

## ارزیابی نقش مؤلفه‌های آسایش بصری نوری در تعلق مکانی دانشجویان، مورد مطالعاتی: دانشگاه صنعتی شاهرود\*

امیر محسن نیکزاد<sup>۱\*</sup> - نیلوفر ملک<sup>۲</sup> - عباس غفاری<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران (نویسنده مسئول).
۲. استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.
۳. دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۹/۰۴ تاریخ اصلاحات: ۹۸/۱۱/۱۹ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۸/۱۲/۱۳ تاریخ انتشار: ۰۰/۰۶/۳۱

### چکیده

تعلق و پیوندجویی از جمله اساسی‌ترین نیازهای انسان در تعامل با فضا است. تعامل عاطفی با مکان، سبب معنا بخشی به مکان شده و کیفیت تجربه مکان را ارتقاء می‌دهد. فضاهای دانشگاهی از جمله مکان‌هایی هستند که وجود و ارتقاء تعلق مکانی در آن‌ها می‌تواند به بهبود کیفیت آموزشی منجر شود. یکی از متغیرهای کلیدی مهم در فضاهای آموزشی، آسایش بصری نوری می‌باشد. در این راستا، در پژوهش حاضر نقش مؤلفه‌های آسایش بصری نوری در تعلق مکانی دانشجویان مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت ارزیابی نه کلاس درس از سه دانشکده از دانشگاه صنعتی شاهرود به‌عنوان مورد مطالعاتی انتخاب شدند. سنجه‌های اصلی شامل خیرگی و شدت روشنایی، شدت درخشندگی و رنگ بودند. پرسشنامه‌ای محقق ساخته از ۳۸۵ نفر از دانشجویان تکمیل شد و با استفاده از روش تحلیل همبستگی اسپیرمن در نرم‌افزار SPSS20 بررسی شدند. نتایج نشان داد که از ۵۷ مؤلفه مرتبط با آسایش بصری نوری، ۲۴ مؤلفه با تعلق مکانی رابطه معنی‌دار داشتند. صندلی و چیدمان نامناسب آن (۰.۱۴۷-) بیش‌ترین سهم را در تبیین تعلق مکانی داشته و چراغ با ارزش همبستگی ۰.۰۸۶، پنجره با ارزش ۰.۰۸۲- و عوامل غیر کالبدی با ارزش ۰.۰۲۸۷ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. این مسأله نشان‌دهنده این است که هر چند جهت‌گیری ساختمان در نگاه اول به نظر تعیین‌کننده به نظر می‌رسد، با این حال در ادراک ذهنی افراد در مراتب آخر قرار می‌گیرد و در واقع چیدمان صندلی و دید به تابلو درجه اهمیت بالاتری به خود می‌گیرند. مکان‌گزینی و اهمیت صندلی صرفاً به‌خاطر دید به تابلو نبوده، بلکه بیش‌تر به علت تفاوت در کم و کیف شاخص‌های نوری در مکان‌های مختلف در کلاس می‌باشد که در ادراک ذهنی افراد نیز تأثیر می‌گذارد.

**واژگان کلیدی:** تعلق مکانی، آسایش بصری نوری، ادراک ذهنی، فضای دانشگاهی.

\* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول تحت عنوان «بهبود آسایش بصری نوری در فضاهای آموزشی دانشگاهی ایران جهت افزایش و ایجاد تعلق به مکان (مطالعه موردی: دانشگاه صنعتی شاهرود)» به راهنمایی نویسنده دوم و سوم در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان در سال ۱۳۹۹ انجام شده است.

\*\* E\_mail: anikzad@shahroodut.ac.ir

## ۱. مقدمه

نیاز به تعلق و پیوندجویی از اساسی‌ترین نیازهای انسان است که ابعاد و نمودهای متفاوتی دارد، بعد مکانی این نیاز فراگیر، مورد توجه روان‌شناسان محیطی قرار گرفته است و در پژوهش‌های مختلفی به اهمیت تعامل عاطفی، شناختی و رفتاری انسان با مکان پرداخته شده است (سلیمی، ۱۳۸۹؛ پیربابایی، قره بگلو، و علینام، ۱۳۹۴). تعلق به مکان از ابعاد مختلفی برخوردار است؛ یکی از این ابعاد بعد محیط کالبدی مکان می‌باشد که نور هم جزو شاخص‌های کالبدی مکان بوده و انسان بیش‌ترین اطلاعاتش از جهان خارج را به وسیله بینایی و نور به دست می‌آورد (الفونه، ۱۳۸۸، ۲۵۵). اندازه روشنایی و رنگ آن همیشه با مقدار فیزیکی و قابل اندازه‌گیری آن‌ها برابر نیست و کاربرد نورهای مختلف با شدت، رنگ، زاویه تابش و غیره هر یک تأثیری خاص بر ادراک افراد مختلف از فضا و رفتار ناشی از آن دارد که ممکن است، همیشه و در همه افراد شبیه هم نباشد. یکی از معیارهایی که برای بررسی میزان کیفیت نور مورد استفاده قرار می‌گیرد درصد تأمین آسایش بصری است که به اختصار آن را با (VCP Visual Comfort Percentage) نشان می‌دهند. این شاخص بیانگر آن است که چند درصد از افراد حاضر در معرض نور منتشر شده از لامپ‌ها قرار می‌گیرند، احساس ناراحتی می‌کنند (دهقان، ۱۳۸۷، ۱۵). رعایت آسایش نوری در فضا، از ملزومات نیل به اهداف متعالی‌تر نورپردازی است و مخاطب مکان، در صورت وجود آسایش نوری، تأثیرات مثبت فضا و معماری را بر روان خود و کارایی در انجام کارها حس خواهد نمود. آسایش نوری و میزان نور دریافتی از پنجره‌ها و بازشوهای ساختمان به ابعاد، شکل و عمق پنجره و همچنین آلودگی شیشه بستگی دارد (الفونه، ۱۳۸۸، ۱۵). در فضاهای آموزشی دانشگاهی افزایش و ایجاد تعلق به مکان در فضاهای مذکور سبب ایجاد رابطه و پیوندی بین دانشجویان و فضای آموزشی دانشگاه شده و به بهبود کارایی و انگیزه دانشجویان کمک خواهد کرد. از طرفی آسایش نوری از ملزومات یک فضای آموزشی دانشگاهی مناسب می‌باشد. کاربرد نامناسب این نور می‌تواند مشکلاتی مانند خیرگی در انجام امور و تکالیف بصری در کلاس‌های درس را در پی داشته باشد. بسته به نوع فضای مورد مطالعه باید نور روشنائی مورد نیاز بررسی شود. در واقع مؤلفه‌های مختلفی (مفیدی شمیرانی و پورنصری، ۱۳۹۰، ۳۱) بر آسایش بصری نوری دانشجویان تأثیر می‌گذارند که به نوبه خود تعلق مکانی آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در این راستا، سؤالی که در پژوهش حاضر مطرح می‌شود این است که آیا میان مؤلفه‌های آسایش بصری نوری و تعلق مکانی رابطه معنادار وجود دارد؟ و کدام مؤلفه‌ها بیش‌ترین تأثیر را در آسایش بصری ذهنی دارند؟ در راستای پاسخگویی به سؤالات پژوهش، با استفاده از مطالعات کتابخانه به استخراج شاخص‌های

تأثیرگذار پرداخته و سپس با ابزار پرسشنامه، ادراک ذهنی دانشجویان از سنجه‌های آسایش نوری و تعلق مکانی در محدوده مورد مطالعه بررسی شد.

## ۲. مرور ادبیات پژوهش

پژوهش حاضر حول دو مفهوم آسایش بصری نوری و تعلق مکانی می‌باشد. به عبارتی آسایش بصری نوری را می‌توان جزو زیرمؤلفه‌های تعلق مکانی دانست.

### ۲-۱- چارچوب نظری پژوهش

پژوهش حاضر با مفهوم تعلق مکانی و آسایش بصری نوری سر و کار دارد؛ تعلق به مکان در پی حس مکان به‌وجود می‌آید. در واقع، تعلق به مکان سطح بالاتری از حس مکان است که به منظور بهره‌مندی و تداوم حضور انسان در مکان نقش تعیین‌کننده‌ای می‌یابد (فلاحت، ۱۳۸۵، ۳۷). این تعلق به مکان به پیوند فرد با مکان منجر شده و در آن انسان خود را جزئی از مکان می‌داند و بر اساس تجربه‌های خود از نشانه‌ها، معانی، عملکردها و شخصیت مکان، نقشی برای آن در ذهن خود متصور می‌سازد و مکان برای او قابل احترام می‌شود (Steele, 1981). بنابراین حس تعلق ترکیبی پیچیده از معانی، نمادها و کیفیت‌های محیطی است که شخص یا گروه به صورت خودآگاه یا ناخودآگاه از یک مکان خاص ادراک می‌کنند. این معنا که به‌طور عمده بر پایه ارتباط عاطفی فرد با محیط قرار دارد، در طراحی به‌صورت نمود کالبدی خود را نمایان می‌سازد (جوان فروزنده و مطلبی، ۱۳۹۰، ۳۳). در واقع اولین سطح تحلیلی در مطالعه مفهوم تعلق درک این است که چگونه یک ادراک حسی، توسط افراد به یک مکان خاص الحاق می‌شود تا چیزی را ایجاد کند که تعلق مکانی نامیده شود (Antonich, 2010). در دو دهه اخیر توجه به مفاهیم تعلق و پیوندجویی انسان و مکان افزایش یافت (دانشپور، سپهری مقدم، و چرخچیان، ۱۳۸۸، ۳۸). بعد کالبدی می‌تواند متغیرهای زیادی را بسته به موضوع و هدف مطالعه در بر بگیرد. نور یکی از ابعاد کالبدی مکان می‌باشد که سبب ایجاد کیفیات مختلفی می‌شود. آسایش بصری نوری از کیفیاتی است که می‌تواند کیفیت کلی فضایی یک مکان را تحت تأثیر قرار داده و به نوبه خود بر حس تعلق به مکان تأثیر بگذارد. جاکوبیک و رینهارت، آسایش بصری را به‌عنوان عدم آزرده‌گی مانند خیرگی، کنتراست ناکافی و یا وجود نور مستقیم خورشید تعریف می‌کنند (Jakubiec & Reinhart, 2013).

### ۲-۲- پیشینه پژوهش

نظر به اهمیت تعلق به مکان، مطالعات بسیاری در حوزه‌های مختلف به بررسی این مفهوم پرداخته‌اند. مطالعات از پرداختن به تعلق در مقیاس شهری (Gorgul, Luo, Wei, & Pei, 2017; Hung Ng, Kwong Kam, & Pong, 2005) شروع شده و تا فضاهای معماری ادامه

بصری یعنی آزرده‌گی ناشی از خیرگی، نسبت کنتراست مانیتور و نور مستقیم خورشید پرداختند. از دانش‌آموزان خواسته شد تا بر اساس یک نقشه که صندلی‌ها کدگذاری شده‌اند، صندلی‌های ترجیحی خود بر اساس آسایش بصری را مشخص کنند. برای هر بازه زمانی (از ۸ صبح تا ۱۲ ظهر، وسط روز از ۱۲ تا ۲ بعد از ظهر و عصر از ۲ تا ۶ بعد از ظهر) دانش‌آموزان آسایش خود را در چهار دسته تقسیم‌بندی نموده‌اند: راحت، آزرده‌گی قابل درک، آزرده‌گی ناخوشایند و آزرده‌گی غیرقابل تحمل دسته‌بندی کردند (Jakubiec & Reinhart, 2013). چنانچه نیز در پژوهشی، در بیجینگ نور روز و روشنایی و اثرات آن را در برخی از کلاس‌های درس بررسی کرده است. این پژوهش به بررسی و تجزیه و تحلیل نور در روز و شرایط روشنایی برخی از کلاس‌های درس در پکن می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد مشکلات نمونه‌های مورد مطالعه جدی بوده و نمونه‌ها از الزامات استاندارد دولتی فاصله دارند (Chao, 2006). فیلدینگ<sup>۴</sup> در پژوهش خود تحت عنوان «یادگیری، نور و رنگ؛ طراحی نور برای مدارس و دانشگاه‌ها در قرن ۲۱» به بررسی سطوح روشنایی یکنواخت در کلاس درس پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داد که روشنایی متمرکز بر «وایت برد» منجر به ایجاد حس خوب در دانش‌آموزان می‌شود (Fielding, 2006). هر چند مطالعات زیادی در دو حوزه «تعلق به مکان» و «آسایش بصری» صورت گرفته است، با این حال گزیده‌ای از مطالعات انجام یافته جهت روشن کردن شاخص‌ها و روش‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

پیدا کرده است (رضایی شریف، قاضی طباطبایی، و حجازی، ۱۳۹۱). در برخی پژوهش‌ها عوامل کالبدی تعلق مکانی به تفکیک آورده شده است. نتایج پژوهش جوان مطلبی و فروزنده، ویژگی‌های کالبدی نظیر فرم (رنگ، اندازه، شکل و مقیاس) و روابط اجزاء کالبدی با تأمین و تأکید بر فعالیت‌های اجتماعی محیط، نقش مهم و مؤثری در شکل‌گیری حس تعلق دارا می‌باشد. پژوهش ملکی و همکاران نشان‌دهنده این موضوع بود که میزان تعلق به مکان، به میزان امنیت در آن مکان، خصوصیات کالبدی، تأثیرات آن مکان بر برداشت‌های ذهنی و ماندگاری این تصورات بستگی دارد که با تغییر هر کدام از این عوامل میزان تعلق افراد به مکان تغییر خواهد کرد (ملکی، پارسا، وثیق، و مرادی، ۱۳۹۳). بیدیکار و همکاران<sup>۵</sup>، در پژوهش خود به ارزیابی آسایش بصری در ارتباط با نور مجاور تخت خواب در بخش بستری بیمارستان‌هایی در هند پرداختند. یک پرسشنامه محقق ساخته برای ارزیابی بیماران بزرگسال ۱۳۶ نفر که حداقل از سه بیمارستان مذکور بازدید کرده بودند، به کار رفت. ۷۲ درصد از بیماران از نور روز رضایت داشتند و ۶۸ درصد از نور مصنوعی ابراز رضایت کردند. عدم رضایت به‌طور عمده مربوط به شدت نور زیاد، خیرگی ناشی از روشنایی منابع نوری و صفحات بازتابنده، شکل نقطه‌ای نور در نواحی خاصی در اتاق به‌خصوص در نزدیکی پنجره‌ها بود (Bidikar & Bidikar, 2013). جاکوبیک و رینهارت در پژوهش خود با عنوان «پیش‌بینی شرایط آسایش بصری در فضاهای بزرگ بر مبنای ارزیابی‌های بلندمدت افراد» به بررسی سه سنجه مرتبط با آسایش

جدول ۱: جمع‌بندی نظرات پژوهشگران مختلف

حوزه	پژوهشگران	موضوع	متدها، ابزارها و شاخص‌ها
۳ ۴ ۵	(Peters, Sodolska, & Horolets, 2016)	نقش محیط‌های طبیعی در افزایش تعلق	روش: مصاحبه‌های عمیق - تحلیل محتوایی داده‌ها شاخص‌ها: زیرشاخص‌های مرتبط با خاطره انگیزی و معنا
۶	(Gorgul et al., 2017)	تعلق به مکان در فضاهای شهری	روش: توصیفی و پدیدارشناختی مورد پژوهی
	(جوان فروزنده و مطلبی، ۱۳۹۰)	مفهوم تعلق به مکان و عوامل تشکیل‌دهنده آن	روش: پژوهش شناختی شاخص‌ها: سنجه‌های کالبدی فرم نظیر رنگ، اندازه، شکل و مقیاس
	(سرابی و همکاران، ۱۳۹۵)	تعلق مکانی ساکنان بافت قدیم	روش: توصیفی - تحلیلی و پیمایشی ابزار: پرسشنامه شاخص‌ها: رضایت از امکانات، ویژگی‌های محیطی و ویژگی‌های اجتماعی
	(ملکی و همکاران، ۱۳۹۳)	تعلق به مکان با دید به تفاوت‌های جنسیتی	روش: اسنادی و پیمایشی ابزار: پرسشنامه شاخص‌ها: حس امنیت، خصوصیات کالبدی و ماندگاری معنا
	(حیدری و همکاران، ۱۳۹۳)	تعلق به مکان در خانه‌های سنتی و مجتمع‌های مسکونی	روش: توصیفی - تحلیلی شاخص‌ها: بافت و تزئینات، شکل و اندازه، روابط و چیدمان

حوزه	پژوهشگران	موضوع	متدها، ابزارها و شاخص‌ها
تعلق به مکان	Hung Ng et al., (2005)	کیفیت زندگی و تعلق مکانی افراد در ساختمان‌های قدیمی در چین	ابزار: پرسشنامه‌های ۵ و ۱۰۰ مقیاسه شاخص‌های تعلق مکانیک درجه تعلق، شناسایی فردی و غرور به‌عنوان یک هنگ کنگی
	(سرمدت و متوسلی، ۱۳۸۹)	نقش مقیاس مکان در تعلق مکانی	ابزار: پرسشنامه افتراق معنایی شاخص‌ها: رضایت افراد و برداشت افراد نسبت به عناصر مختلف مکان
آسایش بصری نوری	(رضایی شریف و همکاران، ۱۳۹۱)	پیوند دانش‌آموزان با مدرسه	روش: مصاحبه مؤلفه‌های تعلق: دل‌بستگی از بعد سازمانی، دل‌بستگی به معلمان، دل‌بستگی به کارکنان مدرسه، مشغولیت در مدرسه، باور به مدرسه و تعهد به مدرسه
	Bidikar & Bidikar, (2013)	آسایش بصری در بخش بستری بیمارستان	روش: کمی-کیفی ابزار: پرسشنامه، شبیه ساز نور روز و دستگاه فتومتری شاخص‌های ذهنی: رضایت از نور روز و رضایت از نور مصنوعی شاخص‌های عینی: شدت نور در واحد لوکس
فضاهای آموزشی	Jakubiec & Reinhart, (2013)	پیش‌بینی شرایط آسایش بصری در فضاهای بزرگ	روش: تحلیل‌های کمی و کیفی ابزار: پرسشنامه، شبیه ساز نور روزانه Radiance شاخص‌های ذهنی: آزردهی ناشی از خیرگی، نسبت کنتراست و نور مستقیم خورشید شاخص‌های عینی: شدت روشنایی در واحد لوکس
	(Ariès, 2005)	وضعیت روشنایی در ساختمان‌های تجاری در هلند	روش: ارزیابی میزان نوری که بر شبکه می‌افتد، پرسشنامه شاخص‌ها: میزان روشنایی
	(مفیدی شمیرانی و پور ناصری، ۱۳۹۰)	تأثیر متغیرهای کالبدی پنجره بر بهره‌گیری مناسب از نور روز	ابزار: پرسشنامه محقق ساخته شاخص‌ها: وجود منظر و اثرات آن، خیرگی، کیفیت روشنایی و اثرات غیر بصری پنجره
فضاهای آموزشی	Winterbottom & Wilkins, 2008	نور و عدم آسایش در کلاس‌های درسی مدارس در انگلستان	ابزارها: نورسنج و پرسشنامه شاخص‌ها: آزردهی نوری، خیرگی، میزان روشنایی
	(Fielding, 2006)	طراحی نور برای مدارس و دانشگاه‌ها	ابزار: نورسنج شاخص‌ها: روشنایی و رنگ
	(Chao, 2006)	روشنایی نور روز در کلاس‌های درس	ابزار: نرم‌افزارهای شبیه‌سازی و نورسنج شاخص‌ها: میزان روشنایی نور روز و نور طبیعی

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

جهت ارزیابی تأثیر شاخص‌های مرتبط با آسایش بصری نوری در میزان حس تعلق مکانی دانشجویان، سه دانشکده از دانشگاه صنعتی شاهرود به‌عنوان مورد مطالعاتی انتخاب شدند. علت انتخاب سه دانشکده به جهت نوع کلاس‌های درس و مدت زمانی که دانشجویان در آن می‌گذرانند انتخاب شد. دانشکده‌ها طوری انتخاب شدند که تأثیر عوامل غیر مرتبط با شاخص‌های نوری به حداقل برسد و دانشجوی بیش‌ترین زمان ممکن را در آن به سبب محتوای آموزشی سپری کرده باشد، فضاهای مورد مطالعه از کلاس‌های درس سه دانشکده با ویژگی‌های مذکور برای بررسی انتخاب شدند. جامعه آماری در پژوهش حاضر، تمامی

دانشجویان مشغول به تحصیل در دانشکده‌های مختلف دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشند. در حال حاضر ۷۷۲۱ دانشجو، در این دانشگاه مشغول به تحصیل می‌باشند. از این میان با توجه به جدول مورگان ۳۶۴ نفر از دانشجویان به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. جهت ارزیابی کیفی از ابزار پرسشنامه برای ارزیابی ادراک افراد استفاده شده است. پرسشنامه مذکور محقق ساخته بوده و از سه بخش اصلی تشکیل شده است. بخش اول ارزیابی مرتبط با تعلق مکانی از کلیت فضا، بخش دوم ارزیابی از سنج‌های مرتبط با آسایش بصری می‌باشد. مؤلفه‌ها و زیرسنج‌ها از بررسی پژوهش‌های پیشین که در جدول ۱ به آن‌ها اشاره شده، استخراج و عوامل مؤثر در تفصیل سنج‌ها و با تحلیل

معمارانه محققین آورده شد. سنجه‌های اصلی آسایش بصری خیرگی و شدت روشنایی، شدت درخشندگی و رنگ می‌باشند.

#### جدول ۲: سنجه‌های تعلق مکانی و آسایش بصری نوری

مؤلفه‌های تعلق مکانی	زیرسنجه‌ها	عوامل مؤثر
حس تعلق به‌عنوان دانشجوی دانشگاه صنعتی شاهرود بودن	احساس غرور حس پیوند و تعلق به مکان	غرور فردی و غرور جمعی تمایل به حضور در مکان و علاقه به مکان
عوامل کالبدی	شناسایی فردی و گروهی مطلوبیت عوامل کالبدی	خود را با فضا شناختن و خود را به گروه اجتماعی خاصی منتسب دانستن پنجره
		ارتفاع پنجره از سطح، اندازه پنجره، چیدمان پنجره‌ها و نورگیرها، افقی یا عمودی بودن، نسبت بازشو به سطح فضا، نوع شیشه، شفافیت شیشه، ارتباط پنجره با تابلو و ضد نور بودن.
		عمق اتاق، موانع تابشی مانند: پرده، جنس و درخشندگی کف اتاق، نقوش کف، تناسب فضا، فاصله صندلی‌ها از تابلو، ارتفاع اتاق و مصالح دیوارها.
		زاویه تابش، جهت تابش، استقرار ساختمان و انعکاس نور از ساختمان‌های روبرو.
		جهت‌گیری تابلو، ارتفاع تابلو از سطح زمین و رنگ تابلو.
		چیدمان صندلی، ارتفاع صندلی از کف و رنگ صندلی.
		رنگ چراغ، نوع چراغ، محل نصب، تعداد چراغ، نوع سیستم روشنایی و ضریب مکانی.
		تأسیسات (سرمایش و گرمایش)، شنیدار و دیدنش، فصول مختلف، گرمایش فضا در تابستان و سرمای فضا در زمستان.

#### ۴. یافته‌ها

#### ۴-۱- بررسی روایی و پایایی ابزار پرسشنامه

جهت ارزیابی روایی پرسشنامه، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به جدول زیر مشخص شد که میزان آلفای کرونباخ بین گویه‌ها ۰.۸۶۷ است که نسبتاً روایی مناسب ابزار پرسشنامه را نشان می‌دهد. جهت بررسی پایایی و کفایت داده‌ها از آزمون بارتلت و ضریب KMO استفاده شد.

نتایج حاصل از پرسشنامه در چند قسمت بررسی و تحلیل شد. در گام اول آزمون اعتبارسنجی برای تمامی گویه‌ها صورت گرفت تا معنی‌داری گویه‌های پژوهش مورد بررسی قرار گیرد. سپس آزمون همبستگی به تناسب معناداری و نوع توزیع نرمال یا غیرنرمال به کار رفت.

#### جدول ۳. ضرایب آزمون بارتلت و KMO جهت تعیین پایایی ابزار پرسشنامه

شاخص ضریب کفایت نمونه‌گیری KMO	۰.۸۰۷
آزمون کرویت بارتلت	Approx. Chi-Square
	۸۲۹۸.۵۸۱
	df
	۱۶۵۳
	Sig.
	۰.۰۰۰

حد ۰.۴ بود و این نشان‌دهنده این است که تمامی گویه‌ها از حداقل کفایت برای پایایی ابزار پرسشنامه برخوردار بودند.

با توجه به جدول ۳ مشخص می‌شود که در سطح معناداری Sig=0.000، ضریب KMO برابر است با ۰.۸۰۷ که این نشان‌دهنده مقادیر نسبتاً خوبی از کفایت داده (بالتر از ۰.۶) دارد. برای تمامی گویه‌های ضریب KMO بالاتر از

## ۲-۴- آزمون نرمال بودن شکل توزیع متغیرها

روش رایج برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای کمی و رتبه‌ای استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف<sup>۵</sup> است. در صورت معنی‌داری آزمون (درصد خطای کم‌تر از ۰.۰۵)، فرض صفر (فرض نرمال بودن توزیع) رد می‌شود و مشخص می‌شود که توزیع نرمال نمی‌باشد. نتایج نشان داد که توزیع نرمال نمی‌باشد.

## ۳-۴- آزمون همبستگی بین متغیرها

از آنجا که متغیرهای مورد بررسی دارای توزیع غیرنرمال هستند، لذا از ضریب همبستگی اسپیرمن جهت تحلیل استفاده شد. با توجه به این که در پژوهش حاضر هدف بررسی ارتباط بین متغیر وابسته (تعلق مکانی) و متغیرهای مستقل (سنجه‌های آسایش بصری نوری) بود، لذا فقط ارتباط این دو دسته متغیر آورده شده است. با توجه به جدول ۴ مشخص می‌شود که در سطح معناداری ۰.۰۵ و ۰.۰۱ تنها تعدادی از شاخص‌ها معنی‌دار بودند که در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۴: ضرایب همبستگی متغیرهای مستقل آسایش بصری نوری و متغیر وابسته تعلق مکانی

معناداری (2-tailed)	ضریب همبستگی	روی اسپیرمن	معناداری (2-tailed)	ضریب همبستگی	روی اسپیرمن
۰.۰۰۶	۰.۱۶۴**	۱ 34	۰.۰۰۰	۰.۳۲۳**	۱ 4
۰.۳۴۸	۰.۰۵۶	۱ 35	۰.۰۰۰	۰.۲۳۱**	۱ 5
۰.۴۳۲	۰.۰۴۷	۱ 36	۰.۱۲۶	۰.۰۹۱	۱ 6
۰.۵۸۴	۰.۰۳۳	۱ 37	۰.۰۰۱	۰.۲۰۵**	۱ 7
۰.۶۴۰	۰.۰۲۸	۱ 38	۰.۰۰۰	۰.۲۳۹**	۱ 8
۰.۰۰۰	۰.۲۵۴**	۱ 39	۰.۰۰۴	۰.۱۷۲**	۱ 9
۰.۰۰۱	۰.۱۹۳**	۱ 40	۰.۰۰۰	۰.۲۳۲**	۱ 10
۰.۰۲۱	۰.۱۳۷*	۱ 41	۰.۰۰۱	۰.۱۹۸**	۱ 11
۰.۰۱۳	۰.۱۴۷*	۱ 42	۰.۰۰۰	۰.۲۴۳**	۱ 12
۰.۸۰۰	۰.۰۱۵	۱ 43	۰.۳۹۷	۰.۰۵۰	۱ 13
۰.۷۹۰	۰.۰۱۶	۱ 44	۰.۲۷۹	۰.۰۶۴	۱ 14
۰.۱۹۶	۰.۰۷۷	۱ 45	۰.۷۱۶	۰.۰۲۲	۱ 15
۰.۰۰۰	۰.۲۲۰**	۱ 46	۰.۰۶۸	۰.۱۰۸	۱ 16
۰.۷۵۱	۰.۰۱۹	۱ 47	۰.۰۰۳	۰.۱۷۷**	۱ 17
۰.۲۱۷	۰.۰۷۳	۱ 48	۰.۱۸۳	۰.۰۷۹	۱ 18
۰.۸۹۰	۰.۰۰۸	۱ 49	۰.۰۰۰	۰.۲۴۳**	۱ 19
۰.۹۱۶	۰.۰۰۶	۱ 50	۰.۳۴۱	۰.۰۵۶	۱ 20
۰.۰۰۰	۰.۲۲۲**	۱ 51	۰.۰۴۱	۰.۱۲۱*	۱ 21
۰.۴۸۶	۰.۰۴۱	۱ 52	۰.۰۰۱	۰.۱۹۸**	۱ 22
۰.۹۳۴	۰.۰۰۵	۱ 53	۰.۹۳۹	۰.۰۰۵	۱ 23
۰.۴۴۱	۰.۰۴۶	۱ 54	۰.۷۹۴	۰.۰۱۶	۱ 24
۰.۰۰۲	۰.۱۸۶**	۱ 55	۰.۶۳۶	۰.۰۲۸	۱ 25
۰.۰۰۱	۰.۲۰۲**	۱ 56	۰.۲۳۶	۰.۰۷۰	۱ 26
۰.۰۰۰	۰.۲۱۸**	۱ 57	۰.۴۲۶	۰.۰۴۷	۱ 27
۰.۹۸۴	۰.۰۰۱	۱ 58	۰.۱۰۳	۰.۰۹۷	۱ 28

معناداری (2-tailed)	ضریب همبستگی	روی اسپیرمن	معناداری (2-tailed)	ضریب همبستگی	روی اسپیرمن
۰.۲۷۴	۰.۰۶۵	۹ 59	۰.۳۱۵	-۰.۰۸۴	۹ 29
۰.۰۰۰	۰.۳۰۸**	۹ 60	۰.۳۹۴	-۰.۰۵۱	۹ 30
			۰.۱۳۷	-۰.۰۸۸	۹ 31
			۰.۷۴۹	-۰.۰۱۹	۹ 32
			۰.۰۰۱	-۰.۲۰۱**	۹ 33

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2- tailed)  
\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2- tailed)

جدول ۵: شاخص‌های همبسته در سطوح معناداری ۰.۰۵ و ۰.۰۱

شاخص	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
کاهش خیرگی به علت رنگ مناسب پرده و تعلق مکانی	۰.۱۲۱	۰.۰۵
دید به تابلو به خاطر ارتفاع مناسب	۰.۱۳۷	۰.۰۵
عدم دید به تابلو به علت چیدمان صندلی	-۰.۱۴۷	۰.۰۵
نورگیری به علت ارتفاع مناسب پنجره	۰.۳۲۳	۰.۰۱
درخشندگی به علت ارتفاع پنجره	-۰.۲۳۱	۰.۰۱
درخشندگی به علت اندازه پنجره	-۰.۲۰۵	۰.۰۱
نور رسانی کافی به علت چیدمان پنجره	۰.۲۳۹	۰.۰۱
خیرگی زیاد به علت چیدمان پنجره	-۰.۱۷۲	۰.۰۱
درخشندگی زیاد به علت چیدمان پنجره	-۰.۲۳۲	۰.۰۱
نسبت سطح پنجره به سطح داخلی و تعلق مکانی	۰.۱۹۸	۰.۰۱
درخشندگی زیاد به علت نسبت زیاد پنجره به سطح داخلی	-۰.۲۴۳	۰.۰۱
عمق مناسب اتاق نسبت به استقرار پنجره‌ها	۰.۱۷۷	۰.۰۱
ایجاد خیرگی به علت عمق نامناسب اتاق نسبت به استقرار پنجره‌ها	-۰.۲۴۳	۰.۰۱
درخشندگی به علت جنس پرده	-۰.۱۹۸	۰.۰۱
درخشندگی به علت ارتفاع اتاق	-۰.۲۰۱	۰.۰۱
نور آزار دهنده و یا کم به علت زاویه نامناسب تابش آفتاب	-۰.۱۶۴	۰.۰۱
درخشندگی به علت جهت گیری ساختمان	-۰.۲۵۴	۰.۰۱
انعکاس نور به علت محل نامناسب قرارگیری تابلو	-۰.۱۹۲	۰.۰۱
نور دهی مناسب چراغ‌ها به علت نور چراغ‌ها	۰.۲۲	۰.۰۱
نور دهی مناسب به علت تعداد چراغ‌ها	۰.۲۲۲	۰.۰۱
نشستن کنار پنجره در تابستان به علت گرمای آفتاب	۰.۱۸۶	۰.۰۱
نشستن کنار پنجره در زمستان	۰.۲۰۲	۰.۰۱
ایجاد خیرگی به علت رنگ و مصالح دیوار	-۰.۲۱۸	۰.۰۱
دیده شدن رنگ واقعی رنگ‌ها	۰.۳۰۸	۰.۰۱

## ۵. بحث و تحلیل

هدف از پژوهش حاضر ارزیابی نقش مؤلفه‌های مؤثر بر آسایش بصری نوری در تعلق مکانی دانشجویان بود. در

این راستا، شاخص‌ها و مؤلفه‌های نوری و غیرنوری مؤثر بر آسایش بصری تعیین شد و سپس به وسیله پرسشنامه محقق ساخته، ادراک ذهنی دانشجویان مورد بررسی قرار گرفتند. از لحاظ سنجه‌های نوری مورد بررسی، پژوهش

حاضر تا حدی مشابه پژوهش جاکوبیک و همکاران (۲۰۱۳)، مفیدی شمیرانی و پورناصری (۱۳۹۰) و وینترباتم و ویلکینز<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) بود، اما آنچه که پژوهش حاضر را از سایر پژوهش‌های انجام یافته در این زمینه متمایز می‌کند، دسته‌بندی شاخص‌های نوری در ارتباط با عوامل کالبدی و غیرکالبدی مکان و نیز ارزیابی تأثیر این عوامل بر ایجاد یا تقویت تعلق مکانی است که کم‌تر در پژوهش‌های گذشته مورد بررسی قرار گرفته است. دو سؤال عمده در پژوهش حاضر مطرح شد. سؤال اول عبارت بود از این‌که آیا میان مؤلفه‌های آسایش بصری نوری و

تعلق مکانی رابطه معنی دار وجود دارد؟ در پاسخ به این سؤال می‌توان گفت که از ۵۷ مؤلفه مرتبط با آسایش بصری نوری، ۲۴ مؤلفه با تعلق مکانی رابطه معنی‌دار داشتند که در جدول ۵ آورده شده‌اند. با توجه به این‌که زیرشاخص‌ها هر کدام متعلق به دسته‌ای از عوامل بودند، شاخص‌هایی که در سطح ۰.۰۱ و ۰.۰۵ معنی‌دار بودند، در دسته‌های خود قرار گرفته و مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین همبستگی برای این شاخص‌ها محاسبه شده و در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶: میانگین ضرایب همبستگی شاخص‌های آسایش نوری در دسته‌های مکانی

مؤلفه	پنجره	اتاق	ساختمان	تابلو	صندلی	چراغ	عوامل غیرکالبدی
میانگین ارزش همبستگی	۰.۰۸۲ -	۰.۰۰۱ -	۰.۰۱۴۸ -	۰.۰۰۰۵ -	۰.۱۴۷ -	۰.۰۸۶ -	۰.۲۸۷ -

### ۶. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در راستای ارزیابی نقش مؤلفه‌های آسایش بصری نوری در تعلق مکانی دانشجویان بود. نتایج تحلیل‌ها نشان داد که رابطه معناداری بین شاخص‌های آسایش بصری نوری و تعلق مکانی وجود دارد. شرایط نوری در هر نقطه از اتاق متأثر از عوامل مختلفی از جمله تعداد و روشنایی چراغ‌ها، نورگیری از پنجره و موقعیت قرارگیری در اتاق و غیره می‌باشد. نتایج نشان دادند که فرد خواه یا ناخواه چون قابلیت تغییر شرایط نوری را ندارد، یکی از اولویت‌های کاربر برای گزینش شرایط نوری مناسب مکان‌گزینی صندلی می‌باشد، چرا که امکان تنظیم نورگیری از پنجره فقط از طریق پرده ممکن است و تعداد و روشنایی چراغ‌ها ثابت می‌باشد. در وهله بعد چراغ‌ها عامل مهم دیگر بودند. این مسأله نشان‌دهنده‌ای این مهم می‌باشد که دانشجویان هرچه در تغییر و تنظیم عوامل نوری آزادتر باشند، حس تعلق مکانی آن‌ها می‌تواند افزایش یابد. با نظر به این‌که در محدوده مورد مطالعه نورگیری از پنجره و سایه‌اندازی آن به‌صورت مکانیکی و سنتی می‌باشد، بار ذهنی و ادراکی بیش‌تری بر مخاطب داشته است. این احتمال وجود دارد که در فضاهایی که نورگیری و سایه‌اندازی پنجره به‌صورت کنترل الکترونیکی و از راه دور می‌باشد، اهمیت مؤلفه پنجره کم‌تر شود و از بار ادراکی و ذهنی کم‌تری برخوردار شود. این مسأله که تنظیمات مکانیکی و یا الکترونیکی نورپردازی و سایه‌اندازی در میزان تعلق مکانی چه تأثیراتی دارند، خود می‌تواند موضوع پژوهش‌های بعدی باشد.

اما برای پاسخ به سؤال دوم مبنی بر این‌که چه سنجه‌هایی بیش‌ترین تأثیر را بر تعلق دارند، با توجه به جدول ۶ مشخص شد که صندلی و چیدمان نامناسب آن (۰.۱۴۷ -) بیش‌ترین سهم را در تبیین تعلق مکانی داشته و چراغ با ارزش همبستگی ۰.۰۸۶، پنجره با ارزش ۰.۰۸۲ - و عوامل کالبدی با ارزش ۰.۲۸۷ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. این مسأله نشان‌دهنده این است که هر چند جهت‌گیری ساختمان در نگاه اول به نظر تعیین‌کننده می‌رسد، با این حال در ادراک ذهنی افراد در مراتب آخر قرار می‌گیرد و در واقع چیدمان صندلی و دید به تابلو درجه اهمیت بالاتری به خود می‌گیرد. البته جاکوبیک و رینهارت (۲۰۱۳) نیز در پژوهش خود نقش مکان‌گزینی و انتخاب ترجیحی صندلی را به نحوی مورد بررسی قرار داده و به این واسطه به ارزیابی سه سنجه آزرده‌گی ناشی از خیرگی، نسبت کنتراست مانیتور و نور مستقیم پرداخته بودند. با توجه به پژوهش آن‌ها و مقایسه با نتایج پژوهش حاضر می‌توان دریافت که این مکان‌گزینی و اهمیت صندلی به‌طور صرف به‌خاطر دید به تابلو نبوده، بلکه بیش‌تر به‌خاطر تفاوت در کم و کیف شاخص‌های نوری در مکان‌های مختلف در کلاس می‌باشد که در ادراک ذهنی افراد نیز تأثیر می‌گذارد. به نظر می‌رسد در صورتی که چینش صندلی‌ها بر اساس میزان آسایش بصری موجود و مورد نیاز باشد، رضایت ذهنی و تعلق مکانی افزایش یابد. چراغ‌ها و روشنایی مصنوعی در درجه دوم اهمیت قرار داشته و تغییر در کیفیات نورپردازی مصنوعی می‌تواند تعلق مکانی را تحت تأثیر قرار دهد؛ پنجره نیز در مقام سوم قرار گرفته است.



## فهرست منابع

- آلفونه، محمود. (۱۳۸۸). تنظیم شرایط محیطی ۱. تهران: انتشارات سیمای دانش، چاپ اول.
- پیربابایی، محمدتقی؛ قره بگلو، مینو؛ و علینام، زهرا. (۱۳۹۴). بررسی فرآیند دل‌بستگی به مکان در مطالعات شهری با رویکرد روان‌شناسی شناختی. فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۱۷ (۱)، ۴۶-۵۹. [https://icssjournal.ir/browse.php?a\\_code=A-10-2-304&sid=1&slc\\_lang=fa](https://icssjournal.ir/browse.php?a_code=A-10-2-304&sid=1&slc_lang=fa)
- جوان فروزنده، علی و مطلبی، قاسم. (۱۳۹۰). مفهوم حس تعلق به مکان و عوامل تشکیل دهنده آن. هویت شهر، ۸، ۳۷-۲۷.
- حیدری، علی اکبر؛ مطلبی، قاسم؛ و فروغ نگین تاجی. (۱۳۹۳). تحلیل بعد کالبدی حس تعلق به مکان در خانه‌های سنتی و مجتمع‌های مسکونی امروزی. نشریه هنرهای زیبا. ۱۹ (۳)، ۷۵-۸۶. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22286020.1393.19.3.7.5>
- دانشپور، سیدعبدالهادی؛ سپهری مقدم، منصور؛ و مریم چرخچیان. (۱۳۸۸). تبیین مدل دل‌بستگی به مکان و بررسی عناصر و ابعاد مختلف آن. نشریه هنرهای زیبا. ۳۸، ۴۸-۳۷.
- دهقان، محمدرضا. (۱۳۸۷). تأسیسات روشنایی. تهران: انتشارات یزدا.
- رضایی شریف، علی؛ قاضی طباطبایی، محمود؛ حجازی، الهه؛ و اژه ای، جواد. (۱۳۹۱). بررسی دیدگاه دانش‌آموزان درباره پیوند با مدرسه: یک مطالعه کیفی. نشریه روان‌شناسی، ۱۶ (۱)، ۳۵-۱۶.
- سرایی، محمدحسین؛ اشنویی، امیر؛ و مجتبی روستا. (۱۳۹۵). ارزیابی شاخص‌های تعلق مکانی ساکنان بافت قدیم شهر کاشان. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی. ۲۷ (۲)، ۳۳-۱۷. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=310007>
- سرمست، بهرام و متوسلی، محمد مهدی. (۱۳۸۹). بررسی و تحلیل نقش مقیاس شهر در میزان حس تعلق به مکان (مطالعه موردی: شهر تهران)، مدیریت شهری، ۲۶، ۱۴۶-۱۳۳. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=126518>
- سلیمی، محبوبه. (۱۳۸۹). طراحی مجموعه مسکونی در حاشیه شهر یزد با رویکرد ارتقاء دل‌بستگی به مکان. تز کارشناسی ارشد. دانشگاه هنر اصفهان.
- فلاحت، محمدصادق. (۱۳۸۵). مفهوم حس مکان و عوامل شکل دهنده آن. نشریه هنرهای زیبا. دوره ۲۶ (۱)، ۵۷-۶۶. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=49948>
- مفیدی، سید مجید و پورناصری، شهناز. (۱۳۹۰). مدل یابی میزان و نحوه تأثیر متغیرهای کالبدی پنجره بر بهره‌گیری مناسب از نور روز در کلاس‌های مدارس راهنمایی تهران، فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، ۶ (۱)، ۴۴-۲۹. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=136663>
- ملکی، محمدرضا؛ پارسا، سپیده؛ وثیق، بهزاد؛ و مرادی، ابراهیم. (۱۳۹۳). بررسی حس تعلق به مکان با توجه به تفاوت‌های جنسیتی. نشریه مسکن و محیط روستا، ۳۳ (۱۴)، ۱۰۸-۹۹. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=232957>
- Antonich, M. (2010). Searching for Belonging - An Analytical Framework. *Geography Compass*, 4(6), 644-659. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2009.00317.x>
- Ariës, M. (2005). Human Lighting Demands-Healthy Lighting in a Office Environment. Technische Universiteit Eindhoven.
- Bidikar, M., & M. Bidikar, P. (2013). Investigation of Visual Comfort to Beside Light in Hospital Ward. *Scientific & Research Publications*, 3(6).
- Chao, M. (2006). Analysis of Daylighting and Lighting of Some Classroom in Beijing. *China Illuminating Engineering Journal*, 1.
- Fielding, R. (2006). Learning, Lighting and Color: Lighting Design for Schools and Universities in the 21st Century. European Lighting Designers' Association.
- Gorgul, E., Luo, L., Wei, S., & D. Pei, C. (2017). Sense of Place or Sense of Belonging? Developing Guidelines for Human Centered Outdoor Spaces in China that Citizens can be Proud of. *Procedia Engineering*, 198, 517-524. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.07.106>
- Hung Ng, S., Kwong Kam, P., & W.M. Pong, R. (2005). People Living in Ageing Buildings: Their Quality of Life and Sense of Belonging. *Environmental Psychology*, 25, 347-360. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.08.005>
- Jakubiec, A., & Reinhart, F. C. (2013). Predicting Visual Comfort Conditions in Large Daylit Space Based on Long-term Occupant Evaluations: A Field Study. In 13th Conference of International Building Performance Simulation Association. Chambéry.
- Peters, K., Sodolska, M., & Horolets, A. (2016). The Role of Natural Environment in Developing a Sense of Belonging: A Comparative Study of Immigrants in the U.S., Poland, Netherland & Germany. *Urban Forestry & Urban Greening*, 17, 63-70. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.04.001>
- Steele, F. (1981). *The Sense of Place*. Boston: CBI Publishing Company.
- Winterbottom, M., & Wilkins, A. (2008). Lighting and Discomfort in the Classroom. *Environmental Psychology*, 29, 63-75.

## نحوه ارجاع به این مقاله

نیکزاد، امیرمحسن؛ ملک، نیلوفر؛ و غفاری، عباس. (۱۴۰۰). ارزیابی نقش مؤلفه‌های آسایش بصری نوری در تعلق مکانی دانشجویان، مورد مطالعاتی: دانشگاه صنعتی شاهرود. نشریه معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، ۱۴(۳۵)، ۱۹۵-۲۰۴.

DOI: 10.22034/AAUD.2020.209288.2043

URL: [http://www.armanshahrjournal.com/article\\_135956.html](http://www.armanshahrjournal.com/article_135956.html)



## COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Armanshahr Architecture & Urban Development Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.

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

