

شاخص‌های کالبدی موثر بر کاهش فشار روانی دانشجویان در فضاهای بسته دانشگاهی با روش دلفی مبتنی بر دیدگاه متخصصان

مارینه سینائی*: دانشجوی ارشد معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
 marinehsinaei@gmail.com

حمیدرضا عظمتی: استاد دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
 Azemati@sru.edu

بهرام صالح: دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
 Sedghpour@sru.edu

چکیده

استرس بیش از حد و مداوم با ایجاد بیماری‌های مختلف اثرات نامطلوبی بر سلامت افراد می‌گذارد، عموماً بعد جسمانی سلامت انسان بیشتر مورد توجه بوده است تا سایر ابعاد سلامتی به خصوص بعد روانی آن، چه بسا سلامت روان از اصلی‌ترین عوامل تعیین‌کننده‌ی وضعیت سلامتی است که می‌تواند بر تمامی جنبه‌های زندگی افراد جامعه تاثیرگذار باشد. با توجه به اهمیت بالای سلامت روان در جامعه و نقش محوری دانشجویان، سلامت روان آن‌ها می‌تواند در جهت ارتقاء سلامت روانی اقشار مختلف جامعه موثر باشد و این مسئله‌ی مرتبط با استرس می‌تواند با عوامل کالبدی که افراد در آن حضور پیدا می‌کنند ارتباط مستقیم داشته باشد. بر این اساس سوالات پیش رو مطرح شد: ارتباط بین عوامل کالبدی و سطح استرس دانشجویان در دانشکده به چه صورت است؟ متغیرهای بالقوه‌ای که بر این موضوع تاثیرگذارند کدامند؟ بنابراین، این پژوهش با هدف بررسی و مطالعه دیدگاه متخصصان در مورد عوامل کالبدی موثر بر کاهش فشار روانی کاربران در فضاهای بسته دانشگاهی انجام شد. پژوهش با تکنیک دلفی و به صورت کمی-کیفی انجام و در نهایت از دیدگاه متخصصان پنج عامل اصلی مؤثر بر کاهش استرس در فضاهای بسته دانشگاهی، استخراج گردیده‌اند. این عوامل شامل: دید بصری، جذابیت محیطی، حس امنیت، حس تعلق به فضا و آسایش محیطی هستند. لذا با استناد بر عوامل مستخرج، به تحلیل نتایج حاصل از دیدگاه متخصصان در این خصوص پرداخته شده و تشریح گردیده است.

واژه‌های کلیدی: سلامت روان، کاهش استرس دانشجویان، محیط بسته دانشگاهی، دیدگاه متخصصان.

مقدمه

مسئله تأمین آسایش روانی یا استرس در محیط کالبدی توجه جوامع امروزی را به خود جلب کرده (پورباقر، ۱۳۹۹) یکی از این محیطها دانشگاه است. فردای هر جامعه از روی دانشجوی امروز قابل شناخت یا حدس است، از این رو می‌توان فهمید دانشگاه از نقاط اساسی هر کشور و جامعه‌ای می‌باشد که با هر تغییر و اصلاح مثبت، آینده‌ی آن کشور و جامعه اصلاح می‌گردد.

از آنجایی که تعداد دانشجویان رو به افزایش است و فضاهای دانشگاهی متعددی هم ساخته می‌شود، این موضوع یعنی فرار گرفتن دانشجویان در محیطی مناسب جهت برقراری ارتباط و تعامل اجتماعی با یکدیگر در فضایی که باعث کاهش تنش و فشار روانی آنان شود اهمیت پیدا می‌کند، زیرا امروزه در سیستم آموزشی نوین، دانشگاه فقط مکانی برای آموزش نیست و در کنار آن توجه ویژه‌ای به روابط و فعالیت‌های اجتماعی در این فضاها می‌شود که موجب ارتقاء عزت نفس و خود ادراکی دانشجویان می‌شود، (حیدری و فرهادی، ۱۳۹۷) از این رو فرار گرفتن کاربران در فضاهای اجتماع‌پذیری که موجب کاهش فشار روانی که موجب کاهش عملکرد و بازدهی آنان می‌شود اهمیت شایانی پیدا میکند (پورباقر، ۱۳۹۹).

وجود مکان کالبدی لازمی پاسخ به نیاز روحی و اجتماعی افراد و تأمین فرصت‌هایی برای برقراری تعاملات اجتماعی بین تمامی افراد جامعه فارغ از سن، جنس و جایگاه اجتماعی است. فضاهای عمومی با توجه به سهولت حضور در آن‌ها، پتانسیل‌ها و ویژگی‌هایی که دارد بهترین مکان برای پاسخ به این نیازهای روانی و اجتماعی عموم به حساب می‌آید. می‌توان گفت ساعات قابل توجهی از عمر بشر در این مکان‌ها که به دست خودشان ساخته شده سپری می‌شود و این فضاها و مناظر پیرامونی آن تأثیر مستقیمی بر روی سلامت روان خصوصاً فشار روانی می‌تواند داشته باشد (Carmona et al., ۲۰۰۳; Altman, ۱۹۷۵; Barker, ۱۹۶۸).

سؤالات پژوهش

۱- آیا مولفه‌های محیط کالبدی می‌توانند نقش موثری بر میزان استرس کاربران در فضاهای آموزشی دانشگاهی داشته باشند؟

۲- عوامل محیطی مؤثر بر میزان استرس کاربران در فضاهای آموزشی دانشگاه از نظر متخصصان کدامند و درصد و درجه اهمیت هر یک از عوامل استخراج شده چقدر است؟

فرضیات پژوهش

فرضیات پژوهش عبارتند از اینکه مولفه‌های محیط کالبدی می‌تواند بر میزان استرس کاربران در فضاهای بسته دانشگاهی نقش موثری داشته باشد و هر یک از عوامل استخراج شده دارای درصد و درجه‌ای از اهمیت هستند که با پرسش‌های پژوهشی پاسخ داده می‌شوند.

پیشینه پژوهش

یک‌سوم جمعیت ایران را قشر نوجوان تشکیل می‌دهد و این دوران مصادف است با دوران بلوغ، فشارهای روانی-اجتماعی و استرس، شمار زیادی از دانشجویان از فشار روانی رنج می‌برند و این امر توجه به این مسئله را ضروری می‌کند. نتایج مطالعات گوناگون صورت گرفته نشان‌دهنده سطح بالای استرس دانشجویان کشورهای مختلف می‌باشد، در کشور ایران نیز این امر گزارش شده است. دوران دانشجویی همراه است با آسیب‌های بسیار جدی مانند اضطراب، افسردگی، استرس‌های شدید که در پی آن شکست و افت تحصیلی اتفاق می‌افتد (خیر و همکار، ۱۳۸۳). امروزه سازمان‌های مختلف علمی و پژوهشی در نقاط مختلف جهان به دلیل لزوم همکاری علوم رفتاری و روانشناسی محیطی و همچنین علوم اجتماعی هم‌چون جامعه‌شناسی با حرفه طراحی محیطی، تاسیس شده‌اند. می‌توان در آمریکای شمالی سازمان EDRA، در ژاپن MERA، در اروپا IAPS و در استرالیا و نیوزیلند PAPER را نام برد، که در زمینه رفتار انسان و رابطه آن با محیط کالبدی پژوهش کرده‌اند. مجلات و کتاب‌های موثری در زمینه پژوهش در رفتار و محیط کالبدی نیز منتشر گردیده است، گرچه همکاری معماران و روانشناسان با یکدیگر همچون دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی بحث روز محافل علمی پژوهشی نیست، ولی کنفرانس‌های برگزار شده و مجلات مختلف منتشر شده نشان می‌دهند که کماکان توجه و علاقه فراوانی جهت همکاری بین آنان در این زمینه وجود دارد (مطلبی، ۱۳۸۰). در یک جمعیت دانشجویی مورد بررسی در کشور ایران، شیوع کلی نشانه‌های روانی و جسمانی مرتبط با فشار روانی و استرس حدود ۶۱ درصد به دست آمده (فراهانی و همکاران، ۱۳۹۵). اختلالات روانی در دانشجویان ایرانی بنا بر گزارشات برخی از مطالعات انجام شده در رابطه با سلامت روان، ۱۲/۷۵ تا ۳۰/۴ درصد اعلام شده‌است (نیک انجم و همکاران، ۱۳۹۴). استرس‌های کوتاه مدت طبیعی بنا بر یک مطالعه فراتحلیل بر روی ۳۰۰ مقاله در رابطه با تأثیرات فشار روانی بر سلامتی، نشانگر اثر منفی این موضوع بر ایمنی سولوی و تضعیف عملکرد ایمنی بوده‌است. (فراهانی و همکاران، ۱۳۹۵). همچنین مطالعات صورت گرفته بر ۴۰۳ نفر از محصلین دبیرستانی که به طور تصادفی از بین دختران و پسران انتخاب شدند نشان می‌دهد که ۶۲٪ از محصلین از مشکلات سلامت روان رنج می‌برند و ۵۵٪ از دختران و ۴۶٪ از پسران دچار استرس بالا بودند. علاوه بر آن احتمال رخداد مشکل سلامت روان در محصلین با افزایش نمره استرس، به میزان ۲۷٪ افزایش می‌یابد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که تعداد زیادی از محصلین دچار مشکلات سلامت روان هستند و فشار روانی یکی از مهمترین فاکتورهای سنجش سلامت روان می‌باشد (هیزمی و همکاران، ۱۳۹۵). این مسئله یکی از بحران‌های بزرگ نظام آموزشی در دنیا به خصوص کشورهای جهان سوم است. خسارت جبران‌ناپذیری بر اثر افت تحصیلی می‌تواند بر جامعه، نظام آموزشی، خانواده و مهم‌تر از همه بر خود دانشجو وارد شود. تحقیقات صورت گرفته نشان می‌دهد به نسبتی که بازدهی نظام آموزش و پرورش کاهش پیدا می‌کند، میزان خسارت‌های اقتصادی ناشی از شکست تحصیلی در ایران افزایش می‌یابد (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۹). می‌توان گفت فشار روانی، رابطه‌ای خاص بین فرد و محیط است که در چنین حالتی، فرد یک محیط را تهدید کننده سلامت خود یا فراتر از منابع خود در نظر می‌گیرد، عوامل متعددی در ایجاد این حس نقش ایفا می‌کنند که یکی از آنان عوامل محیطی است، و اما روانشناسان محیط همواره توجه خاصی به موضوع محیط فیزیکی داشته‌اند و آن را به مانند جامی که تعاملات و رفتارهای یک انسان اتفاق می‌افتد در نظر می‌گیرند، بدیهی است که انسان زمانی که در محیط فیزیکی مطلوب قرار می‌گیرد به آسایش در زمینه‌ی چه روانی و چه جسمانی می‌رسد و این امر موجب ارتقاء میزان یادگیری و طرز برخورد آنان می‌شود (ایمانی و موحد، ۱۳۹۶). در رشته معماری "فضای پیرامون" به عنوان ریشه‌ای‌ترین معیار مفهوم محیط در نظر گرفته می‌شود. معنای واژگانی همچون محیط‌های اجتماعی، فیزیکی، رفتاری و روانشناختی با یکدیگر ناهمسان‌اند و واژه معماری محیط، با معنای معماری هر فضایی که به دست بشر ساخته شده به کار می‌رود (حاجی مقصود و علیپور، ۱۳۹۶). در فضاهای اجتماع‌پذیر، فعالیت‌ها و مشارکت‌هایی که بدون محدودیت میان انسان‌ها صورت می‌گیرد می‌تواند موجب بهتر شدن کیفیت یادگیری افراد و همچنین ایجاد حس شادی در آنان شود و هر چه این فعالیت‌ها در این محیط‌ها بیشتر باشد و این محیط‌ها دارای خصوصیات محیطی

مطلوب‌تری باشد، حس بهتر و شادی عمیق‌تری در افراد ایجاد خواهد شد (رابینسون، ۲۰۰۳). می‌توان گفت کاهش این تعاملات اجتماعی در محیط‌های دانشگاهی تبهات مهمی در پی خواهد داشت که فشار روانی و استرس از آن قبیل‌اند (زهرائی و همکاران، ۱۳۹۷).

با توجه به مطالعات و پژوهش‌های صورت گرفته دریافت شد که تحقیقات تا به امروز در رابطه با جنبه‌های مختلف استرس و یا نقش محیط بر استرس افراد بوده‌است؛ ولی هدف پژوهش حاضر بررسی شاخص‌های کالبدی موثر بر کاهش فشار روانی دانشجویان در فضاهای بسته دانشگاهی با روش دلفی مبتنی بر دیدگاه متخصصان است که تا به امروز به آن پرداخته نشده‌است؛ لذا پژوهش حاضر جدید بوده و جنبه‌ی نوآوری دارد و برای تعمیم بیشتر می‌توان آن را روی نمونه‌های دیگر نیز انجام داد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش به روش پیمایشی جهت شناسایی و استخراج عوامل محیطی موثر بر کاهش فشار روانی استفاده‌کنندگان در فضاهای بسته‌ی دانشگاهی از "روش دلفی" استفاده و در آن به نگرش‌سنجی از متخصصان پرداخته شده‌است. روش دلفی (Delphi method) که به عنوان تکنیک تخمین-گفتگو-تخمین (Estimate-Talk-ETE) هم شناخته می‌شود، یک روش کیفی و سیستماتیک برای پیش‌بینی است که با گردآوری نظرات گروهی از متخصصان از طریق پخش چندین دور پرسشنامه محقق می‌شود. این روش بر تخصصانی متکی است که در مورد یک موضوع خاص آگاه هستند، بنابراین می‌توانند احتمال وقوع یک رویداد را بررسی، نتیجه سناریوهای مختلف را پیش‌بینی یا درباره یک موضوع خاص به نتیجه برسند (Crawford & Wright, 2016). این روش را به نوعی می‌توان روشی جایگزین برای محاسبات چهره به چهره در نظر گرفت (Cuhls, 2007). روش اجرای تکنیک دلفی شامل یک پیمایش دو یا چند مرحله‌ای می‌باشد که در مرحله نخست نظرات متخصصان در زمینه مورد پژوهش جمع‌آوری می‌شود. متخصصان با در نظر گرفتن عملکرد، ماهیت و اهمیت متغیرها، آن‌ها را به صورت زوجی مقایسه و ارزش‌دهی می‌نمایند. در مرحله دوم، نتایج به دست آمده از مرحله اول در دسترس شرکت‌کنندگان قرار می‌گیرد به طوری که آن‌ها بتوانند در صورت تمایل ارزیابی‌های اولیه خود را اصلاح و به نظرات قبلی خود مطالبی اضافه کنند. تمام شرکت‌کنندگان در این پیمایش از اعتبار یکسانی برخوردارند، زیرا در این پیمایش از یک پرسشنامه و به صورت بی‌نام استفاده می‌شود (ابراهیمیان و همکاران، ۱۳۹۳). نتایج روش دلفی در این پژوهش شامل شاخص‌های محیطی موثر بر کاهش فشار روانی استفاده‌کنندگان در فضاهای بسته‌ی دانشگاهی است که همگی مجهول می‌باشند و به نوعی ماهیت تحقیق را اکتشافی می‌کند که در ادامه آمده است.

مبانی نظری پژوهش

مفهوم احساسات و استرس

هفت احساس اصلی ذاتی وجود دارد: غم، شادی، خشم، ترس، انزجار، هیجان، و هیجان جنسی. احساسات برنامه‌های بقا هستند که از قبل در مغز برنامه‌ریزی شده‌اند و تحت کنترل آگاهانه نیستند. در مواجهه با تهدید فیزیکی، ترس به طور خودکار ایجاد می‌شود، در حالی که به عنوان مثال موفقیت باعث ایجاد احساسات شادی و هیجان می‌شود. احساسات برای بقا بسیار مهم هستند. با این حال، مشکلاتی را نیز ایجاد می‌کنند و برای موفقیت در جامعه، توانایی مسدود کردن احساسات با استفاده از ابزارهای دفاعی لازم است. اما تحقیقات نشان می‌دهد که سرکوب کردن احساسات برای سلامت روانی و جسمی مضر است و احساسات مسدود شده ممکن است منجر به استرس، اضطراب و افسردگی شود. چالش‌های زندگی مدرن، از جمله فشار برای موفقیت، فشار برای تناسب، میل به ادامه دادن، و ترس از دست دادن، ممکن است ترکیبی از احساسات متضاد را برانگیزد. مسدود کردن احساسات اصلی ممکن است به انواع مضر استرس منجر شود (Hendel, 2018). استرس واکنش کلی بدن انسان به خواسته‌های خارجی است که به آن توجه می‌شود (Crum et al., 2013). از دیدگاه تکاملی، واکنش استرس فیزیولوژیکی باعث افزایش عملکرد فیزیولوژیکی و ذهنی به منظور برآورده کردن نیازهای قریب الوقوع و بقا می‌شود. در نظر گرفته می‌شود که استرس روانی در مواردی رخ می‌دهد که خواسته‌های محیطی فراتر از توانایی‌های انطباقی باشد (Cohen, et al., 2007). یک فرد تحت استرس، تهدیدهای خارجی را غیرقابل پیش‌بینی، غیرقابل کنترل یا هر دو درک می‌کند (Cohen, et al., 1980). تحقیقات اثرات مثبت و منفی استرس را نشان می‌دهد. استرس می‌تواند به عنوان یک محرک برای حل فعالانه مسئله عمل کند و با مکانیسم‌هایی مانند افزایش فرآیندهای مغزی و تقویت حافظه، عملکرد شناختی را افزایش دهد (Crum et al., 2013). رشد مرتبط با استرس به فرآیندی اشاره دارد که در آن تجارب استرس‌زا رشد سرسختی ذهنی، افزایش آگاهی، دیدگاه‌های جدید، احساس تسلط و سایر چیزهای مفید را افزایش می‌دهند. از سوی دیگر، ارتباط مستقیمی بین استرس (به ویژه شکل مزمن و طولانی مدت آن) و تعدادی از مشکلات سلامت روانی و مسائل بهداشتی فاجعه بار ایجاد شده‌است (Cohen, et al., 2007). این اثرات مخرب استرس به ویژه با انواع طولانی مدت استرس مرتبط است، در حالی که استرس کوتاه مدت اغلب با جنبه‌های مفیدی مرتبط است که سلامت و عملکرد را افزایش می‌دهد (Crum et al., 2013). این یافته‌های متناقض در رابطه با استرس گاهی اوقات پارادوکس استرس نامیده می‌شود.

نظریه‌ها و نقش محیط بر استرس

نظریه‌های مربوط به بحث استرس، استرس را یک واکنش فیزیولوژیکی ارگانیسم در نظر می‌گیرند که در آن مکانیسم‌های دفاعی متنوعی برای مقابله با موقعیتی که به عنوان تهدید یا تقاضای افزایش یافته درک می‌شود، وارد عمل می‌شود. تحت "مدل تعاملی - شناختی"، استرس روان‌شناختی به گفته لازاروس و فولکمن (۱۹۸۶) به عنوان "رابطه خاصی بین فرد و محیط اطرافش تعریف می‌شود که از نظر او تهدیدکننده یا بر منابع او غلبه می‌کند و رفاه او را به خطر می‌اندازد". نظریه‌های مربوط به بحث استرس عمدتاً از کار لازاروس^۱، باندورا^۲ و هابفول^۳ الهام گرفته شده است و در ادامه تئوری‌های ارائه شده در رابطه با استرس در جدول ۱ ارائه شده‌است.

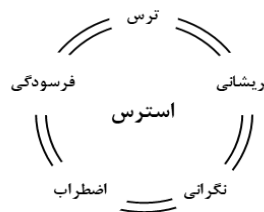
جدول ۱ نظریه‌های مطرح شده در رابطه با مفهوم استرس (پورباقر، ۱۳۹۹)

نظریه مطرح شده	توضیحات
واکنش کوپاند (۲۰۱۲)	واکنش به قرارگیری در محیط، روابط با افراد و ادراک و تفسیر از نیازها
تعادل دیورد (۲۰۰۵)	برهم زدن تعادل زندگی - خارج از کنترل انسان
تغییرات انفعالی دیلانی (۲۰۰۳)	تغییرات انفعالی در معرض محرک‌های اجتماعی و یا فیزیولوژیکی و فیزیکی آسایش فرد

مجموعه فرآیندهای پیچیده احساسات، فرآیندهای واسطه و اثرات آن	منا نظری لازاروس (۱۹۹۱)
مفهوم منا - نظری از احساسات و فرآیندهای آن	منا نظری لازاروس و فولکمن (۱۹۸۷)
خصوصیات فردی، واکنش‌های بحرانی و فرایند جریان	انتقاد تئوری بحران هابفول و الریش (۱۹۸۶)
ارتباط ویژه بین شخص و محیط، فشار و زیاده‌روی در منابع و ظرفیت‌ها و به خطر انداختن سلامت و رفاه	نظریه لازاروس و فولکمن (۱۹۸۰)
پاسخ غیراختصاصی بدن در برابر هر نوع خواسته	نظریه سلیه (۱۹۷۴)
پاسخ غیراختصاصی بدن در مقابله با درخواست‌های مواجه	تعادل و سازگاری فیزیولوژیک سایه (۱۹۷۴)
اضطراب به‌عنوان پاسخی، به حوادث استرسزای بیرونی (تأکید بر تفاوت بین تهدیدات جسمی و تهدیدات خود یا الگو)	نظریه اسپیلبرگر (۱۹۶۶)
تعامل بین فرد و محیطزیست	نظریه شناختی لازاروس (۱۹۶۶)
سه مرحله مقابله با استرس (مرحله اعلام خطر، مرحله مقاومت و مرحله فرسودگی)	نظریه سندرم سازگاری عمومی سایه (۱۹۵۶)
واکنش فیزیولوژیکی بدن انسان و حیوانات به استرسزاهای محیطی و خطر ادراک شده	نظریه جنگ یا گریز والترکانن (۱۹۴۵)
شرایط محیطی، خصوصیات موقعیت‌های استرسزا و خصوصیات فردی و اجتماعی شخص در تعیین پریشانی و آشفتگی، خصوصیات اجتماعی و شخصی فرد	نظریه بحران کاپلان (۱۹۴۴)

جنبه‌های مختلف و منابع استرس دانشجویان

استرس شامل جنبه‌های مختلف است از جمله: ترس، پریشانی، نگرانی، اضطراب و فرسودگی (شکل ۱). به طور خاص، در مواجهه با مشکلات معمولی که ممکن است برای دانشجویان در محیط تحصیلی آن‌ها وجود داشته باشد، استرس ممکن است یک واکنش طبیعی و ضروری برای بقا در این مناطق باشد، که در آن عوامل مختلفی از جمله اضافه بار تحصیلی، پروژه‌های گروهی، رقابت‌پذیری، کمبود منابع تکنولوژیک دخیل هستند، فقدان نظارت یا سازماندهی ناکافی زمان که استرس مزمن نامیده می‌شود (Quintanilla و Guajardo، Tapia، ۲۰۰۸).



شکل ۱ جنبه‌های مختلف استرس (Essel & Owusu, 2017)

علائم استرس تحصیلی منجر به یک معضل سلامتی نگران‌کننده می‌شود. نه تنها بزرگسالان در معرض خطر استرس قرار دارند، بلکه خواسته‌های زندگی مدرن، حتی در دوران دبستان، باعث بروز این بیماری در کودکان و نوجوانان شده‌است که در آن خواسته‌های درون‌زا و بیرون‌زا با هم تعامل دارند و بر عملکرد تحصیلی و موفقیت محصلان تأثیر منفی می‌گذارند (Rodríguez، Veloso، Segredo، ۲۰۰۷؛ Martínez، Pulido، Caldera، ۲۰۰۴).

- عوامل فردی

عوامل شخصی یا فردی نقش بسیار مهمی در جنبه‌های مختلف زندگی دانشجویان بازی می‌کند. این عوامل از فرد به فرد متفاوت است که منجر به مجموعه‌ای متفاوت از ادراکات، نگرش‌ها و رفتارها می‌شود. این عوامل شامل: تغییر در محیط زندگی، تغییر در عادت خواب، قبول مسئولیت‌های جدید، مشکلات مالی، ترکیب کار با مطالعه، مشکلات بهداشتی، عادات ضعیف غذایی می‌شود (سرفرازی و همکاران، ۱۳۹۲).

- روابط

روابط به‌تنهایی یک موضوع وسیع است که می‌تواند مورد بحث قرار گیرد و تأثیر زیادی بر بسیاری از جنبه‌های زندگی افراد دارد (Essel & Owusu, 2017). در دوران دانشجویی روابط شامل ارتباط با همکلاسیان و اساتید و هم‌اتاقی‌ها در خوابگاه و روابط عاطفی می‌باشد. این روابط ممکن است در ابتدا بسیار ساده باشد اما در درازمدت، باعث ایجاد استرس زیادی در زندگی دانشجویان می‌شود.

- عوامل دانشگاهی

عوامل متعددی از جمله برنامه‌های آموزشی نامناسب و محول نمودن فعالیت‌های سنگین موجب استرس دانشجویان می‌شود. افزایش کار در کلاس و مجبور نمودن آنها به انجام کاری بیش از آنچه که می‌توانند انجام دهند، به نوبه خود باعث ناراحتی و ناتوانی آنها می‌شود و کمبود زمان نیز در کنار این عوامل، موجب استرس دانشجویان می‌گردد. همچنین کسب نمرات پایین، ساعت‌های زیاد مطالعه، به تعویق انداختن وظایف محول، امتحانات و مشکلات زبان از جمله سایر موارد مؤثر هستند. بنا به اعتقاد بیندر و اسمیت، به دلیل نقش کلیدی زبان در انتقال اطلاعات (مهارت زبان خصوصاً در مواردی که زبان دانشجویان متفاوت از زبانی باشد که در دانشگاه تدریس می‌شود)، ممکن است تأثیر عمیقی بر توانایی فرد در یادگیری و فرآیندهای شناختی داشته باشد (Essel & Owusu, 2017).

- عوامل محیطی

بعضی از دانشجویان به‌سختی می‌توانند با محیط جدید دانشگاه تطبیق پیدا کنند و همین مسئله باعث می‌شود که تمرکز کافی نداشته باشند. از سوی دیگر فشار زیاد و نداشتن تعطیلات و استراحت کافی در درازمدت، مجبور بودن به استفاده از کامپیوتر و وسایل پیشرفته به علت حضور در دنیای تکنولوژیکی، شرایط بد زندگی مانند مشکلات خانوادگی، قرار گرفتن در موقعیت‌های ناآشنا، ترس از شکست، داشتن انتظارات غیرواقعی از آنها و نگرانی‌های آینده (Essel & Owusu, 2017) از جمله عوامل مؤثر بر استرس دانشجویان است.

- تأثیرات طراحی محیط داخلی

تأثیرات طراحی محیط ساخته‌شده بر روی انسان یک مسئله پیچیده است و مورد بررسی بسیاری از پژوهش‌ها بوده و در حال حاضر نیز است. بسیاری از پژوهش‌ها

به‌عنوان مثال بلویسن و همکاران اهمیت فعل‌وانفعالات پیچیده در درک کیفیت محیط داخلی را بیان کرده است، همچنین کیم و دی-دیر نقش و اهمیت کیفیت محیط داخلی بر روی رضایت نهایی افراد را مورد بررسی قرار داده‌اند. معماری فضای آموزشی بنا به چارچوب مفهومی شخص - محیط در قرارگاه‌های آموزشی، نتیجه ترکیب خصوصیات شخصی - محیطی بر روی عواملی مانند خلاقیت، رضایتمندی و استرس افراد مؤثر است (کامل‌نیا، ۱۳۹۴) (جدول ۲). بنا به اعتقاد نیل و اتریچ به‌طور کلی چهار حوزه اصلی در طراحی محیط‌های آموزشی وجود دارد که عبارت‌اند از:

- فضایی: فضاهای بسته، باز، نیمه‌باز، فعال، خودمانی، ارتباط با طبیعت، ساکت، یادمانی، تکنیکی
- روانی: خلق، تشویق روحی، حس اجتماعی، آرامش‌بخش، ایمن، لذت‌بخش، بازی، شبیه‌سازی
- فیزیکی: لذت بصری، رایحه، بافت‌گرم، سرما، خنکی و دنج بودن
- رفتاری: ارائه، طراحی، ساخت، آموزش، استراحت، بازی، مطالعه فردی، همکاری، کار گروهی، فعالیت‌های بدنی، نوشتن، خواندن، کار با کامپیوتر، موسیقی،

نتاثر (Neill & Etheridge, ۲۰۱۵)

پنج عامل کالبدی مؤثر بر کاهش استرس دانشجویان:

- خوانایی فضا
- فضاهای جمعی و اجتماع‌پذیر
- امنیت
- طبیعت و فضاهای باز
- مکان‌یابی (پورباقر، ۱۳۹۹)

جدول ۲ چارچوب مفهومی شخص - محیط در قرارگاه‌های آموزشی (گیفورد به نقل از کامل‌نیا، ۱۳۹۴)

<p>مشخصات شخصی</p> <p>تجربیات، نیاز به دستیابی قدیمی از مدرسه، روحیه رقابتی داشتن</p>		<p>نتیجه ترکیب خصوصیات شخصی-محیطی</p> <p>پشتکار، خلاقیت، شرکت در بحث‌ها، رضایت از مدرسه، نمرات، استرس</p>
<p>مشخصات محیطی</p> <p>تراکم، آرایش نشستن، مرزها و مصالح</p>		

جامعه آماری و حجم نمونه

جامعه آماری این تحقیق اساتید و متخصصان حوزه‌های معماری، روان‌پزشکی و روانشناسی (طراحان فضاهای آموزشی و معماران حوزه روانشناسی محیط) هستند که در انتخاب آن‌ها از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شده است. حجم نمونه در مرحله نخست تکنیک دلفی ۲۵ نفر هستند. ابزار اندازه‌گیری، ابتدا مصاحبه و سپس پرسشنامه متخصصان در طی مراحل متوالی تهیه شد و اجرا گردید. ابزار آماری، تحلیل عاملی نوع کیو (Q) می‌باشد که بعد از اجرا و گردآوری نتایج پرسشنامه متخصصان، اجرا شد. روش تحلیل عاملی، اصلی‌ترین روش آماری برای تحلیل ماتریس داده‌های کیو در روش شناسی کیو (روش تحقیق Q) است. مبنای این روش نیز همبستگی بین افراد است. از این جهت، از عبارت «تحلیل عاملی کیو (Q Factor Analysis)» استفاده می‌شود تا در فرایند تحلیل عاملی، تاکید شود که افراد به جای متغیرها دسته‌بندی می‌شوند. با وجود این، به لحاظ آماری هیچ اختلافی بین تحلیل عاملی کیو و تحلیل عاملی اصلی وجود ندارد (خوشگویان فرد، ۱۳۸۶).

روند انجام پژوهش و نتایج حاصله

پس از مستندات پژوهشی و بررسی منابع اخیر داخلی و خارجی در حوزه مطالعاتی، به منظور اجرای تکنیک دلفی، مصاحبه ای باز پاسخ به روش گلوله برفی با ۵ نفر از اساتید متخصص در زمینه طراحان فضاهای آموزشی و روانشناسی محیطی انجام شد. در مرحله بعد کدگذاری باز و محوری با استفاده از روش تحقیق نظریه زمینه‌ای^۴ انجام شد و مقوله‌ها استخراج و تجمیع شدند. در حقیقت نتیجه و جمع‌بندی دور اول روش دلفی، کدگذاری باز مفاهیم استخراج شده بود که پس از آن دسته‌بندی و کدگذاری شدند و در آخر عناوین مقوله‌ها با تایید متخصصان انتخاب شد.

در مرحله کدگذاری (مفاهیم استخراج شده از مصاحبه‌ها) حدود ۳۵ مفهوم از مصاحبه‌ها گرفته شد و این مفاهیم در پنج دسته جذابیت محیطی، دید بصری، حس امنیت، حس تعلق به فضا و آسایش محیطی قرار گرفتند. سپس در کدگذاری محوری مفاهیم هر دسته از موارد استخراج شده دو به دو بر روی محورها کدگذاری شد و مقوله‌ها استخراج و مورد تایید متخصصان قرار گرفت. در کدگذاری محوری مضامین هر گروه از عوامل شناسایی شده و کدها روی کاراکترها ایجاد و دسته‌بندی‌ها مشخص شد و به دست متخصصان رسید. پنج پیوستار به دست آمده عبارتند از: جذابیت محیطی، دید بصری، حس امنیت، حس تعلق به فضا و آسایش محیطی. کارشناسان در خصوص اولویت‌بندی ضرورت و اهمیت شاخص‌ها در طراحی و همچنین در مورد نیاز به حذف یا اضافه، بازنگری و تغییر این شاخص‌ها اظهار نظر کرده‌اند. پس از آن به کمک جدول هدف-محتوایی که تهیه شده بود، پرسشنامه متخصصان تدوین و اولین پرسشنامه متخصصان اجرا شد. پس از تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از پرسشنامه اول، جدول هدف-محتوا بر اساس نتایج پرسشنامه و با استفاده از آن، پرسشنامه اصلاح شده تهیه شد و پرسشنامه مرحله دوم متخصصان اجرا و تحلیل انجام شد و به اجماع گروهی رسید. نتایج تحلیل عاملی نوع کیو نشان می‌دهد که آرا در نهایت در پنج دسته استخراج شده است. گروه اول به نقش ویژگی‌های آسایش محیطی، گروه دوم نقش ویژگی‌های دید بصری محیطی، گروه سوم نقش ویژگی‌های حس تعلق به فضا در محیط، گروه چهارم ویژگی‌های جذابیت محیطی و گروه پنجم نقش ویژگی‌های امنیت محیطی را بر میزان استرس افراد در محیط آموزشی مؤثر یافته‌اند. (جدول ۳).

جدول ۳ نتایج حاصل از تحلیل عامل و استخراج آرای متخصصان (منبع: نگارندگان)

ردیف	دیدگاه متخصصان	عوامل اصلی	ریز عوامل مربوطه به هر عامل اصلی
۱	آرای متخصصان دسته اول	ویژگی‌های آسایش محیطی	تهویه صدای نامطلوب دمای محیط رطوبت روشنایی
۲	آرای متخصصان دسته چهارم	ویژگی‌های جذابیت محیطی	نوع رنگ‌آمیزی تنوع بافت و متریال میلان نرم و راحت میلان مخصوص غذاخوری یا نوشیدنی فضایی برای پذیرایی مثل کافه دستگاه فروش خودکار خوراکی قرار دادن وسایل سرگرمی مخصوص و امکان تفریح فضایی مخصوص برای مطالعه‌ی آزاد
۳	آرای متخصصان دسته پنجم	ویژگی‌های امنیت محیطی	شناسایی سریع مسیره‌ها ترده با ارتفاع مناسب یکپارچگی محیط دسترسی آسان دور از مسیر رفت و آمد واسطه بین فضاهای رسمی (مثل کلاس) و فضاهای آمفی‌تئاتر مانند طراحی محیط دانشکده با ابعاد و اندازه‌ی مناسب فضاهای دنج
۴	آرای متخصصان دسته دوم	ویژگی‌های دید بصری محیطی	ارتفاع بلند دیوارها پنجره‌های قدی و بلند گل و گیاه و فضای سبز مناظر زیبا و دلپذیر ریتم و خطوط منحنی طراحی مینیمال وجود آینما وجود ووید
۵	آرای متخصصان دسته سوم	ویژگی‌های حس تعلق محیطی	انجام فعالیت‌های گروهی فضای شخصی مکانی مختص برگزاری ژوژمان و نمایشگاه فضایی برای عبادت لم‌کده (فضای استراحت) تنوع فضایی و امکان انتخاب فضای دلخواه

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده می‌توان بیان کرد که در رابطه با پنج عامل اصلی استخراج‌شده، کارشناسان در ۷۴/۲۶۵ درصد موارد با هم آرای مشترک داشته‌اند. بر اساس آزمون‌های (KMO) (Kaiser-Meyer-Olkin) و بارتلت، کفایت حجم نمونه برابر با ۰/۶۰۳ بود که مناسب است و همچنین Sig. برابر با صفر حاصل شده‌است. مجموع واریانس توضیح داده شده برای عوامل استخراج شده در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴ مجموع واریانس تبیین شده برای عوامل مستخرج (منبع: نگارندگان)

مولفه	مقادیر ویژه اولیه			مجموع مجذورات بارهای عاملی			مجموع مجذورات بارهای عاملی چرخش یافته		
	جمع	% از واریانس	% مجموع	جمع	% از واریانس	% مجموع	جمع	% از واریانس	% مجموع
۱	۶.۱۷۴	۳۴.۳۰۰	۳۴.۳۰۰	۶.۱۷۴	۳۴.۳۰۰	۳۴.۳۰۰	۳.۹۵۰	۲۱.۹۴۶	۲۱.۹۴۶
۲	۲.۵۴۹	۱۴.۱۶۲	۴۸.۴۶۲	۲.۵۴۹	۱۴.۱۶۲	۴۸.۴۶۲	۲.۸۵۵	۱۵.۸۵۹	۳۷.۸۰۶
۳	۱.۸۱۳	۱۰.۰۷۲	۵۸.۵۳۴	۱.۸۱۳	۱۰.۰۷۲	۵۸.۵۳۴	۲.۴۷۴	۱۳.۷۴۵	۵۱.۵۵۱
۴	۱.۶۱۷	۸.۹۸۶	۶۷.۵۲۰	۱.۶۱۷	۸.۹۸۶	۶۷.۵۲۰	۲.۱۵۵	۱۱.۹۷۵	۶۳.۵۲۶
۵	۱.۲۱۴	۶.۷۴۵	۷۴.۲۶۵	۱.۲۱۴	۶.۷۴۵	۷۴.۲۶۵	۱.۹۳۳	۱۰.۷۳۹	۷۴.۲۶۵

روش استخراج: تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی

یافته‌های پژوهش

در بخش روند انجام پژوهش و نتایج حاصله، مراحل انجام تحقیق به منظور پاسخگویی به سوالات ذکر شده‌است. پاسخ به سوال ۱: آیا مولفه‌های محیط کالبدی می‌توانند نقش موثری بر میزان استرس کاربران در فضاهای آموزشی دانشگاهی داشته باشند؟

بر اساس مطالعه و بررسی منابع کتابخانه‌ای و انجام مصاحبه‌های باز پاسخ با متخصصان، به طور کلی می‌توان گفت مولفه‌های محیط کالبدی از دسته عوامل بیرونی دانست که نقش موثری بر میزان استرس افراد دارند.

پاسخ به سوال ۲: عوامل محیطی مؤثر بر میزان استرس کاربران در فضاهای آموزشی دانشگاه از نظر متخصصان کدامند و درصد و درجه اهمیت هر یک از عوامل استخراج شده چقدر است؟

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که از نظر مصاحبه شونده‌گان، عامل آسایش محیطی (۳۴.۳ درصد)، جذابیت محیطی (۱۴.۱ درصد)، امنیت محیطی (۱۰.۰۷ درصد)، دید بصری محیطی (۸.۹۸ درصد)، حس تعلق محیطی (۶.۷۴ درصد)، نقش موثری بر میزان استرس افراد در فضاهای بسته دانشگاهی دارند.

تحلیل یافته‌های پژوهش

جهت بررسی سؤال اول، مبنی بر این که آیا مولفه‌های محیط کالبدی می‌توانند نقش موثری بر میزان استرس کاربران در فضاهای آموزشی دانشگاهی داشته باشند؛ منابع علمی مستند و تحقیقات اخیر مرتبط با موضوع، مورد بررسی قرار گرفت. از این رو مقالات داخلی و خارجی و تحقیقات چند سال اخیر بنا بر مرتبط بودن با موضوع اصلی پژوهش مورد بررسی و جمع بندی قرار گرفت. در جدول ۵ فهرستی از مفاهیم مرتبط با عوامل کالبدی مؤثر بر استرس آمده است. به طور کلی عوامل کالبدی مؤثر در ایجاد استرس در دانشجویان در پنج بعد معماری تعریف شده و با استرس مرتبط می‌شوند. برای هر بعد، ایده‌هایی در مورد عناصر خاص طراحی داخلی ارائه می‌شود که آن بعد خاص را تشکیل می‌دهند. تحریک، انسجام، قابلیت محیطی، کنترل و کیفیت‌های ترمیمی مجموعه اولیه‌ای از ابعاد محیطی هستند که به استرس مرتبط هستند. هر یک از این ابعاد به نوبه خود از عناصر طراحی داخلی صریح تشکیل شده است. درک بهتر این ابعاد همراه با دانش بیشتر از ویژگی‌های فیزیکی زیربنایی آن‌ها ممکن است طراحان را قادر سازد تا آگاهانه‌تر محیط‌های سالم ایجاد کنند.

جدول ۵ عناصر طراحی داخلی که ممکن است بر استرس تأثیر بگذارد

تحریک	انسجام	قابلیت‌های محیط	کنترل	کیفیت‌های ترمیمی
- شدت	- خوانایی	- ابهام	- شلوغی	- حداقل حواس پرتی
- پیچیدگی	- سازمان	- تغییرات ادراکی ناگهانی	- مرزها	- پناهگاه محرک
- رمز و راز	- ساختار موضوعی	- تضاد نشانه ادراکی	- کنترل‌های اقلیمی و نوری	- شیفتگی
- نو ظهوری	- قابل پیش‌بینی بودن	- بازخورد	- سلسله مراتب فضایی	- تنهایی
- سر و صدا	- نقطه عطف		- قلمرویی بودن	
- روشنایی	- علامت گذاری		- نمایش بوسیله علائم	
- بو	- پیکربندی مسیر		- انعطاف پذیری	
- رنگ	- متمایز بودن		- پاسخگو بودن	
- شلوغی	- پیچیدگی پلان		- حریم خصوصی	
- دید بصری	- هم‌کف		- عمق	
- نزدیکی به مسیر گردش	- تنظیم گردش		- به هم پیوستگی	
- مجاورت‌ها	- مناظر بیرونی		- فواصل عملکردی	
			- نقطه کانونی	
			- میلمان اجتماع‌گرای	
			- ترتیب	

جهت بررسی سؤال دوم مبنی بر این که عوامل محیطی مؤثر بر میزان استرس کاربران در فضاهای آموزشی دانشگاه از نظر متخصصان کدامند و درصد و درجه اهمیت هر یک از عوامل استخراج شده چقدر است؛ با توجه به نتایج بررسی‌ها و تحلیل‌های انجام‌شده بر روی نظرات متخصصان، می‌توان نظرات متخصصان را در پنج دسته کلی استخراج و طبقه‌بندی کرد. متخصصان دسته اول به ویژگی‌های آسایش محیطی در داخل دانشکده اشاره دارند. متخصصان دسته دوم، ویژگی‌های دید بصری محیطی در داخل دانشکده را در کاهش فشار روانی دارای اهمیت دانسته‌اند. متخصصان دسته سوم به ویژگی‌های حس تعلق محیطی برای کاهش استرس دانشجویان در داخل دانشکده توجه داشته‌اند. متخصصان دسته چهارم ویژگی‌های جذابیت محیطی را در کاهش استرس مؤثر دانسته‌اند و متخصصان دسته پنجم ویژگی‌های امنیت محیطی را در ایجاد حس آرامش در داخل دانشکده را مهم دانسته‌اند. نتایج نشان می‌دهد متخصصان عوامل کالبدی-فضائی را در کاهش فشار روانی دانشجویان در فضاهای بسته دانشگاهی مهم و مؤثر دانسته و هر یک به وجهی از آن اشاره داشته‌اند.

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، شاخص‌های کالبدی مؤثر بر کاهش فشار روانی دانشجویان در فضاهای بسته دانشگاهی بر اساس آرای متخصصان و با استفاده از تکنیک دلفی استخراج گردید. با استناد به نتایج حاصل از پژوهش می‌توان چنین بیان کرد که توجه به شاخص‌های کالبدی در فضاهای بسته دانشگاهی تأثیر مهمی بر استرس و آرامش دانشجویان و کاربران می‌گذارد و دارای اهمیت می‌باشد. بر اساس یافته‌ها در نظر گرفتن شاخص‌های جذابیت محیطی، دید بصری، حس امنیت، حس تعلق به فضا و آسایش محیطی در فضاهای بسته دانشگاهی می‌تواند به آرامش و آسایش روانی استفاده‌کنندگان دست پیدا کرد. ناگفته نماند که حتی با طراحی بر اساس شاخص‌های استخراج شده، نمی‌توان گفت که طراحان می‌توانند فضایی ایجاد کنند که هر فرد با نوع متفاوتی از اختلالات روانی، احساس آرامش و راحتی کند، هم مانند انسان و هم طبیعت، استرس بسیار پیچیده است.

قدردانی

با سپاس و قدردانی از همکاری‌ها و راهنمایی‌های ارزشمند اساتید محترم دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

- ^۱ Lazarus
^۲ Hobfoll
^۳ Bandura
^۴ Grounded Theory

مراجع

- ۱- حیدری، احمد و فرهادی، مریم (۱۳۹۶). واکاوی ارتباط بین نقشه‌های شناختی و مدل‌سازی‌های رایانه‌ای نرم‌افزار نحو فضا در شناخت محیط‌های اجتماع‌پذیر.
- ۲- پورباقر، سمیه، عظمتی، حمیدرضا، و صالح صدق‌پور، بهرام. (۱۳۹۸). دیدگاه متخصصان درباره معماری مدارس ایرانی-اسلامی مبتنی بر کاهش استرس استفاده‌کنندگان به
- ۳- ماثبه فلسفه جاودانگی آرامش. پژوهش‌های هستی‌شناختی، ۸(۱۶)، ۱۲۱-۱۴۴. SID. <https://sid.ir/paper/375034/fa>
- ۴- ابراهیمیان، یاسر و همکاران (۱۳۹۳). مدلسازی آسیب‌پذیری ساختمان‌های شهری با استفاده از روش‌های دلفی و تحلیل سلسله‌مراتبی در محیط (GIS) مطالعه موردی: منطقه ۶ شهر تهران. فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی، دوره ۲۳، شماره ۹۱، پاییز ۹.
- ۵- خیر، محمد؛ سیف، دیبا (۱۳۸۳). بررسی رابطه مهارت‌های مقابله با استرس و پیشرفت تحصیلی دانشجویان با توجه به برخی از عوامل جمعیت‌شناختی، دو ماهنامه علمی-پژوهشی دانشگاه شاهد، سال ۱۱، شماره ۴، صص ۲۵-۳۴.
- ۶- مطلبی، قاسم (۱۳۸۰). روانشناسی محیطی دانشی نو در خدمت معماری و طراحی شهری. هنرهای زیبا.
- ۷- نیک‌انجام، رویا؛ براتی، مجید؛ بشیریان، سعید؛ بابامیری، محمد؛ فتاحی، علی؛ سلطانیان، علیرضا (۱۳۹۴). میزان استرس زندگی دانشجویی و عوامل مرتبط با آن در دانشجویان
- ۸- دانشگاه علوم پزشکی همدان در سال ۱۳۹۴. مجله آموزش و سلامت جامعه، دوره ۲، شماره ۴، صص ۵۷-۶۴.
- ۹- فراهانی، محمدنقی؛ خانی‌پور، حمید (۱۳۹۵). ساختار عاملی پرسشنامه طرحواره‌های مقابله با استرس در نمونه ایرانی. فصلنامه علمی-پژوهشی در سلامت روانشناختی، دوره ۱۰، شماره ۴، صص ۷۶-۹۲.
- ۱۰- هیزمی، هاله؛ وردی‌پور، حمیداله؛ صفائیان، عبدالرسول (۱۳۹۵). استرس و پیشگویی‌کننده‌های سلامت روان در نوجوانان ایرانی. دو فصلنامه علمی-پژوهشی طلوع بهداشت یزد، دوره ۱۵، شماره ۳، صص ۷۸-۹۱.
- ۱۱- پورمحمدی، بهرام؛ کمی، گوهر؛ رحیمی، پردنجانی، سجاد (۱۳۹۹). افت تحصیلی دانشجویان رشته بهداشت دانشگاه علوم پزشکی سمنان. مجله راهبردهای توسعه در آموزش پزشکی، دوره ۷، شماره ۱، صص ۷۸-۹۱.
- ۱۲- حاجی مقصود، هنگامه و علیپور، سارا (۱۳۹۶). محیط، معماری و سلامت، کنفرانس پژوهش‌های معماری و شهرسازی اسلامی و تاریخ ایران.
- ۱۳- ایمانی، فاطمه و موحد، خسرو (۱۳۹۶). سنجش میزان اثربخشی نور طبیعی بر کاهش استرس دانش‌آموزان در فضاهای آموزشی، تهران، نشریه علمی-پژوهشی فناوری آموزش.
- ۱۴- زهرانی، سیده بهشاد؛ پژوهان‌فر، مهدیه (۱۳۹۷). تأثیر کیفیت بصری فضاهای دانشگاهی بر تعاملات اجتماعی دانشجویان (نمونه موردی: گرگان). فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۲۰، شماره ۴، صص ۱۶۹-۱۸۲.
- ۱۵- پورباقر، سمیه (۱۳۹۹). مدل‌یابی طراحی معماری فضاهای دانشگاهی با هدف کاهش استرس. پایان‌نامه‌ی دکتری، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.
- 16-Crawford M, Wright G. (2016). Delphi Method. In book: Wiley StatsRef: Statistics Reference Online
- 17-Altman, I. (1975). The Environment and Social Behavior. Monterey, CA: Brooks Cole.
- 18-Barker, Roger. G. (1968). Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior, Stanford University Press.
- 19-Hall, Edward T. 1990. The Hidden Dimension. New York: Anchor Books.
- 20-Holland, Kimberly. 2018. "Anxiety: Causes, Symptoms, Treatment, and More." Healthline. September 19, 2018..
- 21-Ikei, Harumi, Chorong Song, and Yoshifumi Miyazaki. 2017. "Physiological Effects of Wood on Humans: A Review." Journal of Wood Science 63 (1): 1-23.
- 22-Keck School of Medicine of USC. 2020. "Mental Illness & Public Health | USC MPH Online." Online Masters in Public Health. February 20, 2020.
- 23-Legg, Timothy J. 2017. "Claustrophobia: Causes, Symptoms, and Treatments." June 23, 2017.
- Mahmoud, Heba-Talla Hamdy. 2017. "Interior Architectural Elements That Affect Human Psychology and Behavior." The Academic Research Community Publication 1 (1): 10.
- 24-MasterClass. 2020. "How to Use Scale and Proportion for Better Interior Design - 2020." MasterClass. April 2, 2020.
- 25-Mathison interiors. 2018. "Designing Better Interiors with Negative Space." Mathison Interiors (blog). October 10, 2018.
- 26-Mayo Clinic. 2017. "Social Anxiety Disorder (Social Phobia) - Symptoms and Causes." Mayo Clinic. August 29, 2017.
- 27-Mind. 2017. "Causes of Anxiety | Mind, the Mental Health Charity - Help for Mental Health Problems | Mind, the Mental Health Charity - Help for Mental Health Problems." Mind for Better Mental Health. 2017.
- 28-Mueller, Sven C., Veronica Temple, Brian Cornwell, Christian Grillon, Daniel S. Pine, and Monique Ernst. 2009. "Impaired 29-Spatial Navigation in Pediatric Anxiety." Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines 50 (10): 1227-34.
- Nyrud, Anders Q, and Tina Bringslimark. 2010. "IS INTERIOR WOOD USE PSYCHOLOGICALLY BENEFICIAL? A REVIEW OF PSYCHOLOGICAL RESPONSES TOWARD WOOD." WOOD AND FIBER SCIENCE 42: 17.
- Olmsted, Frederick Law. 2014. "...the Enjoyment of Scenery Employs the Mind without Fatigue and yet Exercises It, Tranquilizes 29-It and yet Enlivens It;," 64. Peterson, Tanya J. 2017. "Shedding Light on Anxiety and Sunlight | HealthyPlace." June 1, 2017.

- 30-Pierrus, Grant. 2015. "What Is Space Planning and How to Create a Space Plan." Interior Style Hunter - Luxury Interior Design Blog. September 1, 2015.
- 31-Reddy, Swathi Matta, Debkumar Chakrabarti, and Sougata Karmakar. 2012. "Emotion and Interior Space Design: An Ergonomic Perspective." *Work*.
- 32-Rice, Jennifer, Robert A. Kozak, Michael J. Meitner, and David H. Cohen. 2006. "APPEARANCE WOOD PRODUCTS AND PSYCHOLOGICAL WELL-BEING." *WOOD AND FIBER SCIENCE* 38: 16. SIGURD LARSEN ARCHITECTURE. n.d. "Treetop Hotel Løvtag_DK." SIGURD LARSEN ARCHITECTURE. Accessed July 26, 2020.
- 33-Souza, Eduardo. 2019. "How Lighting Affects Mood." Translated by Jose Tomas Franco. ArchDaily. August 12, 2019.
- 34-Stouhi, Dima. 2019. "Bringing the Outdoors Inside: The Benefits of Biophilia in Architecture and Interior Spaces." ArchDaily. October 24, 2019.
- 35-Summerhaus D'zign. 2017. "The Concept of Positive and Negative Spaces in Interior Design." Summerhaus D'zign. 2017. 36-36-Taylor, Ashley P. 2017. "Newton's Color Theory, ca. 1665." *The Scientist Magazine®*. February 28, 2017.
- 37-Theinteriorstudio. 2014. "The Importance of Lighting within Interior Design." *The Interior Studio (blog)*. December 17, 2014.
- 38-Therapeutic Solutions. 2017. "Does Sunlight Help with Anxiety? | Chico Mental Health." July 17, 2017.
- 39-Tokstad, Irene. 2017. "Principles & Elements Of Interior Design Pt 1 | Residential Interior Decorator | Portland, Lake Oswego, Beaverton & Hillsboro." *Design Allure*. September 16, 2017.
- 40-Wolman, Benjamin B, and George Stricker. 2015. "Anxiety and Related Disorders: A Handbook." *International Psychotherapy Institute E-Books*. I PI EBooks (blog). 2015.
- 41-Yin, Jie, Jing Yuan, Nastaran Arfaei, Paul J. Catalano, Joseph G. Allen, and John D. Spengler. 2020. "Effects of Biophilic Indoor Environment on Stress and Anxiety Recovery: A between-Subjects Experiment in Virtual Reality." *Environment International* 136 (March).
- 42-Zenbooth. 2018. "Open Plan Office Anxiety: The Top 8 Stressors of the Modern Office." Zenbooth. May 18, 2018.
- 43-Dursun, Pelin (2007). *Space Syntax in Architectural Design*. Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul, 2007.
- 44-Bafna, Sonit (2003). *Space Syntax, a brief introduction to its logic and analytical techniques*. ENVIRONMENT AND BEHAVIOR, Vol. 35 No. 1, January 2003 17-29.
- 45-Batty, Michael (2004). *A new theory of Space Syntax*. Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London, 1-19 Torrington Place, London WC1E 6BT, UK.
- 46-Askarizad, Reza & Safari, Hossein (2019). Investigating the role of semi-open spaces on the sociability of public libraries using space syntax (Case Studies: Sunrise Mountain and Desert Broom Libraries, Arizona, USA). *Ain Shams Engineering Journal* 11 (2020) 253–264.
- 47-Xiana, Hou & Lipeng, Zheng (2017). *Simulation of Pedestrian Flow in Traditional Commercial Streets Based on Space Syntax*. *Simulation of Pedestrian Flow in Traditional Commercial Streets Based on Space Syntax*.
- 48-Ratti, Carlo (2003). *Urban texture and space syntax: some inconsistencies*. *Environment and Planning B: Planning and Design* 2004, volume 31, pages 000 ^ 000.
- 49-Ma.D., Velard (2007). *Health Effects of Viewing Landscapes – Landscape Types in Environmental Psychology*.
- 50-R.P. Talor(2006), *Reduction of Physiological Stress Using Fractal Art and Architecture*, LEONARDO.
- 51-Marcus Hedblom & colleagues(2019). *Reduction of physiological stress by urban green space in a multisensory virtual experiment*, Scientific Reports.
- 52-Roger S. Ulrich & colleagues(1991). *Stress recovery during exposure to natural and urban environments*, *Journal of Environmental Psychology*.
- 53-J.Pickup and R. de Dear (2019). *An Outdoor Thermal Comfort Index*, Australia, Division of Environmental and Life Sciences.
- 54-Vale´ria Azzi Collet da Graca & colleagues(2007). *An evaluation method for school building design at the preliminary phase with optimisation of aspects of environmental comfort for the school system of the State Sa˜o Paulo in Brazil*, Elsevier.
- Sharma J, Sidhu R. *Sources of stress among students preparing in coaching institutes for admission to professional courses*. *J Psychol*. 2011.
- 55-Barker, Roger. G. (1968). *Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior*, Stanford University Press.