دارابودن حداکثر فضاهای دنج و دور از ازدحام، شلوغی یا به‌نوعی دارای فضاهای جدا افتاده مناسب (فضاهایی با عمق مناسب) که حداقل بی‌نظمی طراحی را داشته باشند و در عرصه‌های مختلف آن کمترین امکان کنترل و نفوذپذیری بصری و حرکتی

References

- Alitajer, S., Saadatvaghari, P., Robati, M. B., & Heydari, A. (2018). The effect of Spatial Configuration on the Sociability of Informal Settlements: (Case study of Hesar and Dizaj Neighborhoods in Hamedan). *Motaleate Shahri*, 7(26), 57-72. doi: 10.34785/J011.2018.032. [In Persian]
- Appleton, J., (1975). *The Experience of Place*. Wiley, London.
- Berto, R., Barbiero, G., Barbiero, P., & Senes, G. (2018). An individual's connection to nature can affect perceived restorativeness of natural environments. Some observations about biophilia. *Behavioral Sciences*, 8(3), 34
- Bornioli, A., Parkhurst, G. & L.Morgan, P. (2018). Psychological Wellbeing Benefits of Simulated Exposure to Five Urban Settings: an Experimental Study From the Pedestrian's Perspective. *Journal of Transport & Health*, 9, 105-116.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measure emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 25, 49-59.
- Cackowski, JM, Nasar, JL. (2003). The Restorative Effects of Roadside Vegetation: Implications for Automobile Driver Anger and Frustration. *Environment and Behavior*. 35(6):736-751. doi:10.1177/0013916503256267
- Chang, C. Y., Hammitt, W. E., Chen, P. K., Machnik, L., & Su, W. C. (2008). Psychophysiological responses and restorative values of natural environments in Taiwan. *Landscape and urban planning*, 85(2), 79-84.
- Felsten, G. (2009). Where to take a study break on the college campus: an attention restoration theory perspective. *J. Environ. Psychol.* 29, 160-167.
- Felsten, G. (2014). Personality predicts perceived potential for attention restoration of natural and urban scenes / La personalidad predice el potencial percibido de restauración atencional de los paisajes naturales y urbanos, *Psychology*, 5:1, 37-57. <http://dx.doi.org/10.1080/21711976.2014.881663>
- Francis, C., Cooper Marcus, C. (1991). Places people take their problems. *EDRA* 22, 178-184.
- Gatersleben, B., and Andrews, M. (2013). When walking in nature is not restorative-The role of prospect and refuge. *Health & Place*, 20, 91-101. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.01.001>
- Han, K. (2003). A reliable and valid self-rating measure of the restorative quality of natural environments. *Landscape and Urban Planning* 64, 209-232.
- Hartig, T. & Evans, G. W. (1993). Psychological Foundation of Nature Experience. In T. Garling & R. G. Golledge (Eds.), *Behavior and Environment: Psychological and Geographical Approaches* (pp. 427-457). Amsterdam: North Holland Press.
- Hartig, T. & Staats, H. (2006). The need for psychological restoration as a determinant of environmental preferences, *Journal of Environmental Psychology*, 26, 215-226.
- Hartig, T. (2004). Restorative environments. In C. Spielberger (Ed.). *Encyclopedia of applied psychology*, Vol. 3 (pp. 273-279). San Diego: Academic Press.
- Hartig, T. (2007). Three steps to understanding restorative environments as health resources. In C. Ward Thompson, & P. Travlou (Eds.), *Open space: People space* (pp. 163-179). London: Taylor & Francis.
- Hartig, T., & Staats, H. (2006). Linking preference for environments with their restorative quality. In B. Tress, G. Tress, G. Fry, & P. Opdam (Eds.), *From landscape research to landscape planning*, Vol. 12 (pp. 279-292). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Hartig, T., Evans, G.W., Jamner, L.D., Davis, D.S., Gärling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology* 23, 109-123.
- Hartig, T., Kaiser, F. G., & Bowler, P. A. (1997). Further development of a measure of perceived environmental restorativeness. Uppsala University, Institute for Housing Research, Working Paper No. 5.
- Hartig, T., Korpela, K. M., Evans, G. W. & Gärling, T. (1996). Validation of a measure of perceived environmental restorativeness. (*Go'teborg Psychological Reports*, 26:7). Go'teborg: Go'teborg University, Department of Psychology.
- Hartig, T., Korpela, K., Evans, G.W. & Gärling, T. (1997). A measure of perceived environmental restorativeness. *Scandinavian Housing and Planning Research*, 14, 175-194.
- Herzog, T. R., Maguire, C. P., & Nebel, M. B. (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 159-170.
- Hillier, B., & Vaughan, L. (2007). The city as one thing, *Progress in Planning*, 67(3), 205-230.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T. & XU, J. (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20, 29-66.
- Hipp, J. Aaron and Ogunseitan, Oladele A. (2011). Effect of environmental conditions on perceived psychological restorativeness of coastal parks. *Journal of Environmental Psychology* 31 (2011) 421-429.
- Hull, R.B., Michael, S.E. (1995). Nature-based recreation, mood change, and stress restoration. *Leisure Sci.* 17, 1-14.
- Ivarsson, C. T., & Hagerhall, C. M. (2008). The perceived restorativeness of gardens Assessing the restorativeness of a mixed built and natural



- scene type. *Urban Forestry & Urban Greening*, 7(2), 107-118.
28. Jafary Bahman, M.A., & Khanian, M. (2013). Comparative Study of the Existing Condition of Kababian Neighborhood with the 2005 Comprehensive Development Plan of City of Hamadan Using SpaceSyntax Software. *Journal of Arman-shahr Architecture & Urban Development*, 5(9), 285-295.
 29. Joye, Y. (2007). Architectural Lessons from Environmental Psychology: The Case of Biophilic Architecture. *Journal of Review of General Psychology*, 11(4), 305-328.
 30. Joye, Y., van den Berg, A. (2011). Is love for green in our genes? A critical analysis of evolutionary assumptions in restorative environments research. *Urban Forestry and Urban Greening* 10, 261-268.
 31. Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home: Psychological benefits. *Environment and Behavior*. 33, 507-542. <https://doi.org/10.1177/00139160121973115>
 32. Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
 33. Kaplan, R., Kaplan, S., & Brown, T. (1989). Environmental preference: A comparison of four domains of predictors. *Environment and Behavior*, 21, 509-530.
 34. Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 169-182.
 35. Korpela, K. M., Yl_en, M., Tyrvaïnen, L., & Silvennoinen, H. (2008). Determinants of restorative experiences in everyday favorite places. *Health & Place*, 14, 636-652.
 36. Korpela, K., & Hartig, T. (1996). Restorative Qualities of Favorite places, *Journal of Environmental Psychology*, 16(3), 221-233. <https://doi.org/10.1006/jevp.1996.0018>.
 37. Krenichyn, K. (2006). The only place to go and be in the city: women talk about exercise, being outdoors and the meaning of a large urban park. *Health and Place* 12, 631-643.
 38. Laumann, K., Gärling, T., & Stormark, K. M. (2001). Rating scale measures of restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 31-44.
 39. Lewis, C.A. (1990). Gardening as healing process. In: Francis, M., Hester, R.T. (Eds.), *The Meaning of Gardens*. MIT Press, Cambridge, pp. 244-251.
 40. Lindal, P. J. & Hartig, T. (2013). Architectural variation, building height, and the restorative quality of urban residential streetscapes, *Journal of Environmental Psychology* 33 (2013) 26-36.
 41. Long, Y.K., Baran, P., & Moore, R. (2007). *The Role of Space Syntax in Spatial Cognition: Evidence from Urban China*. Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul.
 42. Long, Yixiang and K. Baran, Perver (2011). "Does Intelligibility Affect Place Legibility? Understanding the Relationship Between Objective and Subjective Evaluations of the Urban Environment", *Environment and behavior*, 44(5): 616-640
 43. Mahan, A. (2009). Eram park. *MANZAR, the Scientific Journal of landscape*, 1(2), 16-17.
 44. Mariana, Yosica & Triwardhani, Arindra & Djimantoro, Michael Isnaeni. (2017). The study of a space configuration using space syntax analysis Case study: an elderly housing. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 109. 012048. 10.1088/1755-1315/109/1/012048.
 45. Milligan, Christine, Bingley, Amanda. (2007). Restorative places or scary spaces? The impact of woodland on the mental well-being of young adults, *Health & Place*, 13(4), 799-811.
 46. Molla Zadeh, A., Barani Pesian, V., Khosro Zadeh, M. (2012). The application of the space syntax of the Valiasr St Basht city. *Urban management*. 10 (29) :81-90 URL: <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-119-en.html>. [In Persian]
 47. Moulay, Amine, Ujang, Norsidah Said, Ismail (2017), "Legibility of neighborhood parks as a predictor for enhanced social interaction towards social sustainability", *Cities*, 61 (2017) 58-64.
 48. Negrín, F., Hernández-Fernaud, E., Hess, S. & Hernández, B. (2017). Discrimination of Urban Spaces with Different Level of Restorativeness Based on the Original and on a Shorter Version of Hartig et al.'s Perceived Restorativeness Scale, *Frontiers in Psychology*, 8:1735. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01735
 49. Nordh, H., Hartig, T., Hagerhall, C. M., & Fry, G. (2009). Components of small urban parks that predict the possibility for restoration. *Urban Forestry & Urban Greening*, 8, 225-235.
 50. Oxford English Dictionary, second ed. Oxford University Press, New York, 1987.
 51. Pallant, J. (2015). *A step-by-step guide to data analysis using the SPSS* (4th ed, Translated by: Akbar Rezaei). Tehran: Forouzesha [In Persian]
 52. Parsons, R. (1991). The potential influences of environmental perception on human health. *J. Environ. Psychol.* 11, 1-23
 53. Pazhouhanfar, M. & Kamal M.S, M. (2014). Effect of predictors of visual preference as characteristics of urban natural landscapes in increasing perceived restorative potential, *Urban Forestry & Urban Greening*, 13, 145-151
 54. Perkins, D. D. , & Taylor, R. B. (1996), "Ecological assessments of community disorder: their relationship to fear of crime and theoretical implications". *American Journal of Community Psychology*, 24 (1), 63-107.
 55. Peron, E., Berto, R., & Purcell, T. (2002) Restorativeness, Preference and the Perceived Naturalness of Places. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 3(1):19-34.
 56. Purcell, T., Peron, E., Berto, R. (2001). Why do preferences differ between scene types? Environ-

- ment and Behavior 33, 93-106..
57. Random House Unabridged Dictionary, second ed. Random House, New York, 1993.
 58. Ratcliffe, E., & Korpela, K. M. (2016). Memory and place attachment as predictors of imagined restorative perceptions of favourite places. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 120-130.
 59. Rismanchian, O., & Bell, S. (2010). The Application of Space Syntax in Studying the Structure of the Cities. *Journal of HONAR-HA-YE-ZIBA*, 2(43), 49-56.
 60. Roe, J., & Aspinall, P. (2011). The restorative outcomes of forest school and conventional school in young people with good and poor behaviour. *Urban Forestry & Urban Greening*, 10(3), 205-212.
 61. Sajjadzadeh, H., Izadi, M. S., & Haghi, M. R. (2016). The Relationship between Spatial Configuration and Environmental Variables in Informal Settlements, Case study: Hesar Neighborhood in Hamedan. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 21(3), 15-26. doi: 10.22059/jfaup.2016.61099. [In Persian]
 62. Sajjadzadeh, H., Izadi, M.S., & Haghi, M.R. (2017). The Relationship between Spatial Configuration and Environmental Variables in Informal Settlements; Case Study: Hesar Neighborhood in Hamedan. *Journal of HONAR-HA-YE-ZIBA*, 21(3), 15-26.
 63. Sonntag-Öström, E., Nordin, M., Lundell, Y., et al. (2014). Restorative effects of visits to urban and forest environments in patients with exhaustion disorder. *Urban forestry & urban greening*, 13(2):344-354. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.12.007>
 64. Staats, H., Kieviet, A., & Hartig, T. (2003). Where to recover from attentional fatigue: An expectancy-value analysis of environmental preference. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 147-157.
 65. Stevens, j (1996). *Applied multivariate statistics for the social science* (3rd edn). Boston: Houghton Mifflin.
 66. Tabatabaian, M., Abbasalizadeh Rezakolai, S., & Fayaz, R. (2017). The Effect of Natural Environment on Children's Creativity. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 9(17), 91-102. [In Persian]
 67. Tianxiang, Yang, Dong, Jing and Shoubing, Wang (2014), "Applying and exploring a new modeling approach of functional connectivity regarding ecological network: A case study on the dynamic lines of space syntax", *Ecological Modelling*, 318(24): 126-137
 68. Toker, U., Baran, P. K., & Mull, M. (2005), Suburban evolution: A cross-temporal analysis of spatial configuraion in an american town (1989-2002). 5th International Space Syntax Symposium, Delft. pp 1-7
 69. Turner, A. (2007). UCL Depthmap 7: From Isoviist Analysis to Generic Spatial Network Analysis. *New Developments in Space Syntax Software*, Istanbul Technical University, 43-51
 70. Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In I. Altman, & J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the natural environment* (pp. 85-125). New York: Plenum Press.
 71. Ulrich, R.S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224:420-421.
 72. Ulrich, R.S., Simons, R., Losito, B.D., Fiorito, E., Mailes, M.A., Zelson, M., (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology* 11, 201-230
 73. Van den Berg, A.E., Jorgensen, A. & R. Wilson, E. (2014). Evaluating restoration in urban green spaces: Does setting type make a difference?, *Landscape and Urban Planning* 127, 173-181.
 74. Wilkie, S., & Stavridou, A. (2013). Influence of environmental preference and environment type congruence on judgments of restoration potential. *Urban Forestry & Urban Greening*, 12(2), 163-170.

