

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
The Impact of Natural University Campuses on Students'
Psychological Status: A Meta-Analysis Study
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله مروری

تأثیر پردیس‌های طبیعی دانشگاه بر وضعیت روان‌شناختی دانشجویان: یک مطالعه فراتحلیل*

فرزانه صالحی کوسالاری^۱، علی شرقی^{۲*}، عبدالحمید قنبران^۳، علی جهانی^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
۲. دانشیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
۳. دانشیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
۴. دانشیار پژوهشکده محیط‌زیست و توسعه پایدار، تهران، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۲/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۷

چکیده

بیان مسئله: طبق گزارش‌های اخیر، امروزه دانشجویان به شکل بی‌سابقه‌ای دچار اختلالات روان‌شناختی شده‌اند. از دیگر سو، شواهد بیان‌گر اثر مثبت پردیس‌های طبیعی دانشگاه بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان است. این مطالعه به دنبال جمع‌بندی مطالعات پیشین و محاسبه کمی مقدار این اثرگذاری است. **هدف پژوهش:** این پژوهش با بررسی مطالعات پیشین و انجام فراتحلیل، درصدد دستیابی به میزان اثرگذاری پردیس‌های طبیعی دانشگاه بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان است.

روش پژوهش: این پژوهش با جست‌وجوی چهار پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس، اسکوپوس، سایکواینفو و پابمد، مطالعات انجام‌شده در بازه زمانی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ را بررسی کرد. معیارهای ورود مطالعات به این فراتحلیل شامل نگارش به زبان انگلیسی، انجام مداخلات کوتاه‌مدت، به کارگیری روش‌های تجربی و شبه‌تجربی، پیاده‌سازی معیارهای شناختی استاندارد، وجود شاخص‌های آماری مناسب فراتحلیل و انتشار در مجلات معتبر بود. پس از آن که کلیه پژوهشگران به صورت مستقل به غربالگری پژوهش‌ها پرداختند، از میان ۸۰۱۰ مقاله شناسایی شده، در مرحله نخست ۳۴ مطالعه انتخاب شدند. سپس ۱۰ مطالعه به دلیل عدم تأمین شرایط فراتحلیل، حذف شده و ۲۴ مطالعه بررسی نهایی شدند. فرایند تهیه گزارش فراتحلیل، با رعایت دستورالعمل پریزما (PRISMA, 2020) انجام شد.

نتیجه‌گیری: بررسی مطالعات پیشین، سبب شناسایی ۱۸ مؤلفه روان‌شناختی در دانشجویان شد. تعداد ۱۵ مؤلفه شامل اضطراب، کاهش استرس، عزت‌نفس، بازسازی روانی، آرامش، اثرات منفی/ مثبت بر سلامتی، سلامت روان، بازسازی روانی درک‌شده، بهزیستی روان‌شناختی، تعمق، بازسازی تمرکز ذهنی، پرانرژی بودن، آسودگی خاطر، اختلال خلقی کلی و خوش‌خلقی شدیداً تحت تأثیر پردیس‌های طبیعی دانشگاه بودند. دو مؤلفه افسردگی و احساسات مثبت/ منفی نیز تأثیرپذیری متوسط و مؤلفه شادی تأثیرپذیری کمی از پردیس طبیعی دانشگاه داشتند. پردیس‌های طبیعی دانشگاه‌ها، در مجموع، تأثیر زیادی بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان گذاشتند (شاخص کوهن = ۰/۷۵۹). همچنین مطالعات بررسی شده، هیچ‌گونه سوگیری انتشاری را نشان ندادند.

واژگان کلیدی: فراتحلیل، عوامل روان‌شناختی، منظر طبیعی، پردیس دانشگاهی.

قنبران^۳ و مشاوره دکتر «علی جهانی» در دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران درحال انجام است.
**نویسنده مسئول: sharghi@sru.ac.ir، ۰۹۱۲۱۴۴۸۱۱۵

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری «فرزانه صالحی کوسالاری» با عنوان «ترمیم ذهنی در فضاهای تعاملی دانشگاهی مبتنی بر ترجیحات بصری دانشجویان» است که با راهنمایی دکتر «علی شرقی» و دکتر «عبدالحمید

مقدمه

دانشگاه‌ها به‌عنوان مهم‌ترین نهاد آموزشی، دارای نقشی اساسی در تربیت نیروی انسانی متخصص و در نتیجه پیشرفت جوامع هستند. با وجود این، دانشجویان در محیط‌های دانشگاهی با طیف وسیعی از چالش‌های تحصیلی، اجتماعی و فردی مواجه‌اند (Kamalpour et al., 2017, 477). این چالش‌ها سبب می‌شوند دانشجویان در مقایسه با محصلان مقاطع ابتدایی و دبیرستان، ناگزیر، فشار روانی بیش‌تری تحمل کنند. به همین دلیل، شیوع اختلالات روانی در سن ورود به دانشگاه به اوج خود می‌رسد (Gao et al., 2020, 292; De Girolamo et al., 2012, 47). این مسئله، پدیده‌ای جدید محسوب نمی‌شود، زیرا موضوع سلامت روان در میان مشاغل دانش‌محور، از قرن نوزدهم و هم‌زمان با انقلاب آموزشی انگلستان مطرح شده بود. در آن دوره، دربارهٔ خطرات بالقوه «مطالعهٔ بیش‌از حد» بر سلامت افراد هشدارهایی داده شد. با این حال، این مشکل تا امروز ادامه یافته و مشکلات مرتبط با سلامت روان دانشجویان، به‌دغدغه‌ای جهانی تبدیل شده است. برای مثال، سازمان جهانی بهداشت در مطالعهٔ وضعیت سلامت روان دانشجویان هشت کشور، ۳۵ درصد از دانشجویان این کشورها را حداقل درگیر یک نوع اختلال روانی گزارش کرد (Auerbach et al., 2018, 624). یک مطالعهٔ فراتحلیل در ایران نیز بیانگر این بود که حدود ۳۳ درصد از دانشجویان با اختلالات روان‌شناختی مواجه هستند و روند شیوع این اختلالات رو به افزایش است (Zare et al., 2016, 1).

فشار روانی در محیط‌های دانشگاهی، از دلایل اصلی ضعف سلامت روان، خستگی ذهنی، استرس و بی‌خوابی دانشجویان است (Taylor et al., 2013, 339-340). به این دلیل که دانشجویان، بخش قابل توجهی از زمان خود را به فعالیت‌هایی مانند یادگیری، مطالعهٔ دروس مختلف، حل مسائل، انجام تکالیف، مشارکت در پروژه‌ها، آماده‌سازی ارائه‌ها، شرکت در آزمون‌ها و فعالیت‌های فوق‌برنامه اختصاص می‌دهند که نیازمند تمرکز و توجه زیادی هستند (Felsten, 2009, 160; Fu & Cheng, 2017, 403; DiPlacito-DeRango, 2022, 1423-1424). علاوه بر این موارد، در برخی کشورها مثل ایران، فردگرایی افراطی ناشی از فضای رقابتی حاکم بر نظام آموزشی، امکان بهره‌مندی از اثرات بالقوهٔ تعامل اجتماعی بر بازسازی روانی را کاهش می‌دهد (Asadi et al., 2006, 21; Feng et al., 2020). بنابراین، بررسی راهکارهایی برای بهبود سلامت ذهن و بازسازی روانی دانشجویان در محیط‌های دانشگاهی، امری ضروری به‌نظر می‌رسد.

علوم مختلف، راه‌کارهای متنوعی برای بهبود سلامت ذهن و بازسازی روانی ارائه کرده‌اند. رشته‌های معماری و علوم محیطی نیز، مفهومی با عنوان «محیط‌های بازسازندهٔ ذهن»^۱ را توسعه دادند (Kaplan & Kaplan, 1989). در این خصوص، شواهد فزاینده‌ای بر ظرفیت فضای سبز پردیس‌های دانشگاهی جهت بازسازی روانی و بهبود سلامت و رفاه دانشجویان تأکید کرده‌اند (Foellmer et al., 2021; Liu et al., 2022a).

پژوهش‌هایی که به بررسی ارتباط بین پردیس‌های طبیعی دانشگاه و تأثیرات روان‌شناختی آن‌ها بر دانشجویان پرداخته‌اند، به‌ارزایی تأثیر این فضاها بر شاخص‌های روان‌شناختی، توجه نشده است. با این حال، اخیراً و خصوصاً در دوران همه‌گیری بیماری کووید-۱۹، به اهمیت روان‌شناختی پردیس‌های دانشگاهی به‌طور فزاینده‌ای توجه شده است. این فضاها صرفاً به‌عنوان محیطی مشابه حیاط مدارس تلقی نمی‌شوند، بلکه به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی دانشجویان شناخته می‌شوند که برای مدت‌زمان طولانی و به‌طور مکرر با آن در تعامل هستند (Xiao, 2015, cited in Zhang & Li, 2023). نتایج یک مطالعهٔ فراتحلیل، حضور در محیط طبیعی را بر بهبود حافظهٔ کاری، انعطاف‌پذیری شناختی و مدیریت توجه، مؤثر گزارش کرد (Stevenson et al., 2018, 277). همچنین ولا-برودریک و گیلوسکا (Vella-Brodrick & Gilowska, 2022, 1217) در مطالعهٔ فراتحلیل دیگری، متغیرهای حافظهٔ کاری، توجه انتخابی و توجه پایدار در دانش‌آموزان ۵ تا ۱۸ سال را متأثر از ارتباط با طبیعت سبز دانستند.

این فراتحلیل، مؤلفه‌های روان‌شناختی را در جمعیت دانشجویان بررسی کرده است. با توجه به تفاوت‌های موجود در شرایط فیزیکی، روانی و اجتماعی دانشجویان در مقایسه با دانش‌آموزان، انتظار می‌رود این پژوهش به نتایجی متفاوت از یافته‌های مطالعات پیشین دست یابد. در این راستا، با جست‌وجویی نظام‌مند در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر، مطالعات انجام‌شده در بازهٔ زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ بررسی و از میان آن‌ها ۲۴ مقاله مطابق با معیارهای ورود به پژوهش، انتخاب شدند سپس اندازهٔ اثر پردیس‌های طبیعی دانشگاه بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان محاسبه و همگنی نتایج، سوگیری انتشار، ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان و روش‌ها و ابزارهای به‌کاررفته در مطالعات منتخب بررسی شدند.

مبانی نظری

پژوهش‌های پیشین، محیط‌های طبیعی را بیش‌تر از محیط‌های ساخته‌شده بر بازسازی روانی افراد مؤثر دانسته و طبیعت را به‌عنوان منبعی ضروری برای تجدیدقوای روانی شهروندان معرفی می‌کنند (Sullivan & Li, 2021, 38). طبق فرضیهٔ زیست دوستی^۲، افراد نیز ذاتاً مایل به طبیعت هستند و این تمایل یکی از پیامدهای تکامل زیستی بشر در طول تاریخ است (Stephen & Edward, 1993). نظریهٔ بازسازی توجه^۳ نیز، محیط‌های طبیعی غیرتهدیدکننده را دارای ظرفیت توجه غیرارادی یا جزءنگر^۴ می‌داند که این نوع از توجه، سبب بازسازی روانی و کاهش خستگی ذهنی افراد می‌شود (Kaplan & Kaplan, 1989; Sullivan & Li, 2021, 38). یکی دیگر از نظریه‌های مهم در این زمینه، نظریهٔ کاهش استرس^۵ است که براساس آن، محیط‌های طبیعی به کاهش استرس روانی-فیزیولوژیکی کمک می‌کنند (Ulrich et al., 1991). علاوه بر نظریه‌های مطرح‌شده، رویکردها و چهارچوب‌های نظری دیگری نیز

بازسازی روانی افراد را تسهیل کنند. هر کدام از این نظریه‌ها به ابعاد متفاوتی از ارتباط انسان با محیط پرداخته و درک جامع‌تری از عوامل مؤثر بر رفاه روانی و جسمی ارائه می‌دهد.

پیشینه پژوهش

مطالعات اخیر در حوزه بازسازی روانی، اغلب بر تأثیرات محیط‌های طبیعی سبز و آبی شهری بر سلامت روان شهروندان متمرکز بوده‌اند (Jahani & Saffariha, 2020; Guo et al., 2022; Luo et al., 2023). مطالعات دیگری نیز به مؤلفه‌های مؤثر بر بازسازی روانی در محیط‌های مسکونی (Tanaka et al., 2013) یا مراکز بهداشتی و مراقبتی پرداخته‌اند (Sharghi & Salehi Kousalari, 2017, 346; Zeynali Azim et al., 2025). در این راستا، با گسترش مطالعات مرتبط با بازسازی روانی در فضاهای مختلف، توجه‌های فزاینده‌ای به ارزیابی تأثیر پردیس‌های دانشگاهی بر سلامت روان دانشجویان شده است (Wang et al., 2025; Gulwadi et al., 2019, 36). پردیس‌های دانشگاهی به‌عنوان فضاهایی مهم، علاوه بر ایجاد بستری برای تعاملات اجتماعی، نقش پناهگاهی برای کاهش فشارهای زندگی دانشجویی ایفا می‌کنند (Puhakka, 2021). از آنجا که طبیعت از عوامل مهم در بازسازی روانی است، درگیری فعال با محیط طبیعی پردیس نیز سبب افزایش کیفیت زندگی، بهبود خلق و خو و کاهش استرس دانشجویان می‌شود (Holt et al., 2019; Ibes & Forestell, 2022, 99; Best, 2019). مناظر طبیعی در محوطه‌های دانشگاه بسیار متنوع هستند و پژوهش‌های پیشین به بررسی تأثیر انواع مناظر سبز، آبی، آسمان و منظر صوتی دانشگاه بر بازسازی روانی دانشجویان پرداخته‌اند. نتایج نظرسنجی از دانشجویان چند دانشگاه ترکیه و آمریکا، ارتباط سبزی‌نگی پردیس را با متغیرهای بازسازی روانی و کیفیت زندگی در دانشگاه، معنادار توصیف کرده است (Gulwadi et al., 2019, 36; Hipp et al., 2016, 1292). همچنین پراکندگی درختان، تنوع گیاهی، وجود گیاهان رنگارنگ و سطوح وسیع چمن کاری شده از جمله متغیرهای سبز طبیعی پردیس‌های دانشگاهی با خاصیت بازسازی روانی هستند (Yang et al., 2022; Guo et al., 2023). پژوهشی در یک پردیس دانشگاهی نیز باغ گیاه‌شناسی با تنوع گیاهی بالا را نسبت به سایر نقاط سبز، بر کاهش خستگی روانی، استرس، بازسازی تمرکز ذهنی^{۱۷} و آسایش دانشجویان دارای اثرگذاری بیش‌تری قلمداد کرد (Liprini & Coetzee, 2017, 155). پژوهشی دیگر، غنای گونه‌های گیاهی و منظر صوتی طبیعی در محوطه دانشگاه را با بهبود حالات خلقی دانشجویان مربوط دانست (Ha & Kim, 2021). ارتباط منظر صوتی طبیعی با بازسازی روانی، می‌تواند به دلیل امکان شناخت بیش‌تر محیط و برقراری ارتباط مؤثرتر با آن باشد (Karimi et al., 2025, 27). پژوهش دیگری نیز بر تأثیر منفی تراکم ساختمان‌های محوطه دانشگاه بر بازسازی روانی دانشجویان تأکید کرد (Asim et al., 2023). در همین راستا، مطالعه‌ای دیگر نیز با بررسی تأثیر منظره‌های طبیعی

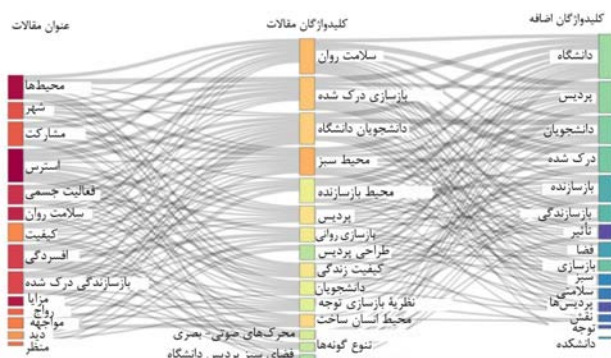
در حوزه بازسازی روانی در انواع محیط‌ها وجود دارند. در این مطالعه، با بررسی مقالات منتشر شده بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳، برخی از این نظریه‌ها و رویکردها استخراج و تحلیل شدند. برخی از چهارچوب‌های نظری به کار رفته در مطالعات اخیر، به تأثیر حمایت‌ها و تعاملات اجتماعی بر بازسازی روانی پرداخته‌اند. به‌عنوان مثال، راموس (Ramos, 2018) از نظریه شهرسازی بازسازنده اجتماعی^{۱۸} استفاده کرد و با تأکید بر نقش بُعد اجتماعی پردیس دانشگاه، به بررسی اثر آن بر بازسازی روان پرداخت. همچنین، جانگ و سان (Jang & Son, 2020, 108) با اشاره به نظریه محیط‌های حمایتگر^{۱۹}، انواع حمایت‌های ارائه‌شده در محیط شهری را، به‌عنوان عوامل مؤثر بازسازی روانی شهروندان، به‌خصوص زنان خانه‌دار و سالمندان، معرفی کردند. برخی دیگر از نظریه‌ها نیز به بررسی تأثیر بار شناختی-روانی محیط بر بازسازی روانی پرداخته‌اند. مثلاً آسیم و همکاران (Asim et al., 2021) از نظریه‌های چشم‌انداز-پناهگاه^{۲۰} و برانگیختگی^{۲۱} به‌عنوان چهارچوب نظری استفاده کردند. این نظریه‌ها به نقش امنیت روانی در محیط و سطح بهینه برانگیختگی در ایجاد محیط‌های بازسازنده ذهن اشاره دارند. همچنین، ون لیندرن (Von Lindern, 2017) با اشاره به نظریه قرارگاه‌های رفتاری^{۲۲}، احساس دوری از دغدغه‌های روزمره و سلامت روان را با میزان فعالیت‌های شناختی افراد در اوقات فراغت مرتبط دانسته است. علاوه بر این، کالی و همکاران (Colley et al., 2016, 598) با استناد به نظریه قابلیت محیطی^{۲۳}، کیفیت فضاهای سبز شهری را با رفاه روانی شاغلین در طول ساعات کاری روزانه مرتبط دانستند. چهارچوب‌های نظری دیگری نیز بر نقش عواطف افراد در بازسازی روان تمرکز دارند. برای مثال، ژانگ و همکاران (Zhang et al., 2019) با استفاده از نظریه محیط‌های چندحسی^{۲۴}، تأثیر حواس بینایی، شنوایی و لامسه را بر بازسازی روان بررسی کرده‌اند. همچنین، روت و گالپرن (Rout & Galpern, 2022) از نظریه ساوانا^{۲۵} بهره بردند که تأثیر روند تکامل زیستی بر ترجیحات انسان در محیط‌های طبیعی را بیان می‌کند. مه‌پر-گرنده‌باستین و همکاران (Meyer-Grandbastien et al., 2020) نیز با استفاده از نظریه حس مکان^{۲۶}، تأثیر فضای سبز را بر رفاه روان شناختی افراد بررسی کردند. این نظریه بر مفاهیمی مانند حس تعلق، هویت مکانی و عواطف مرتبط با محیط تأکید دارد. چهارچوب‌های نظری دیگری نیز وجود دارند که بیش‌تر بر بعد سلامت جسمی تمرکز دارند. به‌عنوان مثال کریستیانس‌دوتیر و همکاران (Kristjánsdóttir et al., 2020) از نظریه حس انسجام^{۲۷} و رویکرد سالوتوژنیک^{۲۸} به‌عنوان چهارچوب نظری پژوهش خود استفاده کردند. براساس این نظریه، در فرایند طراحی محیط، طیفی از مراحل پیشگیری تادرمان در نظر گرفته می‌شود که در نهایت به حفظ سلامت و بازسازی روانی افراد کمک می‌کند. بررسی چهارچوب‌های نظری مختلف نشان می‌دهد محیط‌های طبیعی و طراحی شده می‌توانند با حمایت‌های اجتماعی، کاهش بار شناختی-روانی، تقویت عواطف مثبت و بهبود سلامت جسمی، روند

روش پژوهش

• جست‌وجوی ادبیات پژوهش و تعیین معیارهای ورود مطالعات به فراتحلیل

این مطالعه، یک مرور کمی و نظام‌مند با هدف تعیین میزان تأثیر متغیر مستقل (منظر طبیعی پردیس دانشگاهی) بر متغیر وابسته (اثرات روان‌شناختی) در دانشجویان است. در این راستا، با مرور مطالعات ۲۴ سال (۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳) و جست‌وجوی واژگان کلیدی منتخب (جدول ۱) در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر، تلاش شده است تا اشتراکات و تفاوت‌های مطالعات پیشین به صورتی روشمند، شناسایی، ترکیب و خلاصه‌سازی شوند. جست‌وجوی واژگان کلیدی به گونه‌ای طراحی شد که بیش‌ترین تعداد مطالعات مرتبط با پایگاه‌های اطلاعاتی استخراج شوند.

در مرحله نخست جست‌وجو، در مجموع ۸۰۱۰ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی به دست آمد. پس از بررسی موضوع و چکیده مقالات مرتبط با موضوع و انجام غربالگری اولیه، تعداد ۳۵ مقاله وارد فرایند پژوهش شدند. در مرحله بعد، متن کامل مطالعات منتخب مطالعه و در صورت وجود هر گونه ناهمخوانی با معیارهای فراتحلیل، از مطالعه کنار گذاشته شدند. در این مرحله، ۱۱ مقاله به دلایل مختلف اجازه ورود به فرایند بررسی نهایی را نیافتند. این مطالعه برای انتخاب یا حذف مطالعات، از معیارهای PICOS، به شرح زیر، استفاده کرد (Nang et al., 2015; Bikomeye et al., 2021). جمعیت (P)^{۲۶}: دانشجویان دانشگاه؛ نوع مداخله (I)^{۲۷}: دسترسی به منظر دانشگاه و تأثیر آن بر روان دانشجویان؛ مقایسه (C)^{۲۸}: تأثیر مقدار عناصر طبیعی موجود در پردیس دانشگاه یا میزان استفاده از آن بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان؛ نتایج (O)^{۲۹}: تقویت یا تضعیف ویژگی‌های روان‌شناختی مثل رفع استرس یا بازسازی تمرکز؛ طراحی مطالعه (S)^{۳۰}: ورود مطالعات تجربی یا شبه تجربی به فراتحلیل. سایر محدودیت‌های ورود مطالعات به فراتحلیل شامل نگارش به زبان انگلیسی، ارتباط با معماری و محیط، انجام مداخلات کوتاه مدت، استفاده از معیارهای شناختی استاندارد در سنجش، وجود شاخص‌های آماری مناسب برای فراتحلیل و انتشار در مجلات معتبر بود.



تصویر ۱. نمودار سه‌بخشی واژگان کلیدی موجود در مقالات وارد شده به فراتحلیل بر اساس خروجی نرم‌افزار بیبلیوشاپینی. مأخذ: نگارندگان.

و انسان ساخت در قاب پنجره کلاس‌های درس، اثر منفی منظره ساختمانی بر بازسازی تمرکز ذهنی و کاهش استرس را گزارش کرد (Sullivan & Li, 2021). طبق ادبیات موضوع، علاوه بر سبزی‌نگی محیط، تغییرات منظر در فصول مختلف نیز تأثیر قابل توجهی بر بازسازی روانی و ترجیحات بصری دانشجویان دارد (Wang & Zhao, 2020, 649). این موضوع بیان گر اهمیت پویایی منظر از نظر کاربران است.

منظر آبی به عنوان دیگر متغیر طبیعی مؤثر بر بازسازی روانی دانشجویان در پردیس‌های دانشگاهی، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است. مطالعات نشان می‌دهند انواع مناظر آبی، از جمله آب‌های طبیعی و نیمه طبیعی، می‌توانند احساس آرامش و رفاه روانی در افراد ایجاد کنند (Sakici, 2015, 182; Yang et al., 2022; Wang et al., 2018, 303). به عنوان مثال، نینگ و همکاران (Ning et al., 2023) در مطالعه‌ای دریافتند علاوه بر تأثیر وقت‌گذرانی کنار تالاب دانشگاه، مدت زمان حضور در این محیط نیز تأثیر زیادی بر بازسازی روانی و اثرات مثبت ذهنی دانشجویان دارد (Lee et al., 2021, 246). طبق این یافته‌ها، منظر آبی می‌تواند به عنوان یک عامل مهم بازسازنده روان، در طراحی پردیس‌های دانشگاهی لحاظ شود.

مطالعات دیگری جذابیت بصری و حس دوری ناشی از تماشای منظره آسمان در محوطه پردیس دانشگاه را دارای تأثیر بازسازی روانی بر دانشجویان توصیف کردند (Masoudinejad & Hartig, 2020, 401; Asim et al., 2023). مفهوم دوری به عنوان یکی از چهار مولفه بازسازی روانی کاپلان (Kaplan & Kaplan, 1989) و در مطالعات به دو صورت دوری فیزیکی و احساس دوری مطرح شده است (Malekinezhad et al., 2020, 6). دوری ذهنی می‌تواند با تماشای منظره محوطه طبیعی دانشگاه و آسمان از پنجره اتاق خوابگاه یا فضای کلاس اتفاق بیفتد (Yusli et al., 2021; Li & Sullivan, 2016, 149). از این رو، حیدری و همکاران (Heidari et al., 2021, 546)، ابعاد پنجره‌ها را بر بازسازی تمرکز ذهنی در کلاس‌های درس مؤثر دانستند. به علاوه، پنجره‌ها می‌توانند مدخل ورود نور طبیعی باشند که طبق یافته‌های اسیم و همکاران (Asim et al., 2023)، این متغیر نیز خاصیت بازسازی روانی دارد.

برای دستیابی به دیدی جامع‌تر از ارتباطات بین مفاهیم مرتبط با موضوع پژوهش، از ابزارهایی نظیر کتابخانه بیبلیومتریکس^{۱۸} در نرم‌افزار آر استودیو^{۱۹} و همچنین نرم‌افزار تحلیل داده‌های کتاب‌شناختی بیبلیوشاپینی^{۲۰} استفاده شد. خروجی این تحلیل‌ها یک نمودار ارتباطی بود که تعداد خطوط منشعب از هر واژه کلیدی نشان‌دهنده میزان ارتباطات آن واژه با سایر متغیرهاست. این نمودار سه‌بخشی^{۲۱}، ارتباط بین واژگان کلیدی اضافه^{۲۲}، واژگان کلیدی اصلی و عنوان پژوهش‌های وارد شده به مقاله را نشان می‌دهد (تصویر ۱).

آزمون‌های خی دو، زد، تی و اف طبق فرمول‌های زیر محاسبه می‌شود (فرمول‌های ۱ و ۲).

$$d = \frac{2t}{\sqrt{df}} d = \frac{2\sqrt{f}}{df} d = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{فرمول ۱}$$

$$r = \sqrt{\frac{x^2}{n}} r = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}} r = \sqrt{\frac{F}{F + df}} \quad \text{فرمول ۲}$$

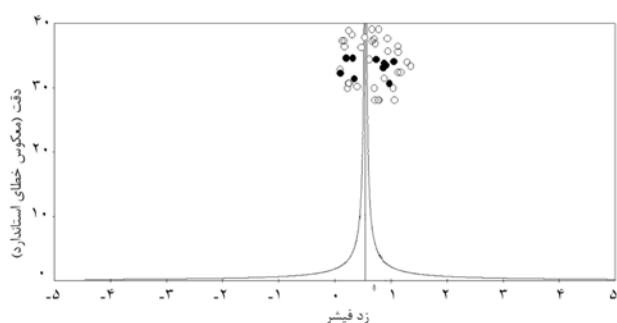
در این پژوهش، از شاخص r برای محاسبه اندازه اثر استفاده شد که این اندازه اثرها همراه معناداری یا فقدان معناداری هر یک، محاسبه و در جدول ۴ گزارش شده است.

طبق نتایج جدول ۴، به جز مؤلفه بازسازی روانی در مطالعه ون دن باگرد و همکاران (Van den Bogerd et al., 2018)، اثر تمام مؤلفه‌های روان‌شناختی فضاهای طبیعی پردیس‌های دانشگاهی بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان معنادار است (مقدار آماره زد-ولیو (Z-Value) بالای ۱/۹۶ و مقدار آماره پی-ولیو (P-Value) کمتر از ۰/۰۵). همچنین برای مدل‌های با اثرات ثابت و تصادفی، مقدار اندازه اثر به ترتیب برابر با ۰/۶۰۵ و ۰/۷۵۹ بوده که شامل مقادیر آماره معنادار زد-ولیو (Z-Value) ۷۳/۴۶۹ و ۸۳/۱۱ هستند؛ بنابراین اندازه اثر کل مؤلفه‌های روان‌شناختی پردیس‌های طبیعی دانشگاهی بر دانشجویان معنادار است.

سوگیری انتشار در نتایج مطالعات

این پژوهش برای شناسایی سوگیری انتشار مقالات ورودی فراتحلیل، از نمودار قیفی (تصویر ۳) استفاده کرد. نمودار قیفی خروجی نرم‌افزار CMA4 برای این پژوهش، توزیع تقریباً متقارن و عدم پراکندگی در پایین نمودار نشان داد که بیان گر عدم سوگیری انتشار و قابلیت اتکا و معناداری نتایج آماری است.

بررسی نمودار فائل، تأییدی بر تقارن داده‌ها و عدم سوگیری انتشار در مطالعات این فراتحلیل بود. باین حال برای اطمینان بیش تر در مورد سوگیری یا عدم سوگیری انتشار داده‌ها، از آزمون‌های استنباطی استفاده شد. برای این منظور، از سه آزمون مختلف رگرسیون اگر^{۳۳}، همبستگی رتبه‌ای بگ و مزمودار^{۳۴} و آزمون ان ایمن از خطا^{۳۵} استفاده شد که نتایج این آزمون‌ها نیز عدم وجود سوگیری انتشار را نشان داد (جدول ۵).



تصویر ۳. سوگیری انتشار در کلیه مطالعات ورودی پژوهش براساس نمودار قیفی خروجی نرم‌افزار CMA4. مأخذ: نگارندگان.

پس از بررسی دقیق منابع مرتبط ذکر شده در بخش مراجع مقالات، در نهایت، ۲۴ مقاله، معیارهای ورود به پژوهش را برآورده کرده و برای انجام فراتحلیل انتخاب شدند. در مرحله بعد، نتایج این ۲۴ مقاله ترکیب و گزارش نتایج این مطالعه طبق مراحل فهرست راهنمای پریزما^{۳۱} تهیه شد (تصویر ۲). سپس یک فهرست کدگذاری استاندارد برای جمع‌آوری داده‌های محاسبات فراتحلیل استفاده و به عنوان ورودی به نرم‌افزار جامع فراتحلیل CMA داده شد. در این فرایند، آماره آزمون فرضیه‌های پژوهش‌های مختلف، پس از تبدیل به اندازه اثر، تحلیل شدند.

• بررسی خلاصه مطالعات منتخب

مطالعات منتخب برای انجام فراتحلیل، در ادامه به دقت بررسی خواهند شد. جدول ۲ شامل خلاصه‌ای از ویژگی‌های مهم این مطالعات همچون نام نویسنده‌گان، روش نمونه‌گیری، کشور محل انجام پژوهش، حجم نمونه، نوع مداخله و ابزارهای به کاررفته است و به ایجاد درکی جامع‌تر از مطالعات انتخابی و مقایسه آن‌ها کمک می‌کند.

اطلاعات استخراج شده از ۲۴ مطالعه تحلیل شده، شامل ۱۸ مؤلفه روان‌شناختی بود. فراوانی تکرار این مؤلفه‌ها به ترتیب شامل بازسازی روانی (فراوانی = ۱۰)، سلامت روان (فراوانی = ۵)، کاهش استرس^{۵۸} (فراوانی = ۴)، آرامش^{۵۹} (فراوانی = ۳)، افسردگی^{۶۰}، اثرات منفی/مثبت بر سلامت^{۶۱} و شادی^{۶۲} (فراوانی هر کدام = ۲) بود. باقی مؤلفه‌ها هر کدام فقط یک بار در مطالعات منتخب این پژوهش بررسی شده‌اند. همچنین نتایج آماره‌های استخراج شده هر یک از مطالعات در جدول ۳ آمده است.

بحث

• محاسبه اندازه اثر

بخشنده و همکاران (Bakhshandeh et al., 2016) اساس رویکرد فراتحلیل را مبتنی بر اندازه اثر و به معنای نسبت آزمون معناداری به حجم مطالعه معرفی می‌کنند. به عقیده این محققین، تمرکز صرف بر سطح معناداری جهت رد یا تأیید فرضیه کافی نبوده و برای رد یا تأیید فرضیه، باید به اندازه اثر نیز توجه شود. متخصصان حوزه فراتحلیل، با استخراج مقادیر میانگین، واریانس و انحراف معیار گروه‌ها، اندازه اثر را محاسبه می‌کنند اما رایج‌ترین آماره‌ها در این زمینه r (مطالعات همبستگی) و d (تفاوت‌های گروهی) هستند. همچنین اندازه اثر برای



تصویر ۲. دستورالعمل فراتحلیل تأثیر پردیس‌های طبیعی دانشگاه بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان طبق فهرست پریزما. مأخذ: نگارندگان.

جدول ۱. فهرست جست‌وجوهای واژگان کلیدی در پایگاه‌های اطلاعاتی و نتایج حاصل در بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۲۳. مأخذ: نگارندگان.

تعداد مطالعات	واژگان کلیدی جست‌وجوشده در هر پایگاه	پایگاه
۴۹۵	Student* (Topic) and restor* (Topic) and environment* (Topic)	پایگاه وب آو ساینس ^{۲۳}
۲۴	"Mental* fatigue" (Topic) and environment* (Topic) and student* (Topic)	
۵۷۹	Restor* (Topic) and universit* (Topic) and environment* (Topic)	
۱۰۲	Restor* (Topic) and college* (Topic) and environment* (Topic)	
۳	"Mental* fatigue" (Topic) and restor* (Topic) and campus* (Topic)	
۲۶	Restor* (Topic) and campus* (Topic) and Well-being* (Topic)	
۱۹۳۷	Green* (Topic) and environment* (Topic) and student* (Topic)	
۶۱۳	(TITLE-ABS-KEY (student*) AND TITLE-ABS-KEY (restor*) AND TITLE-ABS-KEY (environment *))	پایگاه اسکوپوس ^{۲۴}
۱۲۶	(TITLE-ABS-KEY (mental* fatigue) AND TITLE-ABS-KEY (environment*) AND TITLE-ABS-KEY (student*))	
۹۶۹	(TITLE-ABS-KEY (restor*) AND TITLE-ABS-KEY (universit*) AND TITLE-ABS-KEY (environment*))	
۱۳۸	(TITLE-ABS-KEY (restor*) AND TITLE-ABS-KEY (college*) AND TITLE-ABS-KEY (environment*))	
۳	(TITLE-ABS-KEY (mental* fatigue) AND TITLE-ABS-KEY (restor*) AND TITLE-ABS-KEY (campus*))	
۲۱	(TITLE-ABS-KEY (restor*) AND TITLE-ABS-KEY (campus*) AND TITLE-ABS-KEY (well-being*))	
۲۰۱۳	(TITLE-ABS-KEY (green*) AND TITLE-ABS-KEY (environment*) AND TITLE-ABS-KEY (student*))	
۱۴۲	Abstract: student* AND Abstract: university* AND Abstract: environment*	پایگاه سایکوااینفو ^{۲۵}
۳	Any Field: "mental fatigue" AND Any Field: environment* AND Any Field: student*	
۰	Any Field: restor* AND Abstract: university* AND Any Field: environment *	
۹	Any Field: restor* AND Any Field: college* AND Any Field: environment*	
۰	Any Field: "mental* fatigue" AND Any Field: restor* AND Any Field: campus*	
۱	Any Field: restor* AND Any Field: campus* AND Any Field: Well-being	
۷۵	Any Field: Green* AND Any Field: environment* AND Any Field: student*	
۱۹۹	((Student*[Title/Abstract]) AND (restor*[Title/Abstract])) AND (environment*[Title/Abstract])	
۸	((("Mental fatigue"[Title/Abstract]) AND (environment*[Title/Abstract])) AND (student*[Title/Abstract]))	
۱۷۷	((Restor*[Title/Abstract]) AND (universit*[Title/Abstract])) AND (environment*[Title/Abstract])	
۳۹	((Restor*[Title/Abstract]) AND (college*[Title/Abstract])) AND (environment*[Title/Abstract])	
۲	((("Mental* fatigue") AND (restor*)) AND (campus*))	
۰	((Restor*) AND (campus*)) AND (well-being*)	
۳۰۶	((Green*[Title/Abstract]) AND (environment*[Title/Abstract])) AND (student*[Title/Abstract])	

کوکران (کیو)^{۲۶} و شاخص آی اسکوپ^{۲۷} استفاده شد (جدول ۲). اگر اندازه اثرها همگون باشند، باید از مدل اثرات ثابت و اگر اندازه اثرها ناهمگون باشند، از مدل با اثرات تصادفی به منظور آزمون فرض استفاده شود. محققان از فراتحلیل‌های با اثرات تصادفی برای انجام دو هدف

• بررسی ناهمگونی نتایج مطالعات و معناداری اندازه اثر هر مؤلفه

قبل از بررسی معناداری اندازه اثر هریک از مؤلفه‌ها، باید همگونی یا ناهمگونی اندازه اثرات هر مؤلفه بررسی شود. برای این منظور از آزمون

جدول ۲. خلاصه مطالعات مختلف در مورد ارتباط محیط طبیعی دانشگاه و ویژگی‌های روان‌شناختی دانشجویان. مأخذ: نگارندگان.

نام نویسنده (گان)، سال	نمونه‌گیری	کشور، مکان اجرای پژوهش	حجم نمونه‌ها	میانگین سن	نوع مواجهه با محیط و مدت فعالیت	ابزار
Felsten, 2009	تصادفی	آمریکادانشگاه‌های ایندیانا و پردو کلمبوس	۲۳۶	$23/2 \pm 6/6$	حضور در محیط مجازی، مدت فعالیت اعلام‌نشده	مقیاس برتو (Berto, 2005) و هرزاگ و همکاران (Herzog, 2003)
Hipp et al., 2016	گلوله‌برفی	آمریکا و اسکاتلند، سه پردیس سبز	۴۴۱	$23/6$	استفاده از محیط حقیقی، مدت فعالیت اعلام‌نشده	مقیاس درک سبزی‌نگی، کیفیت زندگی WHO ^{۳۳} و PRS ^{۳۳}
Van den Bogerd et al., 2018	تصادفی	هلند، هشت دانشگاه	۷۲۲	۲۱ سال	حضور در محیط مجازی	پرسشنامه تصویری
Liu et al., 2018	تصادفی ساده	چین، پردیس هشت دانشگاه در فوژو	۲۵۵۰	$22/6 \pm 2/2$	حضور در محیط، مدت فعالیت اعلام‌نشده	مقیاس SRNS ^{۳۴}
Wang et al., 2018	گلوله‌برفی	چین، پردیس دانشگاه CUMT	۳۲۳	$23/1$	شبیه‌سازی، مدت فعالیت اعلام‌نشده	مقیاس سنجش ویژگی منظر خبرگان، رتبه‌بندی کاربران
Holt et al., 2019	تصادفی	آمریکا، پردیس دانشگاهی	۲۰۷	اعلام‌نشده	حضور حداقل ۱۵ دقیقه در چهار روز هفته در محیط	مقیاس درک استرس ده معیار ^{۳۵} و کاربرد سبز ^{۳۶}
Gulwadi et al., 2019	تصادفی	ترکیه و آمریکا، چهار پردیس دانشگاهی	۱۰۷۹	$21/5$	حضور در پردیس دانشگاه، مدت فعالیت اعلام‌نشده	مقیاس PG ^{۳۷} ، PRS ^{۳۷} و WHOQOL-BREF ^{۳۷}
Guo et al., 2020	تصادفی	چین، پردیس دانشگاه A&F	۱۵۰	$23/75 \pm 1/0$	شش دقیقه تماشای مجازی درختان پردیس	ثبت امواج مغزی، TSST ^{۳۸} ، PRS ^{۳۸} و STAI-S ^{۳۸}
Ibes & Forestell, 2022	تصادفی	آمریکا، پنجره روبه‌روی پردیس	۲۳۴	$19/22 \pm 1/23$	یک هفته، روزانه ۲۰ دقیقه مدیریت‌ش در فضای بسته، محوطه، روزمره نویسی	مقیاس وضعیت خلقی POMS ^{۳۹}
Malekinezhad et al., 2020	تصادفی	مالزی، پردیس دانشگاهی	۴۸	۱۹ تا ۳۰	حضور در پردیس طی دو ماه	مقیاس ROS-6 ^{۴۰} ، RCS ^{۴۰} ، ۲۲ items و PSD ^{۴۰}
Foellmer et al., 2021	تصادفی	آلمان، پردیس دانشگاهی بون	۱۰۰	۲۳ سال	حضور در محیط حداقل دو ساعت در طول هفته یا یک ساعت در آخر هفته	پرسشنامه با الهام از SF-36 و WHOQOL-SRPB
Chou & Hung, 2021	تصادفی	تایوان، دانشگاه هوافان	۱۰	$22/3 \pm 0/8$	پیاده‌روی ۳۰ دقیقه‌ای طی دو ماه در پردیس جنگلی	مقیاس MHC-SF ^{۴۱} ، بازسازی تمرکز ذهنی و تعمق، مقیاس مشارکت یادگیری دانشجویان
Ha & Kim, 2021	تصادفی	آمریکا، ویدئوی ۳۶۰ درجه از پردیس	۳۱۹	۱۸ تا ۳۳	تماشای مجازی محیط در شش دقیقه	مقیاس RSS ^{۴۲} و POMS ^{۴۲} ، دوربین ۳۶۰ درجه
Lee et al., 2021	تصادفی ساده	مالزی، پردیس دانشگاه	۷۸۸	$23 \pm 5/4$	تماشای تالاب دانشگاه بیش از یک‌بار در هفته تا عدم بازدید	فرم خوداظهاری، مقیاس RSES ^{۴۳} و DASS-42 ^{۴۳}
Yusli et al., 2021	تصادفی ساده	مالزی، منظر پردیس دانشگاهی	۱۹۲	$30/64 \pm 2/73$	منظر پنجره خوابگاه به سمت منظر پردیس یا بنا	مقیاس PRAS ^{۴۴} و PWB ^{۴۴}
Liu et al., 2022b	تصادفی	چین، دانشگاه FAFU	۸۹۷	اعلام‌نشده	تعداد بازدید محیط از صفر تا بیش از سه‌بار در هفته	اطلاعات دموگرافیک، نظرسنجی طبیعی بودن، گزارش تعداد بازدید محیط
Koning et al., 2022	تصادفی	آمریکا، دانشگاه ایالت میشیگان	۱۶۱	اعلام‌نشده	پرسش آنلاین از مقدار حضور در پردیس	پرسشنامه K10 ^{۴۵} و محقق ساخت، اطلاعات دموگرافیک
Du et al., 2022	تصادفی	چین، دانشگاه فناوری و تجارت سیچوان	۲۳۴	۱۷ تا ۲۴	حضور در محیط، مدت فعالیت اعلام‌نشده	دوربین، پرسشنامه محقق ساخت
Migl et al., 2023	تصادفی ساده	آمریکا، پردیس عمومی دانشگاه تگزاس	۹۱	۱۸ تا ۲۳	مشارکت کاربر با عکاسی، مدت فعالیت اعلام‌نشده	دوربین شخصی برای هر کاربر، بحث و گفتگو

ادامه جدول ۲.

نام نویسنده (گان)، سال	نمونه گیری	کشور، مکان اجرای پژوهش	حجم نمونه ها	میانگین سن	نوع مواجهه با محیط و فعالیت و مدت فعالیت	ابزار
Liu et al., 2022a	تصادفی	چین، دو پردیس دانشگاهی در استان های هونان و هلیونگ ژیانگ	۴۷۴	اعلام نشده	حضور در محیط، مدت فعالیت اعلام نشده	اطلاعات شخصی، SRNS، PANAS ^{۵۲} ، PAS ^{۵۳} ، فرم سنجش ترجیح منظره
Sun et al., 2023	تصادفی	چین، ۴۵ دانشگاه	۱۲۶۱	اعلام نشده	حضور در محیط، مدت فعالیت اعلام نشده	مقیاس ۵-WHO، پرسشنامه محقق ساخت
Asim et al., 2023	تصادفی	هند، یک پردیس دانشگاهی پایدار	۲۲+ ۴۲۹*	۲۰/۴ ± ۱/۵	حضور در محیط به مدت سه دقیقه	پرسشنامه نقشه محور، سربند ثبت امواج مغزی
Zhang & Li, 2023	تصادفی	چین، شمالی ترین دانشگاه جنگلی هاربین	۲۴	۲۳ ± ۴	هر فرد باید در مسیر از پیش تعیین شده به یکی از ۲۴ نقطه پیش برود.	نرم افزار تشخیص حالت چهره ^{۵۴} ، نوار قلب، مقیاس ذهن آگاهی ^{۵۵}
Guo et al., 2023	تصادفی	چین، ۲۲ فضا در پردیس دانشگاه SCUT	۴۷۸	اعلام نشده	استفاده از محیط معماری، منظر، امکانات استراحت و فعالیت در محیط جمعی	پرسشنامه محقق ساخت و مدل معادلات ساختاری

* در پژوهش آسیم و همکاران (Asim et al., 2023)، تعداد ۴۲۹ نفر در پیمایش مبتنی بر پرسشنامه و تعداد ۲۲ نفر در ثبت امواج مغزی شرکت کردند.

جدول ۳. آماره های استخراج شده از مقالات از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳. مأخذ: نگارندگان.

نام نویسنده (گان)، سال	مؤلفه های روان شناختی	حجم نمونه	بتا (Beta)	اِف (F)	پی-ولیو (P-value)	میانگین	انحراف معیار
Felsten, 2009	بازسازی روانی	۱۷۲	-	-	-	۴/۳۳۵	۱/۰۶۵
Hipp et al., 2016	بازسازی روانی	۴۴۱	۰/۵۳	-	۰/۰۰۱	-	-
Van den Bogerd et al., 2018	بازسازی روانی بازسازی روانی درک شده ^{۶۲}	۱۴۲ ۷۲۲	-	-	-	۲/۲۷ ۲/۷	۰/۹۳ ۰/۹
Liu et al., 2018	سلامت روان	۴۵	۰/۳۴۱	-	۰/۰۰۱	-	-
Wang et al., 2018	آرامش خوش خلقی ^{۶۴}	۱۵ ۱۸	۰/۵۱ ۰/۴۸۵	۳/۳۰۸ ۳/۱۴۲	۰/۰۰۴ ۰/۰۰۶	-	-
Holt et al., 2019	کاهش استرس شادی	۲۰۷ ۲۰۷	-	۲/۸۹۵ ۳/۴۵۲	۰/۰۰۱ ۰/۰۰۱	-	-
Gulwadi et al., 2019	بازسازی روانی	۱۰۷۹	-	۸/۸۷	۰/۰۰۱	-	-
Guo et al., 2020	کاهش استرس	۱۵۰	-	-	-	۲۳/۷۵	۱/۰۱
Ibes & Forestell, 2022	اختلال خلقی کلی ^{۶۵}	۲۳۴	-	-	-	۷/۷۳	۳/۲۶
Malekinezhad et al., 2020	بازسازی روانی آرامش آسودگی خاطر ^{۶۶}	۵۵۰ ۵۵۰ ۵۵۰	- - -	- - -	- - -	۵/۶۵ ۵/۳۵ ۵/۵۷	۱/۱۷ ۱/۰۴ ۱/۰۲
Ha & Kim, 2021	افسردگی بازسازی روانی	۳۱۹ ۳۱۹	- -	۳/۶۷۸ ۲/۷۷	۰/۰۰۱ ۰/۰۰۱	-	-

ادامه جدول ۳.

مقادیر آماری						نام نویسنده (گان)، سال	مؤلفه‌های روان‌شناختی	حجم نمونه	بتا (Beta)	اِف (F)	پی-ولیو (P-value)	میانگین	انحراف معیار
-	-	۰/۰۳۷	-	۰/۲۱	۱۰۰	شادی	Foellmer et al., 2021	۱۰۰	۰/۴۷	-	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	-	۰/۴۷	۱۰۰	آرامش		۱۰۰	۰/۲	-	۰/۰۴۲	-	-
-	-	۰/۰۴۲	-	۰/۲	۱۰۰	پرانرژی‌بودن ^{۶۷}		۱۰۰	-	۷/۱۵۴	۰/۰۲۳	-	-
-	-	۰/۰۲۳	۷/۱۵۴	-	۱۰	سلامت روان	Chou & Hung, 2021	۱۰	-	۱۶/۷۲۲	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	۱۶/۷۲۲	-	۱۰	تعمق ^{۶۸}		۱۰	-	۱۸/۸۸۵	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	۱۸/۸۸۵	-	۱۰	بازسازی تمرکزذهنی		۱۰	-	۲۴/۳۲	۰/۰۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۰۱	۲۴/۳۲	-	۷۸۸	افسردگی	Lee et al., 2021	۷۸۸	-	۲۱/۹۳	۰/۰۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۰۱	۲۱/۹۳	-	۷۸۸	اضطراب ^{۶۹}		۷۸۸	-	۲۴/۲۵	۰/۰۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۰۱	۲۴/۲۵	-	۷۸۸	کاهش استرس		۷۸۸	-	۳۵/۸۸	۰/۰۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۰۱	۳۵/۸۸	-	۷۸۸	عزت‌نفس ^{۷۰}		۷۸۸	-	۱۳/۸۹۴	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	۱۳/۸۹۴	۰/۲۰۶	۱۹۲	بهزیستی روان‌شناختی ^{۷۱}	Yusli et al., 2021	۱۹۲	۰/۴۴	-	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	-	۰/۴۴	۴۷۴	احساسات مثبت/منفی ^{۷۲}	Liu et al., 2022b	۴۷۴	-	۳/۲۹۱	۰/۰۰۱	۳۵/۵	۸/۸۸
-	-	۰/۰۰۱	۳/۲۹۱	-	۱۸۲	سلامت روان	Koning et al., 2022	۱۸۲	-	-	۰/۰۰۱	۴/۶۲۱	۰/۸۳
-	-	۰/۰۰۱	-	-	۲۴۳	بازسازی روانی	Du et al., 2022	۲۴۳	-	-	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	-	۰/۶۱	۸۹۷	کاهش استرس	Liu et al., 2022a	۸۹۷	۰/۲۲۶	-	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	-	۰/۲۲۶	۸۹۷	بازسازی روانی		۸۹۷	۰/۷۸	-	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	-	۰/۷۸	۸۹۷	سلامت روان		۸۹۷	۰/۳۷	۱۱/۸۲۳	۰/۰۰۱	-	۰/۰۵۱
-	-	۰/۰۰۱	۱۱/۸۲۳	۰/۳۷	۴۵	سلامت روان	Sun et al., 2023	۴۵	۰/۷۷۹	-	۰/۰۰۱	-	۰/۵۳۹
-	-	۰/۰۰۱	-	۰/۷۷۹	۲۲	بازسازی روانی	Asim et al., 2023	۲۲	-	۱۳۰/۶۷۹	۰/۰۰۱	۵۳/۶۵	۹/۳۴
-	-	۰/۰۰۱	۱۳۰/۶۷۹	-	۲۴	اثر مثبت/منفی بر سلامتی	Zhang & Li, 2023	۲۴	-	-	۰/۰۰۱	۴	۲
-	-	۰/۰۰۱	-	-	۹۱	اثر مثبت/منفی بر سلامتی	Migl et al., 2023	۹۱	-	۳/۹۷۸	۰/۰۰۱	-	-
-	-	۰/۰۰۱	۳/۹۷۸	-	۴۷۸	بازسازی روانی	Guo et al., 2023	۴۷۸	-	-	-	-	-

جدول ۴. محاسبه اندازه اثر مؤلفه‌های روان‌شناختی فضاهای طبیعی پردیس‌های دانشگاهی. مأخذ: نگارندگان.

نام نویسنده (گان)، سال		مؤلفه‌های روان‌شناختی	r	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		زد-ولیو (Z-Value)	پی-ولیو (P-Value)	وضعیت
				کران بالا	کران پایین			
Felsten, 2009	۰/۹۰۸	بازسازی روانی	۰/۷۹۳	۰/۹۶۱	۰/۷۹۳	۶/۷۹۶	۰/۰۰۱	معنادر
Hipp et al., 2016	۰/۱۵۶	بازسازی روانی	۰/۰۶۴	۰/۲۴۶	۰/۰۶۴	۳/۲۹۵	۰/۰۰۱	معنادر
van den Bogerd et al., 2018	۰/۷۵۰	بازسازی روانی	-۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	-۱/۰۰۰	۰/۰۳۲	۰/۹۷۵	فاقد معناداری
	۰/۸۰۴	بازسازی روانی درک‌شده	۰/۵۲۵	۰/۹۲۷	۰/۵۲۵	۴/۱۳۹	۰/۰۰۰	معنادر
Liu et al., 2018	۰/۳۴۱	سلامت روان	۰/۰۵۳	۰/۵۷۷	۰/۰۵۳	۲/۳۰۲	۰/۰۲۱	معنادر
Wang et al., 2018	۰/۶۷۶	آرامش	۰/۲۵۱	۰/۸۸۳	۰/۲۵۱	۲/۸۴۷	۰/۰۰۴	معنادر
	۰/۶۵۷	خوش‌حالی	۰/۲۱۸	۰/۸۷۵	۰/۲۱۸	۲/۷۲۸	۰/۰۰۶	معنادر

ادامه جدول ۴.

نام نویسنده (گان)، سال	مؤلفه های روان شناختی	r	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		پی-ولیو (P-Value)	وضعیت
			کران بالا	کران پایین		
Holt et al., 2019	کاهش استرس	۰/۱۹۸	۰/۰۶۴	۰/۳۲۶	۰/۰۰۴	معنادار
	شادی	۰/۲۳۴	۰/۱۰۱	۰/۳۵۹	۰/۰۰۱	معنادار
Gulwadi et al., 2019	بازسازی روانی	۰/۱۰۰	۰/۰۴۱	۰/۱۵۹	۰/۰۰۱	معنادار
Guo et al., 2020	کاهش استرس	۰/۹۹۶	۰/۹۹۶	۰/۹۹۷	۰/۰۰۰	معنادار
Ibes & Forestell, 2022	اختلال خلقی کلی	۰/۹۶۸	۰/۸۵۱	۰/۹۹۳	۰/۰۰۰	معنادار
	بازسازی روانی	۰/۹۴۳	۰/۸۸۱	۰/۹۷۳	۰/۰۰۰	معنادار
Malekinezhad et al., 2020	آرامش	۰/۹۳۷	۰/۸۷۵	۰/۹۶۸	۰/۰۰۰	معنادار
	آسودگی خاطر	۰/۹۴۱	۰/۸۸۸	۰/۹۷۰	۰/۰۰۰	معنادار
	شادی	۰/۲۱۰	۰/۰۱۴	۰/۳۹۰	۰/۰۳۶	معنادار
Foellmer et al., 2021	آرامش	۰/۴۷۰	۰/۳۰۱	۰/۶۱۰	۰/۰۰۰	معنادار
	پرائری بودن	۰/۲۰۰	۰/۰۰۴	۰/۳۸۱	۰/۰۴۶	معنادار
	سلامت روان	۰/۹۳۰	۰/۷۲۵	۰/۹۸۴	۰/۰۰۰	معنادار
Chou & Hung, 2021	تعمق	۰/۹۸۶	۰/۹۴۰	۰/۹۹۷	۰/۰۰۰	معنادار
	بازسازی تمرکز ذهنی	۰/۹۸۹	۰/۹۵۲	۰/۹۹۷	۰/۰۰۰	معنادار
Ha & Kim, 2021	افسردگی	۰/۲۰۲	۰/۰۹۵	۰/۳۰۵	۰/۰۰۰	معنادار
	بازسازی روانی	۰/۱۵۴	۰/۰۴۵	۰/۲۵۹	۰/۰۰۶	معنادار
	افسردگی	۰/۶۵۵	۰/۶۱۴	۰/۶۳۹	۰/۰۰۰	معنادار
Lee et al., 2021	اضطراب	۰/۶۱۶	۰/۵۷۱	۰/۶۵۸	۰/۰۰۰	معنادار
	کاهش استرس	۰/۶۵۴	۰/۶۱۲	۰/۶۹۲	۰/۰۰۰	معنادار
	عزت نفس	۰/۷۸۸	۰/۷۶۰	۰/۸۱۳	۰/۰۰۰	معنادار
Yusli et al., 2021	بهزیستی روان شناختی	۰/۷۱۰	۰/۶۳۲	۰/۷۷۴	۰/۰۰۰	معنادار
Liu et al., 2022b	احساسات مثبت/منفی	۰/۴۴۰	۰/۳۶۴	۰/۵۱۰	۰/۰۰۰	معنادار
Koning et al., 2022	سلامت روان	۰/۲۳۸	۰/۰۹۶	۰/۳۷۱	۰/۰۰۱	معنادار
Du et al., 2022	بازسازی روانی	۰/۹۱۸	۰/۸۴۹	۰/۹۵۶	۰/۰۰۰	معنادار
	کاهش استرس	۰/۶۱۰	۰/۵۶۷	۰/۶۵۰	۰/۰۰۰	معنادار
Liu et al., 2022a	بازسازی روانی	۰/۲۲۶	۰/۱۶۳	۰/۲۸۷	۰/۰۰۰	معنادار
	سلامت روان	۰/۷۸۰	۰/۷۵۳	۰/۸۰۴	۰/۰۰۰	معنادار
Sun et al., 2023	سلامت روان	۰/۸۷۴	۰/۷۸۲	۰/۹۲۹	۰/۰۰۰	معنادار
Asim et al., 2023	بازسازی روانی	۰/۷۷۹	۰/۵۳۲	۰/۹۰۴	۰/۰۰۰	معنادار
Zhang & Li, 2023	اثر مثبت/منفی بر سلامتی	۰/۹۹۹	۰/۹۹۸	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	معنادار
Migl et al., 2023	اثر مثبت/منفی بر سلامتی	۰/۳۳۹	۰/۱۴۳	۰/۵۱۰	۰/۰۰۱	معنادار
Guo et al., 2023	بازسازی روانی	۰/۱۵۰	۰/۰۶۱	۰/۲۳۷	۰/۰۰۱	معنادار
	مدل ثابت	۰/۶۰۵	۰/۵۹۳	۰/۶۱۷	۰/۰۰۰	معنادار
	مدل تصادفی	۰/۷۵۹	۰/۶۴۱	۰/۸۴۲	۰/۰۰۰	معنادار

جدول ۵. ارزیابی سوگیری انتشار مطالعات. مأخذ: نگارندگان.

آزمون	آماره	مقادیر آماره
آزمون Z	زد-ولیو	۶۴/۰۹۴
	(Z-Value)	
	پی-ولیو	۰/۰۰۱
	(P-Value)	
	آلفا	۰/۰۵
آزمون t	گروه‌ها	۲
	زد برای آلفا	۱/۹۶۱
تعداد مطالعات بررسی شده		۲۳
آزمون رگرسیونی	خطای استاندارد	۳/۸۸۲۶۱
	۹۵ درصد کران پایین دو دنباله	-۴/۰۵۷۴۷
	۹۵ درصد کران بالا دو دنباله	۸/۸۱۳۳۹۴
	تی-ولیو	۶/۴۸۴۱۱
	درجه آزادی	۲۲/۰۰۰۰۰
	پی-ولیو یک دنباله	۰/۰۱۵
	پی-ولیو دو دنباله	۰/۰۳۱
	آماره S کندال (P-Q)	۲۰۲/۰۰۰
	تاو	۰/۲۷۲۶۰
	زد-ولیو برای تاو	۲/۴۴۳۵۷
همبستگی رتبه‌ای و رومدار	پی-ولیو یک دنباله	۰/۰۰۷۲۷
	پی-ولیو دو دنباله	۰/۰۱۴۵۴
	تاو	۰/۲۷۱۲۶
	زد-ولیو برای تاو	۲/۴۳۱۴۷
	پی-ولیو یک دنباله	۰/۰۰۷۵۲

متمایز استفاده می‌کنند: (۱) گزارش اندازه اثر متوسط؛ (۲) گزارش ناهمگنی اندازه اثر در مطالعات مختلف (Borenstein, 2020, 35). این تحلیل براساس ۲۴ مقاله انجام شده و فرض بر آن است که این مطالعات از یک نمونه تصادفی انتخاب شده‌اند. میانگین اندازه اثر برابر با ۰/۷۵۹ بوده که با سطح اطمینان ۹۵ درصد در بازه بین ۰/۶۴۱ تا ۰/۸۴۲ قرار دارد. این به این معناست که اندازه اثر واقعی در جامعه آماری می‌تواند در هر نقطه‌ای از این بازه باشد. برای آزمون معناداری اندازه اثر، از آزمون زد-ولیو (Z-Value) استفاده شد. مقدار آماره این آزمون با مقدار خطای $P < ۰/۰۰۱$ ، برابر با ۸/۳۱۱ به دست آمد که براساس آن، اندازه اثر در جامعه آماری به‌طور معناداری با صفر متفاوت است.

برای بررسی ناهمگونی بین مطالعات، از آزمون کیو استفاده شد تا از متفاوت بودن اندازه اثر در مطالعات اطمینان حاصل شود. مقدار آماره آزمون کیو با مقدار خطای $P < ۰/۰۰۱$ و درجه آزادی ۲۲ در این پژوهش برابر با ۵۳۳/۰۴۳ به دست آمد. سطح معناداری آلفای ۰/۱۰۰ بیانگر تفاوت زیاد و غیر تصادفی اندازه اثر مطالعات بایکدیگر است. شاخص دیگری به نام آی اسکور برای بررسی ناهمگونی اندازه اثر مطالعات در این پژوهش استفاده شد. مقدار آی اسکور در این پژوهش برابر با ۹۹ درصد و نشان از ناهمگنی زیاد نتایج مطالعات داشت. شاخص تاو اسکور^{۷۸} که بیانگر واریانس اندازه‌های اثر واقعی است، در این مطالعه برابر با ۵۱۵/۰ و شاخص تاو نیز که بیانگر انحراف استاندارد اندازه‌های اثر واقعی است، برابر با ۰/۷۱۷ بود.

این دو شاخص، هر دو بر مبنای شاخص زد فیشر محاسبه شده‌اند. در نهایت، فاصله پیش‌بین^{۷۹} بررسی شد که با فرض توزیع نرمال اثرات واقعی (براساس واحدهای زد فیشر)، می‌توان این فاصله را شامل بازه ۰/۴۴۶ تا ۰/۹۸۶ برآورد کرد. اندازه اثر واقعی در سطح اطمینان ۹۵ درصد، در هر نقطه‌ای از این بازه می‌تواند رخ دهد. مقادیر آزمون کیو و آی اسکور بیانگر ناهمگونی اندازه‌های اثر مطالعات در این پژوهش است و در تحلیل بعدی باید از مدل با اثرات تصادفی استفاده شود. در ادامه با استناد به نتایج آزمون کوکران و شاخص آی اسکور، با استفاده از مدل اثرات تصادفی، فرضیه پژوهش بررسی می‌شود (جدول ۷).

طبق یافته‌های جدول ۷، فضاهای طبیعی پردیس‌های دانشگاهی، بر تمام مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان به شکل معناداری مؤثراند. اندازه اثر محاسبه‌شده در این پژوهش را برحسب دیدگاه کوهن می‌توان در بازه‌های کم‌تر از ۰/۳ (تأثیر کم)، بین ۰/۳ تا ۰/۵ (تأثیر متوسط) و بیش از ۰/۵ (تأثیر قوی) تفکیک کرد (Borenstein, 2019). بنابراین در این پژوهش، اثر متغیر پردیس طبیعی بر مؤلفه شادی به مقدار کم (اندازه اثر = ۰/۲۲۷) و بر دو مؤلفه افسردگی (اندازه اثر = ۰/۴۵۹) و احساسات مثبت/منفی (اندازه اثر = ۰/۴۴) به مقدار متوسط ارزیابی شد. ۱۵ مؤلفه روان‌شناختی بعدی دانشجویان شامل اضطراب (اندازه اثر = ۰/۶۱۶)، کاهش استرس (اندازه اثر = ۰/۸۳۱)، عزت نفس (اندازه اثر = ۰/۷۸۸)، بازسازی روانی (اندازه اثر = ۰/۵۴۹)، آرامش (اندازه اثر = ۰/۷۶۷)، اثر مثبت/منفی بر سلامتی (اندازه اثر = ۰/۹۷۵)، سلامت روان (اندازه اثر = ۰/۷۰۶)، بازسازی روانی درک‌شده (اندازه اثر = ۰/۸۰۴)، بهزیستی روان‌شناختی (اندازه اثر = ۰/۷۱)، تعمق (اندازه اثر = ۰/۹۸۶)، بهبود توجه (اندازه اثر = ۰/۹۸۹)، پرانرژی بودن (اندازه اثر = ۰/۸۷۲)، آسودگی خاطر (اندازه اثر = ۰/۹۴۱)، اختلال خلقی کلی (اندازه اثر = ۰/۹۶۸)، خوش خلقی (اندازه اثر = ۰/۶۵۷) به شدت تحت تأثیر ارتباط با محیط طبیعی پردیس‌های دانشگاهی گرفتند. همچنین براساس شاخص کوهن، اندازه اثر مجموع ۱۸ مؤلفه به دست آمده، برابر با ۷۵۹/۷ و با مقدار آماره معناداری ۸/۳۱۱ در ردیف اندازه تأثیر قوی قرار می‌گیرند. نمودار زیر، این مقادیر را به صورت تصویری مقایسه و گزارش کرده است (جدول ۸).

جدول ۶. نتایج آزمون‌های ناهمگونی کیو و آی اسکوتر. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	مؤلفه‌های روان‌شناختی	آزمون کوکران (کیو)	آی اسکوتر	معناداری
۱	افسردگی	۷۵/۶۲۳	۹۸/۶۷	۰/۰۰۱
۲	اضطراب	۸۱/۲۳۵	۹۹/۴۲	۰/۰۰۱
۳	کاهش استرس	۲۷۰۹/۲۲۳	۹۹/۸۸	۰/۰۰۱
۴	عزت نفس	۴۲۵/۱۳۶	۸۲/۳۶	۰/۰۰۱
۵	بازسازی روانی	۱۹۵/۸۷۲	۹۵/۴	۰/۰۰۱
۶	آرامش	۳۳/۱۵۳	۹۳/۹۶	۰/۰۰۱
۷	اثر مثبت/ منفی بر سلامتی	۲۲۸/۰۲۴	۹۹/۵۶	۰/۰۰۱
۸	سلامت روان	۱۲۱/۰۸۳	۹۶/۶۹	۰/۰۰۱
۹	احساسات مثبت/ منفی	۲۵/۴۵۸	۸۳/۱۶	۰/۰۰۱
۱۰	بازسازی روانی درک شده	۴۹/۳۵۶	۸۳/۷۴	۰/۰۰۱
۱۱	بهزیستی روان‌شناختی	۷۱۲/۳۵۶	۹۱/۸۴	۰/۰۰۱
۱۲	تعمق	۴۲۵/۴۶۸	۸۸/۶۴	۰/۰۰۱
۱۳	بازسازی تمرکز ذهنی	۱۶۹/۷۴۵	۹۹/۱۷	۰/۰۰۱
۱۴	شادی	۸۱۳/۷۴۵	۷۹/۷۵	۰/۰۰۱
۱۵	پرانرژی بودن	۱۲۶/۸۷۲	۹۹/۴۸	۰/۰۰۱
۱۶	آسودگی خیال	۴۲/۶۷	۹۹/۷۸۵	۰/۰۰۱
۱۷	اختلال خلقی کلی	۷۰۴/۹۲	۸۳/۱۴	۰/۰۰۱
۱۸	خوش خلقی	۱۶۴/۲۵	۸۶/۴۲	۰/۰۰۱

نتیجه‌گیری

این مطالعه به منظور جمع‌بندی کمی و کیفی مطالعات حوزه بازسازی روانی دانشجویان در پردیس‌های طبیعی دانشگاهی انجام شده است. متغیرهای طبیعی پردیس‌های دانشگاهی بازسازی روانی دانشجویان را تسهیل کرده و استرس ناشی از فعالیت‌های شناختی دانشجویان را کاهش می‌دهند. این متغیرهای محیطی ممکن است شامل مناظر سبز (همچون گیاهان، درختان متنوع، گل‌ها و چمن)، مناظر آبی (اشکال مختلف طبیعی و نیمه‌طبیعی آب)، منظر آسمان، نور و حتی منظر صوتی طبیعی باشد. دسترسی به این فضاها نیز می‌توانند به صورت بصری (منظره پنجره) یا فیزیکی (حضور در محیط) باشند. بنابراین طراحان و برنامه‌ریزان محوطه‌های دانشگاه برای حمایت از سلامت روان دانشجویان و پیامدهای بعدی آن همچون پیشرفت تحصیلی، باید این متغیرها را به نحوی در پردیس‌ها پیش‌بینی نمایند. مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان همچون پرانرژی بودن، آسودگی خاطر، کاهش اختلال خلقی کلی، خوش خلقی، کاهش اضطراب و استرس، تقویت عزت نفس، بازسازی روانی، آرامش، اثر مثبت/ منفی بر سلامتی، ارتقاء سلامت روان، بازسازی روانی در کشیده بهزیستی روان‌شناختی، تعمق و بازسازی تمرکز ذهنی شدیداً تحت تأثیر پردیس‌های طبیعی دانشگاه هستند. همچنین مؤلفه‌های افسردگی،

احساسات مثبت/ منفی و در انتها مؤلفه شادی نیز تحت تأثیر متوسط تا کم از محیط پردیس طبیعی هستند؛ بنابراین برای بهبود سلامت روان و به دنبال آن سلامت جسم و اثرگذاری مثبت بر آینده دانشجویان، می‌توان از ظرفیت پردیس‌های طبیعی دانشگاه بهره برد. نتایج این پژوهش علاوه بر کاربرد عملی برای طراحان و برنامه‌ریزان پردیس‌های دانشگاهی، برای پژوهش‌گران در رشته‌های معماری، معماری منظر و روان‌شناسی نیز راهگشا هستند. عدم وجود تفاوت معنادار بین مطالعات انجام‌شده در محیط واقعی و محیط مجازی از نظر اندازه‌های اثر یا سوگیری انتشار، بیان‌گر اعتبار نتایج مطالعات در محیط‌های مجازی به اندازه پژوهش‌های انجام‌شده محیط‌های واقعی است. به علاوه، پژوهش‌های آینده در این حوزه می‌توانند تأثیرات متقابل محیط طبیعی پردیس بر بازسازی روانی را با در نظر گرفتن متغیرهای فرهنگی، اقلیمی، فصلی و همچنین تفاوت‌های فردی مانند جنسیت، سن، مقطع تحصیلی و رشته تحصیلی دانشجویان را بررسی کنند. همچنین، با توجه به اینکه در گذشته کمتر به موضوع بازسازی روانی در محیط‌های دانشگاهی پرداخته شده است، این پژوهش از نظر تعداد منابع برای بررسی جامع‌تر، با محدودیت‌هایی مواجه بود. با این حال، امید است که یافته‌های این پژوهش زمینه‌ای برای تأکید بر اهمیت محیط‌های طبیعی پردیس‌های دانشگاهی فراهم کرده،

جدول ۷. نتایج آزمون معناداری اندازه اثر هر مؤلفه. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	مؤلفه‌های روان‌شناختی	مدل	تعداد مطالعات	۹۵ درصد فاصله اطمینان کران پایین کران بالا	تی-ولیو (t-Value)	نتیجه
۱	افسردگی	تصادفی	۲	۰/۱۷۱ ۰/۷۸۷	۲/۹۹۲	قابل پذیرش
۲	اضطراب	تصادفی	۱	۰/۵۷۱ ۰/۶۵۸	۲۰/۱۳۷	قابل پذیرش
۳	کاهش استرس	تصادفی	۴	۰/۱۹۱ ۰/۹۸۵	۱/۹۸۱	قابل پذیرش
۴	عزت نفس	تصادفی	۱	۰/۷۶ ۰/۸۱۳	۲۹/۸۶۹	قابل پذیرش
۵	بازسازی روانی	تصادفی	۱۰	۰/۳۹۹ ۰/۶۷۱	۶/۲۱۹	قابل پذیرش
۶	آرامش	تصادفی	۳	۰/۱۸۸ ۰/۹۵	۲/۴۱۳	قابل پذیرش
۷	اثر مثبت/ منفی بر سلامتی	تصادفی	۲	۰/۱۸۲ ۱	۱/۹۹۰	قابل پذیرش
۸	سلامت روان	تصادفی	۵	۰/۳۸۳ ۰/۸۷۵	۳/۶۲۵	قابل پذیرش
۹	احساسات مثبت/ منفی	تصادفی	۱	۰/۳۶۴ ۰/۵۱	۱۰/۲۴۹	قابل پذیرش
۱۰	بازسازی روانی درک‌شده	تصادفی	۱	۰/۵۲۵ ۰/۹۲۷	۴/۱۳۹	قابل پذیرش
۱۱	بهزیستی روان‌شناختی	تصادفی	۱	۰/۶۳۲ ۰/۷۷۴	۱۲/۱۹۴	قابل پذیرش
۱۲	تعمق	تصادفی	۱	۰/۹۴ ۰/۹۹۷	۶/۵۵۴	قابل پذیرش
۱۳	بازسازی تمرکز ذهنی	تصادفی	۱	۰/۹۵۲ ۰/۹۹۷	۶/۸۷۲	قابل پذیرش
۱۴	شادی	تصادفی	۲	۰/۱۱۷ ۰/۳۳۱	۴/۰۰۰	قابل پذیرش
۱۵	پرانرژی‌بودن	تصادفی	۱	۰/۰۰۴ ۰/۳۸۱	۱/۹۹۷	قابل پذیرش
۱۶	آسودگی خاطر	تصادفی	۱	۰/۸۸۸ ۰/۹۷	۱۰/۱۴۳	قابل پذیرش
۱۷	اختلال خلقی کلی	تصادفی	۱	۰/۸۵۱ ۰/۹۹۳	۵/۰۴۹	قابل پذیرش
۱۸	خوش خلقی	تصادفی	۱	۰/۲۱۸ ۰/۸۷۵	۲/۷۲۸	قابل پذیرش

جدول ۸. نمودار با وضوح بالا (HRP) براساس خروجی نرم‌افزار CMA۴. مأخذ: نگارندگان.

نام مطالعات	نام نویسنده (گان)، سال	مؤلفه‌های روان‌شناختی	تفاوت میانگین استاندارد شده	خطای استاندارد	واریانس	کران پایین	کران بالا	زد-ولیو	پی-ولیو	تفاوت میانگین استاندارد شده، فاصله اطمینان ۹۵ درصد
Felsten, 2009	بازسازی روانی	۴/۳۳۵	۱/۰۶۵	۱/۱۳۴	۲/۲۴۸	۶/۴۲۲	۴/۰۷۰	۰/۰۰۰		
Hipp et al., 2016	بازسازی روانی	۰/۳۱۶	۰/۰۹۷	۰/۰۰۹	۰/۱۲۷	۰/۵۰۶	۳/۲۶۸	۰/۰۰۱		
Van den Bogerd et al., 2018	بازسازی روانی	۲/۲۷۰	۹۳	۸۶۴۹	۱۸۰-	۸۴/۵۴۷	۰/۰۲۴	۰/۰۰۱		
	بازسازی روانی ادراک‌شده	۲/۷۰۰	۰/۹۰۰	۰/۸۱۰	۰/۹۳۶	۴/۴۶۴	۳/۰۰۰	۰/۰۰۳		
Liu et al., 2018	سلامت روان	۰/۷۲۵	۰/۳۲۸	۰/۱۰۸	۰/۰۸۲	۱/۳۶۹	۲/۲۱۰	۰/۰۲۷		
Wang et al., 2018	آرامش	۱/۸۳۵	۰/۷۸۴	۰/۶۱۴	۰/۲۹۹	۳/۳۷۱	۲/۳۴۲	۰/۰۱۹		
	خوش خلقی	۱/۷۴۳	۰/۷۶۶	۰/۵۸۶	۰/۲۴۲	۳/۲۴۴	۲/۲۷۶	۰/۰۲۳		
Gulwadi et al., 2019	بازسازی روانی	۰/۲۰۱	۰/۰۶۱	۰/۰۰۴	۰/۰۸۱	۰/۳۳۱	۳/۲۸۲	۰/۰۰۱		
Holt et al., 2019	کاهش استرس	۰/۴۰۴	۰/۱۴۳	۰/۰۲۰	۰/۱۲۴	۰/۶۸۴	۲/۸۳۱	۰/۰۰۵		
	شادی	۰/۴۸۲	۰/۱۴۴	۰/۰۲۱	۰/۲۰۰	۰/۷۶۵	۳/۳۴۸	۰/۰۰۱		
Guo et al., 2020	کاهش استرس	۲۳/۷۵	۱/۰۱	۱/۰۲	۲۱/۷۷	۲۵/۷۳	۲۳/۵۱۵	۰/۰۰۰		

ادامه جدول ۸.

تفاوت میانگین استاندارد شده، فاصله اطمینان ۹۵ درصد	آماره‌های هر مطالعه							مؤلفه‌های روان شناختی	نام مطالعات نام نویسندگان، سال
	پی- ولیو	زد- ولیو	کران بالا	کران پایین	واریانس	خطای استاندارد	تفاوت میانگین استاندارد شده		
	۰/۰۱۸	۲/۳۷۱	۱۴/۱۱۹	۱/۳۴۱	۱۰/۶۲۸	۳/۲۶۰	۳/۷۳	اختلال خلقی کلی	Ibes & Forestell, 2022
	۰/۰۰۰	۴/۸۲۹	۷/۹۴۳	۳/۳۵۷	۱/۳۶۹	۱/۱۷۰	۵/۶۵۰	بازسازی روانی	Malekinezhad et al., 2020
	۰/۰۰۰	۵/۱۴۴	۷/۳۸۸	۳/۳۱۲	۱/۰۸۲	۱/۰۴۰	۵/۳۵۰	آرامش	
	۰/۰۳۹	۵/۴۶۱	۷/۵۶۹	۳/۵۷۱	۱/۰۴۰	۱/۰۲۰	۵/۵۷۰	پرانرژی بودن	
	۰/۰۰۰	۲/۰۶۸	۰/۸۳۷	۰/۰۲۲	۰/۰۴۳	۰/۲۰۸	۰/۴۳۰	شادی	Foellmer et al., 2021
	۰/۰۴۹	۴/۶۲۹	۱/۵۱۶	۰/۶۱۴	۰/۰۵۳	۰/۲۳۰	۱/۰۶۵	آرامش	
	۰/۰۱۴	۱/۹۷۰	۰/۸۱۴	۰/۰۰۲	۰/۰۴۳	۰/۲۰۷	۰/۴۰۸	پرانرژی بودن	
	۰/۰۰۹	۲/۴۶۰	۹/۰۸۸	۱/۰۲۹	۴/۲۲۷	۲/۰۵۶	۵/۰۵۹	سلامت روان	Chou & Hung, 2021
	۰/۰۰۰	۲/۶۰۹	۲۰/۷۰۸	۲/۹۴	۲۰/۵۴۵	۴/۵۳۳	۱۱/۸۲۴	تعمق	
	۰/۰۰۶	۲/۶۱۷	۲۳/۳۵۶	۳/۳۵۱	۲۶/۰۴۶	۵/۱۰۴	۱۳/۳۵۴	بازسازی تمرکز ذهنی	
	۰/۰۰۰	۳/۵۹۶	۰/۶۳۸	۰/۱۸۸	۰/۰۱۳	۰/۱۱۵	۰/۴۱۳	افسردگی	Ha & Kim, 2021
	۰/۰۰۰	۲/۷۳	۰/۵۳۴	۰/۰۸۸	۰/۰۱۳	۰/۱۱۴	۰/۳۱۱	بازسازی روانی	
	۰/۰۰۰	۹/۷۶۰	۰/۴۳۱	۱/۶۱۱	۰/۰۴۳	۰/۲۰۷	۲/۰۱۶	بهبودی روان شناختی	Yusli et al., 2021
	۰/۰۰۰	۱۸/۳۵۹	۱/۹۲۰	۱/۵۵۰	۰/۰۰۹	۰/۰۹۴	۱/۷۳۵	افسردگی	Lee et al., 2021
	۰/۰۰۰	۱۷/۲۶۲	۱/۷۴۲	۱/۳۸۷	۰/۰۰۸	۰/۰۹۱	۱/۵۶۴	اضطراب	
	۰/۰۰۰	۱۸/۳۲۹	۱/۹۱۵	۱/۵۴۵	۰/۰۰۹	۰/۰۹۴	۱/۷۳۰	کاهش استرس	
	۰/۰۰۰	۲۲/۰۷۷	۲/۷۸۷	۲/۳۳۲	۰/۰۱۳	۰/۱۱۶	۲/۵۶۰	غزت نفس	
	۰/۰۰۰	۹/۵۴۹	۱/۱۸۱	۰/۷۷۹	۰/۰۱۱	۰/۱۰۳	۰/۹۸۰	احساسات مثبت/ منفی	Liu et al., 2022a
	۰/۰۰۱	۳/۱۸۷	۰/۷۹۲	۰/۱۸۹	۰/۰۲۴	۰/۱۵۴	۰/۴۹۱	سلامت روان	Koning et al., 2022
	۰/۰۰۰	۵/۵۶۷	۶/۲۴۸	۲/۹۹۴	۰/۶۸۹	۰/۸۳۰	۴/۶۲۱	بازسازی روانی	Du et al., 2022
	۰/۰۰۰	۱۸/۲۳۹	۱/۷۰۵	۱/۳۷۴	۰/۰۰۷	۰/۰۸۴	۱/۰۴۵	کاهش استرس	Liu et al., 2022b
	۰/۰۰۰	۶/۷۵۷	۰/۵۹۹	۰/۳۲۹	۰/۰۰۵	۰/۰۶۹	۰/۴۶۴	بازسازی روانی	
	۰/۰۰۰	۲۳/۳۲۲	۲/۷۰۲	۲/۲۸۳	۰/۰۱۱	۰/۱۰۷	۲/۳۹۴	سلامت روان	
	۰/۰۰۰	۵/۶۶۷	۴/۸۵۳	۲/۳۵۹	۰/۴۰۵	۰/۶۳۶	۳/۶۰۶	سلامت روان	Sun et al., 2023
	۰/۰۰۱	۳/۳۹۶	۳/۹۱۹	۱/۰۵۱	۰/۵۳۵	۰/۷۳۲	۲/۴۸۵	بازسازی روانی	Asim et al., 2023
	۰/۰۰۰	۴/۵۸	۷۹/۵۶۹	۳۱/۷۸۴	۱۴۸/۴۳	۱۲/۱۶۷	۵۵/۷۲۲	اثر مثبت/ منفی بر سلامتی	Zhang & Li, 2023
	۰/۰۰۰	۳/۱۸۳	۱/۱۶۶	۰/۲۷۷	۰/۰۵۱	۰/۲۲۷	۰/۷۲۱	اثر مثبت/ منفی بر سلامتی	Migl et al., 2023
	۰/۰۰۱	۳/۲۷۰	۰/۴۸۵	۰/۱۲۲	۰/۰۰۹	۰/۰۹۳	۰/۳۰۴	بازسازی روانی	Guo et al., 2023
	۰/۰۰۰	۱۰/۶۹۴	۲/۳۵۴	۱/۶۲۵	۰/۰۳۵	۰/۱۸۶	۱/۹۸۹	تلفیق	
			۴/۰۱۳	-۰/۰۳۵			۱/۹۸۹	بازه پیش‌بینی	

- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., Demyttenaere, K., Ebert, D. D., Green, J. G., Hasking, P., Murray, E., Nock, M. K., Pinder-Amaker, S., Sampson, N. A., Stein, D. J., Vilagut, G., Zaslavsky, A. M., & Kessler, R. C. (2018). WHO World mental health surveys international college student project: prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(7), 623–638. <https://doi.org/10.1037/abn0000362>
- Bakhshandeh, G., Abbaspour, J., & Chitsaz, A. (2016). Meta-analysis of the influence of transformational leadership on employees' psychological empowerment in Iran. *Transformation Management Journal*, 8, 45-66. <https://doi.org/10.22067/pmt.v8i15.43455>
- Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of Environmental Psychology*, 25(3), 249-259. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.07.001>
- Best, N. (2019). *Active green space use & perceived stress amongst university students: differences by gender, major, & graduation year*. Furman Engaged. <https://scholarexchange.furman.edu/furmanengaged/2019/all/356>
- Bikomeye, J. C., Balza, J., & Beyer, K. M. (2021). The impact of schoolyard greening on children's physical activity and socioemotional health: A systematic review of experimental studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 535. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020535>
- Borenstein, M. (2019). *Common mistakes in meta-analysis and how to avoid them*. Biostat, Incorporated.
- Borenstein, M. (2020). Research note: In a meta-analysis, the I2 index does not tell us how much the effect size varies across studies. *Journal of Physiotherapy*, 66(2), 135-139. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.02.011>
- Chou, W. Y., & Hung, S. H. (2021). Cumulative frequency of nature dose: How continuous and regular forest walking improves nature relatedness, restorativeness, and learning engagement in college students. *Sustainability*, 13(20), 11370. <https://doi.org/10.3390/su132011370>
- Colley, K., Brown, C., & Montarino, A. (2016). Restorative wildscapes at work: An investigation of the wellbeing benefits of greenspace at urban fringe business sites using 'go-along' interviews. *Landscape Research*, 41(6), 598-615. <https://doi.org/10.1080/01426397.2016.1197191>
- De Girolamo, G., Dagani, J., Purcell, R., Cocchi, A., & McGorry, P. D. (2012). Age of onset of mental disorders and use of mental health services: needs, opportunities and obstacles. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 21(1), 47-57. <https://doi.org/10.1017/S2045796011000746>
- DiPlacito-DeRango, M. L. (2022). Mapping the role of instructors in Canadian post-secondary student mental health support systems. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(3), 1423-1437. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00453-3>

مطالعات آتی را در جهت درک بهتر فرایند بازسازی روانی و ارتباط آن با پردیس‌های طبیعی یاری داده و مسیر را برای شناسایی خلأهای پژوهشی آینده هموار کند.

اعلام عدم تعارض منافع

طبق تأیید نویسندگان، هیچ گونه منافع مالی متضاد یا روابط شخصی مؤثر بر نتایج این پژوهش وجود ندارد.

پی‌نوشت‌ها

1. Restorative environment/ 2. Biophilia hypothesis/ 3. Attention restoration theory (ART)/ 4. Bottom-up attention/ 5. Stress reduction theory (SRT)/ 6. Socially restorative urbanism/ 7. Supportive environments theory/ 8. Prospect-refuge theory/ 9. Arousal theory/ 10. Behavior setting theory/ 11. Affordance theory/ 12. Multi-sensory environments/ 13. Savanna theory/ 14. Sense of place/ 15. Sense of coherence theory/ 16. Salutogenic approach/ 17. Attention recovery/ 18. Bibliometrix/ 19. RStudio/ 20. Biblioshiny/ 21. Three-fields plot/ 22. Keywords plus/ 23. Web of Science/ 24. Scopus/ 25. PsycInfo/ 26. Population/ 27. Intervention/ 28. Comparison/ 29. Outcomes/ 30. Study design/ 31. PRISMA/ 32. The WHO's Quality of Life – Brief survey/ 33. Perceived Restorativeness Scale/ 34. Self-rated naturalness scale/ 35. 10 item perceived stress scale/ 36. Green user scale questionnaire/ 37. 17 item perceived greenness scale/ 38. 26 item quality of life short survey scale/ 39. Trier social stress test/ 40. State-trait anxiety inventor/ 41. Mood states-short form (POMS-SF)/ 42. The restorative outcome scale/ 43. The restorative components scale/ 44. Perceived sensory dimensions/ 45. Mental health continuum short form/ 46. Restorative state scale/ 47. Depression, anxiety, and stress scale/ 48. Rosenberg self-esteem scale/ 49. Perceived restorativeness scale for activity/ 50. Ryff's scale of psychological wellbeing/ 51. Kessler psychological distress scale/ 52. Positive and negative affect schedule/ 53. A form based on the Place Attachment Scale/ 54. FaceReader 9.0/ 55. Mindfulness scale/ 56. Restorativeness/ 57. Mental health/ 58. Stress recovery/ 59. Relaxation/ 60. Depression/ 61. Negative/ positive health effects/ 62. Happiness/ 63. Perceived recovery/ 64. Good natured/ 65. Total mood disturbance/ 66. Clear thought/ 67. Energetic/ 68. Reflection/ 69. Anxiety/ 70. Self-esteem/ 71. Psychological well-being/ 72. Negative/ positive feelings/ 73. Egger's regression intercept/ 74. Begg and Mazumdar's rank correlation/ 75. Classic fail-safe N/ 76. Cochran's Q test/ 77. I-squared/ 78. Tau-squared/ 79. Prediction interval

فهرست منابع

- Asadi, M., Etesam, F., Knigh, K., Elfenbein, M. H., & Rezaei, F. (2006). Relationship of connected and separate knowing to individualism-collectivism among Iranian and American students. *Advances in Cognitive Science*, 8(1), 17-22. <http://icssjournal.ir/article-1-273-en.html>
- Asim, F., Chani, P. S., Shree, V., & Rai, S. (2023). Restoring the mind: A neuropsychological investigation of university campus built environment aspects for student well-being. *Building and Environment*, 244, 110810. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110810>
- Asim, F., Rai, S., & Shree, V. (2021). Biophilic architecture for restoration and therapy within the built environment: a review. *Visions for Sustainability*, 15, 53-79. <https://doi.org/10.13135/2384-8677/5104>

- Du, Y., Zou, Z., He, Y., Zhou, Y., & Luo, S. (2022). Beyond blue and green spaces: identifying and characterizing restorative environments on Sichuan technology and business university campus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13500. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013500>
- Felsten, G. (2009). Where to take a study break on the college campus: An attention restoration theory perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 160-167. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.11.006>
- Feng, N., Zhang, A., Cui, L., Zeng, H., & Mankad, A. (2020). Effects of neighbourhood social cohesion and need for restoration on restorative experiences. *Asian Journal of Social Psychology*, 23(4), 422-434. <https://doi.org/10.1111/ajsp.12420>
- Foellmer, J., Kistemann, T., & Anthonj, C. (2021). Academic greenspace and well-being—can campus landscape be therapeutic? evidence from a german university. *Wellbeing, Space and Society*, 2, 100003. <https://doi.org/10.1016/j.wss.2020.100003>
- Fu, M., & Cheng, A. W. (2017). College counseling services: Meeting today's demands. *Psychological Services*, 14(4), 403. <https://doi.org/10.1037/ser0000219>
- Gao, W., Ping, S., & Liu, X. (2020). Gender differences in depression, anxiety, and stress among college students: a longitudinal study from China. *Journal of Affective Disorders*, 263, 292-300. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.121>
- Gulwadi, G. B., Mishchenko, E. D., Hallowell, G., Alves, S., & Kennedy, M. (2019). The restorative potential of a university campus: Objective greenness and student perceptions in Turkey and the United States. *Landscape and Urban Planning*, 187, 36-46. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.03.003>
- Guo, L. N., Zhao, R. L., Ren, A. H., Niu, L. X., & Zhang, Y. L. (2020). Stress recovery of campus street trees as visual stimuli on graduate students in autumn. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 148. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010148>
- Guo, S., Zhou, Y., Yu, J., & Yang, L. (2022). Effects of the combination of audio and visual factors on mental restoration in a large-scale urban greenway: Perspectives from Wuhan, China. *Land*, 11(11), 2017. <https://doi.org/10.3390/land11112017>
- Guo, W., Wen, H., & Liu, X. (2023). Research on the psychologically restorative effects of campus common spaces from the perspective of health. *Frontiers in Public Health*, 11, 1131180. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1131180>
- Ha, J., & Kim, H. J. (2021). The restorative effects of campus landscape biodiversity: Assessing visual and auditory perceptions among university students. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127259. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127259>
- Heidari, S., Moztarzadeh, H., Azemati, H., & Taghipour, M. (2021). The investigation of effect of physical variables of the class window on students' mental focus reconstruction. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 15(3), 545-554. <https://doi.org/10.22061/tej.2020.6716.2439>
- Herzog, T. R., Maguire, P., & Nebel, M. B. (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 159-170. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00113-5](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00113-5)
- Hipp, J. A., Gulwadi, G. B., Alves, S., & Sequeira, S. (2016). The relationship between perceived greenness and perceived restorativeness of university campuses and student-reported quality of life. *Environment and Behavior*, 48(10), 1292-1308. <https://doi.org/10.1177/0013916515598200>
- Holt, E. W., Lombard, Q. K., Best, N., Smiley-Smith, S., & Quinn, J. E. (2019). Active and passive use of green space, health, and well-being amongst university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 424. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030424>
- Ibes, D. C., & Forestell, C. A. (2022). The role of campus greenspace and meditation on college students' mood disturbance. *Journal of American College Health*, 70(1), 99-106. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1726926>
- Jahani, A., & Saffariha, M. (2020). Aesthetic preference and mental restoration prediction in urban parks: An application of environmental modeling approach. *Urban Forestry & Urban Greening*, 54, 126775. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126775>
- Jang, Y., & Son, Y. (2020). The Characteristics of Urban Forests as Restorative Environments with the use of the Perceived Restorativeness Scale: focusing on the Hongneung Experimental Forest, Seoul, South Korea. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 8(1), 107-123. https://doi.org/10.14246/irspsd.8.1_107
- Kamalpour, S., Azizzadeh-Forouzi, M., & Tirgari, B. (2017). A study of the relationship between resilience and academic burnout in nursing students. *Strides in Development of Medical Education*, 13(5), 476-487. https://sdme.kmu.ac.ir/article_90495_1d62a7caf84071f08ec4b5447fe7da2e.pdf
- Karimi, M., Alborzi, F., & Amini, A. (2025). A reflection on the role of auditory factors in the soundscape of educational spaces in Qazvin City based on cognitive maps (Case study: Narges Shahed school in Qazvin). *Bagh-e Nazar*, 21(141), 27-42. <https://doi.org/10.22034/bagh.2025.483924.5687>
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
- Koning, M., Kim, J. H., Saeidi-Rizi, F., & Durst, N. (2022). The role of the campus outdoor environment on university student mental health. *Journal of People, Plants, and Environment*, 25(3), 263-272. <https://doi.org/10.11628/ksppe.2022.25.3.263>
- Kristjánssdóttir, H. L., Sigurðardóttir, S., & Pálsdóttir, A. M. (2020).

The restorative potential of Icelandic nature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 9095. <https://doi.org/10.3390/ijerph17239095>

• Lee, L. K., Zakaria, N. A., & Foo, K. Y. (2021). Psychological restorative potential of a pilot on-campus ecological wetland in Malaysia. *Sustainability*, 14(1), 246. <https://doi.org/10.3390/su14010246>

• Li, D., & Sullivan, W. C. (2016). Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landscape and Urban Planning*, 148, 149-158. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.12.015>

• Liprini, R. M., & Coetzee, N. (2017). The relationship between students' perceptions of the University of Pretoria's on-campus green spaces and attention restoration. *Hum. Geogr*, 11(2), 155-167. <https://doi.org/10.5719/hgeo.2017.112.2>

• Liu, Q., Zhang, Y., Lin, Y., You, D., Zhang, W., Huang, Q., & Lan, S. (2018). The relationship between self-rated naturalness of university green space and students' restoration and health. *Urban Forestry & Urban Greening*, 34, 259-268. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.008>

• Liu, S., Ji, Y., Li, J., Peng, Y., Li, Z., Lai, W., & Feng, T. (2022a). Analysis of students' positive emotions around the green space in the university campus during the COVID-19 pandemic in China. *Frontiers in Public Health*, 10, 888295. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.888295>

• Liu, Q., Luo, S., Shen, Y., Zhu, Z., Yao, X., Li, Q., & Zhuo, Z. (2022b). Relationships between students' demographic characteristics, perceived naturalness and patterns of use associated with campus green space, and self-rated restoration and health. *Urban Forestry & Urban Greening*, 68, 127474. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127474>

• Luo, S., Xie, J., Wang, H., Wang, Q., Chen, J., Yang, Z., & Furuya, K. (2023). Natural dose of blue restoration: A field experiment on mental restoration of urban blue spaces. *Land*, 12(10), 1834. <https://doi.org/10.3390/land12101834>

• Malekinezhad, F., Courtney, P., Bin Lamit, H., & Vigani, M. (2020). Investigating the mental health impacts of university campus green space through perceived sensory dimensions and the mediation effects of perceived restorativeness on restoration experience. *Frontiers in Public Health*, 8, 578241. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.578241>

• Masoudinejad, S., & Hartig, T. (2020). Window view to the sky as a restorative resource for residents in densely populated cities. *Environment and Behavior*, 52(4), 401-436. <https://doi.org/10.1177/0013916518807274>

• Meyer-Grandbastien, A., Burel, F., Hellier, E., & Bergerot, B. (2020). A step towards understanding the relationship between species diversity and psychological restoration of visitors in urban green spaces using landscape heterogeneity. *Landscape and Urban Planning*, 195,

103728. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103728>

• Migl, W., Mathis, H., Spencer, M., Hernandez, R., & Maddock, J. E. (2023). Undergraduate college students' awareness and perception of nature-a photovoice study. *BMC Public Health*, 23(1), 2515. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17455-0>

• Nang, C., Piano, B., Lewis, A., Lycett, K., & Woodhouse, M. (2015). *Using the PICOS model to design and conduct a systematic search: a speech pathology case study*. Edith Cowan University.

• Ning, W., Yin, J., Chen, Q., & Sun, X. (2023). Effects of brief exposure to campus environment on students' physiological and psychological health. *Frontiers in Public Health*, 11, 1051864. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1051864>

• Puhakka, R. (2021). University students' participation in outdoor recreation and the perceived well-being effects of nature. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 36, 100425. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2021.100425>

• Ramos, M. B. (2018). *The Restorative Urban Realm: A Psychosocial Approach to Construct the Restorative Urban Experiential Landscape* [Ph. D Thesis, University Of Florida]. <https://original-ufdc.ufliib.ufl.edu/UFE0052565/00001>

• Rout, A., & Galpern, P. (2022). Benches, fountains and trees: Using mixed-methods with questionnaire and smartphone data to design urban green spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 67, 127335. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127335>

• Sakici, C. (2015). Assessing landscape perceptions of urban waterscapes. *The Anthropologist*, 21(1-2), 182-196. <https://doi.org/10.1080/09720073.2015.11891807>

• Sharghi, A., & Salehi Kousalari, F. (2017). Relationship between cognitive factors and social indicators in designing the healing spaces for old-age people. *Iranian Journal of Ageing*, 12(3), 346-359. <http://dx.doi.org/10.21859/sija.12.3.346>

• Stevenson, M. P., Schillhab, T., & Bentsen, P. (2018). Attention Restoration Theory II: A systematic review to clarify attention processes affected by exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 21(4), 227-268. <https://doi.org/10.1080/10937404.2018.1505571>

• Stephen, K. R., & Edward, W. O. (1993). *The biophilia hypothesis*. Island Press.

• Sullivan, W. C., & Li, D. (2021). Nature and attention. *Nature and psychology: Biological, cognitive, developmental, and social pathways to well-being*, 7-30. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69020-5_2

• Sun, N., Liu, W., & Zheng, Z. (2023). Campus outdoor environment, learning engagement, and the mental health of college students during the COVID-19 pandemic: From the perspective of students in different grades. *Frontiers in Public Health*, 11, 1143635. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1143635>

• Tanaka, M., Yamada, H., Nakamura, T., Ishii, A., & Watanabe, Y.

- (2013). Fatigue-recovering effect of a house designed with open space. *Explore*, 9(2), 82-86. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2012.12.006>
- Taylor, D. J., Bramoweth, A. D., Grieser, E. A., Tatum, J. I., & Roane, B. M. (2013). Epidemiology of insomnia in college students: relationship with mental health, quality of life, and substance use difficulties. *Behavior Therapy*, 44(3), 339-348. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2012.12.001>
 - Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)
 - Van Den Bogerd, N., Dijkstra, S. C., Seidell, J. C., & Maas, J. (2018). Greenery in the university environment: Students' preferences and perceived restoration likelihood. *PloS One*, 13(2), e0192429. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192429>
 - Vella-Brodrick, D. A., & Gilowska, K. (2022). Effects of nature (greenspace) on cognitive functioning in school children and adolescents: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 34(3), 1217-1254. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09658-5>
 - Von Lindern, E. (2017). Perceived interdependencies between settings as constraints for self-reported restoration. *Journal of Environmental Psychology*, 49, 8-17. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.11.004>
 - Wang, R., Zhao, J., & Xing, L. (2018). Perceived restorativeness of landscape characteristics and window views on university campuses. *Journal of Architectural and Planning Research*, 35(4), 303-322. <https://www.jstor.org/stable/26893775>
 - Wang, R., & Zhao, J. (2020). Effects of evergreen trees on landscape preference and perceived restorativeness across seasons. *Landscape Research*, 45(5), 649-661. <https://doi.org/10.1080/01426397.2019.1699507>
 - Wang, M., Zhang, S., & Zhou, X. (2025). Campus environments and mental restoration: eye-tracking evidence from dynamic stimuli. *Engineering, Construction and Architectural Management*. <https://doi.org/10.1108/ECAM-10-2024-1420>
 - Yang, H., Cui, X., Dijst, M., Tian, S., Chen, J., & Huang, J. (2022). Association between natural/built campus environment and depression among Chinese undergraduates: multiscale evidence for the moderating role of socioeconomic factors after controlling for residential self-selection. *Frontiers in Public Health*, 10, 844541. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.844541>
 - Yusli, N. A. N. M., Roslan, S., Zaremohzzabieh, Z., Ghiami, Z., & Ahmad, N. (2021). Role of restorativeness in improving the psychological well-being of university students. *Frontiers in Psychology*, 12, 646329. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.646329>
 - Zare, N., Parvareh, M., Noori, B., & Namdari, M. (2016). Mental health status of Iranian university students using the GHQ-28: a meta-analysis. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*, 21(4), 1-16. <http://sjku.muk.ac.ir/article-1-2537-en.html>
 - Zeynali Azim, A., Faridi Sani, M., & Ebadpoor, M. (2025). The principles of designing healing gardens in hospitals to reduce stress and improve the health of patients. *Research in Ethnobiology and Conservation*, 2(1), 1-15. <https://doi.org/10.22091/ethc.2024.11044.1031>
 - Zhang, T., Liu, J., & Li, H. (2019). Restorative effects of multi-sensory perception in urban green space: A case study of urban park in Guangzhou, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(24), 4943. <https://doi.org/10.3390/ijerph16244943>
 - Zhang, J., & Li, Y. (2023). The impact of campus outdoor space features on students' emotions based on the emotion map. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4277. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054277>

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:
 صالحی کوسالاری، فرزانه؛ شرقی، علی؛ قنبران، عبدالحمید و جهانی، علی. (۱۴۰۴). تأثیر پردیس‌های طبیعی دانشگاه بر وضعیت روان‌شناختی دانشجویان: یک مطالعه فراتحلیل. *باغ نظر*, ۲۲ (۱۴۳)، ۴۰-۲۳.

DOI: 10.22034/bagh.2025.500202.5742

URL: https://www.bagh-sj.com/article_217486.html?lang=fa

