



امکان سنجی ارتقا سطح سرزندگی در فضای باز دانشگاهی از نگاه کاربران فضا به روش مدل‌یابی معادلات ساختاری

سعید عظمتی¹ و بهرام صالح صدق‌پور²

تاریخ دریافت: 1398/12/19

تاریخ پذیرش: 1400/05/26

چکیده: با توجه به نقش فضاهای باز دانشگاهی بر روی دانشجویان، هدف پژوهش حاضر تحلیل مؤلفه‌های اثرگذار بر بهبود کیفیت فضای باز در دانشگاه‌ها به‌منظور ارتقا سطح سرزندگی و تعامل پذیری در میان کاربران است. در بخش نخست با هدف شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های سرزندگی در فضاهای باز دانشگاهی، از روش تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شد. مطالعه حاضر به روش آمیخته اکتشافی و در دو فاز (AHP) و تحلیل عامل R در نرم‌افزار SPSS به صورت کیفی و کمی و در انتها با استفاده از روابط مدل‌یابی ساختاری در نرم‌افزار Amos به صورت پی‌درپی انجام شد. جامعه آماری پژوهش را در بخش نخست کلیه متخصصان معماری و شهرسازی تشکیل می‌دادند که مصاحبه‌ای باز پاسخ با روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی با 15 نفر از متخصصان صورت گرفت. در ادامه با به‌دست آوردن اولویت‌های اصلی پژوهش از مرحله قبل، پرسشنامه جدیدی تهیه شد. این پرسشنامه با روش نمونه‌گیری تصادفی و حجم نمونه برابر 341 نفر از دانشجویان در رشته‌های معماری، معماری منظر، شهرسازی و عمران در سطح دانشگاه‌های ایران تهیه و جهت تکمیل، در گروه کاربران ارائه شد. نتایج برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، بر اساس تحلیل عامل R استخراج و تحلیل داده‌ها بر اساس آمار توصیفی و استنباطی است. نوآوری پژوهش از جهت بررسی تأثیر روابط بین مؤلفه‌های سرزندگی بر ابعاد کالبدی محیط از دو جنبه مفهومی و ارزیابی آنها شایان توجه است. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که ابعاد اجتماعی، کالبدی، طراحی و روان‌شناختی محیط در طراحی فضاهای باز دانشگاهی تأثیرگذار است. همچنین روابط بین مؤلفه‌ها و ضریب تأثیر آنها در روابط ساختاری معادلات مشخص شده است. مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری در رفتار انسانی، تنوع فضایی، تأثیر آسایش کالبدی بر آسایش جسمی، رابطه فضای مصنوع و فرمال با فضای اجتماع‌پذیر و فردی، شکل‌گیری رفتار انسانی با آرایه‌های محیطی و حضور طبیعت و محیط سرزنده از پرسشنامه کاربران به دست آمد.

واژگان کلیدی: روان‌شناسی محیط، فضاهای باز دانشگاهی، سرزندگی، تعاملات اجتماعی.

¹ استادیار، گروه معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) s.azemati@iauet.ac.ir

² دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.



1- مقدمه

یکی از نیازها و ضروریات جوامع، نشاط اجتماعی است (Abhari, 1389) به گونه‌ای که امروزه تأمین سرزندگی محیط به عنوان یک آرمان مشروع، درصد زیادی از اسناد رسمی فضاهای معماری و شهرسازی را تشکیل می‌دهد. این خود برخاسته از اهمیت سرزندگی فضا به عنوان یک هدف و یک وسیله است (Golkar, 1386). به علاوه، از آنجاکه در تحقیقات معماری و شهرسازی بحث پایداری با در نظر گرفتن مسائل پایداری فیزیکی و کالبدی آغاز شده و به پایداری اجتماعی و فرهنگی منتهی می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که سرزندگی نیز دربردارنده شاخص‌هایی نظیر تعاملات اجتماعی، پویایی و تنوع است (Rotland and Barlex, 2008). لذا، باید به عنوان موضوعی مهم در ایجاد فضاهای سرزنده آکادمیک مورد توجه قرار گیرد و به لحاظ اهمیت، فضاهای اجتماع‌پذیر در دانشگاه‌ها باید شامل الگوهای رفتاری در فواصل زمانی مشخص باشد.

فضاهای آموزشی یکی از حوزه‌های معماری محیطی هستند که نقش عمده‌ای را در جامعه ایفا می‌کنند. دانشجویان پس از محیط مسکونی خود بیشترین ساعات روز را در واحدهای آموزشی می‌گذرانند. با توجه به نقش اساسی آموزش در فرایند شکل‌دهی به فرهنگ جامعه لازم است، علاوه بر اهمیت دادن به فرآیند آموزش به ایجاد محیط مطلوب که شوق و انگیزه را نسبت به فرآیند یاددهی- یادگیری در دانشجویان ایجاد کند، توجه کافی و وافی داشت. اهمیت دادن به فضاهای آموزشی و رعایت اصول و استانداردهای مربوط به آن در طراحی این مراکز منجر به خلق محیطی متناسب با خواسته‌های روانی دانش‌آموزان و در نتیجه جامعه می‌شود. ریشه علاقه هر دانش‌آموز به آموختن در مدرسه و قرار گرفتن در محیط آموزشی شکل می‌گیرد و در صورت ناهماهنگ بودن محیط با انتظارات فرد، حس دافعه و عدم علاقه به یادگیری در فراگیر شکل می‌گیرد. شکل و چیدمان کلاس‌ها، رنگ، نور و تهویه، امکانات آموزشی، د کوراسیون داخلی و همه و همه در آموزش‌پذیری و ایجاد علاقه و رغبت در دانش‌آموزان مؤثر است (Khanmohammadi, 1397). افزایش حس

حضورپذیری در فضا، خود به افزایش سطح تعامل‌پذیری افراد در فضا و در نتیجه سرزندگی منجر می‌شود (Javis, Lambie and Berkeley, 2009). طراحی فضاهای اجتماع‌پذیر در دانشگاه‌ها تا زمانی که قادر به پاسخ‌گویی به مجموعه‌ای از نیازهای کاربران باشند با موفقیت روبرو خواهند بود (Barker, 1960). عوامل متعددی بر سرزندگی و خلاقیت دانشجویان مؤثرند، از آن جمله می‌توان به محیط فیزیکی اشاره کرد (Amabil et al., 1983). در این راستا، شناخت صفات فضایی مؤثر بر افزایش سرزندگی نقش مهمی بر عهده خواهد داشت. از این‌رو، ضرورت دارد تا برای ایجاد گروه‌های دانشجویی به اصول طراحی فضاهای مرتبط با آن پرداخته شود. از سوی دیگر، نظر به نقش مهم فضاهای آموزشی و رابطه مستقیم سرزندگی با یکدیگر باید در جهت افزایش خلاقیت دانشجویان، ایجاد تعاملات آموزشی و رشد سطح آموزش گام برداشت.

1-1- پیشینه تحقیق

1-1-1- سرزندگی

در دو دهه اخیر مفهوم سرزندگی از اهمیت روزافزونی در روان‌شناسی برخوردار شده است (Salehi, 1393). مشاهده بزرگ‌سالان به‌هنجاری که به واسطه تجربه دوران کودکی پرخطر، انتظار می‌رفته است به افرادی نابه‌هنجار بدل شوند، سبب شد، تا توجه پژوهشگران به ویژگی‌ها، شرایط و موقعیت‌هایی معطوف شود که پیامدهای منفی پرورش در شرایط نامطلوب را تغییر می‌دهند. در همین راستا لوتار در سال 2005 به فرایندی اشاره نموده است که افراد را قادر می‌سازد عوامل تنش‌زای زندگی خویش را مهار نمایند. وی این فرایند را سرزندگی نامیده است. سرزندگی به زبان ساده عبارت است از سازش موفقیت‌آمیز فرد با وجود تهدید و شرایط نامطلوب محیطی (Hedayatnejadkashi et al., 1398). سرزندگی در دو مقیاس خرد و کلان مورد بررسی قرار می‌گیرد. این مفهوم در سطح خرد به معنای تنوع فعالیت‌ها در عرصه همگانی و سازگاری آن با فضا در چارچوب نظامی از قرارگاه‌های رفتاری است (Golkar, 1385). در سطح کلان می‌توان سرزندگی را

تعریف کرده و با چهار رویکرد عمده و به شکل موضوعی به مسأله پرداخته است. لاندردی 9 معیار مؤثر را برای شناسایی شهر سرزنده و زیست‌پذیر برمی‌شمارد: تراکم مفید افراد، تنوع، دسترسی، ایمنی و امنیت، هویت و خوانایی، خلاقیت، ارتباط و تشریک مساعی، ظرفیت سازمانی و رقابت. لاندردی در مقایسه با دیگر افراد، با دید جامع‌تری، سرزندگی را به شکل موضوعی بررسی کرده و به عوامل مؤثر بر آن اشاره نموده است. بحرینی (2003) سرزندگی را به همراه مؤلفه‌های زیر تعریف می‌کند: حس زندگی و هیجان، وجود مراکز حیاتی، تراکم زیاد در جوار مراکز و جاده‌های اصلی، فعالیت‌های کنار خیابان، فعالیت‌های مستمر یا غیر مستمر، فضاهای جالب و مهیج. پاکزاد (2003): «حیات و زندگی فرد در میان جمع بودن است و آنچه به یک فضا زندگی می‌بخشد، مردم و حضور فعال و پرشور و نشاط آنها در فضا است». کوروش گلکار (2007): سرزندگی را معادل واژه قابلیت زیستن و بعضاً زندگی یا حیات می‌داند. او سرزندگی شهری را به عنوان یکی از مؤلفه‌های سازنده کیفیت کلی طراحی شهری تعریف می‌نماید که به عبارت دیگر «سرزندگی» به همراه شانزده کیفیت دیگر، یعنی خوانایی، شخصیت بصری، حسن زمان، غنای حسی، رنگ تعلق، آموزشی، نفوذپذیری و حرکت، اختلاط کاربری و فرم، همه شمول بودن، کیفیت عرصه همگانی، آسایش اقلیمی، ایمنی و امنیت، انعطاف‌پذیری، همسازی با طبیعت، انرژی - کارایی و پاکیزگی محیطی، پدیده‌ای به نام کیفیت طراحی شهری را می‌آفریند. کرمونا (2007) مطالعاتی را در زمینه مکان‌های زندگی توجه به کیفیت را مطرح می‌کند، به مکانی که در ارتباط با فعالیت‌های غالبش به خوبی استفاده می‌شود و به کاربری‌های مکمل اجازه رشد و گسترش می‌دهد سرزنده گفته می‌شود، در اینجا سرزندگی یک محل با فعالیت‌های غالب آن است. پامیر (2007) عوامل مؤثر بر یک مکان عمومی و پر جنب و جوش را این چنین معرفی می‌نماید: جایگاه یک فضای عمومی موفق بایستی به گونه‌ای باشد که پذیرای جمع زیادی از افراد باشد. به علاوه در نزدیکی مراکز خرده فروشی باشد به گونه‌ای که جاذب و تولید کننده فعالیت پیاده شود (اختلاط کاربری). وی سه مطلب را همزمان

مشخصه‌ای از محیط دانست که با مجموعه‌ای از کیفیت های کالبدی و غیرکالبدی امکان زندگی سعادت‌مندانه شهروندان را فراهم می‌کند. به بیان دیگر می‌توان سرزندگی را در « کیفیت طراحی محیطی » سطح کلان معادل تعریف دانست (Norozian, 1392).

1-1-2- مفاهیم و تعاریف مرتبط با سرزندگی محیطی

تعریف لینچ (1981) از سرزندگی بر اساس کتاب تئوری شکل خوب شهر، چنین است: هماهنگی محیط با نیازهای بیولوژیکی انسان و میزانی که فرم مکان‌ها، بقای زیست‌محیطی انسان و سایر موجودات زنده مفید به لحاظ اقتصادی برای انسان را تأمین می‌کند. چنین محیطی، به لحاظ سرزندگی، محیطی خوب محسوب می‌شود که سلامت و بهزیستی افراد و بقای موجودات زنده را تأمین کند، که البته سه ویژگی اصلی محیط را که بر سلامتی و ایجاد یک محیط حیاتی و بستر مناسب برای زندگی مؤثرند را، «بقا»، «ایمنی» و «سازگاری» می‌داند. سوزان و هانری لnard (1987): «یک مکان رفتاری مثل میدانی از شهر را می‌توان به تعدادی مکان خرد رفتاری تقسیم کرد. زنده بودن چنین اماکنی به این بستگی دارد که هر مکان خرد رفتاری چه رفتارهایی را تأمین کند و تمایلات مردم نسبت به آنها چه باشد جیکوبز (1996). چهار شرط اصلی را برای خلق تنوع بارور در خیابان‌ها و نواحی شهری و در نتیجه سرزندگی شهری بیان می‌کند: 1- ترجیحاً محدوده دارای بیش از دو کارکرد اصلی باشد، 2- بیشتر بلوک‌های مسکونی کوتاه باشد، 3- منطقه ترکیبی از ساختمان‌هایی با سن و شرایط متفاوت باشد، 4- تراکم کافی مردم، صرف نظر از علت حضورشان و خوانایی، وجود داشته باشد. او در شرط نخست تنوع کاربری، در شرط دوم و سوم بر روی تنوع کالبدی و در شرط چهارم بر تنوع فعالیت‌ها تأکید می‌کند. به اعتقاد او تنوع، سرزندگی را به دنبال خواهد داشت. از دید یانگل (1996) محیط‌هایی سرزنده است که در آن فعالیت‌های «اختیاری» و «اجتماعی» در دامنه نسبتاً گسترده‌ای از زمان جریان دارد. چارلز لاندردی (2000) مفهوم سرزندگی را به گونه‌ای متفاوت بررسی نموده است. او سرزندگی و زیست‌پذیری را مجزا



برای هر مکان با عناوین همچون اندازه مکان، برنامه مکان، طرح مکان مطرح می‌نماید: اندازه مکان: گنجایش تفریحات جمعی و رویدادها. برنامه مکان: ایجاد یک فضای زنده و دوست‌دار مردم. طرح مکان: ایجاد ظرفیت فضا برای جذب و مطابقت فعالیت‌ها تعریف شده است. دادپور (2010) تعریف عام سرزندگی را، قابلیت مکان برای تأمین تنوعی از فعالیت‌ها و استفاده کنندگان (با پیش زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) با هدف تنوع تجارب و تعاملات اجتماعی به گونه‌ای که امنیت، برابری و راحتی را برای همه استفاده‌کنندگان فراهم آورد؛ در نظر گرفت.

3-1-1- کاربرد روان‌شناسی محیط در طراحی محیط سرزنده

حوزه‌های عمومی مرتبط با دانش علوم رفتاری در مقوله‌های معماری فضاهای باز، تلاش دارند تا اساس مطالعات خود را بر مبنای نظریات رشد و یادگیری و آموزش‌پذیری بنا نهند. از این حیث مطالعات بسیاری وجود دارد که در پی شکل دادن فضاهای باز بر اساس نیازهای مختلف روانی آنهاست. طی سالیان گذشته، تلفیق نظریات روان‌شناسی معماری با نظریات یادگیری در خلق فضاهای باز بیشتر مورد توجه قرار گرفت و از مهمترین دستاوردهای این مطالعات، تغییر الگوهای سنتی فضایی برای آموزش‌های مورد نیاز استفاده کنندگان از الگوهای بسته به سوی الگوهای باز بود (Barker, 2006). از این رو توجه به این موضوع به عنوان نماد رهایی از ساختارهای بسته فضایی برای دانشجویان، به سوی فراهم آوردن محیط‌هایی آشنا و چندعملکردی مورد توجه قرار گرفت. در حوزه طراحی توجه به شاخصه‌های عملکردی، شاخصه‌های ویژه، ایمنی، ویژگی‌های کیفی و کمی در فضا و تأثیر عمومی محیط بر دانشجویان از موضوعات اصلی به شمار می‌رود. دیگر شاخصه‌ها متوجه موضوعاتی مانند: جهت‌یابی در فضا، فضاهای جمعی، خوانایی اطلاعات در محیط، استفاده از رنگ‌های مهیج، ارتباط‌پذیری، انعطاف فضایی، شفافیت، خاطره انگیزی و غیره. جهت تشریح هر یک از موضوعات بالا می‌توان به الگوهای طراحی اشاره داشت که از بستر

مطالعات روان‌شناسانه برخاسته و در زمینه کارکردی معماری می‌نشینند. هر یک از این الگوها نشان دهنده وضعیتی است که می‌تواند با توجه به ویژگی‌های زمینه، بارها تکرار شود، بدون اینکه با نمونه قبلی مشابهت داشته باشد. برخی از این الگوها عبارتند از: اجتماع کوچک یادگیری، فضایی برای نمایش، چشم‌انداز بصری، فضاهای دنج و خلوت، ارتباط با جامعه و تعاملات درون-گروهی و غیره. لذا هدف این است که با توجه به موضوعاتی که از حوزه‌های مطالعات علوم رفتاری در مقوله طراحی محیط‌های باز آموزشی به دست می‌آید، در راه بهبود کیفیت‌های فضایی برای این‌گونه محیط‌ها گام‌های مؤثر و ارزنده‌تری برداشت و با توجه به ویژگی‌های زمینه در این راه به نتایج قابل قبولی دست پیدا کرد (Zekavat, 2011).

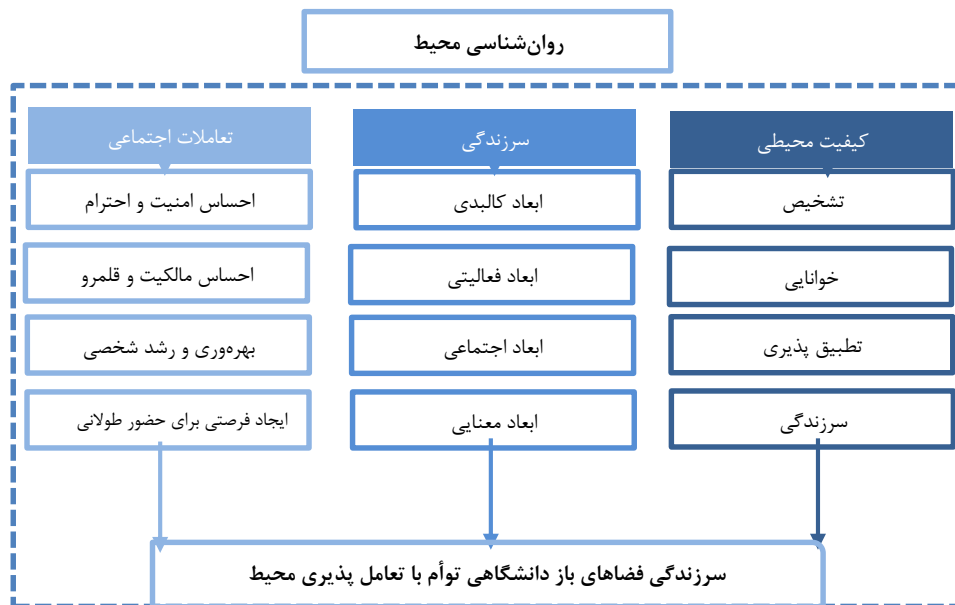
فضای سرزنده به فضایی گفته می‌شود که در هر ساعت شبانه‌روز گروه‌های مختلف سنی و جنسیتی در آن دارای حضور و فعالیت باشند. فضایی که قلمرو رفتاری مخاطبان خود است، یکی از عوامل تأثیرگذار بر تعاملات اجتماعی سرزندگی فضاست. سرزندگی و پویایی فضا در قبال ملال‌انگیزی آن بازتاب تعامل و به ویژه نوع فعالیت‌ها و رویدادهایی است که در فضا صورت می‌گیرد و در نتیجه برای شناسایی سرزندگی باید به بررسی فعالیت‌ها پرداخت (Forotan et al., 1392) بنا به نظر تعدادی از پژوهشگران آن چه این فضاها را از لحاظ اجتماعی فعال می‌کند در درجه اول عوامل کالبدی هستند که بتواند زمینه‌ساز ورود و توقف افراد در فضا باشد (Saelens et al., 2003; Voorhees and Rohm, 2003; Young, 2003; Wilcox et al., 2003) دسترسی‌پذیری، پیوستگی، ارتباط بین کاربری‌ها، راحتی (Humpel et al., 2002)، وجود عوامل طبیعی (Korpela., 2002) زمین و مکان و همین‌طور وضعیت جوی و اقلیمی، موانع، مسائل فرهنگی و اجتماعی، کیفیت محیطی (Howley et al., 2009) توجه به اقشار مختلف کاربران و وضعیت فیزیکی آنها، وجود نور، رنگ، آب، فضای سبز، زیبایی (Saelens et al., 2003) و جذابیت محیطی در میزان حضور افراد در این فضا مؤثر است.



جدول 1- جمع بندی شاخص های سرزندگی برگرفته از بررسی نظریات اندیشمندان (Tahertolodel, Sadat, 2016)

Tab. 1-Conclusion of Vitality Indicators Taken from the study of theories of scholars (Tahertolodel, Sadat, 2016)

مؤلفه های عامل ایجاد سرزندگی	مؤلفه کالبدی	مؤلفه اجتماعی	مؤلفه زیست محیطی	سال	نام نظریه پرداز
-	امنیت، سازگاری، خوانایی	-	بقای زیست محیطی، ایمنی، سازگاری با محیط	1981	کوبین لینچ
جمعیت های متراکم تعاملات اجتماعی	تنوع کالبدی، تنوع کاربری تنوع فعالیت ها، خوانایی	-	-	1996	جین جیکوبز
زندگی شبانه روزی، تعاملات اجتماعی	تنوع کاربری ها، وجود واحدهای تجاری	-	-	1996	یان گل
تراکم مفید افراد، ارتباط و تشریک مساعی، هویت فرهنگی	ایمنی و امنیت، دسترسی، تنوع خلاقیت و ارتباط، هویت کالبدی، خوانایی	-	-	2000	لاندری
حس سرزندگی و هیجان، فعالیت های کنار خیابان، فعالیت های مستمر و غیر مستمر	تراکم زیاد در جوار مراکز و جاده های اصلی، فضاهای جالب و مهیج	-	-	2003	بحرینی
تعاملات اجتماعی	-	-	-	2003	پاکزاد
نیازها	تنوع فعالیت ها، تنوع کاربری، تنوع کالبدی	-	-	2007	کرمونا
-	تنوع فعالیت ها	-	-	2007	چپ من
همسازی با طبیعت، انرژی، پاکیزگی محیطی، آسایش اقلیمی، غنای حسی	خوانایی، اختلاط کاربری و فرم، انعطاف پذیری، شخصیت بصری، نفوذپذیری و حرکت، ایمنی و امنیت	تعلق مکانی، کیفیت عرصه همگانی	-	2007	کوروک گلکار
-	اختلاط کاربری، خوانایی	-	-	2007	پامیر
تنوع فعالیت ها، تعاملات اجتماعی	امنیت	-	-	2010	دادپور
تعاملات اجتماعی	تنوع کاربران، ایمنی، فرم های فیزیکی، سازگاری فعالیت ها، تنوع فعالیت ها	-	-	2011	اکتای



شکل 1- مدل مفهومی و جمع بندی مبانی نظری مستخرج از مؤلفه های مؤثر در سرزندگی فضا مبتنی بر تعاملات اجتماعی (zekavat,2011, salek et al,2020)

Fig. 1-Conceptual model and summary of theoretical foundations extracted from the effective components in the vitality of space based on social interactions. Based on (zekavat,2011, salek et al,2020)



از ویژگی‌های فضای سرزنده می‌توان به اجتماع‌پذیری و ایجاد فرصت‌های لازم برای تعاملات اجتماعی (Wheeler, 2004) مطلوبیت اجتماعی ناشی از تعامل افراد و گروه‌های مختلف و میزان تعاملات اجتماعی بین آنها (Lofland, 1998) و امنیت است. Lerup پنج مشخصه فضای سرزنده موفق را بیان می‌کند: 1- افراد را هدایت و فعالیت‌های مختلف آنها را تسهیل کند. 2- حس تعلق به جامعه‌ای با هویت را تقویت کند 3- حس کنجکاوی و کاوش را برانگیزد، شور و هیجان مکان 4- تجارب به‌یادماندنی و ارزشمندی را بر جای گذارد، امکانات مناسب در فضا پاسخ‌گوی راحتی و آسایش باشد. 5- تعاملات اجتماعی (Lerup, 1972). در پژوهشی دیگر چالز لاندری (Landry, 2000) مفهوم سرزندگی را به گونه‌ای متفاوت بررسی نموده، او سرزندگی و زیست-پذیری را مجزا تعریف کرده و با چهار رویکرد عمده شامل سرزندگی اقتصادی، اجتماعی، محیطی، فرهنگی و به شکل موضوعی به مسأله پرداخته است. او نه معیار مؤثر را برای شناسایی یک شهر سرزنده و زیست‌پذیر بر می‌شمارد: تراکم مفید افراد، تنوع، دسترسی، ایمنی و امنیت، هویت و تمایز، خلاقیت و تشریک مساعی، ظرفیت سازمانی و رقابت است (Forotan et al., 1392). بیان دیگر توسط پاسیون (Passion, 2009) تولید شد که براساس 5 تئوری اصلی از فعل و انفعال رفتار - محیط است: 1) اکولوژی انسانی (Wirth, 1938). 2) خرده فرهنگ‌ها (Fischer, 1984). 3) بار محیطی Milgra (1970). 4) قیود رفتاری (Lefcourt, 1976). و 5) مجموعه‌های رفتاری (Barker, 1960). این مدل توانایی برای اداره موقعیت‌های ناخوشایند آینده را ایجاد می‌کند. زمانی که راهبردهای اداره محیط ناکافی باشد، استرس ادامه می‌یابد. در این مدل تجربه بر ادراک محیط اثر می‌گذارد (شکل 2).

علاوه بر مواردی که ذکر شد نشانه‌های دیگری نیز برای سنجش سرزندگی محیط وجود دارد. برای مثال مؤسسه معتبر واحد اطلاعات اقتصادی روش خاصی را تحت عنوان رتبه‌بندی سرزندگی تدوین کرده است. در این روش حدود سی عامل کمی و کیفی در غالب 5 شاخص اصلی زندگی شهری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این

شاخص‌ها عبارتند از: ثبات و امنیت، بهداشت و درمان، فرهنگ و محیط، آموزش و زیرساخت‌ها. هر شاخص با درجات قابل قبول، قابل تحمل، غیر راحت، نامطلوب و غیر قابل تحمل ارزیابی می‌شود. نتایج تحقیق این مؤسسه در سال 2012 که در مورد 140 شهر جهان انجام شد، شاخص سرزندگی تهران را حدود 45/8 (رتبه 132) و ضریب بهترین شهرهای جهان یعنی ملبورن، وین و ونکوور معادل 97/5، 97/4، 97/3 ارزیابی شد (EIU, 2012).

1-1-4- کیفیت های پردیس دانشگاهی مبتنی بر سرزندگی

3 جزء اصلی در فضای باز دانشگاهی وجود دارد که عموماً کیفیت محیطی فضای دانشگاه را ارتقاء می‌دهد (Carmona, 2003).

1- کیفیت فیزیکی و بوم‌شناختی که ویژگی‌های طبیعی محیط را پشتیبانی می‌کند.

2- کیفیت رفتاری و عملکردی که تعاملات بین رفتارهای انسان و چیدمان فیزیکی را پشتیبانی می‌کند. این مسأله تراکم جمعیت و احساس راحتی یک مکان نشستن را هم دربرمی‌گیرد، در دسترس بودن نیازهایی چون غذا و نوشیدنی، همچنین میزان تعامل بین ساختمان‌های مجاور و فضاهای اطراف.

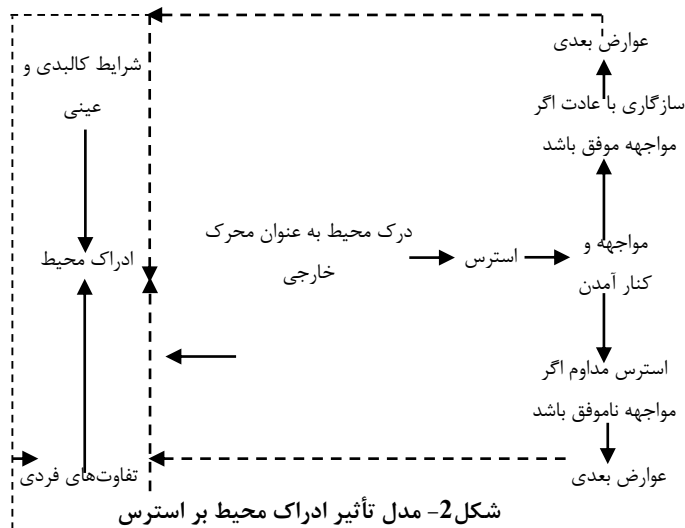
3- زیبایی‌شناختی و کیفیت بصری که کیفیت بصری بر پایه احساسات بصری است، این مهمترین وجه زیبایی‌شناختی در کیفیت بصری فضاهای سبز است.

مهم‌ترین فاکتور برای برجسته نمودن یک مکان این است که چگونه یک کاربر مفاهیم فیزیکی محیط را درک و در مورد کیفیت و تأثیرگذاری فضاهای سبز آن تصمیم‌گیری می‌کند. افراد ویژگی‌های محیطی را می‌پسندند تا به آنها این امکان را بدهد که اطلاعات بیشتری به دست آورند و کمک کند حس محیط را کاملاً درک کنند (Punter, 2000) این مسأله به کاربران این امکان را می‌دهد که ارتباطات و تعاملات اجتماعی خود را مدیریت کنند، ویژگی محیط‌های کاربری روزانه خود را تشخیص دهند و از زیبایی‌ها لذت ببرند. لذا درک یک کاربر از فضای سبز دانشگاهی کاملاً به فعالیت‌های او در این محیط گره خورده است.

جدول 2- انواع سرزندگی و زیست پذیری از نگاه Landry (Raiti, 2014)

Tab. 2-Types of vitality and livability Landry (Raiti, 2014)

<p>1- سرزندگی اقتصادی: توسط سطوح اشغال، درآمد خالص و استانداردهای زندگی مردم در یک منطقه تحت بررسی، شمار سالیانه گرد شگران، عملکرد خرده فروشی ها، ارزش زمین و دارایی مورد ارزیابی قرار می گیرد.</p>	
<p>2- سرزندگی اجتماعی: به وسیله سطوح فعالیت و تعاملات اجتماعی به علاوه ماهیت ارتباطات اجتماعی سنجیده می شود. یک شهر سرزنده و زیست پذیر به لحاظ اجتماعی می تواند به واسطه سطوح پایین محرومیت، پیوستگی اجتماعی قوی، ارتباطات خوب و پویایی میان لایه های اجتماعی، روحیه جمعی و غرور مدنی، دامنه وسیعی از شیوه های زندگی، رابطه موزون و یک جامعه شهری با طراوت توصیف شود.</p>	<p>زیست پذیری: خودتکایی بلندمدت، پایداری، سازگاری، انطباق پذیر و خوداحیایی</p>
<p>3- سرزندگی و زیست پذیری محیطی: دو جنبه را در بر می گیرد. اول پایداری اکولوژیکی که در رابطه با متغیرهایی مانند آلودگی هوا و صوت، دفع مواد زائد و فاضلاب، انبوهی ترافیک و فضای سبز قرار دارد و جنبه دوم طراحی است که متغیرهایی مانند خوانایی، حس مکان، تمایز معماری، اتصال و ارتباط بخش های مختلف شهر، کیفیت روشنایی و این که محیط شهری تا چه حد دوستانه، امن و به لحاظ روان شناسی نزدیک شدن است را در بر می گیرد.</p>	<p>سرزندگی: سطوح فعالیت، استفاده و مشارکت، تعاملات، ارتباطات، مبادلات و معاملات و سطوح نمایش (چگونگی تظاهر فعالیت ها و تعاملات در جهان بیرونی)</p>
<p>4- سرزندگی و زیست پذیری فرهنگی: در برگزیده بقا، احترام و تجلیل از شهر و مردمانش، هویت، خاطرات، سنت، جشن های اجتماعی، تولید، توزیع و مصرف محصولات دست بشر و نشانه هایی که بیانگر ماهیت متمایز شهر است.</p>	<p>انواع سرزندگی و زیست پذیری</p>



شکل 2- مدل تأثیر ادراک محیط بر استرس (Pacione, 2009)

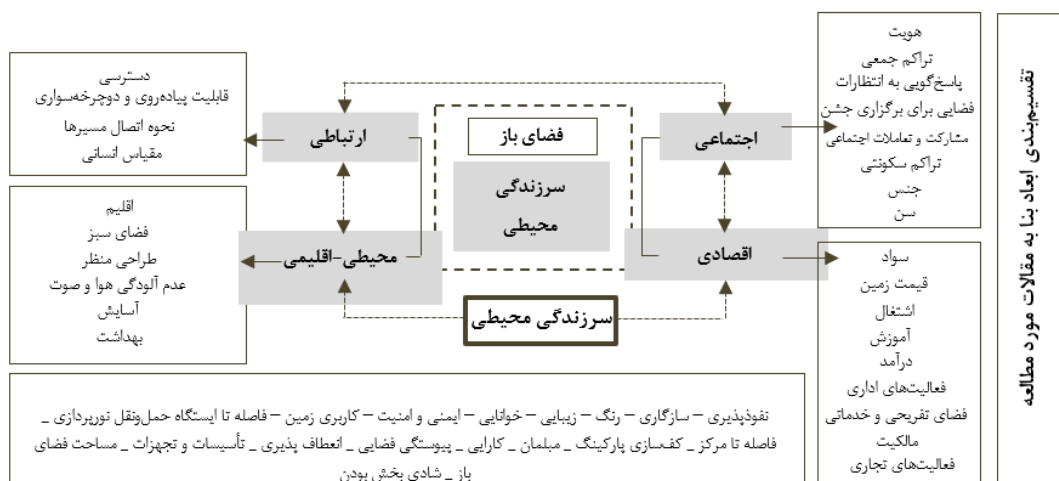
Fig. 2-Model of the effect of environmental perception on stress (Pacione, 2009)

به عنوان طراحی گنجینه اجتماعی و ارتباطات معرفی می کند.

2- روش تحقیق

در قسمت اول با هدف شناسایی و اولویت بندی شاخص های سرزندگی در فضاهای باز دانشگاهی از روش تحلیل سلسله مراتبی انجام شد. مطالعه حاضر به روش تلفیقی کمی- کیفی و در دو فاز (AHP) تحلیل عامل R در نرم افزار SPSS به صورت کیفی و کمی و به

بر اساس تحقیقات انجام شده همچنین می توان دریافت که کیفیت بصری فضاهای باز دانشگاهی، تأثیر عمیقی بر کیفیت تجربه افراد از محیط دانشگاهی دارد. این مسأله دانشگاه و دانشکده ها را برای جذب کردن و حفظ کردن استادان و دانشجویان، برنامه های آموزشی و تحقیقاتی پیشرفته، جذب بودجه های تحصیلی و کمک هزینه های آموزشی فارغ التحصیلان افزایش می دهد، همچنین هدف اصلی این فضاها صرفاً کانسپت های طراحی نبوده است، بلکه حضور هنر را توسعه می دهد و محیط دانشگاهی را



شکل 3- مدل مفهومی (Yeganeh et al., 1398)

Fig. 3- Conceptual model (Yeganeh et al., 1398)

دانشگاه‌های مورد بررسی که دارای چند طبقه برای فضاهای باز هستند از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد که بر این اساس دانشگاه‌ها به دسته‌های فاقد فضای سبز و اجتماع‌پذیر، دانشگاه‌های با فضای سبز مستقل و اجتماع‌پذیر و دسته سوم دانشگاه‌های مابین نوع اول و دوم تقسیم‌بندی شد. در مرحله اول از هر دسته 3 دانشگاه انتخاب و در هر دانشگاه چهار خوشه (رشته تحصیلی) و از هر خوشه 10 نفر انتخاب شد.

به دست آوردن حجم نمونه بر اساس دیدگاه کلاین به ازای هر متغیر در پژوهش 5 نفر پیشنهاد شده است. لذا بر اساس آیت‌های پرسشنامه، به دلیل وجود 61 سؤال در پرسشنامه برای هر آیت 6 نفر در نظر گرفت که به دلیل تنوع دانشگاهی 1 نفر اضافه‌تر در نظر گرفته شد، لذا 366 نفر مورد پرسش واقع شده‌اند. در این تحقیق از جدول هدف محتوی و پرسشنامه برای گروه دانشجوی استفاده شده است و توسط نرم‌افزار با استفاده از تحلیل عامل R نتایج استخراج شده است. توسط جدول هدف محتوی و پرسشنامه و تحلیل عامل روایی محتوایی و سازه پرسشنامه ایجاد شد و جهت پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد. میزان آلفا می‌بایست بالای 0.7 باشد و آن به معنای همگن بودن داده‌هاست. همان‌طور که از نتایج مشخص شد آلفای پرسشنامه 0.874 است.

صورت‌پی‌درپی انجام شد. جامعه تحقیق را در بخش اول کلیه متخصصان دارای دکتری معماری و شهرسازی تشکیل می‌دادند که مصاحبه‌ای باز پاسخ با روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی با 15 نفر از متخصصان صورت گرفت و از روش نظریه زمینه‌ای با تکنیک کدگذاری باز به تحلیل مصاحبه‌ها پرداخته شد. در ادامه با به دست آوردن اولویت‌های اصلی تحقیق از مرحله قبل، پرسشنامه جدیدی تدوین و در گروه کاربران با حجم نمونه متوسط 341 نفر از دانشجویان در رشته‌های مختلف در سطح دانشگاه‌های ایران به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انجام گرفت و نتایج برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، بر اساس تحلیل عامل R استخراج و تحلیل داده‌ها بر اساس آمار توصیفی استنباطی است.

تحلیل نتایج پرسشنامه اول به جهت به دست آوردن اولویت‌های شاخص در معماری از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) انجام شد. سپس این شاخص‌ها در یک پرسشنامه تحلیل سلسله‌مراتبی در اختیار نمونه تحقیق قرار داده شد و شاخص‌های شناسایی شده به وسیله نرم‌افزار Expert Choice 11 و بر مبنای روش AHP مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در مرحله بعد از دانشجویان به عنوان استفاده‌کنندگان از فضاهای دانشگاهی پرسش شد تا موضوع را ویژه‌تر از آنچه تاکنون در دسترس بود تولید کند. با توجه به نوع

جدول شماره 5- وزن مؤلفه‌های تأثیرگذار از نگاه متخصصان

Tab. 5- Weight of influential components from the point of view of experts

وزن	مؤلفه
0.451	بعد اجتماعی
0.372	بعد کالبدی
0.346	بعد طراحی
0.220	بعد روان‌شناختی محیط
0.071	بعد فضا محور
0.094	بعد قابلیت محیط

جدول ضریب تعیین اندازه اثر مدل بر متغیرهای مورد بحث

در گام بعدی پژوهش پس از مشخص شدن دیدگاه‌های مؤثر از گروه متخصصان، در مدل به آنالیز یافته‌های پرسشنامه کاربران پرداخته شد و عوامل به دست آمده از تحلیل عاملی پرسشنامه کاربران فضای باز دانشگاهی، مدل‌یابی می‌شوند که از روش تحلیل مسیر بهره گرفته شده است.

در مدل‌سازی معادلات ساختاری، داده‌ها به صورت ماتریس‌های هم‌بستگی درآمده و معناداری روابط بین عوامل و تعیین مقدار اثر هر متغیر تحت عنوان ضریب مسیر محاسبه می‌شود. تحلیل مسیر به شناسایی سازوکار اثر متغیرها بر یکدیگر کمک می‌کند و چگونگی روابط را بین متغیرها در دنیای واقعی گزارش می‌دهد.

جدول شماره 4- نتایج حاصل از نرم‌افزار EXPERT CHOICE

Tab. 4-Results of the software EXPERT CHOICE

مؤلفه	بعد اجتماعی	بعد کالبدی	بعد طراحی	بعد روان‌شناختی محیط	بعد فضا محور	بعد قابلیت محیط
بعد اجتماعی	2.46	4.31	2.14	2.74	4.02	
بعد کالبدی		5.22	3.19	3.09	2.79	
بعد طراحی			1.64	2.17	3.18	
بعد روان‌شناختی محیط				4.11	4.16	
بعد فضا محور					2.43	
بعد قابلیت محیط						

3- نتایج و بحث

با به دست آمدن نتایج فوق در گام بعد، از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) جهت تعیین ماتریس زوجی و محاسبه وزن معیارها و مؤلفه‌ها پرداخته شده است. این روش به اهمیت هر معیار و مقادیر عددی اختصاص دارد و معیارهایی که بیشترین اهمیت را دارند، مشخص می‌نماید.

جدول شماره 3- فراوانی مؤلفه‌های طراحی فضاهای باز دانشگاهی

Tab. 3- Frequency of Design Components of Academic Open Space

ردیف	عنوان	فراوانی اشاره شده
1	بعد اجتماعی	14
2	بعد کالبدی	12
3	بعد طراحی	10
4	بعد روان‌شناختی محیط	10
5	بعد فضا محور	8
6	بعد قابلیت محیط	5

با توجه به جدول 4 بعد اجتماعی بیشترین اشاره را در میان مصاحبه‌شوندگان داشته است. از تحلیل سلسله‌مراتبی و با استفاده از اکسپرت چویس 11، برای اولویت‌بندی مؤلفه‌ها استفاده شد. نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها طبق جدول 5 به دست آمد همچنین در جدول 6 وزن مؤلفه‌ها، حاصل از جدول 4 را نشان می‌دهد.

علاوه بر آن برخی روابط مخفی بین متغیرها که در دنیای واقعی قابل مشاهده نیست ولی با مدلیابی رابطه آنها آشکار می‌شود، را عیان می‌سازد. بر اساس جدول شماره 7 بزرگترین اندازه اثر بر سرزندگی با میزان 0.549 رخ می‌دهد و کمترین آن بر تنوع فضایی با 0.230 رخ می‌دهد.

جدول 6- ضریب تعیین اندازه اثر مدل بر متغیرهای مورد بحث

Tab. 6- Coefficient of determining the size of the effect of the model on the discussed variables

عامل	عامل مرتبط	اندازه اثر R ²	R
F1	سرزندگی	0.302	0.549
F2	آسایش اقلیمی	0.277	0.526
F3	اجتماع پذیری	0.292	0.540
F4	عناصر محیطی	0.080	0.282
F5	تنوع فضایی	0.053	0.230

برازندگی مدل نهایی

یکی از شاخص‌های مقبولیت مدل P بزرگتر از 0.05 است که برای این مدل برابر 0.318 است و نشان می‌دهد مدل قابل قبول است. $0.318 =$ بدان معناست که چنانچه این مدل 1000 بار انجام شود، 318 تکرار می‌شود که probability نام دارد. کای اسکور¹ مدل 11/531 است و درجه آزادی² مدل عدد 10 محاسبه شده است. لذا $CMIN/Df$ که تقسیم کای اسکور بر درجه آزادی است عدد 1.153 است و از آنجا که این عدد می‌بایست کمتر از 2 باشد، مقبولیت مدل تأیید می‌شود.

از دیگر شاخص‌های مقبولیت مدل، شاخص برازش است که خود از چندین شاخص جز تشکیل می‌شود. شاخص نیکویی برازش³ (GFI) این مدل 0.992 برآورد شده است که عدد بسیار مطلوبی است. از دیگر شاخص‌های برازش NFI و CFI است. که معادل آن به ترتیب شاخص برازش شده هنجار شده و شاخص برازش تطبیقی است. این شاخص‌ها با مبنا قرار دادن یک یا چند مدل فرضی دیگر نشان می‌دهد که این مدل به لحاظ آماری و قابل قبول‌تر از آنان است. این شاخص‌ها نیز مشابه CFI می‌بایست از 0.95 بزرگتر و هر چه به

یک نزدیکتر باشد، برازندگی بهتر است. شاخص NFI این مدل برابر 0.979 و CFI آن برابر 0.997 شده است که میزان مقبولیت بسیار بالای مدل را نشان می‌دهد. شاخص RMSEA نیز از شاخص‌های برازش است که می‌بایست از 0.05 کمتر بوده که برای مدل 0.021 محاسبه شده است (جدول 8) تمامی این شاخص‌ها در مجموع نشان می‌دهد که مدل اصلاح شده "شکل شماره 4" قابل قبول بوده و با واقعیت جامعه منطبق است.

تحلیل مدل

1- مقدار رابطه مستقیم عامل "اجتماع‌پذیری" بر "تنوع فضایی" برابر 0.243 بوده و با سطح اطمینان 99٪ معنادار است. رابطه غیر مستقیم ندارد، لذا مجموع تأثیرات استاندارد همان 0.243 بوده و معنادار است. این بدان معناست که حدود 6 درصد از عامل اجتماع‌پذیری به تنوع فضایی بستگی دارد.

2- مقدار رابطه مستقیم "تنوع مبلمان و عناصر محیطی" بر "سرزندگی" 0.305 بوده و با سطح اطمینان 99٪ معنادار است. از آنجا که رابطه غیر مستقیم ندارد، مجموع تأثیرات استاندارد به 0.305 بسنده شده است. این بدان معناست که حدود 9 درصد از تنوع مبلمان و عناصر محیطی به سرزندگی بستگی دارد.

3- مجموع تأثیرات استاندارد "اجتماع‌پذیری" بر "سرزندگی" 0.286 (با سطح اطمینان 95٪ معنادار) است که از رابطه مستقیم و غیر مستقیم به ترتیب با ضریب مسیر 0.114 و 0.172 (عدم معناداری) شکل گرفته است. لذا مدلیابی ما را از این واقعیت آگاه می‌سازد که بررسی همه این عوامل با هم نشان می‌دهد که عناصر میانجی فوق‌الذکر نیز بر این رابطه اثر گذاشت و اندازه آن را افزایش می‌دهند. این اطلاعات دلالت بر آن دارد که حدود 1 درصد از سرزندگی ناشی از اجتماع‌پذیری است و نقش میانجی‌گری آسایش روانی و شکل‌گیری رفتار انسانی این رابطه را به 8 درصد ارتقا می‌دهد. اگرچه نقش کاتالیستی انعطاف‌پذیری، تنوع فضایی و متغیرهای میانجی تأثیرها را تا 30 درصد افزایش می‌دهد.



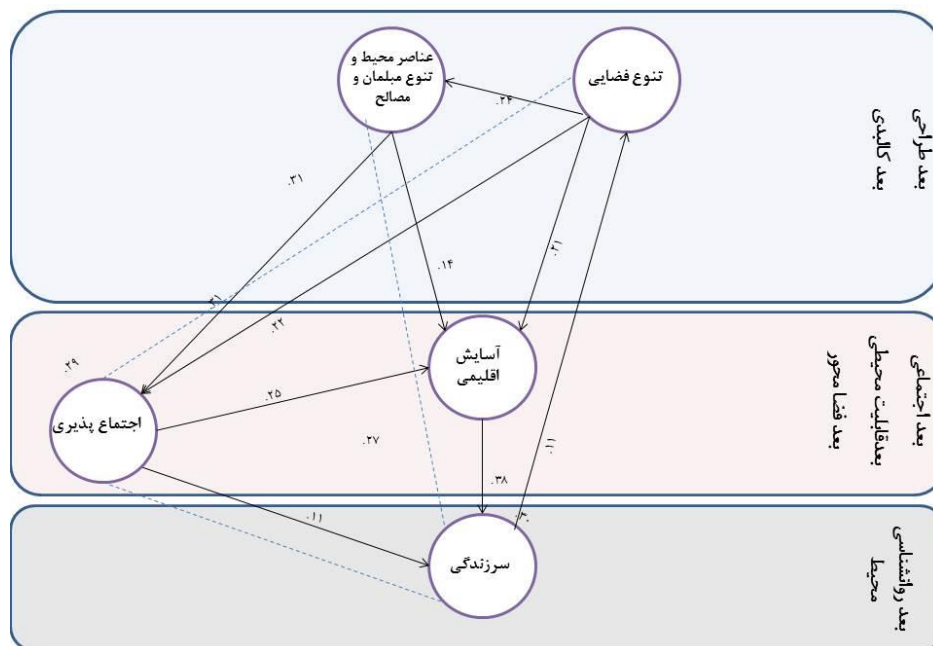
جدول 7- شاخص‌های مقبولیت مدل
Tab. 7- Model acceptability indicators

مشخصه‌ها	CMIN	DF	P	CMIN/DF
مدل	کای اسکوتر 11.531	درجه آزادی 10	سطح معنی‌داری 0.318	کای اسکوتر/درجه آزادی 1.153

جدول 8- شاخص‌های برازندگی مدل

Tab. 8- Model fit indices

مشخصه‌ها	GFI	CFI	NFI	RMSEA
مدل	شاخص نیکویی برازش 0.992	شاخص برازش تطبیقی 0.997	شاخص برازش شده هنجار شده 0.979	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد 0.021



شکل 4- مدل به دست آمده از معادلات ساختاری
Fig. 4-Model obtained from structural equations

4- نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر، می‌توان به این نتیجه رسید که وجود صفات اجتماعی، کالبدی، طراحی و روان‌شناسی محیط، در فضاهای جمعی دانشگاه، می‌تواند شرایط لازم را برای افزایش سرزندگی خلاق و اجتماع‌پذیری را تسهیل کنند. به این ترتیب که وجود صفت فضایی در فضاهای جمعی باز دانه‌شگاهی، به واسطه افزایش امکان سرزندگی، فرآیند خلاقیت و نوآوری را برای محققین تسهیل و منجر به اجتماع‌پذیری می‌شود. با توجه به عوامل استخراج شده

از پرسشنامه توسط نرم‌افزار 7 عامل به دست آمده‌اند که با توجه به آرایه‌های سازنده آن عنوان عامل ایجاد شود. عامل اول با توجه به آرایه‌های تشکیل دهنده سرزندگی مطرح شد. این آرایه‌ها ساختار زیر را تشکیل داد: فضایی که با استفاده از عناصر طبیعی (درخت، آب و پوشش گیاهی) محور سبز و تنوع رنگ توسط گیاهان گلدار، چمن تشکیل شده است. عنوان این آرایه‌ها (حضور طبیعت و محیط سرزنده) در نظر گرفته شد. عامل دوم با توجه به ساختار تعاملات اجتماعی تشکیل شد، عوامل سازنده آن ساختار زیر را تشکیل داد: به کارگیری آلاچیق و سایه‌بان، آب‌نما و فواره و



را تشکیل داد: ایجاد تنوع و تغییر در پهنای مسیرها و جهات، اتصال فضاهای بسته به نیمه باز با راهرو، و مسیرهای آزاد و ارگانیک به سرزندگی محیط منجر می شود. عنوان این آرایه‌ها (تغییر رفتاری با دسترس پذیری) در نظر گرفته شد.

پی‌نوشت‌ها

- ¹ Chi-square
² Chi-square
³ Goodness-of-Fit Index

منابع

Abbey, N., and Butten, D., (2007) Safer Cities and Towns, A Guide to Developing Strategic Partnerships, Melbourne, Australia, Department of Justice.

Appleyard, D. (1981) Livable Streets. Berkeley, CA, University of California Press.

Barker, R, G. (2006) Ecology and Environment in Stephen Friedman and Joseph Juhasz, eds., 1974, Environments, Notes and Selections on Objects, Space and Behaviour, Monterey, Ca, Brooks/Cole, 50-69. -Barlas, A., (2006) Urban Streets and Urban Rituals, METU Publications, Ankara.

Cummins, R. A. (1996) "The domains of life satisfaction, an attempt to order chaos Social Indicators Research, 38, (3), pp. 303-328.

Carmona, M., et. al., (2003) Public Places- Urban Spaces, The Dimensions of Urban Design, Architectural Press, Oxford, Boston.

EIU (2011) Economic Intelligence Unit (2011). on "article A summary of the Liveability Ranking and Overview". Web site www.eiu.com on 13th September 2011.

Fischer, C. S. (1984) The urban experience. New York Harcourt Brace Jovanovich.

Howley, P. (2009) Attitudes towards compact city living, towards a greater understanding of residential behaviour Land Use Policy 26 (3), 792-798.

Humpel, N., Owen, N., Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity. A review. Am. J. Prev. Med. 22, 188- 199.

مسیر آب، استفاده از تزئینات فصولی و نقوش در کف و دیوار فضای باز به گونه‌ای که ایجاد فضای آرامش محیطی داشته باشد. عنوان این آرایه‌ها (تأثیر آسایش کالبدی بر آسایش روانی/ جسمی) در نظر گرفته شد.

• عامل سوم با توجه به آرایه‌های تشکیل دهنده فضا و تأثیر آنها بر سرزندگی طرح شد. این آرایه‌ها ساختار زیر را تشکیل داد: فضای با قابلیت گسترده‌گی و محدودیت در جوار دانشکده‌ها با استفاده از اختلاف سطوح، مبلمان و دید و منظر مناسب از طریق باز شو در فرم بدنه. عنوان این آرایه‌ها (رابطه فضای مصنوع و فرمال با فضای اجتماع پذیر و فردی) در نظر گرفته شد.

• عامل چهارم با توجه به آرایه‌های تشکیل دهنده فضا و تأثیر آنها بر سرزندگی طرح شد. این آرایه‌ها ساختار زیر را تشکیل داد: فضای اجتماع‌پذیر با قابلیت‌هایی از قبیل برگزاری نمایشگاه موقت در فضای باز، استفاده از آملی تأثیر روباز و افزایش دید و منظر از داخل به خارج منجر به افزایش سرزندگی می‌شود. عنوان این آرایه‌ها (شکل‌گیری رفتار انسانی با آرایه‌های محیطی) در نظر گرفته شد.

• عامل پنجم با توجه به آرایه‌های تشکیل دهنده فضا و تأثیر آنها بر تعاملات اجتماعی طرح شد. این آرایه‌ها ساختار زیر را تشکیل داد: فضاهای با فرم هندسی و طراحی شده میان دانشکده‌ها که به غیر از فضای باز، فضای بسته با دید و منظر وسیع به بیرون داشته باشد و در آنجا مبلمان با فواصل نزدیک به یکدیگر وجود داشته باشد. عنوان این آرایه‌ها (انعطاف پذیری در رفتار انسانی و تنوع فضایی) در نظر گرفته شد.

• عامل ششم با توجه به آرایه‌های تشکیل دهنده فضا و تأثیر آنها بر سرزندگی طرح شد. این آرایه‌ها ساختار زیر را تشکیل داد: تنوع مصالح در جداره همچون (سیم، ورق‌های مشبک فلزی) و کف، همچنین مبلمان با قابلیت جابه‌جایی به افزایش سرزندگی محیط منجر می‌شود. عنوان این آرایه‌ها (عناصر محیط مصنوع و تنوع مصالح و مبلمان/ نشاط و تحرک انسانی) در نظر گرفته شد.

• عامل هفتم با توجه به آرایه‌های تشکیل دهنده فضا و تأثیر آنها بر سرزندگی طرح شد. این آرایه‌ها ساختار زیر



Sanatgar Kakhki, Maryam, Rezaei Mohammad Kazem, (2013) Environmental vitality assessment method in commercial complexes and shopping centers, Manouchehr Forootan, Winter 2013, Haft Hesar Scientific Research Journal. [In Persian].

Sara Khalilikhah, Homa Irani Behbahani, Shadi Azizi, Hashem Hashemnejad Shirazi, (2020) Criteria for promoting creative vitality in the educational spaces of primary schools from the perspective of experts. [In Persian].

Shams al-Dit Takiyeh, Seyed Mohsen. Aghiali, Nasser. Shia, Ismail (1398), Evaluation of components affecting the creation of sociable multifunctional spaces in urban areas with a global approach (Case Study: District 22 of Tehran Municipality), New Attitudes in Human Geography, Year 11, No. 2, p. 1-14.

Voorhees, C. C., and Rohm Young, D. (2003). Personal, social, and physical environmental correlates of physical activity levels in urban Latinas. *Am. J. Prev. Med.* 25(3 Suppl 1) 61-68.

Vuchic (1999): liveability as a series of elements that make a city liveable: "generally understood to encompass those elements of home, neighbourhood, and metropolitan area that contribute to safety, economic opportunities and welfare, health, convenience, mobility and recreation".

Wheeler, S. M. (2004). Planning for sustainability, Towards livable, equitable, and ecological communities. London, Routledge.

Wirth, L. (1938). 'Urbanism as a Way of Life'. *American Journal of Sociology*, 44(1), 1-24.

Zekavat, k. (2011) "Spatial Organization Position in Urban Design (Design and Symbol Magazine)", *Design and Symbol*, Version 4, Pages, 31-54, 2011.

Imam Gholi Aqeel, Avazian Simon, adeh Mohammadi Ali, Islami Seyed Gholamreza (2012) Environmental Psychology, Common Field of Architecture and Behavioral Sciences, Journal Title: Behavioral Sciences: Winter 2012, Volume 4, Number 14; From pages 23-44. [In Persian].

Khanmohamadi, Marjan, (2019) Explain the role model of students according to the role of the environment. [In Persian].

Lofland, L.H. (2008) *The Public Realm, Exploring the City's Quintessential Social Territory*. New York, Aldine de Gruyter.

Lennard, S. H. et al. (2014) *Public Life in Urban Places, Social and Architectural Characteristics Conductive to Public Life in European Cities*, Southampton, NY, Gondlier.

Korpela, K. (2002). Children's environment. In Bechtel, R. B., Churchman, A. (Eds), *Handbook of Environmental Psychology*. John Wiley, New York, pp. 363-373.

Mortazavi, Shahrnaz, (2001) *Environmental Psychology*, Tehran, Shahid Beheshti University Press. [In Persian].

Milgram, S. (1970), The experience of living in cities. *Science*, 167, 1461-1468.

Mehrdad Shahbazi, Mansour Yeganeh, Mohammad Reza Bemanian, (2019) Meta-analysis of environmental vitality factors in open spaces. [In Persian].

Punter, D. (2000) An international study on the importance of androstenone and skatole for boar taint, III. Consumer survey in seven European countries. 2000. 271-283.

Raiti, Mehraneh (2014), *Explaining the Design Criteria of Urban Park Playgrounds from the Perspective of Child Vitality*, University PhD Thesis. Science and Technology, Tehran. [In Persian].