

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۴/۰۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۱۳



COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Bagheri R. Rahimi M. From aesthetic planting design to health-oriented planting design: A critical review of the paradigm shift in urban green space planting design. *Urban Economics and Planning* 7(12):88-113.

DOI: [10.22034/uep.2026.584594.1909](https://doi.org/10.22034/uep.2026.584594.1909)

از طراحی کاشت زیباشناسانه تا طراحی کاشت سلامت‌محور: مروری نقادانه بر تغییر پارادایم در طراحی کاشت فضای سبز شهری

رضا باقری^{۱*}؛ مریم رحیمی^۱

۱. استادیار گروه علوم باغبانی و مهندسی فضای سبز، دانشگاه زابل، زابل، ایران

چکیده

شواهد علمی فزاینده از روانشناسی محیطی، اپیدمیولوژی، علوم اعصاب و معماری منظر، نقش فضاهای سبز شهری را در سلامت روان و بهزیستی برجسته ساخته و به تغییر تدریجی طراحی کاشت از کارکردهای صرفاً زیباشناختی به سمت رویکردی سلامت‌محور منجر شده است. علی‌رغم گسترش ادبیات مربوط به روابط طبیعت و سلامت، چارچوب جامعی که ابعاد طراحی کاشت درمان‌بخش و چالش‌های این پارادایم نوظهور را تبیین کند، همچنان وجود ندارد. این مطالعه به بررسی انتقادی مبانی نظری، شواهد تجربی و چالش‌های گذار به طراحی کاشت درمان‌بخش می‌پردازد و چارچوبی مفهومی برای ارزیابی و هدایت این تغییر ارائه می‌دهد. مرور نقادانه با استفاده از چارچوب SALSA (جست‌وجو، ارزیابی، ترکیب و تحلیل) انجام شد. ادبیات از پایگاه‌های داده Scopus، PubMed، Google Scholar و SID بازیابی شد. از ۱۶۲۴ رکورد ابتدایی شناسایی شده، ۸۰ مطالعه منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۶ که معیارهای ورود را داشتند، تحت ارزیابی کیفیت قرار گرفتند و با استفاده از روش تحلیل مضمون براون و کلارک ترکیب شدند. یافته‌ها نشان می‌دهد سه دیدگاه نظری عمده - نظریه کاهش استرس، نظریه بازیابی توجه و رویکرد مناظر درمان‌بخش - مبانی مفهومی طراحی کاشت سلامت‌محور را تشکیل می‌دهند. تحلیل مضمونی مطالعات همچنین پنج چالش کلیدی را شناسایی کرد: تنش بین زیبایی‌شناسی متعارف و زیبایی‌شناسی چندحسی سلامت‌محور، دوراهی گونه‌های بومی در برابر وارداتی، تصور نادرست از باغ شفا‌بخش یکسان برای همه، شکاف پژوهش - عمل، و شکاف کمیت - کیفیت در برنامه‌ریزی فضاهای سبز شهری. یافته‌ها نشان می‌دهد طراحی کاشت شهری در حال گذار از یک رویکرد عمدتاً زیباشناختی به سمت رویکردی سلامت‌محور است. چارچوب مفهومی پنج‌سطحی پیشنهادی، که نوآوری اصلی این مطالعه است، این گذار را به عنوان طیفی از طراحی کاشت زیباشناسانه تا طراحی کاشت یکپارچه سلامت‌محور مفهوم‌سازی می‌کند و مبنایی مبتنی بر شواهد برای طراحی، ارزیابی و توسعه سیاست‌های فضاهای سبز شهری فراهم می‌آورد.

کلمات کلیدی

باغ شفا‌بخش
طراحی کاشت شهری
گیاهان دارویی و معطر
منظر درمان‌بخش
نظریه بازیابی توجه
نظریه کاهش استرس

* نویسنده مسئول: r.bagheri@uoz.ac.ir

۱. مقدمه

طراحی کاشت، به عنوان یکی از ارکان اساسی معماری منظر و برنامه‌ریزی فضاهای سبز، همواره بازتاب‌دهنده نحوه درک جوامع از رابطه انسان و طبیعت بوده است (Fernandes et al., 2025). تکامل این حوزه ریشه در دگرگونی‌های فکری، فرهنگی و زیست‌محیطی دارد که به طور مستمر اهداف مناظر را در دوره‌های تاریخی مختلف بازتعریف کرده‌اند. از نظم نمادین باغ‌های رسمی فرانسه تا ترکیب طبیعی‌گرایانه باغ‌های منظرین انگلیسی، انتخاب و آرایش گیاهان همواره تحت تأثیر پارادایم‌های طراحی مسلط زمان خود شکل گرفته است (Zgarbová, 2014). در دهه‌های اخیر، شهرنشینی سریع، شیوع روزافزون بیماری‌های مزمن و کاهش تماس انسان با طبیعت، تحولی بنیادین در برنامه‌ریزی شهری و معماری منظر ایجاد کرده است. دیدگاه متعارف که گیاهان را عمدتاً به عنوان عناصر زیباشناختی و تأمین‌کننده سایه در نظر می‌گرفت، به تدریج جای خود را به پارادایمی داده است که پوشش گیاهی را به عنوان زیرساختی ضروری برای ارتقای سلامت عمومی و افزایش تاب‌آوری شهری می‌شناسد (Dushkova & Ignatieva, 2020; Van den Bosch & Sang, 2017). در پارادایم سنتی، انتخاب گونه‌ها عمدتاً بر اساس جذابیت بصری، عملکرد کالبدی و هزینه‌های نگهداری بود (Ignatieva et al., 2020). با این حال، این رویکرد از مشارکت‌های چندبعدی گیاهان در بهزیستی روانی و اجتماعی غافل بود (Bratman et al., 2019). در نتیجه، گذار از طراحی کاشت زینتی به طراحی کاشت درمان‌بخش به عنوان یکی از تغییرات مهم پارادایمی در این حوزه مطرح شده است که ارزش پوشش گیاهی را بر اساس ظرفیت آن در حمایت از سلامت و بهزیستی انسان بازتعریف می‌کند (Dushkova & Ignatieva, 2020; Van den Bosch & Sang, 2017). در این مطالعه، طراحی کاشت درمان‌بخش - و به‌ویژه مفهوم درمان‌بخش - به رویکردی مبتنی بر شواهد گفته می‌شود که در آن گیاهان برای ارتقای سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انتخاب، ترکیب و سازمان‌دهی فضایی می‌شوند. این مفهوم اساساً با درمان بالینی و مداخلات مستقیم پزشکی متفاوت است و در چارچوبی پیشگیرانه و سلامت‌بخش عمل می‌کند.

بنیان این تغییر پارادایمی در انبوه شواهد علمی انباشته شده در حوزه‌های سلامت عمومی، روانشناسی محیطی و اپیدمیولوژی نهفته است. سازمان بهداشت جهانی (۲۰۲۳) بر نقش فضاهای سبز در حمایت از سلامت تأکید کرده و لزوم ادغام آن‌ها در سیاست‌های شهری را برجسته ساخته است. ارزیابی جهانی ۱۹۹ راه‌حل مبتنی بر طبیعت، اثربخشی آن‌ها را در بهبود سلامت روان و کاهش آسیب‌پذیری شهری تأیید کرد (Xie & Bulkeley, 2020). در حالی که یک مرور جامع نشان داد فضاهای سبز از طریق بهبود کیفیت هوا و تنوع زیستی، مزایایی فراتر از خدمات اکوسیستمی سنتی ارائه می‌دهند (X. Wang et al., 2024). برای تبیین مکانیسم‌های تأثیر طبیعت بر سلامت انسان، پژوهشگران چندین چارچوب نظری مکمل را توسعه داده‌اند، از جمله نظریه کاهش استرس (Ulrich, 1984; Kaplan & Kaplan, 1991)، نظریه بازیابی توجه (Kaplan, 1995) - با شواهد فراتحلیل اخیر که نشان می‌دهد بیشترین بازیابی شناختی پس از تقریباً ۳۰ دقیقه مواجهه با طبیعت رخ می‌دهد (Bell et al., 2025) - و مفهوم مناظر درمان‌بخش که بر ابعاد اجتماعی و نمادین مکان تأکید دارد (Gesler, 1992; Williams, 2007). به طور کلی، این دیدگاه‌ها نشان می‌دهند طراحی کاشت

می‌تواند به عنوان ابزاری مبتنی بر شواهد برای ارتقای سلامت عمومی عمل کند (Bratman et al., 2019; Markevych et al., 2017). با این وجود، علی‌رغم گستردگی شواهد موجود، اختلاف نظر قابل توجهی در مورد اینکه کدام ویژگی‌های کاشت - مانند نوع گونه، تراکم، تنوع و ساختار فضایی - بیشترین مزایای درمان‌بخش را ایجاد می‌کنند و چگونه این یافته‌ها باید به دستورالعمل‌های طراحی عملی تبدیل شوند، همچنان وجود دارد. این شکاف بین شواهد علمی و عمل طراحی همچنان چالش‌ها و موانع قابل توجهی را در پیاده‌سازی ایجاد می‌کند.

علی‌رغم انباشت روزافزون شواهد علمی، گذار از طراحی کاشت زینتی به درمان‌بخش همچنان با موانع قابل توجهی در عمل مواجه است و در بسیاری از کشورها هنوز به روبه استاندارد تبدیل نشده است (Russo et al., 2026). یکی از موانع اصلی، شکاف پایدار بین تولید دانش و کاربرد حرفه‌ای است، به گونه‌ای که پروژه‌های اجراشده تا حد زیادی تحت هدایت معیارهای زیباشناختی سنتی و ملاحظات اقتصادی کوتاه‌مدت قرار دارند و به طور محدودی از شواهد تولیدشده توسط علوم سلامت بهره می‌برند (Gutke Lunsjö, 2001; Motallebi, 2023; Krukar & Schultz, 2025). چالش عمده دیگر از تنش بین اهداف زیباشناختی و عملکرد مرتبط با سلامت در انتخاب گونه‌ها ناشی می‌شود. در بسیاری موارد، گونه‌های زینتی غیربومی پرهزینه، بر گونه‌های بومی مقاوم ترجیح داده می‌شوند که این امر پایداری اکولوژیکی را کاهش می‌دهد و در عین حال ارزش‌های درمانی و فرهنگی مرتبط با پوشش گیاهی بومی را محدود می‌کند (Ignatieva et al., 2020; Kazemi & Abbasi, 2018). علاوه بر این، فقدان چارچوب‌های ارزیابی مبتنی بر شواهد به فرایندهای طراحی منجر شده که تا حد زیادی به تجربه فردی طراحان متکی است (Marcus & Sachs, 2013; Paraskevopoulou, 2018; Kamperi, 2018). موانع نهادی و سیاستی نیز این گذار را پیچیده‌تر می‌کنند، زیرا مفاهیمی مانند باغ‌های درمانی در چارچوب‌های قانونی و نظارتی به‌خوبی بازتاب نیافته‌اند (Russo et al., 2026). این وضعیت علی‌رغم شواهد طولی مبنی بر اینکه دسترسی به فضاهای سبز با کیفیت با کاهش پریشانی روانی در میان جمعیت‌های آسیب‌پذیر (Galera et al., 2025)، کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی (Yang et al., 2025) و کاهش مرگ‌ومیر قلبی - عروقی و تنفسی مرتبط است (Roscoe et al., 2022)، ادامه دارد. بر این اساس، چالش اصلی این است که بیشتر تحقیقات موجود بر اندازه‌گیری اثرات سلامتی فضاهای سبز متمرکز بوده و در عین حال به پیامدهای این یافته‌ها برای برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت فضاهای سبز شهری توجه نسبتاً کمی داشته است. در نتیجه، هیچ چارچوب جامعی برای ترجمه شواهد علمی به استراتژی‌های طراحی و سیاست‌گذاری شهری وجود ندارد. بنابراین، مسئله اصلی کمبود شواهد نیست، بلکه فقدان مکانیسم‌های مؤثر برای انتقال دانش به فرایند طراحی است.

این چالش‌ها در کشورهای درحال توسعه، به‌ویژه ایران، بیشتر مشهود است. علی‌رغم افزایش تعداد مطالعات بررسی‌کننده رابطه بین فضاهای سبز و سلامت، این حوزه هنوز در نظام آموزشی، عمل حرفه‌ای یا دستورالعمل‌های فنی ایران نهادینه نشده است. مرور انتقادی ادبیات داخلی نشان می‌دهد مطالعات موجود را می‌توان در چهار دسته اصلی طبقه‌بندی کرد: (۱) ارزیابی‌های پتانسیل شتاببخشی مطالعات موردی، مانند مطالعه رزم آرا و تقی‌پور (۲۰۲۰)

که باغ ارم را با پارک آزادی شیراز مقایسه کردند؛ (۲) مطالعات مدل سازی مفهومی، مانند مطالعه نوری هرزویلی و همکاران (۲۰۲۳) که مدل منظر سلامت را بر اساس مکانیسم های ادراکی توسعه دادند؛ (۳) مطالعات بررسی کننده تأثیرات طراحی، مانند مطالعه فروردین و باباخانی (۲۰۲۵) که نشان دادند کیفیت طراحی نقش تعیین کننده تری نسبت به کمیت فضای سبز در ارتقای سلامت روان کودکان دارد؛ و (۴) مطالعات بازخوانی الگوهای تاریخی، شامل مطالعات طاهری و همکاران (۲۰۲۱) که به بررسی دستورالعمل های طراحی باغ های شفا بخش برای سالمندان پرداختند و مطالعه اکبرزاده و ادیبی (۲۰۱۴) که ظرفیت های باغ ایرانی را به عنوان بنیانی برای مفهوم سازی باغ های درمانی بازبینی کردند. علی رغم ارزش علمی این مطالعات، تحلیل انتقادی نشان می دهد تأکید اصلی آن ها بر نشان دادن این بوده است که چرا سلامت اهمیت دارد، در حالی که چگونه باید کاشت طراحی شود و چگونه باید گونه ها بر اساس شواهد علمی انتخاب شوند، تا حد زیادی نادیده گرفته شده است. این شکاف با توجه به اینکه ایران دارای بیش از ۲,۳۰۰ گونه گیاه دارویی (Hoseini et al., 2021; Owfi, 2020) و سابقه دیرینه طب سنتی است، اما فاقد چارچوب های سیاستی و فنی منسجم برای ادغام نظام مند این منابع در مناظر شهری است - مسئله ای که شاهوران و اسدیپور (۲۰۲۴) نیز به آن اشاره کرده اند - بسیار قابل توجه است. به بیان دیگر، چالش اصلی در ایران لزوماً کمبود تحقیق نیست، بلکه فقدان مکانیسم هایی برای ادغام دانش علمی، آموزش و عمل حرفه ای است.

بر این اساس، شکاف اصلی در ادبیات موجود نه در کمبود شواهد علمی نشان دهنده اهمیت طبیعت برای سلامت انسان، بلکه در فقدان چارچوب هایی است که قادر به ترجمه یافته های پژوهشی پراننده به اصول، معیارها و استراتژی های طراحی مبتنی بر شواهد باشند. در ایران، این شکاف با فاصله قابل توجه بین تولید دانش، عمل حرفه ای و سیاست گذاری بیشتر تشدید می شود. در این زمینه، نوآوری این مقاله نه در ارائه یک مرور صرفاً توصیفی، بلکه در ترکیب انتقادی شواهد نظری و تجربی برای توسعه چارچوب مفهومی طیف طراحی کاشت شهری: از تزئین تا درمان است. این چارچوب مکانیزمی عملی برای ترجمه شواهد سلامت به تصمیمات طراحی ارائه می دهد و می تواند به عنوان پایه ای برای تدوین دستورالعمل های طراحی مبتنی بر شواهد، معیارهای برنامه ریزی و ارزیابی فضاهای سبز شهری، و سیاست های مدیریت شهری سلامت محور عمل کند. هدف اصلی این مقاله، بررسی انتقادی تغییر پارادایم از طراحی کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت درمان بخش و تبیین مبانی نظری، شواهد تجربی و چالش های پیاده سازی آن است. سؤال اصلی پژوهش این است: تغییر نگاه به گیاهان از عناصر زیباشناسانه به مؤلفه های ارتقادهنده سلامت بر چه مبانی نظری و شواهد تجربی استوار شده است؟ برای پاسخ به این سؤال، مقاله ابتدا مبانی نظری و شواهد علمی مرتبط را به طور انتقادی مرور می کند، سپس چالش های جهانی و ملی را تحلیل می کند، پس از آن چارچوب مفهومی طیف طراحی کاشت شهری را ارائه می دهد و در پایان با بحث درباره نتیجه گیری های مطالعه، پیامدهای سیاستی و جهت گیری پژوهش های آینده به پایان می رسد.

۲. مبانی نظری: طبیعت - و به ویژه طراحی کاشت - چگونه بر سلامت انسان تأثیر می گذارد؟

درک مبانی نظری زیربنای تأثیرات طبیعت و به ویژه طراحی کاشت، بر سلامت انسان، پیش نیازی برای طراحی مبتنی بر شواهد در باغ های شفا بخش و مناظر درمان بخش است. این تأثیرات از طریق مکانیسم های متعدد فیزیولوژیکی، شناختی، روانی و اجتماعی تبیین می شوند و هیچ نظریه واحدی نمی تواند به طور جامع همه این ابعاد را توضیح دهد. طی دهه های گذشته، چندین چارچوب نظری عمده برای تبیین این رابطه ارائه شده است که هر یک بر مکانیسم زیربنایی متمایزی تأکید دارند. به طور کلی، این نظریه ها نه تنها بنیاد علمی برای طراحی فضاهای سبز درمان بخش را فراهم می کنند، بلکه معیارهای عملی برای انتخاب عناصر طراحی مناسب را نیز ارائه می دهند. سه چارچوب نظری اصلی شامل نظریه کاهش استرس (SRT)، نظریه بازیابی توجه (ART) و مفهوم مناظر درمان بخش است. اگرچه این دیدگاه ها از سنت های فکری متفاوتی - شامل روانشناسی، زیست شناسی تکاملی و جامعه شناسی - نشأت می گیرند، اما بر یک فرض مشترک همگرا هستند: طبیعت، به ویژه پوشش گیاهی و فضاهای سبز، دارای ظرفیت های ذاتی و چندبعدی برای ارتقای پایدار بهبودهای جسمی، روانی و اجتماعی انسان است (Bratman et al., 2019; Markevych et al., 2017). بر این اساس، چارچوب نظری این مطالعه از این سه دیدگاه مکمل برای تبیین مکانیسم های تأثیر طراحی کاشت بر سلامت انسان و ایجاد یک مبنای نظری جامع برای طراحی کاشت سلامت محور استفاده می کند.

شواهد اخیر همچنین نشان می دهد فضاهای سبز شهری نقش قابل توجهی در کاهش اثرات نامطلوب آلودگی هوا بر سلامت ایفا می کنند. مطالعه گونگ و همکاران (۲۰۲۶) بر اساس ۱۳,۶۲۹ مورد مرگ ناشی از انفارکتوس میوکارد در چین نشان داد فضاهای سبز واقع در شعاع ۳ هزار متری متری مناطق مسکونی می توانند به طور قابل توجهی خطر مرگ ناشی از مواجهه با ذرات معلق (PM2.5 و PM10) را کاهش دهند. این یافته ها نشان می دهد مزایای درمانی فضاهای سبز فراتر از اثرات مستقیم روانشناختی و شامل محافظت فیزیولوژیکی در برابر آلاینده های محیطی است. به طور مشابه، گان و وانگ (۲۰۲۶) استدلال کردند که ترکیبات معطر آزاد شده توسط گیاهان - مانند نئنا، پیچ امین الدوله، جینکو و گل همیشه بهار، که همگی در طب سنتی به دلیل خواص دارویی خود شناخته شده اند - ممکن است از طریق مسیرهای بویایی - عصبی به کاهش استرس و بهبود شناختی کمک کنند. در مجموع، این یافته ها بر اهمیت ادغام فضاهای سبز درمانی در سیاست های سلامت عمومی شهری تأکید بیشتری می کنند.

۱.۲. نظریه کاهش استرس (Stress Reduction Theory-SRT)

نظریه کاهش استرس، که توسط راجر اولریچ طی دهه ۱۹۸۰ توسعه یافت، از تأثیرگذارترین چارچوب های نظری برای تبیین رابطه بین طبیعت و سلامت انسان به شمار می رود. این نظریه بر اساس مطالعه تجربی شاخص اولریچ (۱۹۸۴) استوار است که نشان داد بیماران بیمارستانی که اتاق هایشان به درختان مشرف بود،

اقامت کوتاه‌تری در بیمارستان داشتند، به مسکن کمتری نیاز داشتند و سریع‌تر از بیمارانی که پنجره‌هایشان به دیوار آجری مشرف بود، بهبود یافتند (Ulrich, 1984). این مطالعه پیشگام به عنوان نقطه عطفی در تحقیقات بررسی‌کننده مزایای سلامتی محیط‌های طبیعی شناخته می‌شود.

فرضیه مرکزی نظریه کاهش استرس این است که طی تکامل انسان، افراد پاسخ‌های فیزیولوژیکی سریع و تطبیقی به نشانه‌های محیطی طبیعی - مانند آب جاری، پوشش گیاهی سرسبز و مناظر باز - توسعه دادند، زیرا این ویژگی‌ها از نظر تاریخی نشان‌دهنده در دسترس بودن منابع و محافظت در برابر تهدیدهای بالقوه بود. در مقابل، محیط‌های شهری متراکم و ساخته‌شده دارای محرک‌هایی هستند که به احتمال بیشتری پاسخ‌های استرس را فعال می‌کنند (Ulrich et al., 1991). بر اساس این نظریه، مواجهه با یک محیط استرس‌زا، پاسخ فیزیولوژیکی فوری و تا حد زیادی، خودکاری را ایجاد می‌کند که افراد را به عقب‌نشینی از محیط استرس‌زا و جست‌وجوی محیط‌های طبیعی ترغیب می‌کند. این فرایند تغییر عاطفی مثبت را تسهیل می‌کند، پیامدهای فیزیولوژیکی استرس را تنظیم می‌کند و منابع روانی و فیزیولوژیکی تخلیه‌شده را بازیابی می‌کند.

شواهد تجربی گسترده‌ای از نظریه کاهش استرس حمایت می‌کند. مطالعات متعدد نشان داده‌اند مواجهه با محیط‌های طبیعی می‌تواند فشار خون را کاهش دهد، تنش عضلانی را کم کند، سطح کورتیزول - شاخص فیزیولوژیکی اصلی استرس - را کاهش دهد و فعالیت سیستم عصبی سمپاتی را سرکوب کند (Lee & Maheswaran, 2010). یک مطالعه میدانی انجام‌شده در دهلی نو توسط جها و همکاران (۲۰۲۶) نشان داد بازدیدکنندگان از پارک‌های شهری به طور مداوم مزایای ترمیمی از جمله آرامش عاطفی، بهبود خلق‌و‌خو و بازیابی از خستگی ذهنی را گزارش کردند. این یافته‌ها نشان می‌دهد مکانیسم‌های ارائه‌شده توسط نظریه کاهش استرس در زمینه‌های فرهنگی و جغرافیایی متنوع، از جمله مناطق کلان‌شهری پرجمعیت در نیمکره جنوبی، قابل تعمیم است. علاوه بر این، یک مرور جامع از ۱۱۵ مطالعه همتا - داوری‌شده گزارش کرد که راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت (NbS) تقریباً ۶۹ درصد از واریانس پیامدهای سلامت روان درک‌شده را تبیین می‌کنند (Morketo et al., 2025).

علی‌رغم حمایت تجربی قابل توجه، نظریه کاهش استرس در معرض چندین نقد مهم قرار گرفته است. اول، برخی محققان استدلال می‌کنند که این نظریه عمدتاً بر پاسخ‌های فیزیولوژیکی و عاطفی کوتاه‌مدت تأکید دارد و در عین حال به مکانیسم‌های شناختی، اجتماعی و زمینه‌ای که تجارب انسان از طبیعت را شکل می‌دهند، توجه نسبتاً محدودی داشته است. مرورهای نظام‌مند اخیر نشان می‌دهند اگرچه شواهد قوی برای اثرات کاهش استرس کوتاه‌مدت محیط‌های طبیعی وجود دارد، اما مکانیسم‌های زیربنایی مشارکت‌های بلندمدت آن‌ها در سلامت روان و تاب‌آوری روانشناختی هنوز به‌خوبی درک نشده است (Twohig-Bennett & Jones, 2018). دوم، فرض نظریه مبنی بر پاسخ تکاملی نسبتاً جهانی به محیط‌های طبیعی ممکن است تأثیر پیشینه فرهنگی، زمینه اجتماعی و ویژگی‌های فردی بر ادراک محیطی را دست‌کم بگیرد. شواهد نوظهور نشان می‌دهد مزایای سلامتی حاصل از طبیعت به طور قابل توجهی توسط عواملی مانند دسترسی، کیفیت محیطی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و زمینه اجتماعی تعدیل می‌شود (Joye & De Block, 2025). سوم، بخش زیادی از شواهد تجربی اولیه

حمایت‌کننده از این نظریه از آزمایش‌های آزمایشگاهی و مطالعات مواجهه کوتاه‌مدت به دست آمده است، در حالی که تحقیقات اخیر بر اهمیت بررسی تجارب انسان از طبیعت در محیط‌های شهری واقعی و در دوره‌های زمانی طولانی‌تر تأکید می‌کند (Bratman et al., 2019). علاوه بر این، مرورهای معاصر نشان می‌دهد اثرات کاهش استرس طبیعت نه تنها به وجود فضای سبز، بلکه به کیفیت طراحی، تنوع زیستی و ویژگی‌های فضایی محیط نیز بستگی دارد (Wood et al., 2018).

از دیدگاه طراحی کاشت شهری، نظریه کاهش استرس نشان می‌دهد ساختار و کیفیت پوشش گیاهی باید به گونه‌ای هدفمند سازماندهی شوند که بازیابی فیزیولوژیکی و هیجانی را تسهیل کنند. شواهد اخیر نشان می‌دهد پتانسیل ترمیمی فضاهای سبز نه تنها به میزان پوشش گیاهی، بلکه به تنوع ساختاری، دسترسی‌پذیری، کیفیت اکولوژیکی و ادغام زیرساخت‌های سبز و آبی نیز بستگی دارد (Da et al., 2024). بر این اساس، گنجاندن درختان سایه‌انداز، پوشش گیاهی چندلایه و آرایش‌های متراکم کاشت می‌تواند ادراک آسایش، ایمنی و پناهگاه را تقویت کند. به طور مشابه، ادغام عناصر آبی با پوشش گیاهی می‌تواند ادراک محیطی را بهبود بخشد، تجارب چندحسی را غنی‌تر کند، استرس را کاهش دهد و بهزیستی روانی را ارتقا دهد (Lee et al., 2022). مطالعات اخیر در طراحی محیطی نشان می‌دهد دستیابی به تعادل مناسب بین فضاهای باز که چشم‌اندازهای وسیعی ارائه می‌دهند و مناطق نیمه‌محصور تعریف‌شده توسط پوشش گیاهی، از مؤثرترین استراتژی‌ها برای افزایش آسایش روانشناختی، مطابق با مفهوم چشم‌انداز - پناهگاه است (Dosen & Ostwald, 2016). علاوه بر این، انتخاب گونه‌های گیاهی با شکل‌های رشد طبیعی، بافت‌های متنوع، تغییرات فصلی و ظرفیت ایجاد سایه و تنظیم شرایط ریزاقليمی می‌تواند مزایای ارتقا‌دهنده سلامت فضاهای سبز را بیشتر تقویت کند (Elliott et al., 2020). بنابراین، نظریه کاهش استرس فقط از افزایش میزان فضای سبز شهری حمایت نمی‌کند؛ بلکه بر طراحی آگاهانه ساختار کاشت، کیفیت تجارب حسی و سازمان‌دهی فضایی پوشش گیاهی به عنوان استراتژی‌های اساسی برای ارتقای سلامت و کاهش استرس در میان ساکنان شهری تأکید دارد.

۲.۲. نظریه بازیابی توجه (-Attention Restoration Theory) (ART)

نظریه بازیابی توجه که توسط راشل کاپلان و استیون کاپلان طی دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ توسعه یافت، بر مزایای شناختی طبیعت متمرکز است و دومین ستون اصلی چارچوب نظری زیربنای این مطالعه را تشکیل می‌دهد (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995). بر اساس این نظریه، توجه انسان از دو شکل متمایز تشکیل شده است: توجه هدایت‌شده که برای حفظ تمرکز بر یک وظیفه خاص به تلاش ذهنی آگاهانه نیاز دارد و توجه غیرارادی که به طور خودکار توسط محرک‌های محیطی ذاتاً جذاب، مانند مناظر دیدنی، حرکت برگ‌ها در باد یا آواز پرندگان، جلب می‌شود (Kaplan, 1995). اتکای طولانی‌مدت به توجه هدایت‌شده به خستگی توجه منجر می‌شود، وضعیتی که با کاهش تمرکز، افزایش خطا، تحریک‌پذیری و کاهش توانایی حل مسئله مشخص می‌شود. کاپلان (۱۹۹۵) پیشنهاد کرد که محیط‌های طبیعی توجه هدایت‌شده تخلیه‌شده را از طریق چهار ویژگی اساسی بازیابی

می‌کنند. اولین ویژگی، دوری (Being Away) است که به حس گریز روانی یا فیزیکی از جریان روزمره زندگی و فعالیت‌های پرمشقت ذهنی اشاره دارد. دومین ویژگی، گستردگی (Extent) است که به غنا و انسجام محیطی گفته می‌شود که حس غوطه‌وری در چیزی بزرگ‌تر از خود ایجاد می‌کند. سومین ویژگی، شیفتگی ملایم (Soft Fascination) است که به واسطه آن عناصر طبیعی بدون نیاز به پردازش شناختی فشرده، توجه را به راحتی جلب می‌کنند و به توجه هدایت‌شده اجازه بازیابی می‌دهند. چهارمین ویژگی، سازگاری (Compatibility) است که منعکس‌کننده درجه‌ای است که یک محیط از اهداف، ترجیحات و فعالیت‌های مورد نظر فرد حمایت می‌کند (Kaplan, 1995).

یک فراتحلیل از ۸۰ مطالعه شامل ۲۷۳ پیامد مستقل که توسط بل و همکاران (۲۰۲۵) انجام شد، نشان داد در مقایسه با محیط‌های ساخته‌شده، مواجهه با طبیعت عموماً با عملکرد شناختی بهبودیافته همراه است و بیشترین اثرات ترمیمی پس از تقریباً ۳۰ دقیقه مواجهه با محیط‌های طبیعی رخ می‌دهد. با این وجود، شواهد تجربی حمایت‌کننده از نظریه بازیابی توجه همچنان با ناهمگونی قابل توجهی مشخص می‌شود. بل و همکاران (۲۰۲۵) گزارش کردند که تقریباً ۳۵ درصد از مطالعات مرور شده یافته‌های صفر داشته‌اند، در حالی که تنها دو حوزه شناختی - حافظه کاری (Working Memory) و کنترل توجه (Attentional Control) - به طور مداوم مزایای قابل توجهی را پس از مواجهه با طبیعت نشان داده‌اند. علاوه بر این، القای صریح خستگی شناختی، که یک پیش‌شرط اساسی نظریه است، تنها در ۲۹ درصد از مطالعات مرور شده اجرا شده بود، که نشان می‌دهد بسیاری از تحقیقات نتوانسته‌اند یکی از مفروضات اصلی نظریه را به درستی عملیاتی کنند (Mangan, 2026). رویکرد بیوفیلیک شهری که توسط لفوس و همکاران (۲۰۲۵) بررسی شده، این دیدگاه را به مقیاس فضایی گسترده‌تری تعمیم می‌دهد و نشان می‌دهد چگونه طراحی فضاهای شهری می‌تواند تعاملات معنادار انسان - طبیعت را در سطوح متعدد محیط ساخته‌شده تسهیل کند (Lefosse et al., 2025).

علی‌رغم حمایت تجربی گسترده، نظریه بازیابی توجه اخیراً بر اساس مبانی مفهومی و روش‌شناختی مورد چالش قرار گرفته است. برخی از محققان استدلال می‌کنند که چهار مؤلفه اصلی نظریه - به‌ویژه شیفتگی ملایم و گستردگی - فاقد مرزهای مفهومی به اندازه کافی متمایز هستند که اندازه‌گیری تجربی و اعتبارسنجی نظری را دشوار می‌سازد. علاوه بر این، مطالعات اخیر نشان می‌دهد اثرات ترمیمی طبیعت با توجه به ویژگی‌های فردی، سن، پیشینه فرهنگی، کیفیت و پیچیدگی محیطی، مدت و نوع مواجهه و فعالیت‌های انجام‌شده در محیط‌های طبیعی، به طور قابل توجهی متفاوت است. در نتیجه، نمی‌توان فرض کرد که همه محیط‌های طبیعی، یا همه کاربران، مزایای شناختی یکسانی را تجربه خواهند کرد. شواهد نوظهور بیشتر نشان می‌دهد مزایای شناختی مرتبط با طبیعت را نمی‌توان فقط از طریق بازیابی توجه توضیح داد. مکانیسم‌های مکمل، از جمله کاهش استرس، تنظیم هیجانی، تجربه زیباشناختی، حس مکان و تعامل اجتماعی نیز نقش‌های قابل توجهی در ارتقای بهزیستی روانشناختی ایفا می‌کنند. بر این اساس، بسیاری از محققان توصیه می‌کنند که نظریه بازیابی توجه را در کنار نظریه کاهش استرس و رویکردهای بیوفیلیک به عنوان چارچوب‌های مکمل در نظر بگیرند که می‌توانند تبیین جامع‌تری از اثرات ارتقادهنده سلامت طبیعت ارائه دهند (Bell et al., 2025; Bratman et al., 2019; Ohly et al., 2016).

این وجود، نظریه بازیابی توجه همچنان از تأثیرگذارترین بنیادهای نظری در طراحی منظر معاصر باقی مانده است.

این نقدها پیامدهای مهمی برای طراحی کاشت دارند. آن‌ها نشان می‌دهند اثربخشی فضاهای سبز بیش از آنکه به میزان پوشش گیاهی وابسته باشد، به کیفیت سازمان‌دهی فضایی و ویژگی‌های ادراکی آن بستگی دارد. بر این اساس، طراحی کاشت باید به تعادل مناسب بین تنوع گیاهی، ساختار پوشش گیاهی چندلایه، خوانایی فضایی، پویایی فصلی و ویژگی‌های حسی گیاهان - شامل رنگ، بافت، حرکت، عطر و الگوهای رشد طبیعی - دست یابد تا شیفتگی ملایم را تقویت کند و در عین حال خواسته‌های شناختی غیرضروری را به حداقل برساند. به عکس، پیچیدگی بیش از حد، شلوغی بصری یا پوشش گیاهی با سازمان‌دهی ضعیف ممکن است ظرفیت ترمیمی محیط‌های طبیعی را کاهش دهد. بنابراین، کاربرد نظریه بازسازی توجه در طراحی کاشت باید فراتر از افزایش صرف سرانه فضای سبز شهری باشد. در عوض، باید انتخاب آگاهانه گونه‌های گیاهی، سازمان‌دهی فضایی اندیشیده‌شده و ایجاد تجارب ادراکی و چندحسی غنی را ترویج کند که به طور هم‌زمان از یکپارچگی اکولوژیکی، کیفیت زیباشناختی و ارتقای سلامت روان حمایت کند. در این چارچوب، نظریه بازیابی توجه بنیاد نظری محکمی برای طراحی کاشت مبتنی بر شواهد در فضاهای سبز شهری فراهم می‌آورد (Cameron et al., 2020; Hoyle et al., 2017; Jiang et al., 2014).

۳.۲. مناظر درمان‌بخش: ابعاد اجتماعی، فرهنگی و فضایی

مفهوم مناظر درمان‌بخش که نخستین بار توسط ویلبرت گسler، جغرافی‌دان سلامت، در سال ۱۹۹۲ معرفی شد، سومین ستون اصلی چارچوب نظری زیربنای این مطالعه را تشکیل می‌دهد (Gesler, 1992). گسler این مفهوم را برای پاسخ به یک سؤال اساسی مطرح کرد: چرا برخی مکان‌ها به نظر می‌رسد که دارای «حس مکان شفابخش» منحصر به فردی هستند؟ از زمان معرفی آن، هم مفهوم و هم کاربردهای آن به طور قابل توجهی تکامل یافته و فراتر از فرمول‌بندی اولیه خود گسترش یافته است.

به خلاف نظریه کاهش استرس و نظریه بازیابی توجه که عمدتاً بر مکانیسم‌های زیستی، فیزیولوژیکی و شناختی تأکید دارند، چارچوب مناظر درمان‌بخش بر نقش مکان در شکل‌دهی معنا، هویت و تعلق اجتماعی متمرکز است (Bell et al., 2018; Gesler, 1992; Smyth, 2005). از این دیدگاه، یک باغ شفابخش ارزش درمانی خود را نه تنها از عناصر طبیعی، بلکه از خاطرات، معانی نمادین و تعاملات اجتماعی که در آن پدیدار می‌شوند، به دست می‌آورد. یک مرور دامنه‌ای توسط بل و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد مفهوم مناظر درمان‌بخش به طور قابل توجهی تکامل یافته و مضامین اصلی آن در چهار بعد اصلی سازماندهی شده است: مادی (طبیعت، معماری و زیرساخت)، اجتماعی (حمایت اجتماعی، شبکه‌های تعامل و حس اجتماع)، معنوی (معنا، هدف و ارتباط با چیزی فراتر از خود) و نمادین (هویت فرهنگی، تاریخ و حافظه جمعی).

وینترباتم و واگنفلد (۲۰۲۶) این ابعاد را به راهنمایی عملی برای معماران منظر و متخصصان مراقبت‌های سلامت ترجمه کردند و بر رویکردهای مشارکتی، طراحی پاسخ‌دهنده به تروما و نیازهای گروه‌های کاربری متنوع، از جمله افراد با تنوع عصبی، تأکید کردند. در سال‌های اخیر، چارچوب مناظر درمان‌بخش از طریق مفاهیمی مانند تحرک درمانی (Therapeutic Mobilities) و هماتفت درمانی

(Therapeutic Assemblage) بیشتر گسترش یافته است (Bell et al., 2018). تحرک درمانی تشخیص می‌دهد که تجارب شفابخش به مکان‌های ثابت محدود نمی‌شوند، بلکه ممکن است از طریق حرکت و سفر در محیط‌های مختلف نیز پدیدار شوند. همتافت درمانی، در مقابل، بر تعاملات پیچیده میان کنشگران انسانی و غیرانسانی - شامل گیاهان، حیوانات، اشیای فیزیکی و فناوری‌ها - در شکل‌دهی تجارب درمانی تأکید دارد.

به‌تازگی یک مطالعه توسط ژیا و همکاران (۲۰۲۵) نشان داد مناطق طبیعی با تنوع زیستی بالا در اطراف شهرها می‌توانند با کاهش موانع سفر و بهبود دسترسی، سلامت روان جمعیت شهری را به طور قابل توجهی افزایش دهند. هنگامی که چنین محیط‌هایی به‌درستی برنامه‌ریزی شوند، ممکن است مزایای سلامت روان را تا ۴۹ درصد افزایش دهند. این یافته‌ها نشان می‌دهد مناظر درمان‌بخش نباید به فضاهای سبز درون شهری محدود شوند، بلکه باید شبکه‌های گسترده‌تری از زیست‌گاه‌های طبیعی در مناطق حومه‌شهری و پیرامونی را در بر گیرند. به طور مشابه، مطالعه‌ای که توسط جها و همکاران (۲۰۲۶) در دهلی نو انجام شد، نشان داد تجربیات جسمانی (embodied experiences)، از جمله آرامش پس از بازدید و آسایش حرارتی، پیش‌بینی‌کننده‌های قوی‌تری برای رضایت کاربران از فضاهای سبز - آبی شهری نسبت به زیبایی‌شناسی به‌تنهایی بودند. این یافته بر اهمیت گنجاندن ابعاد چندحسی و تجربی در طراحی مناظر درمان‌بخش تأکید دارد.

علی‌رغم نفوذ روزافزون مفهوم مناظر درمان‌بخش در تحقیقات سلامت و معماری منظر، این چارچوب اخیراً در معرض نقدهای مفهومی و روش‌شناختی مهمی قرار گرفته است. اول، محققان استدلال می‌کنند که چارچوب کلاسیک تأکید بیش از حدی بر کیفیات ذاتی مکان دارد، در حالی که تجارب درمانی بهتر است به عنوان پیامدهای پویای ناشی از تعاملات میان ویژگی‌های محیطی، زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی و تجارب زیسته کاربران درک شوند. از این دیدگاه، کیفیت درمانی یک فضا نه تنها به ویژگی‌های طبیعی آن، بلکه به عدالت فضایی، دسترسی عادلانه، امنیت درک‌شده، روابط اجتماعی و فرصت‌های مشارکت عمومی در ایجاد و استفاده از فضا بستگی دارد، ابعادی که در مطالعات اولیه توجه نسبتاً محدودی به آن‌ها شده است (Bell et al., 2018). دوم، تحقیقات معاصر نشان می‌دهد بخش زیادی از ادبیات مناظر درمان‌بخش همچنان به ادراک بصری اولویت می‌دهد و در عین حال به تجارب جسمانی و چندحسی، از جمله صدا، عطر، لامسه، آسایش حرارتی و حرکت در فضا، توجه نسبتاً کمتری دارد. این ابعاد به‌ویژه برای سالمندان، کودکان، بیماران و افراد با تنوع عصبی مهم هستند (Corazon et al., 2019; Jha et al., 2026). علاوه بر این، ظهور مفاهیمی مانند تحرک درمانی و همتافت درمانی نشان می‌دهد مزایای سلامتی طبیعت نه فقط از حضور در یک مکان خاص، بلکه از تعاملات مستمر میان افراد، طبیعت، فناوری، روابط اجتماعی، خاطرات، فرهنگ و زمینه‌های تاریخی ناشی می‌شود که بسیاری از آن‌ها ذاتاً کیفی هستند. در نتیجه، بسیاری از محققان معتقدند که چارچوب مناظر درمان‌بخش هنوز فاقد شاخص‌های استاندارد و قابل اندازه‌گیری برای ارزیابی ظرفیت درمانی محیط‌هاست (Williams, 2007) و باید از یک چارچوب عمدتاً توصیفی به سمت رویکردی مبتنی بر شواهد، قابل اندازه‌گیری و پاسخ‌دهنده به فرهنگ تکامل یابد (Bell et al., 2018; Li et al., 2025; Winterbottom & Wagenfeld, 2026).

این تحولات پیامدهای قابل توجهی برای طراحی کاشت در معماری منظر دارد. آن‌ها نشان می‌دهند یک منظر درمان‌بخش را نمی‌توان فقط با افزایش پوشش گیاهی یا تنوع زیستی به دست آورد؛ بلکه کیفیت تجارب کاربران از اهمیت اساسی برخوردار است. بر این اساس، طراحی کاشت نه تنها باید اهداف اکولوژیکی را برآورده کند، بلکه باید تجارب چندحسی، تعامل اجتماعی، ادراک امنیت، هویت مکان و تعلق خاطر را نیز تقویت کند. استفاده از پوشش گیاهی چندلایه، گونه‌های دارای تغییرات فصلی، رنگ‌ها، بافت‌ها، عطرها و حرکت‌های متنوع، همراه با مسیرهای حرکتی به‌دقت سازماندهی‌شده، فضاهای تجمع، مناطق نیمه‌خصوصی و عرصه‌های تعامل اجتماعی، می‌تواند کیفیات درمانی مناظر را به طور قابل توجهی تقویت کند. انتخاب گیاهان همچنین باید منعکس‌کننده شرایط فرهنگی و اقلیمی محلی و همچنین، نیازهای گروه‌های کاربری متنوع - از جمله سالمندان، کودکان، بیماران و افراد با تنوع عصبی - باشد تا عدالت فضایی را ارتقا دهد و دسترسی برابر به مزایای سلامتی طبیعت را تضمین کند. در نتیجه، در معماری منظر معاصر، طراحی کاشت به طور فزاینده‌ای نه تنها به عنوان یک مداخله زیباشناختی، بلکه به عنوان مؤلفه‌ای جدایی‌ناپذیر از طراحی مبتنی بر شواهد و سلامت‌محور در نظر گرفته می‌شود که به طور هم‌زمان به اهداف اکولوژیکی، روانی، اجتماعی و فرهنگی می‌پردازد و در عین حال تاب‌آوری شهری و کیفیت زندگی را افزایش می‌دهد (Corazon et al., 2019; Hoyle et al., 2017; Winterbottom & Wagenfeld, 2026).

علی‌رغم مبانی نظری متمایز، هر سه چارچوب بر نقش حیاتی کیفیت محیط‌های طبیعی در ارتقای سلامت انسان تأکید می‌کنند، اگرچه هر یک از دیدگاهی متفاوت به این رابطه می‌پردازند. این نظریه‌ها اساساً مکمل یکدیگر هستند تا رقیب. نظریه کاهش استرس بر مکانیسم‌های فیزیولوژیکی و زیستی متمرکز است، نظریه بازیابی توجه فرایندهای بازایی شناختی را تبیین می‌کند و چارچوب مناظر درمان‌بخش ابعاد اجتماعی، فرهنگی و نمادین محیط‌های شفابخش را برجسته می‌سازد. بر این اساس، تنها ادغام این سه دیدگاه می‌تواند مبنای نظری جامعی برای طراحی کاشت سلامت‌محور فراهم کند. یک باغ شفابخش مؤثر باید به طور هم‌زمان به هر سه بعد پردازد. در نهایت، گذار از پارادایم زیباشناختی به درمانی در طراحی کاشت شهری نیازمند کاربرد یکپارچه این چارچوب‌های نظری مکمل در سراسر فرایند طراحی است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از رویکرد مرور نقادانه با پشتیبانی استراتژی جست‌وجوی نظام‌مند استفاده کرد. به خلاف مرور نظام‌مند متعارف که عمدتاً شواهد موجود را ترکیب می‌کند، مرور نقادانه به دنبال تحلیل، تفسیر و در صورت لزوم به چالش کشیدن مفروضات، روش‌شناسی‌ها و نتیجه‌گیری‌های مطالعات پیشین است. چارچوب روش‌شناختی با مدل SALSA - جست‌وجو، ارزیابی، ترکیب و تحلیل - هدایت شد که رویکردی ساختاریافته برای انجام مرورهای نقادانه ادبیات فراهم می‌آورد (Grant & Booth, 2009). این رویکرد به‌ویژه برای بررسی تغییرات پارادایمی مناسب است، زیرا نه تنها ترکیب دانش موجود را تسهیل می‌کند، بلکه از طریق ارزیابی انتقادی ادبیات، امکان توسعه دیدگاه‌های نظری جدید را نیز فراهم می‌سازد (Snyder, 2019).

۱.۳. جست‌وجوی ادبیات

نویسندگان. از آنجا که گوگل اسکالر محدودیت‌هایی در عملکردهای بولی، عبارت‌های تودرتو و طول پرس‌وجو اعمال می‌کند - به‌ویژه برای جست‌وجوهای فارسی‌زبان - جست‌وجوهای پیشرفته تکراری با تقسیم استراتژی‌های جست‌وجوی پیچیده به چندین جست‌وجوی کوچک‌تر و سپس، ادغام نتایج انجام شد. علاوه بر این، با توجه به پوشش محدود انتشارات فارسی‌زبان در گوگل اسکالر، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی برای بهبود بازیابی ادبیات علمی فارسی گنجانده شد. از آنجا که این پایگاه از جست‌وجوهای اختصاصی فیلد (مانند عنوان - چکیده - کلیدواژه) یا عملگرهای بولی پیشرفته پشتیبانی نمی‌کند، از استراتژی جست‌وجوی تکراری نیز استفاده شد.

جست‌وجوی ادبیات در فیلدهای TITLE-ABS-KEY برای انتشارات منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۶ انجام شد. این بازه زمانی برای بررسی تغییرات پارادایمی اخیر در طراحی کاشت و مناظر درمان‌بخش مناسب تشخیص داده شد. برای اطمینان از پوشش کافی ادبیات بنیادین، چندین انتشارات شاخص پیش از این دوره - شامل آثار پیشگام اولریش، کاپلان و کاپلان، و گسلر - به طور عمدی در مجموعه داده نهایی گنجانده شدند (Gesler, 1992; Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995).

جست‌وجوی ادبیات شامل انتشارات به دو زبان فارسی و انگلیسی بود. علاوه بر این، چند مطالعه که در اصل به زبان چینی منتشر شده بودند و چکیده انگلیسی آن‌ها در دسترس بود، نیز مورد بررسی قرار گرفتند. انتشارات انگلیسی‌زبان از اسکوپوس (Scopus) که به دلیل پوشش جامع مجلات بین‌المللی باکیفیت انتخاب شد؛ پابمد (PubMed) که در تحقیقات سلامت محیطی و پزشکی تخصص دارد؛ و گوگل اسکالر (Google Scholar) که دسترسی گسترده‌ای به ادبیات هم‌تا - داوری‌شده و خاکستری فراهم می‌کند، بازیابی شدند. مطالعات فارسی‌زبان از طریق پایگاه اطلاعات علمی (SID) و گوگل اسکالر شناسایی شدند. استفاده ترکیبی از این پایگاه‌های داده، هم وسعت و هم عمق جست‌وجوی ادبیات را تضمین کرد.

استراتژی جست‌وجو بر اساس اهداف و مؤلفه‌های موضوعی مطالعه تدوین شده و عبارت‌های جست‌وجو در جدول ۱ ارائه شده است. نحوه جست‌وجو با قابلیت‌ها و محدودیت‌های هر پایگاه داده و همچنین، زبان جست‌وجو تطبیق داده شد. در اسکوپوس، رشته‌های جست‌وجوی جامع در فیلد TITLE-ABS-KEY اعمال شد و در عین حال دوره انتشار محدود شد. پابمد از ساختار نمایه‌سازی متفاوتی استفاده می‌کند که امکان جست‌وجو در عناوین و چکیده‌ها را فراهم می‌کند، اما نه در ترکیب با کلیدواژه‌های تعریف‌شده توسط

جدول ۱. کلیدواژگان تخصصی مورد استفاده جهت جست‌وجو به صورت ترکیبی

ردیف	زبان	کلیدواژگان
۱	فارسی	باغ شفابخش، باغ درمانی، باغ حسی، منظر درمانی، فضای سبز درمانی، نظریه کاهش استرس، نظریه بازسازی توجه، فرضیه بیوفیلیا، تأثیر طبیعت بر سلامت، بازیابی توجه، گیاهان دارویی، منظر شهری، طراحی کاشت، فضای سبز شهری، معماری منظر، سلامت روان، به‌زیستی، تجدید قوا، راه‌حل مبتنی بر طبیعت، طبیعت‌بنیاد، زیرساخت سبز، سلامتی شهری، بوم‌شناسی شهری
۲	انگلیسی	Healing garden, Therapeutic garden, Sensory garden, Attention restoration theory, Stress reduction theory, Biophilia hypothesis, Medicinal plant, Urban landscape, Planting design, Mental health, Well-being, Nature-based solution, Urban health

۲.۳. معیارهای ورود و خروج

روش‌شناسی‌های شفاف و قابل ارزیابی؛ و (۴) ارائه یافته‌های تجربی یا نظری اصیل به جای مرورهای سطحی (Page et al., 2021). معیارهای خروج شامل: (۱) انتشاراتی که فقط به زبان‌هایی غیر از انگلیسی یا فارسی و بدون ترجمه انگلیسی معتبر نوشته شده‌اند؛ (۲) مطالعاتی که فقط روی حیوانات یا در محیط‌های غیرشهری انجام شده‌اند؛ و (۳) مقالات کنفرانس‌های فاقد داوری دقیق، به استثنای مجموعه مقالات کنفرانس‌های بین‌المللی شناخته‌شده بودند.

۳.۳. ارزیابی کیفیت مطالعات گنجانده‌شده

با توجه به تنوع روش‌شناختی ادبیات گنجانده‌شده، مطالعات ابتدا به دو دسته روش‌شناختی کلی طبقه‌بندی شدند (جدول ۲). ارزیابی کیفیت سپس با استفاده از ابزارهای ارزیابی که به طور خاص با ویژگی‌های روش‌شناختی هر نوع مطالعه مطابقت داشت، انجام شد.

جست‌وجوی اولیه ۹۲۵ رکورد در اسکوپوس، ۲۰۷ رکورد در پابمد، ۲۱۷ رکورد انگلیسی‌زبان در گوگل اسکالر، ۱۶۱ رکورد فارسی‌زبان در گوگل اسکالر و ۱۱۴ رکورد فارسی‌زبان در پایگاه داده علمی جهاد دانشگاهی شناسایی کرد. پس از حذف عناوین تکراری، ۱،۱۴۶ انتشارات منحصربه‌فرد باقی ماند. غربالگری عناوین برای مرتبط بودن با موضوع پژوهش، همراه با حذف مجموعه مقالات کنفرانس‌ها، مجموعه داده را به ۳۱۱ انتشارات کاهش داد. غربالگری چکیده‌ها، مجموعه را به ۱۲۱ مطالعه که برای ارزیابی متن کامل انتخاب شدند، محدود کرد. در نهایت، ۸۰ مقاله (جدول پیوست ۱) معیارهای ورود را داشتند و در تحلیل نهایی گنجانده شدند. معیارهای ورود به شرح زیر بود: (۱) انتشار در مجلات با کیفیت بالا یا متوسط نمایه‌شده در ISI/Web of Science یا اسکوپوس؛ (۲) ارتباط مستقیم با طراحی کاشت و سلامت یا محیط‌های درمانی؛ (۳) استفاده از

جدول ۲. سهم انواع مطالعات وارد شده به تحقیق

الف- دسته‌بندی کلی نوع مطالعات وارد شده به تحقیق		
دسته کلی	تعداد	درصد
مروری (شامل نظام‌مند، دامنه‌ای، روایی، چتری)	۲۳	۲۸/۷۵٪
نظری (نظریه‌پردازی، چارچوب‌سازی، مفهومی)	۱۷	۲۱/۳۵٪
تجربی (کمی) (آزمایشی، شبه‌تجربی، طولی، مقطعی)	۲۲	۲۷/۵۰٪
تجربی (کیفی) (پدیدارشناسی، قوم‌نگاری، تحلیل محتوا)	۵	۶/۳۵٪
تجربی (ترکیبی) (کمی+کیفی)	۵	۶/۳۵٪
روشن‌شناختی / ابزاری (توسعه ابزار، رهنمود، روش‌شناسی جدید)	۸	۱۰/۰۰٪
مجموع	۸۰	۱۰۰/۰۰٪
ب- زیردسته‌های نوع مطالعات وارد شده به تحقیق		
۱. مطالعات مروری (۲۳ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
مرور نظام‌مند (Systematic Review)	۹	۱۱/۳۵٪
مرور دامنه‌ای (Scoping Review)	۴	۵/۰۰٪
مرور روایی/روایت‌پژوهی (Narrative Review)	۸	۱۰/۰۰٪
مرور چتری (Umbrella Review)	۲	۲/۵۰٪
۲. مطالعات نظری و مفهومی (۱۷ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
نظریه‌پردازی بنیادین	۴	۵/۰۰٪
کتاب‌های مرجع نظری	۷	۸/۷۵٪
چارچوب مفهومی و مدل‌سازی نظری	۶	۷/۵۰٪
۳. مطالعات تجربی (کمی) (۲۲ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
کارآزمایی/آزمایشی (شامل RCT و شبه‌آزمایشی)	۵	۶/۳۵٪
مطالعه طولی	۴	۵/۰۰٪
مطالعه مقطعی/پیمایش	۷	۸/۷۵٪
مدل‌سازی آماری/یادگیری ماشین/داده‌کاوی	۶	۷/۵۰٪
۴. مطالعات تجربی (کیفی) (۵ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
پدیدارشناسی/قوم‌نگاری	۲	۲/۵۰٪
تحلیل محتوا/مصاحبه عمیق	۳	۳/۷۵٪
۵. مطالعات تجربی (ترکیبی) (۵ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
کمی+کیفی (ترکیبی)	۵	۶/۳۵٪

۶. مطالعات روش‌شناختی ابزار (۸ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
توسعه ابزار/چک‌لیست	۳	۳۷٪
ارائه رهنمود/دستورالعمل طراحی	۴	۵۰٪
روش‌شناسی جدید/چارچوب تحلیلی	۱	۱۲٪

توضیح: دسته‌بندی مطالعات به منظور رفع مشکل همپوشانی و ناهمگونی در دو سطح انجام شده است. سطح اول شامل مطالعات مروری، نظری، تجربی و روش‌شناختی/ابزاری و سطح دوم زیردسته‌های این مطالعات است.

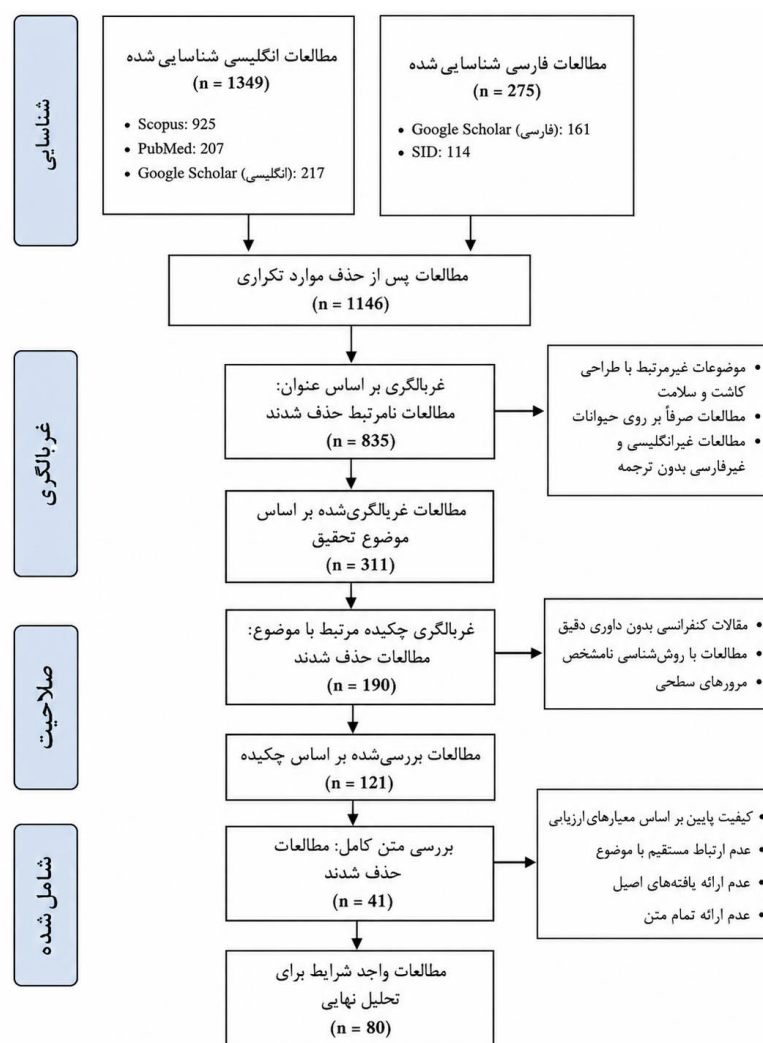
اساس این ارزیابی‌ها، مطالعات گنجانده‌شده در دسته‌های کیفیت بالا، متوسط و پایین طبقه‌بندی شدند. تقریباً ۸۶ درصد از مطالعات واردشده در رده کیفیت بالا یا متوسط قرار گرفتند (جدول ۳). مطالعاتی که رتبه کیفیت پایین دریافت کردند، عموماً نتوانستند معیارهای روش‌شناختی سخت‌گیرانه مورد نیاز ابزارهای ارزیابی - مانند ثبت پروتکل، جست‌وجوی جامع در چندین پایگاه داده، ارائه فهرست کامل مطالعات گنجانده‌شده یا ارزیابی کیفیت رسمی شواهد اولیه - را برآورده کنند. با این وجود، بررسی دقیق نشان داد بسیاری از این مطالعات علی‌رغم این محدودیت‌های روش‌شناختی، همچنان یافته‌های علمی ارزشمند و قابل اعتمادی ارائه می‌دهند. برای افزایش شفافیت روش‌شناختی و تکرارپذیری، فرایند غربالگری و انتخاب ادبیات با استفاده از نمودار جریان PRISMA مستند شد (شکل ۱).

مرورهای نظام‌مند و فراتحلیل‌ها با استفاده از AMSTAR 2 (ابزار اندازه‌گیری برای ارزیابی مرورهای نظام‌مند) ارزیابی شدند که یکی از جامع‌ترین ابزارها برای ارزیابی کیفیت روش‌شناختی ترکیبیات شواهد است. مرورهای روایی، مرورهای دامنه‌ای و مقالات مفهومی یا نظری فاقد روبه‌های جست‌وجوی ساختاریافته مرورهای نظام‌مند، با استفاده از SANRA (مقیاس ارزیابی مقالات مرور روایی) ارزیابی شدند که به طور خاص برای ارزیابی کیفیت، انسجام و دقت علمی مقالات مرور روایی توسعه یافته است. مطالعات تجربی اولیه با طرح‌های کمی، کیفی یا روش‌های ترکیبی، با استفاده از MMAT (ابزار ارزیابی روش‌های ترکیبی) ارزیابی شدند که به دلیل توانایی منحصربه‌فرد آن در ارزیابی طرح‌های پژوهشی متنوع در یک چارچوب یکپارچه انتخاب شد. این استراتژی ارزیابی چندابزاری، ارزیابی دقیق‌تر و متعادل‌تری از شواهد را در میان طرح‌های مطالعاتی ناهمگن امکان‌پذیر ساخت. بر

جدول ۳. تفکیک کیفیت مطالعات واردشده بر اساس ابزار ارزیابی

ابزار ارزیابی	کیفیت بالا	کیفیت متوسط	کیفیت پایین	مجموع	درصد
SANRA (مرورهای روایی، نظری و کتاب‌ها)	۳۱	۶	۰	۳۷	۴۶٪
MMAT (مطالعات تجربی، ترکیبی و ابزاری)	۲۸	۱	۰	۲۹	۳۶٪
AMSTAR 2 (مرورهای نظام‌مند و فراتحلیل)	۳	۰	۱۱	۱۴	۱۷٪
مجموع	۶۲	۷	۱۱	۸۰	۱۰۰٪

به منظور یکدست‌سازی گزارش نتایج ارزیابی کیفیت، امتیازهای حاصل از هر سه ابزار (AMSTAR 2, MMAT, SANRA) به سه سطح کلی بالا، متوسط و پایین تقلیل داده شد. این تقلیل بر اساس آستانه‌های عددی و نقاط بحرانی تعریف‌شده در هر ابزار انجام گرفته و مبنای تحلیل نهایی قرار گرفته است.



شکل ۱. دیاگرام (PRISMA) مراحل شناسایی و غربالگری مطالعات وارد شده به تحقیق

۵.۳. تحلیل داده‌ها

مطالعات انتخاب شده با استفاده از رویکرد تحلیل مضمون توسعه یافته توسط براون و کلارک (۲۰۰۶) تحلیل شدند. فرایند کدگذاری به طور تدریجی تا حصول اشباع نظری انجام شد؛ به این معنا که تحلیل مطالعات بعدی هیچ مضمون اضافی به دست نداد. با این وجود، مقالات باقی مانده نیز برای تأیید پایداری و کامل بودن چارچوب مفهومی بررسی شدند و هیچ مضمون دیگری پدیدار نشد. در نتیجه، ترکیب نهایی بر اساس هر ۸۰ مطالعه گنجانده شده انجام شد.

ابتدا، ۷۲ کد اولیه شناسایی شد. پس از مقایسه تکراری، پالایش و خوشه بندی، این کدها در پنج مضمون کلی سازماندهی شدند:

۱. مبانی نظری طراحی کاشت درمان بخش (نظریه کاهش استرس، نظریه بازایی توجه و مناظر درمان بخش)؛

۲. شواهد تجربی و شاخص‌های کلیدی تغییر پارادایم (شامل تحقیقات کمی و کیفی)؛

۳. چالش‌ها و تناقض‌های مرتبط با گذار پارادایمی؛

۴. پیامدهای عملی و سیاستی؛

۵. پیامدهای ناخواسته طراحی کاشت درمان بخش.

در نهایت، یافته‌ها در یک چارچوب مفهومی یکپارچه، به نام طیف طراحی کاشت شهری، ترکیب شدند که مدلی جامع برای درک گذار از کاشت زیباشناسانه به سمت طراحی کاشت مبتنی بر شواهد و سلامت‌محور ارائه می‌دهد.

۴. یافته‌ها: شواهد تجربی و عصب‌شناختی از تغییر پارادایم

این بخش یافته‌های حاصل از تحلیل ۸۰ مطالعه انتخاب شده را در مورد شواهد علمی و شاخص‌های کلیدی تغییر پارادایم ارائه می‌دهد. یافته‌ها در چهار مضمون اصلی سازماندهی شده‌اند: (۱) شواهد حمایت‌کننده از گذار از مفهوم فضای سبز کلی به عناصر خاص منظر؛ (۲) شواهد در مورد مسیرهای میانجی که از طریق آن‌ها طبیعت بر سلامت تأثیر می‌گذارد؛ (۳) شواهد در مورد باغ‌های حسی و گیاهان معطر؛ و (۴) شواهد علوم اعصاب که مکانیسم‌های زیستی زیربنای روابط طبیعت - سلامت را تبیین می‌کند.

۱.۴. شواهد برای گذار از مفهوم کلی فضای سبز به عناصر خاص منظر

یکی از تحولات مهم روش‌شناختی در تحقیقات اخیر، گذار از اندازه‌گیری شاخص‌های کلی پوشش گیاهی - مانند شاخص‌های تراکم پوشش گیاهی یا فضای سبز کلی^۱ - به شناسایی عناصر خاص منظر مرتبط با پیامدهای سلامت روان بوده است.

یک مرور نظام‌مند از ۴۸ مطالعه نشان داد اگرچه معیارهای عمومی پوشش گیاهی در تقریباً ۴۰ درصد از مطالعات، ارتباط معناداری با سلامت روان نشان ندادند، اما مؤلفه‌های خاص منظر، به‌ویژه پارک‌های شهری (۷۹ درصد یافته‌های مثبت) و درختان (۶۳ درصد یافته‌های مثبت)، ارتباطات قوی و پایدار با شاخص‌های سلامت روان نشان دادند (Sander et al., 2025). این یافته پیامدهای مهمی برای طراحی کاشت شهری دارد و نشان می‌دهد کاشت درختان و ایجاد پارک‌ها - حتی در مقیاس محله‌ای - در ارتقای سلامت روان مؤثرتر از افزایش صرف میزان کلی فضای سبز، مانند پوشش گسترده چمن، است.

فرا تحلیل دیگری گزارش کرد که تنوع زیستی در فضاهای سبز شهری با بهبود سلامت روان ارتباط مثبت دارد. فضاهای سبز با تنوع گونه‌ای بالا، پویایی فصلی و عناصر طراحی طبیعی‌گرایانه، حمایت بیشتری برای بازبانی روانشناختی و فیزیولوژیکی نسبت به محیط‌های همگن یا بسیار مصنوعی فراهم می‌کنند (Tutova et al., 2025). به بیان دیگر، کیفیت و ویژگی‌های ساختاری پوشش گیاهی - شامل تنوع گونه‌ها، فرم درختان و کاشت چندلایه - نقش بیشتری نسبت به کمیت پوشش گیاهی به‌تنهایی دارند.

به طور خاص‌تر، کیفیت فضای سبز که در عواملی مانند دسترسی بودن امکانات تفریحی، تنوع گونه‌های گیاهی، تنوع رنگ و فرم، ویژگی‌های پوشش گیاهی چندحسی و ساختارهای کاشت چندلایه منعکس می‌شود، به نظر می‌رسد نقش مهم‌تری نسبت به کمیت فضای سبز ایفا می‌کند که معمولاً با استفاده از شاخص‌هایی مانند سرانه فضای سبز، تراکم پوشش گیاهی یا پوشش کلی گیاهی اندازه‌گیری می‌شود.

۲.۴. شواهد در مورد مسیرهای میانجی: چگونگی تأثیر طبیعت بر سلامت انسان

مطالعات اخیر به طور فزاینده‌ای بر شناسایی مسیرهای علی تأثیر طبیعت بر سلامت به جای مستندسازی صرف همبستگی‌های آماری متمرکز شده‌اند. یک مرور جامع سه مکانیسم اصلی را که محیط‌های طبیعی را به سلامت انسان متصل می‌کند، شناسایی کرد: (۱) کاهش آلودگی هوا و صدا (مسیر فیزیولوژیکی)؛ (۲) ترویج فعالیت بدنی (مسیر رفتاری)؛ (۳) افزایش تعامل اجتماعی (مسیر اجتماعی) (Tutova et al., 2025).

یک فراتحلیل با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری فراتحلیل در ۵۱ مطالعه با نمونه‌وزنی ۲۸,۲۵۲ شرکت‌کننده، ارتباط مثبت معناداری بین پوشش گیاهی شهری و بهزیستی ذهنی ساکنان نشان داد ($r = 0.322$, 95% CI = [0.219–0.417]). تحلیل بیشتر فعالیت بدنی را به عنوان قوی‌ترین مکانیسم میانجی شناسایی کرد (Chen et al., 2025). این یافته‌ها نشان می‌دهد طراحی کاشت می‌تواند با تسهیل پیاده‌روی، تشویق تحرک فعال و ترویج فعالیت بدنی روزمره از طریق مداخلاتی مانند کاشت درختان خیابانی و کریدورهای سبز به‌هم‌پیوسته، به طور غیرمستقیم سلامت را بهبود بخشد.

باغبانی درمانی، که به عنوان یکی از مداخلات مؤثر مبتنی بر طبیعت شناخته می‌شود، به طور هم‌زمان از هر سه مسیر - فیزیولوژیکی، رفتاری و اجتماعی - عمل می‌کند. توتووا و همکاران (۲۰۲۵) گزارش کردند که باغبانی درمانی نه تنها سلامت روان را افزایش می‌دهد، بلکه به افزایش فعالیت بدنی، کاهش استرس اکسیداتیو و بهبود تعامل اجتماعی نیز کمک می‌کند و در نتیجه، به کاهش شکاف مرگ‌ومیر در میان افراد مبتلا به اختلالات شدید روانی کمک می‌کند.

متغیرهای مداخله‌گر: شواهد اخیر همچنین نشان می‌دهد رابطه بین فضای سبز و سلامت روان نه خطی است و نه در میان جمعیت‌ها یکسان است. از دیدگاه اقتصادی - اجتماعی، گالرا و همکاران (۲۰۲۵) دریافتند که اثرات محافظتی فضای سبز در برابر پریشانی روانی در میان جمعیت‌های محروم اقتصادی - اجتماعی به طور قابل توجهی قوی‌تر است، که نشان می‌دهد زیرساخت سبز می‌تواند به عنوان منبعی برابرکننده برای سلامت عمومی عمل کند. با این حال، دسترسی نابرابر به فضاهای سبز همچنان یک مانع عمده در محله‌های محروم باقی مانده است. به طور مشابه، چارچوب مفهومی ارائه‌شده توسط مارکویچ و همکاران (۲۰۱۷) سه مسیر مداخله به‌هم‌مرتبط - کاهش آسیب، بازبانی ظرفیت و توانمندسازی رفتاری - را شناسایی می‌کند که همگی به‌شدت تحت تأثیر ویژگی‌های سبک زندگی و فرصت‌های محله قرار دارند. عوامل زمینه‌ای، از جمله امنیت درک‌شده، کیفیت حسی و آسایش حرارتی، نیز به عنوان مداخله‌گرهای مهم عمل می‌کنند. جها و همکاران (۲۰۲۶) نشان دادند تجارب جسمانی، به‌ویژه احساس آرامش و آسایش حرارتی، پیش‌بینی‌کننده‌های قوی‌تری برای پیامدهای ترمیمی نسبت به زیباشناسی به‌تنهایی بودند. علاوه بر این، کیفیت محیطی درک‌شده، از جمله پاکیزگی و ایمنی، به طور قابل توجهی اثرات ترمیمی فضاهای سبز را افزایش یا کاهش می‌داد. در سطح روانشناختی، یوشیدا و همکاران (۲۰۲۲) گزارش کردند که دبستگی به مکان قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده بهزیستی بود ($\beta = 0.35$), که نشان می‌دهد طبیعت تا حدی از طریق تقویت دبستگی عاطفی افراد به مکان، سلامت روان را ارتقا می‌دهد. به طور کلی، این یافته‌ها نشان می‌دهد تغییر پارادایم از طراحی کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت درمان‌بخش نیازمند رویکردی حساس به زمینه و کاربرمحور است که به نابرابری‌های اجتماعی، مسیرهای رفتاری، کیفیات ادراکی و ابعاد روانشناختی مرتبط با هویت می‌پردازد تا عدالت محیطی و سلامت شهری را ارتقا دهد.

۳.۴. شواهد در مورد باغ‌های حسی و نقش درمانی گیاهان معطر

در میان حواس انسانی، حس بویایی قوی‌ترین ارتباط را با حافظه و هیجان دارد و آن را به مؤلفه‌ای اساسی در طراحی باغ‌های حسی و شفاف‌بخش تبدیل می‌کند. وانگ و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند گیاهان معطر از طریق سه مسیر مکمل بر سلامت انسان تأثیر می‌گذارند: فیزیولوژیکی، روانی و اجتماعی. ترکیبات فرار آزادشده توسط گیاهان - مانند لینالول در اسطوخودوس و منتول در نعنا - با سیستم لیمبیک، مرکز پردازش هیجانی مغز، تعامل می‌کنند و در نتیجه، اضطراب را کاهش می‌دهند و خلق‌وخو را بهبود می‌بخشند. یک مطالعه موردی از شش باغ حسی شهری در لهستان نشان داد پتانسیل درمانی آن‌ها بین ۴۶ درصد تا ۶۶ درصد متغیر بود. از میان

۷۳ پاسخ‌دهنده، ۶۲ شرکت‌کننده (۸۵ درصد) ترجیح خود را برای استفاده از آب باران و آب خاکستری برای آبیاری ابراز کردند که نشان‌دهنده آگاهی عمومی قوی از کمبود آب و حمایت از شیوه‌های مدیریتی پایدار اکولوژیکی است. این مطالعه همچنین نشان داد اسطوخودوس و نعنا قوی‌ترین تداعی‌های مرتبط با خانه، خانواده و دوران کودکی را برانگیختند. این یافته‌ها نشان می‌دهد انتخاب گیاهان معطر برای طراحی کاشت شهری باید نه تنها ویژگی‌های اکولوژیکی آن‌ها، بلکه اهمیت فرهنگی، ظرفیت برانگیختن خاطره و کیفیات حسی درمانی آن‌ها را نیز در نظر بگیرد (Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2022).

یک تحلیل کتاب‌سنجی از ۲۲۹ مقاله در مورد گیاهان معطر در محیط‌های درمانی در چین نشان داد تحقیقات در این حوزه به سرعت گسترش یافته و تغییر آشکاری از مطالعات توصیفی به سمت تحقیقات تجربی و اثربخشی‌محور داشته است (Li et al., 2024). گونه‌های معطری مانند اسطوخودوس، رزماری، نعنا و مریم‌گلی، به دلیل عطرها، رنگ‌ها، بافت‌ها و خواص دارویی متمایز خود، نقش‌های ضروری در طراحی باغ‌های شفابخش و حسی ایفا می‌کنند (Shahrajabian, 2022).

۴.۴. شواهد علوم اعصاب: پاسخ مغز به طبیعت

پیشرفت‌های اخیر در فناوری‌های تصویربرداری عصبی، به‌ویژه تصویربرداری رزونانس مغناطیسی کارکردی (fMRI)، بینش‌های جدیدی را در مورد مکانیسم‌های عصبی تأثیر محیط‌های طبیعی بر سلامت انسان فراهم کرده است. یک مطالعه تصویربرداری عصبی نشان داد صداهای طبیعی توجه را جلب می‌کنند، حواس‌پرتی را کاهش می‌دهند و فعالیت سیستم عصبی پاراسمپاتیک را افزایش می‌دهند و در نتیجه، آرامش فیزیولوژیکی را تسهیل می‌کنند (Cuthbert et al., 2020).

تحقیقات علوم اعصاب همچنین نشان داده است که مواجهه با محیط‌های سبز طی مراحل مختلف زندگی با تغییرات ساختاری در مناطق مغزی درگیر در تنظیم استرس - از جمله آمیگدال و قشر پیشانی - و همچنین فرایندهای کنترل شناختی مرتبط است (Sander et al., 2025). به طور مشابه، برتن و همکاران (۲۰۱۵) از طریق یک آزمایش fMRI نشان دادند پیاده‌روی ۵۰ دقیقه‌ای در یک محیط طبیعی به طور قابل توجهی فعالیت در قشر پیشانی زیرژنوال (sgPFC) را کاهش می‌دهد، منطقه‌ای از مغز که با نشخوار فکری مرتبط است، در حالی که پیاده‌روی معادل آن در یک محیط شهری هیچ اثر قابل‌مقایسه‌ای ایجاد نکرد (Bratman et al., 2015). به طور کلی، این یافته‌ها نشان می‌دهد مزایای سلامتی طبیعت فقط ادراکات ذهنی یا باورهای روانشناختی نیستند، بلکه توسط شواهد عصبی - زیستی محکمی پشتیبانی می‌شوند و مواجهه با طبیعت را به عنوان یک مداخله سلامت عمومی معتبر علمی تثبیت می‌کنند (Bratman et al., 2019).

تحقیقات اخیر همچنین بر ترجمه شواهد تجربی به ابزارهای پشتیبانی تصمیم‌گیری عملی برای طراحان و سیاست‌گذاران متمرکز شده است. یک نمونه قابل توجه HEAL (ارزیابی اثر سلامت منظر) است، چارچوبی مبتنی بر یادگیری ماشین که با استفاده از داده‌های پنج منطقه کلان‌شهری در ایالات متحده توسعه یافته است. HEAL اثرات ریخت‌شناسی فضای سبز محله را بر شیوع بیماری‌های غیرواگیر - از جمله بیماری‌های قلبی - عروقی، سکته

مغزی، بیماری مزمن انسدادی ریه، دیابت، سلامت روان ضعیف و کم‌ تحرکی - با دقت پیش‌بینی بیش از ۹۳ درصد در چندین دسته بیماری پیش‌بینی می‌کند. این ابزار سناریوهای مختلف طراحی فضای سبز، از جمله سرسبزی (Verdancy)، تکه‌تکه‌شدگی (Fragmentation)، اتصال (Connectedness)، تجمع (Aggregation) و پیکربندی فضای سبز را قبل از پیاده‌سازی ارزیابی می‌کند و سیاست‌گذاران را قادر می‌سازد تا پیامدهای بالقوه سلامت را مقایسه کرده و تصمیمات برنامه‌ریزی مبتنی بر شواهد اتخاذ کنند (H. Wang et al., 2024). این توسعه نشان می‌دهد چگونه فناوری‌های نوظهور هوش مصنوعی را می‌توان برای پیش‌بینی تأثیرات سلامت عمومی طراحی فضای سبز قبل از پیاده‌سازی استفاده کرد.

۵. بحث: تحلیل انتقادی مفروضات و چالش‌های زیربنایی تغییر پارادایم

این بخش به طور انتقادی پنج فرض اساسی شناسایی‌شده در ادبیات مرور شده را که از نظر تاریخی زیربنای پارادایم کاشت زیباشناختی بوده‌اند، بررسی می‌کند. همچنین، محدودیت‌ها و چالش‌های مرتبط با پارادایم درمانی نوظهور را ارزیابی می‌کند و هدف آن، ارائه تفسیری متعادل و مبتنی بر شواهد از این گذار است. این مفروضات به عنوان فرضیه‌هایی برای آزمون در نظر گرفته نمی‌شوند؛ بلکه به عنوان مفروضات بنیادین به شدت جاگرفته در تئوری و عمل معماری منظر و برنامه‌ریزی شهری تلقی می‌شوند.

۱.۵. به چالش کشیدن فرض نخست: «زیبایی معادل طراحی بهتر است»

یک فرض مرکزی پارادایم زیباشناختی این است که هرچه یک گیاه یا ترکیب کاشت از نظر رنگ، فرم، تقارن، هماهنگی و جذابیت بصری زیباتر باشد، برای مناظر شهری مناسب‌تر است. این فرض ریشه در سنت زیباشناختی غربی، از افلاطون تا کانت، دارد که در آن زیبایی از نظر تاریخی با نیکی و کمال همراه بوده است. با این حال، شواهد علمی انباشته نشان می‌دهد زیبایی بصری به‌تنهایی در مقایسه با سایر ابعاد حسی، از جمله بویایی، شنوایی، لامسه و تنوع زیستی، پیش‌بینی‌کننده نسبتاً ضعیفی برای سلامت روان است. تجارب چندحسی که بینایی، بویایی، شنوایی، لامسه و حتی چشایی را ادغام می‌کنند، تأثیرات به مراتب بیشتری بر تندرستی انسان نسبت به تجارب فقط بصری دارند (Wang et al., 2025).

علاوه بر این، تأکید انحصاری بر زیباشناسی اغلب طرح‌های کاشت همگن را ترویج می‌کند، مانند چمن‌های گسترده یا ردیف‌های منظم از یک گونه درختی واحد، که تنوع زیستی محدودی و تحریک حسی نسبتاً ضعیفی فراهم می‌کنند. توتووا و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند محیط‌های با تنوع زیستی بیشتر و پیچیدگی اکولوژیکی طبیعی، اثرات ارتقا دهنده سلامت قوی‌تری نسبت به مناظر طراحی‌شده عمدتاً برای جذابیت بصری ایجاد می‌کنند.

این یافته‌ها فرض سنتی مبنی بر اینکه زیبایی به‌تنهایی باید راهنمای انتخاب گیاه باشد را به چالش می‌کشند. در عوض، اثربخشی درمانی (therapeutic efficacy) باید به عنوان یک معیار طراحی به همان اندازه مهم و مستقل شناخته شود. در نتیجه، دوگانگی دیرینه بین زیباشناسی و عملکرد نیازمند بازنگری است. یافته‌های این مرور از مفهوم زیبایی‌شناسی چندحسی و سلامت‌محور حمایت می‌کند، که در آن زیبایی فقط از طریق ادراک بصری درک

نمی‌شود، بلکه از طریق تحریک یکپارچه حواس متعدد و مشارکت‌های قابل اندازه‌گیری آن‌ها در سلامت انسان درک می‌شود (Dushkova & Ignatieva, 2020).

۲.۵. به چالش کشیدن فرض دوم: «گیاهان غیر بومی برتر از گونه‌های بومی هستند»

یکی دیگر از مفروضات رایج در پارادایم زیباشناختی این است که گونه‌های گیاهی بیگانه یا وارداتی به دلیل تازگی و جذابیت بصری ذاتاً ارجح هستند. این ترجیح ریشه در باغبانی استعماری و تبادل جهانی گیاهان زینتی دارد. از دیدگاه درمانی، با این حال، گونه‌های بومی چندین مزیت مهم ارائه می‌دهند: (۱) سازگاری بیشتر با شرایط اقلیمی محلی، کاهش نیازهای آبیاری و نگهداری؛ (۲) حمایت از تنوع زیستی بومی و جوامع گرده‌افشان؛ (۳) تقویت حس مکان و هویت فرهنگی، که هر دو به طور قابل توجهی به بهزیستی روانشناختی کمک می‌کنند (Goda et al., 2025; Hagaman, 2024; Kazemi & Abbasi, 2018; Tutova et al., 2025).

تونا و همکاران (۲۰۲۰) ۸۰ گونه دارویی و معطر بومی را از میان ۱۸۹ گونه مستند در مالاتیا، ترکیه شناسایی کردند که معیارهای طراحی کاشت منظر را داشتند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد فلور بومی دارای پتانسیل قابل توجهی برای کاربردهای منظر است، اما به دلیل مستندسازی ناکافی در مورد ویژگی‌های زیباشناختی و نیازهای اکولوژیکی، همچنان کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد (Kazemi & Abbasi, 2018).

بر این اساس، اولویت‌دهی به گونه‌های غیربومی نه تنها از نظر اکولوژیکی ناپایدار است، بلکه ممکن است اثربخشی درمانی را نیز کاهش دهد. گیاهان بومی با گرده‌افشان‌های محلی و ریتم‌های فصلی منطقه‌ای هماهنگ هستند و کاربران را قادر می‌سازند تا ارتباطی اصیل‌تر و معنادارتر با طبیعت محلی تجربه کنند (Ignatieva et al., 2020). این حس اصالت و دلبستگی به مکان خود به عنوان مکانیسم مهمی برای کاهش استرس و ارتقای بهزیستی شناسایی شده است (Townsend et al., 2018; Yoshida et al., 2022). در ایران، گونه‌های بومی مانند گل محمدی، آویشن شیرازی و مریم‌گلی نه تنها از نظر اقلیمی سازگار هستند، بلکه به‌شدت در سنت‌های فرهنگی ایرانی و حافظه جمعی ریشه دارند و در نتیجه، دلبستگی عاطفی و آسایش روانشناختی کاربران را افزایش می‌دهند (Akbarzadeh & Adibi, 2014).

۳.۵. به چالش کشیدن فرض سوم: «باغ شفاف‌بخش برای همه کاربران یکسان است»

بسیاری از دستورالعمل‌های باغ شفاف‌بخش به طور ضمنی فرض می‌کنند که یک طراحی واحد می‌تواند به طور مؤثر به همه کاربران بدون توجه به سن، جنسیت، پیشینه فرهنگی، وضعیت پزشکی یا تجربه زندگی خدمت کند. این فرض منعکس‌کننده مدل پزشکی سنتی «یک اندازه برای همه» است (Gesler, 1992).

شواهد به طور فزاینده‌ای نشان می‌دهد ترجیحات درمانی در میان گروه‌های کاربری به طور قابل توجهی متفاوت است. افراد مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه (PTSD)، برای مثال، اغلب فضاهای محصور با پوشش گیاهی متراکم را ترجیح می‌دهند که امنیت فراهم می‌کند (Thomas et al., 2024)، در حالی که افراد مبتلا به افسردگی ممکن است بیشتر از محیط‌های باز و آفتابی با چشم‌انداز

وسیع بهره‌مند شوند (Li et al., 2025). سالمندان اغلب پوشش گیاهی قابل لمس و گیاهان با عطر ملایم را ترجیح می‌دهند (Huang & Yuan, 2024)، در حالی که کودکان به گیاهان با رنگ‌های روشن و فرم‌های بازیگوشانه پاسخ مثبت‌تری نشان می‌دهند (Sheng et al., 2024). به طور مشابه، فضاهای سبز در مراکز مراقبت‌های سلامت روان باید کاربرانی با نیازهای درمانی مختلف در مراحل مختلف بهبودی را در خود جای دهند. بنابراین، طراحی حساس به کاربر و چندعملکردی به عنوان یک استراتژی مؤثر برای آشتی با ترجیحات متنوع و در عین حال ایجاد محیط‌های واقعاً درمانی شناخته شده است (Schmid et al., 2024).

یک مطالعه اخیر که دیدگاه سکونت اینگلد (Ingold's Dwelling Perspective) را اتخاذ کرده است، استدلال می‌کند که مناظر درمان‌بخش نباید به عنوان محیط‌های طبیعی ایستا، بلکه به عنوان معرفت‌شناسی رابطه‌ای (relational epistemology) درک شوند که از طریق تعاملات مستمر میان انسان‌ها، موجودات غیرانسانی و منظر اطراف، هم‌تولید می‌شوند (Zhang & Sun, 2025).

این یافته‌ها نشان می‌دهد باغ‌های شفاف‌بخش باید با استفاده از رویکردی کاربرمحور و حساس به زمینه طراحی شوند. سازمان‌دهی فضایی انعطاف‌پذیر - شامل مناطق فعال باغبانی درمانی، فضاهای ساکت تأملی و مناطق چندحسی - به محیط‌های درمانی اجازه می‌دهد تا نیازهای متنوع کاربران را برآورده کنند (Sillmann et al., 2024). مطالعات ایرانی نیز اهمیت سفارشی‌سازی باغ‌های شفاف‌بخش برای جمعیت‌های خاص، از جمله سالمندان، کودکان و کهنه‌سربازان نظامی را نشان می‌دهند (Farvardin & Bababkhani, 2025; Taheri & Shabani, 2022). در نتیجه، چارچوب‌های قوی ارزیابی پس از اشغال (POE) برای ارزیابی اثربخشی باغ درمانی در میان گروه‌های کاربری مختلف ضروری است (Carroll et al., 2024).

۴.۵. به چالش کشیدن فرض چهارم: «شواهد علمی موجود برای تغییر سیاست کافی است»

یکی دیگر از مفروضاتی که به‌ندرت مورد پرسش قرار می‌گیرد این است که مجموعه فعلی شواهد علمی نشان‌دهنده مزایای درمانی فضاهای سبز، به‌خودی‌خود، برای دگرگونی سیاست‌های شهری و مقررات برنامه‌ریزی کافی است. در واقعیت، شکاف قابل توجهی بین دانش علمی و اجرای سیاست وجود دارد (Russo et al., 2026).

مرورهای جامع نشان می‌دهد اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت (NbS) همچنان با موانع قابل توجهی از جمله شکاف‌های علم - سیاست، فقدان چارچوب‌های ارزیابی استاندارد و چالش‌های حکمروایی مواجه است (Bayulken et al., 2021). در نتیجه، حتی زمانی که شواهد علمی قانع‌کننده هستند، سیاست‌گذاران ممکن است به دلیل محدودیت‌های مالی، فشارهای سیاسی، نبود دستورالعمل‌های استاندارد یا آگاهی ناکافی، در پذیرش رویکردهای نوآورانه تردید کنند (Diep & McPhearson, 2025; Zarei & Shahab, 2025). مقاومت در برابر نوآوری مبتنی بر شواهد بنابراین اغلب منعکس‌کننده محدودیت‌های ساختاری، نهادی، اقتصادی و سیاسی است تا ضعف‌های خود شواهد علمی. این چالش به‌ویژه در ایران مشهود است. علی‌رغم داشتن بیش از ۲,۳۰۰ گونه گیاه دارویی و سابقه طولانی طب گیاهی، کشور در حال حاضر فاقد چارچوب قانونی و سیاستی یکپارچه‌ای است که کاربرد گیاهان

دارویی را در مناظر شهری تنظیم کند. مقررات موجود عمدتاً بر حفاظت از باغ‌های تاریخی و سنتی متمرکز است تا ایجاد استانداردهایی برای مناظر درمانی یا باغ‌های گیاهان دارویی در زیرساخت سبز شهری (Kazemi & Abbasi, 2018). این یافته‌ها نشان می‌دهد اگرچه شواهد علمی کافی برای حمایت از تغییر پارادایم وجود دارد، اما آن شواهد باید به دستورالعمل‌های سیاستی عملی، استانداردهای قابل اندازه‌گیری و چارچوب‌های برنامه‌ریزی مبتنی بر شواهد ترجمه شوند. ظرفیت‌سازی و آموزش حرفه‌ای برای سیاست‌گذاران و مدیران شهری نیز به همان اندازه ضروری است تا ارزش درمانی طراحی کاشت سلامت‌محور به طور کامل شناخته شده و اجرا شود (Russo et al., 2026).

۵.۵. به چالش کشیدن فرض پنجم: «کمیت مهم‌تر از کیفیت است»

یک فرض دیگر پارادایم زیباشناختی این است که فقط افزایش کمیت فضای سبز - از طریق مناطق پارکی بزرگ‌تر، درختان بیشتر یا پوشش گیاهی بیشتر - برای بهبود سلامت عمومی کافی است. با این حال، شواهد انباشته نشان می‌دهد کیفیت پوشش گیاهی، از جمله ساختار، تنوع، لایه‌بندی، ریخت‌شناسی و تنوع زیستی درک‌شده آن، نقش بسیار تعیین‌کننده‌تری ایفا می‌کند.

اول، رابطه بین کمیت پوشش گیاهی و سلامت روان خطی نیست. وانگ و همکاران (۲۰۲۴) یک رابطه معکوس U شکل بین NDVI^۲ (شاخص نرمال‌شده تفاوت پوشش گیاهی) و سلامت روان در ووهان شناسایی کردند، با مزایایی که تا حدود NDVI=0/25 افزایش یافته و سپس کاهش می‌یابد، که نشان می‌دهد پوشش گیاهی بیشتر لزوماً مزایای سلامتی بیشتری ایجاد نمی‌کند (Z. Wang et al., 2024). به طور مشابه، تحقیقات نشان داده است که همه فضاهای سبز پیامدهای سلامتی یکسانی ارائه نمی‌دهند؛ بلکه فضاهای سبز عمومی قابل دسترسی، قابل استفاده و با طراحی خوب، هم مزایای سلامتی و هم اهداف فضای سبز شهری را به حداکثر می‌رسانند (Cao et al., 2025).

دوم، کیفیت پوشش گیاهی به شدت بر بازایی توجه و کاهش استرس تأثیر می‌گذارد. هو و همکاران (۲۰۲۴) با استفاده از واقعیت مجازی، نشان دادند غنای پوشش گیاهی، پیچیدگی ساختاری و رنگ، ترجیح محیطی و بازایی درک‌شده را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهند، به نحوی که رنگ قوی‌ترین تأثیر را داشت (2/55 B=). با این وجود، پیچیدگی محیطی متوسط مطلوب‌ترین پیامدهای ترمیمی را تولید کرد، در حالی که پیچیدگی هم‌زمان بیش از حد به دلیل کاهش اثرات تعاملی، مزایا را کاهش داد (Hao et al., 2024; Li & Zhang, 2024).

سوم، تنوع زیستی درک‌شده به عنوان یک مکانیسم میانجی کلیدی پدیدار شده است. با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، یوبل و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند ادراکات بصری و شنیداری کاربران از تنوع زیستی، تعیین‌کننده‌های قوی‌تری برای سلامت روان نسبت به خود تنوع زیستی بودند. به طور مشابه، یک مطالعه تجربی واقعیت مجازی نشان داد فضاهای سبز خیابانی با دسترسی نامحدود، چیدمان باز، آرایش کاشت تصادفی و تنوع گونه‌ای بالا، پتانسیل ترمیمی به مراتب بیشتری نسبت به فضاهای محصور با دسترسی محدود، چیدمان بسیار منظم و تنوع پایین ایجاد می‌کنند (Baniadam et al., 2025). خود تنوع گیاهی یک بعد از کیفیت

محیطی را نشان می‌دهد، در حالی که سازمان‌دهی فضایی و ادراک کاربر به عنوان مکانیسم‌های مکمل عمل می‌کنند که از طریق آن‌ها مزایای ترمیمی تحقق می‌یابد.

این نتیجه‌گیری‌ها توسط چندین مرور نظام‌مند پشتیبانی می‌شود. شو و همکاران (۲۰۲۵) با ترکیب شواهد از ۲۲ مطالعه، دریافتند که مؤلفه‌های منظر طبیعی - به‌ویژه تنوع پوشش گیاهی و عناصر آبی - به طور مداوم سلامت روان را ارتقا می‌دهند، در حالی که تأثیر ویژگی‌های فضایی مانند دسترسی به شدت به کیفیت طراحی و نگهداری طولانی‌مدت بستگی داشت. به طور مشابه، وانگ و همکاران (۲۰۲۴) شش شاخص اساسی ریخت‌شناسی فضای سبز - اندازه، شکل، تکه‌تکه‌شدگی، اتصال، تجمع و تنوع - را شناسایی کردند و برجسته ساختند که پیکربندی فضایی به اندازه کمیت کلی فضای سبز مهم است (Huaqing Wang et al., 2024).

این یافته‌ها نشان می‌دهد شاخص‌های کمی ساده، مانند سرانه فضای سبز، برای ارزیابی اثرات سلامتی پوشش گیاهی ناکافی هستند. مطابق با تحقیقات اخیر ایرانی (Farvardin & Bababkhani, 2025)، معماران منظر، متخصصان فضای سبز شهری و برنامه‌ریزان باید تأکید خود را از افزایش میزان فضای سبز به سمت بهبود کیفیت ساختاری آن از طریق پوشش گیاهی چندلایه، تنوع گونه‌ای، تغییرات فصلی، طراحی کاشت طبیعی‌گرایانه و عملکرد درمانی تغییر دهند. این گذار از کمیت به کیفیت یکی از ویژگی‌های تعیین‌کننده تغییر پارادایم از کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت درمان‌بخش را نشان می‌دهد.

به طور کلی، تحلیل انتقادی این پنج فرض نشان می‌دهد گذار از طراحی کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت سلامت‌محور نباید به عنوان جایگزینی ساده یک پارادایم با پارادایم دیگر درک شود؛ بلکه این یک فرایند تدریجی، چندبعدی و تکاملی را نشان می‌دهد. یافته‌های این مرور نشان می‌دهد بسیاری از دوگانگی‌های سنتی در معماری منظر - از جمله زیبایی‌شناسی در برابر عملکرد، گونه‌های بومی در برابر غیربومی، کمیت در برابر کیفیت و استانداردسازی در برابر شخصی‌سازی - بهتر است به عنوان پیوستاری تفسیر شوند تا جایگزین‌های متقابل انحصاری.

علاوه بر این مسائل، یکی از مضامین عمده پدیدار شده از مطالعات مرور شده، به پیامدهای ناخواسته مرتبط با گسترش طراحی کاشت درمان‌بخش مربوط می‌شود. این‌ها شامل پیامدهای منفی بالقوه و نابرابری‌های اجتماعی ناشی از توسعه فضاهای سبز شهری، مانند سبز بورژوازی شدن^۳ (Green Gentrification)، دسترسی نابرابر، خطرات زیستی (از جمله سمیت گیاهی و آلرژی) و طرد اجتماعی است. این چالش‌ها بر اهمیت اتخاذ رویکردهای عادلانه، فراگیر و حساس به زمینه هنگام اجرای مداخلات منظر سلامت‌محور تأکید می‌کنند.

۶. چارچوب مفهومی: طیف طراحی کاشت شهری از زیباشناختی تا سلامت‌محوری

بر اساس ترکیب مطالعات گنجانده شده در این مرور (جدول ۴)، یک طیف طراحی کاشت شهری پیشنهاد می‌شود (شکل ۲). این طیف به جای نشان دادن دسته‌بندی‌های گسسته، یک پیوستار تدریجی از پنج پارادایم را نشان می‌دهد که هر یک با اهداف طراحی متمایز، معیارهای انتخاب گیاه و شاخص‌های عملکردی خود مشخص می‌شوند. در مجموع، این پارادایم‌ها منعکس‌کننده گذار مداوم از

کاشت زینتی متعارف به سمت طراحی کاشت مبتنی بر شواهد و سلامت‌محور هستند.

سطح ۱. طراحی کاشت زیباشناختی

هدف اصلی: زیبایی‌شناسی بصری (رنگ، فرم، بافت، ترکیب و هماهنگی بصری)

معیارهای انتخاب گیاه: گل‌ها، شاخ و برگ، میوه‌ها و فرم گیاهی جذاب

شاخص‌های موفقیت: رضایت بصری کاربران، که معمولاً از طریق نظرسنجی‌های ادراکی ارزیابی می‌شود.

نمونه‌های معمول: باغ‌های رسمی سنتی فرانسه که با ردیف‌های متقارن از یک گونه درختی واحد مشخص می‌شوند؛ باغ‌های پیکچورسک انگلیسی که تحت سلطه چمن‌های گسترده و ترکیبات کاشت غیررسمی هستند (Ignatieva et al., 2020)؛ و کاشت‌های زیباشناسانه در تقاطع‌های بزرگراه‌ها، جزایر میانی میدان‌های ترافیکی و بلوارهای شهری، که در آن‌ها هدف اصلی زیباسازی محیطی از طریق تحریک بصری است.

سطح ۲. طراحی کاشت کارکردی - زیباشناختی

هدف اصلی: ادغام کیفیت زیباشناختی با کارکردهای محیطی، از جمله ایجاد سایه، خنک‌سازی شهری، کاهش آلودگی هوا و کاهش سرودا

معیارهای انتخاب گیاه: جذابیت بصری همراه با تحمل به خشکی و نیازهای آبیاری کم

شاخص‌های موفقیت: کاهش مصرف آب، افزایش تنوع زیستی، بهبود کیفیت بصری و افزایش قابلیت استفاده تفریحی

نمونه‌های معمول: باغ‌های خشکی‌پسند، پارک‌های شهری متعارف مانند پارک لاله و پارک شهر در تهران، باغ‌های سبز گسترده (Caser et al., 2017) و باغ گیاه‌شناسی ملی ایران^۴، که در آن‌ها طراحی کاشت علاوه بر زیبایی به نیازهای تفریحی می‌پردازد و در عین حال ریزاقلیم شهری را بهبود می‌بخشد.

سطح ۳. طراحی کاشت حسی - درمان‌بخش

هدف اصلی: تحریک پنج حس انسانی - به‌ویژه بویایی و لامسه - برای کاهش استرس و ارتقای بازیابی روانشناختی

معیارهای انتخاب گیاه: عطر، کیفیات لمسی، رنگ‌های آرام‌بخش و خواص کاهش استرس تأییدشده علمی

شاخص‌های موفقیت: کاهش سطح کورتیزول، بهبود خلق‌وخو و افزایش ظرفیت توجه

نمونه‌های معمول: باغ‌های حسی در بیمارستان‌ها و مراکز توانبخشی (Dushkova & Ignatieva, 2020)، به‌ویژه در محوطه‌های بیمارستانی

با فضاهای سبز بیرونی گسترده و همچنین، باغ‌های سنتی ایرانی

که با گل‌های معطر و عناصر آب روان برای تحریک و غنی‌سازی

تجارب چندحسی طراحی شده‌اند.

سطح ۴. طراحی کاشت شناختی - بازسازی‌کننده

هدف اصلی: بازیابی توجه هدایت‌شده و افزایش عملکرد شناختی

جدول ۴. ارتباط مطالعات منتخب با سطوح پنج‌گانه چارچوب مفهومی پیشنهادی طراحی کاشت شهری

مطالعات کلیدی	مهم‌ترین دلالت برای طراحی کاشت	سطح چارچوب
Zgarbová (2014)؛ Ignatieva et al. (2020)؛ Fernandes et al. (2025)	تأکید بر رنگ، فرم، بافت، ترکیب‌بندی و جذابیت بصری به عنوان معیار اصلی انتخاب گیاه	سطح ۱: طراحی کاشت زیباشناسانه
Van den Bosch & Sang (2017)؛ Dushkova & Ignatieva (2020)؛ Caser et al. (2017)؛ Xie & Bulkeley (2020)؛ Wang et al. (2024)؛ Tuna et al. (2020)؛ Kazemi & Abbasi (2018)؛ Aćimović & Zheljaskov (2026)؛ Owfi (2020)؛ Hoseini et al. (2021)	ادغام خدمات اکوسیستمی، تاب‌آوری اقلیمی، کاهش مصرف آب، انتخاب گونه‌های بومی و ارتقای عملکرد اکولوژیک در کنار زیبایی‌منظر	سطح ۲: طراحی کاشت عملکردی - زیبایی‌شناختی
Wang et al. (2025)؛ Krzeptowska-Moszkowicz et al. (2022)؛ Li et al. (2024)؛ Shahrajabian et al. (2021, 2022)؛ Huang & Yuan (2024)؛ Sheng et al. (2024)؛ Thomas et al. (2024)؛ Sillmann et al. (2024)؛ Abu Bakar & Aziz (2024)؛ Capolongo et al. (2023)؛ Carroll et al. (2024)؛ Schmid et al. (2024)	استفاده از رایحه، رنگ، بافت، صدا و تجربه چندحسی برای کاهش استرس، بهبود خلق و ارتقای سلامت روان	سطح ۳: طراحی کاشت چندحسی - درمانی
Ulrich (1984)؛ Ulrich et al. (1991)؛ Kaplan & Kaplan (1989)؛ Kaplan (1995)؛ Bell et al. (2025)؛ Bratman et al. (2015, 2019)؛ Li (2022)؛ Cuthbert et al. (2020)؛ Hao et al. (2024)؛ Li & Zhang (2024)؛ Sander et al. (2025)؛ Xu et al. (2025)؛ Uebel et al. (2025)	طراحی مبتنی بر بازسازی توجه، کاهش خستگی شناختی، جذابیت ملایم، پیچیدگی متوسط، تنوع فصلی و تحریک شناختی مثبت	سطح ۴: طراحی کاشت شناختی - بازسازی‌کننده
Gesler (1992)؛ Williams (2007)؛ Markevych et al. (2017)؛ Bratman et al. (2019)؛ World Health Organization (2023)؛ Galera et al. (2025)؛ Yang et al. (2025)؛ Roscoe et al. (2022)؛ Chen et al. (2025)؛ Cao et al. (2025)؛ Tutova et al. (2025)؛ Wang et al. (2024a)؛ Wang et al. (2024b)؛ Baniad-am et al. (2025)؛ Russo et al. (2026)؛ Bayulken et al. (2021)؛ Diep & McPhearson (2025)؛ Zarei & Shahab (2025)؛ Fry et al. (2025)؛ Rebecchi et al. (2023)	ادغام هم‌زمان سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و اکولوژیک؛ طراحی مبتنی بر شواهد؛ ارزیابی سلامت؛ سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی سلامت‌محور	سطح ۵: طراحی کاشت یکپارچه سلامت‌محور
Gutke Lunsjö (2023)؛ Krukar & Schultz (2025)؛ Marcus & Sachs (2013)؛ Paraskevopoulou & Kamperi (2018)؛ Paraskevopoulou et al. (2018)؛ Goda et al. (2025)؛ Hagaman (2024)؛ Townsend et al. (2018)؛ Yoshida et al. (2022)؛ Zhang & Sun (2025)	منابعی که هم‌زمان به بیش از یک سطح مدل مربوط هستند و نقش پیونددهنده میان طراحی، سلامت، هویت مکانی، ارزیابی و سیاست‌گذاری را ایفا می‌کنند	منابع بین سطحی

معیارهای انتخاب گیاه: جذابیت ملایم ایجادشده از طریق حرکت در باد، تغییرات فصلی، بافت‌های متنوع پوشش گیاهی و ترکیبات کاشت غنی از نظر بصری و در عین حال قابل مدیریت از نظر شناختی

شاخص‌های موفقیت: بهبود عملکرد در وظایف شناختی و کاهش خستگی توجه (Bell et al., 2025)

چارچوب مفهومی طراحی کاشت چند سطحی

از زیباشناختی تا سلامت محوری یکپارچه



شکل ۲. چهارچوب مفهومی پژوهش

معیارهای انتخاب گیاه: ادغام معیارهای سطوح ۱ تا ۴ همراه با تنوع زیستی، ارزش دارویی، ایمنی کاربر، دسترسی و فراگیری شاخص‌های موفقیت: ترکیبی از معیارهای کمی فیزیولوژیکی (مانند غلظت کورتیزول، فشار خون و تغییرپذیری ضربان قلب) و شاخص‌های کیفی (مانند رضایت کاربر، دلبستگی به مکان و تعامل اجتماعی) (Galera et al., 2025; Yang et al., 2025)

نمونه‌های معمول: باغ‌های شفابخش مشارکتی، پارک‌های شهری

نمونه‌های معمول: باغ‌های تفکر، باغ‌های شفابخش در بیمارستان‌ها و مراکز توانبخشی و مناظر ترمیمی که بر بازیابی توجه و کاهش استرس بر اساس نظریه‌های روانشناختی تثبیت‌شده بدون نیاز به مشارکت عمومی فعال تأکید دارند.

سطح ۵. طراحی کاشت یکپارچه سلامت محور

هدف اصلی: ارتقای هم‌زمان سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و بوم‌شناختی

سلامت‌محور و مناظر یکپارچه بیمارستانی که به‌صراحت به عدالت محیطی، مشارکت اجتماعی، پایداری اکولوژیکی و اهداف سلامت عمومی می‌پردازند.

لازم به تأکید است که چارچوب پیشنهادی به عنوان یک مدل تجویزی قابل کاربرد در همه پروژه‌های منظر در نظر گرفته نشده است. بلکه، به عنوان راهنمای مفهومی انعطاف‌پذیری عمل می‌کند که اصول مبتنی بر شواهد طراحی کاشت سلامت‌محور را ترکیب می‌کند. بسته به نوع منظر، مقیاس پروژه، اهداف طراحی، زمینه محیطی و ویژگی‌های کاربر، این اصول ممکن است به صورت انتخابی اعمال و با وزن‌های متفاوتی مورد استفاده قرار گیرند. بر این اساس، تمایز میان باغ‌های شفاعت، پارک‌های شهری، فضاهای سبز محله‌ای و سایر انواع منظر در اصول طراحی کاشت اساساً متفاوت نیست، بلکه در نحوه اولویت‌بندی، ترکیب و اجرای این اصول است.

علاوه بر این، چارچوب پیشنهادی این پتانسیل را دارد که به یک ابزار ارزیابی و معیارسنجی عملی برای تحقیقات آینده و عمل حرفه‌ای تبدیل شود. چنین ابزاری می‌تواند پروژه‌های فضای سبز شهری را با استفاده از شاخص‌هایی از جمله تنوع زیستی، کیفیت حسی، پاسخگویی به نیازهای کاربر، میزان توجه به شواهد علمی در تصمیمات طراحی و مشارکت در اهداف سلامت عمومی ارزیابی و مقایسه کند. با ارائه معیارهای ارزیابی استاندارد، این چارچوب می‌تواند به پر کردن شکاف دیرینه بین تحقیقات دانشگاهی، عمل معماری منظر و سیاست‌گذاری شهری کمک کند و در نتیجه، اجرای گسترده‌تر طراحی کاشت مبتنی بر شواهد و سلامت‌محور را تسهیل کند.

۷. نتیجه‌گیری

این مطالعه با استفاده از رویکرد مرور نقادانه هدایت‌شده توسط چارچوب SALSA، تغییر پارادایم در طراحی کاشت را از یک رویکرد عمدتاً زیباشناختی به سمت دیدگاهی سلامت‌محور مورد بررسی قرار داد. ترکیب و تحلیل انتقادی ۸۰ مطالعه انتخاب‌شده نشان می‌دهد ادبیات معاصر معماری منظر و سلامت محیطی به طور فزاینده‌ای گیاهان را چیزی فراتر از عناصر زینتی می‌شناسد و آن‌ها را به عنوان مؤلفه‌های جدایی‌ناپذیری که به ارتقای بهزیستی جسمی، روانی و اجتماعی کمک می‌کنند، معرفی می‌کند. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد نظریه کاهش استرس، نظریه بازیابی توجه و چارچوب مناظر درمان‌بخش هر یک مکانیسم‌های مکمل زیربنای تعاملات انسان - طبیعت را تبیین می‌کنند. ادغام آن‌ها مبنای نظری جامع‌تری برای درک نقش طراحی کاشت در ارتقای سلامت فراهم می‌آورد. بر این اساس، این مطالعه با پاسخ به پرسش اصلی پژوهش، استدلال می‌کند که گذار از طراحی کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت سلامت‌محور را نمی‌توان فقط با گنجاندن ویژگی‌های درمانی منفرد به دست آورد؛ بلکه نیازمند بازتعریف اساسی اهداف طراحی از طریق ادغام شواهد علمی با اصول معماری منظر و سازمان‌دهی هماهنگ ویژگی‌های اکولوژیکی، حسی، کارکردی و اجتماعی در یک چارچوب مفهومی یکپارچه است.

تحلیل بیشتر نشان می‌دهد پیامدهای سلامت‌محور، بیشتر تحت تأثیر کیفیت طراحی کاشت قرار دارند تا کمیت فضای سبز. ویژگی‌هایی مانند تنوع گونه‌ها، سازمان‌دهی فضایی، ساختار پوشش گیاهی، کیفیات چندحسی، تنوع زیستی و فرصت‌های

استفاده اجتماعی نقش‌های به‌مراتب بیشتری نسبت به مساحت فضای سبز به‌تنهایی ایفا می‌کنند. علاوه بر این، شواهد ترکیب‌شده نشان می‌دهد طراحی کاشت از طریق مکانیسم‌های فیزیولوژیکی، شناختی، روانی و اجتماعی به‌هم‌پیوسته سلامت را ارتقا می‌دهد، اگرچه میزان این اثرات به ویژگی‌های کاربر، زمینه فرهنگی، شرایط محیطی و کیفیت طراحی بستگی دارد. ارزیابی انتقادی ادبیات همچنین شکاف پایدار بین پیشرفت‌های دانش علمی و رویکردهای رایج در طراحی و مدیریت فضاهای سبز شهری را آشکار کرد و بر نیاز فوری به حرکت از طراحی مبتنی بر تجربه به سمت طراحی کاشت مبتنی بر شواهد تأکید کرد.

همچنین در پاسخ به سؤال اصلی پژوهش، این مرور یک چارچوب مفهومی پنج‌سطحی ارائه می‌دهد که گذار از طراحی کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت سلامت‌محور یکپارچه را تبیین می‌کند. این چارچوب که نشان‌دهنده سهم اصلی این مطالعه است، سه دیدگاه نظری عمده را با شواهد تجربی معاصر ادغام می‌کند تا طراحی کاشت سلامت‌محور را به عنوان یک پیوستار تکاملی، از مناظر زیباشناسانه تا محیط‌های کاملاً یکپارچه سلامت‌محور، مفهوم‌سازی کند. به خلاف طبقه‌بندی‌های دوگانه متعارف که فقط بین مناظر زیباشناسانه و درمانی تمایز قائل می‌شوند، چارچوب پیشنهادی تشخیص می‌دهد که پروژه‌های فضای سبز شهری ممکن است بسته به اهداف، مقیاس، گروه‌های کاربری و شرایط زمینه‌ای خود، سطوح مختلفی از بلوغ سلامت‌محور را اشغال کنند. در نتیجه، چارچوب نباید به عنوان یک مدل طراحی تجویزی، بلکه به عنوان ابزاری مفهومی برای حمایت از طراحی، ارزیابی و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در انواع مختلف زیرساخت سبز درک شود.

یافته‌ها همچنین پیامدهای مهمی برای سیاست‌گذاری شهری و مدیریت منظر دارند. ادغام معیارهای سلامت‌محور در کنار شاخص‌های اکولوژیکی و زیباشناختی متعارف در طراحی و ارزیابی فضاهای سبز شهری، پتانسیل افزایش قابل توجه اثربخشی آن‌ها را دارد. چارچوب پیشنهادی همچنین بر اهمیت توسعه سیستم‌های ارزیابی مبتنی بر شواهد، ترویج استفاده از گونه‌های گیاهی بومی و دارویی سازگار با شرایط اقلیمی محلی، تشویق همکاری بین‌رشته‌ای میان معماران منظر، متخصصان مراقبت‌های سلامت و برنامه‌ریزان شهری و پرداختن به عدالت محیطی از طریق تضمین دسترسی عادلانه به فضاهای سبز باکیفیت تأکید می‌کند. این توصیه‌ها به‌ویژه برای بیمارستان‌ها، مراکز توانبخشی، مدارس، پارک‌های شهری و سایر فضاهای عمومی باز که در آن‌ها طراحی کاشت مبتنی بر شواهد می‌تواند مستقیم به سلامت و بهزیستی عمومی کمک کند، مهم هستند.

چندین محدودیت باید مورد توجه قرار گیرد. مطالعات مرور‌شده ناهمگونی روش‌شناختی قابل توجهی نشان دادند، از معیارهای سنجش سلامت متنوعی استفاده کردند و به انتشارات به زبان‌های فارسی و انگلیسی محدود شدند که امکان سوگیری زبانی و انتشاراتی را معرفی می‌کند. علاوه بر این، علی‌رغم استفاده از معیارهای انتخاب شفاف و تحلیل مضمونی نظام‌مند، ماهیت تفسیری روش‌شناسی مرور نقادانه به‌ناچار شامل درجه‌ای از قضاوت پژوهشگر است. بر این اساس، تحقیقات آینده باید بر اعتبارسنجی تجربی چارچوب مفهومی پیشنهادی، توسعه ابزارهای استاندارد برای ارزیابی طراحی کاشت سلامت‌محور، انجام مطالعات طولی و مبتنی بر

مداخله و بررسی پتانسیل درمانی گونه‌های گیاهی بومی و اصول باغ‌ها و مناظر سنتی ایرانی متمرکز شود. به طور کلی، یافته‌های این مرور نقادانه نشان می‌دهد طراحی کاشت سلامت‌محور چیزی فراتر از تغییر در انتخاب گیاه را نشان می‌دهد؛ این یک دگرگونی اساسی در فلسفه برنامه‌ریزی و طراحی منظر شهری را منعکس می‌کند. این تغییر پارادایم، معماری منظر را از ایجاد فضاهای زیباشناختی جذاب به سمت طراحی محیط‌های

که به طور هم‌زمان سلامت عمومی، عدالت محیطی، تنوع زیستی و تاب‌آوری شهری را ارتقا می‌دهند، تغییر موقعیت می‌دهد. از این دیدگاه، چارچوب مفهومی پیشنهادی در این مطالعه، پایه‌ای برای تحقیقات آینده، توسعه ابزارهای ارزیابی مبتنی بر شواهد و تصمیم‌گیری آگاهانه در طراحی کاشت سلامت محور فراهم می‌آورد.

پیوست‌ها

جدول پیوست ۱- لیست ۸۰ تایی مطالعات وارد شده به پژوهش

ردیف	منبع (نویسنده، سال)	نوع مطالعه	میزان کیفیت	موضوع کلی	نتایج اصلی
۱	Abu Bakar & Aziz (2024)	مرور نظام‌مند	متوسط	نقش عناصر حسی در مناظر درمانی	چهار جنبه سلامت (فیزیولوژیکی، روانی، اجتماعی، اجتماعی - بوم‌شناختی) که فیزیولوژیکی مهم‌ترین است.
۲	Aćimović & Zheljazkov (2026)	مرور روایی	بالا	کاربردهای جایگزین گیاه جاودانه در گیاه‌پالایی و باغبانی شهری	مقاوم به خشکی، مناسب برای پشت‌بام سبز، تولید روغن اسانس عاری از فلزات سنگین.
۳	Bahrami et al. (2026)	ارائه رهنمود/ دستورالعمل طراحی	بالا	طراحی باغ گیاهان دارویی کرمان	ارائه طرح کاشت گونه‌های بومی، گیاه‌پالایی، تعیین مناطق مختلف بر اساس نوع گیاهان دارویی.
۴	Baniadam et al. (2025)	کارآزمایی/آزمایشی (شبه‌آزمایشی با VR)	بالا	تأثیر طراحی پوشش گیاهی خیابان بر بازسازی ذهنی	شرایط بدون حصار، چینش تصادفی و تنوع بالا، بازسازی بیشتری دارند.
۵	Bayulken et al. (2021)	مرور نظام‌مند	پایین	راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت برای سبزشسازی شهرها در بحران‌ها	نیاز به پژوهش بیشتر در زمینه یادگیری پیش‌بینی‌کننده، پس‌نگری و مشارکت جامعه.
۶	Bell, L.J. et al. (2025)	مرور نظام‌مند + فراتحلیل	پایین	تأثیر مدت زمان مواجهه با طبیعت بر بازسازی توجه	حدود ۳۰ دقیقه بیشترین تفاوت، اندازه اثر کوچک، ناهمگونی زیاد.
۷	Bell, S.L. et al. (2018)	مرور دامنه‌ای	بالا	تکامل مفهوم مناظر درمانی به فضاها و مکان‌های سالم	شناسایی قوت‌ها و ضعف‌ها، شکاف‌های دانش، جهت‌های آینده.
۸	Bratman et al. (2015)	کارآزمایی/آزمایشی (RCT) با تخصیص تصادفی	بالا	تأثیر پیاده‌روی در طبیعت بر عاطفه و شناخت	کاهش اضطراب، نشخوار فکری، عواطف منفی، افزایش حافظه کاری.
۹	Bratman et al. (2019)	چارچوب مفهومی و مدل‌سازی نظری	بالا	طبیعت و سلامت روان از دیدگاه خدمات بوم‌سازگانی	ارائه مدل مفهومی برای گنجاندن سلامت روان در ارزیابی خدمات بوم‌سازگانی.
۱۰	Cao et al. (2025)	مدل‌سازی آماری/ یادگیری ماشین	بالا	منافع غیرخطی فضای سبز عمومی بر سلامت	فضای سبز عمومی فعال تأثیر مثبت دارد، آستانه‌های پایه ۱۲/۴ درصد و ۳۶/۳ درصد و ایده‌آل ۱۸ درصد و ۴۵ درصد به ترتیب برای فضای سبز عمومی فعال و نسبت آن از کل فضای سبز عمومی
۱۱	Capolongo et al. (2023)	کتاب مرجع نظری	بالا	طراحی مناظر درمانی، روش‌ها و استراتژی‌ها	اهمیت فضاهای بیرونی برای بیماران آلزایمر، کودکان، طراحی بیوفیلیک.
۱۲	Chen et al. (2025)	مرور نظام‌مند + فراتحلیل	پایین	تأثیر فضای سبز شهری بر بهزیستی ذهنی	همبستگی مثبت ۰/۳۲۲، نقش میانجی انسجام اجتماعی، آلودگی هوا و فعالیت بدنی.
۱۳	Cooper Marcus & Valente (2015)	ارائه رهنمود/ دستورالعمل طراحی	بالا	فرایندهای طراحی باغ‌های شفا بخش	استفاده از طراحی مبتنی بر شواهد و ارزیابی پس از بهره برداری، مطالعه سه باغ کالیفرنایی برای بیماران سرطانی.
۱۴	Diep & McPhearson (2025)	چارچوب مفهومی و مدل‌سازی نظری	بالا	چهار اهرم برای تطبیق شهری با راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت	تولید دانش، سیاست‌های تشویقی، دسترسی به بودجه، مکانیسم‌های نظارتی.
ردیف	منبع (نویسنده، سال)	نوع مطالعه	میزان کیفیت	موضوع کلی	نتایج اصلی

۱۵	Din et al. (2023)	مرور روایی	بالا	مزایای باغ‌های شفا بخش برای کودکان در مراکز درمانی	نیاز به دستورالعمل‌های مبتنی بر شواهد برای سیاست‌گذاران.
۱۶	Dushkova & Ignatieva (2020)	مرور روایی	بالا	روندهای جدید در تحقیقات سلامت محیط شهری	باغ‌های شفا بخش و مناظر درمانی به عنوان راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت.
۱۷	Fernandes et al. (2025)	مرور نظام‌مند	پایین	طراحی کاشت برای شهرهای تاب‌آور و زیست‌پذیر	افزایش انتشارات از ۲۰۱۶، تمرکز بر زیبایی‌شناسی و بوم‌شناسی، تغییر اقلیم موضوع داغ.
۱۸	Fry et al. (2025)	مرور نظام‌مند	پایین	تأثیر مداخلات طبیعت‌محور بر سلامت انسان	شواهد محدود، پروژه‌های پارک با مشارکت جامعه بهتر، کاهش جرم در زمین‌های خالی.
۱۹	Galera et al. (2025)	مطالعه طولی	بالا	فضای سبز محله و پریشانی روانی با نابرابری اجتماعی - اقتصادی	کمبود فضای سبز با پریشانی بالاتر، فضای سبز بالا برای محرومان مفیدتر.
۲۰	Gan & Wang (2026)	چارچوب مفهومی و مدل‌سازی نظری	متوسط	تبدیل پارک‌های شهری به فضاهای ارتقا دهنده سلامت جامع	نقش مولکول‌های معطر گیاهان، ۲۰ دقیقه بازدید از پارک، بهزیستی را افزایش می‌دهد.
۲۱	Gesler (1992)	نظریه‌پردازی بنیادین	بالا	مناظر درمانی در جغرافیای فرهنگی جدید	معرفی مفهوم مناظر درمانی و ارتباط با سلامت.
۲۲	Gray et al. (2024)	کمی+کیفی توأمان	بالا	باغیانی اجتماعی برای جوامع آسیب‌پذیر	چهار تم: ارتباط با خود، دیگران، مکان، هدف؛ افزایش رضایت، سلامت، ارتباط اجتماعی.
۲۳	Guo et al. (2023)	مطالعه مقطعی/پیمایش	بالا	عناصر چشم‌انداز مورد نیاز برای فضاهای شفا بخش بیمارستانی	نیاز به محیط امن، آرام، خصوصی، تفاوت نیازهای نوجوانان و سالمندان.
۲۴	Gwedla et al. (2024)	مطالعه مقطعی/پیمایش (فلوربستیک)	بالا	باغ‌های کلینیک سلامت به عنوان سیستم‌های اجتماعی - بوم‌شناختی	۶۳۱ گونه، ۵۵ درصد بومی در میکروباغ طبیعی، پتانسیل برای خدمات بوم‌سازگانی.
۲۵	Hao et al. (2024)	کارآزمایی/آزمایشی (طراحی عاملی با VR)	بالا	تأثیر تنوع ساختار، گونه و رنگ پوشش گیاهی بر ترجیح و بازسازی ادراکی	رنگ بیشترین تأثیر (۲/۵۵ برابر)، پیچیدگی متوسط بهترین است.
۲۶	He et al. (2022)	مطالعه مقطعی/پیمایش (میدانی)	متوسط	طراحی منظر درمانی بر اساس نظریه پنج حس	تنوع گیاهی بالا، رضایت بالا، کاستی‌ها: ساختار ساده و کمبود گیاهان تالابی.
۲۷	Ignatieva et al. (2020)	مرور روایی	بالا	چمن‌های شهری و راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت	نیاز به رویکردهای بومی و تاب‌آور جایگزین چمن‌های جهانی.
۲۸	Jha et al. (2026)	مدل‌سازی آماری/یادگیری ماشین (SHAP)	بالا	فضاهای آبی - سبز شهری و بهزیستی روزمره	بیش از ۴۰ درصد سه بار در هفته بازدید، آسایش حرارتی و صندلی کافی مهم.
۲۹	Kaleta et al. (2025)	مرور نظام‌مند (Systematic Review of Reviews)	پایین	مداخلات مبتنی بر طبیعت (NBIs)	۱۳ دسته مداخله، ۱۱ عامل تعدیل کننده (اجتماعی، فعالیت بدنی، سن، مدت و غیره).
۳۰	Kaplan & Kaplan (1989)	کتاب مرجع نظری	بالا	تجربه طبیعت از دیدگاه روانشناسی	بنیان نظری برای نظریه بازسازی توجه (ART).
۳۱	Kaplan (1995)	نظریه‌پردازی بنیادین	بالا	مزایای ترمیمی طبیعت، چارچوب یکپارچه	معرفی نظریه بازسازی توجه (ART) و نقش طبیعت.
۳۲	Kazemi & Abbasi (2018)	مرور روایی	بالا	چالش‌های اهلی‌سازی گیاهان بومی برای فضای سبز شهری ایران	معرفی پتانسیل گیاهان بومی و چالش‌های سازگاری.
۳۳	Kearns & Milligan (2020)	نظریه‌پردازی بنیادین	بالا	توسعه نظری مفهوم مناظر درمانی	بررسی ۱۱۹ مقاله، سه مضمون اصلی، تأکید بر حفظ بنیان سه‌گانه.
ردیف	منبع (نویسنده، سال)	نوع مطالعه	میزان کیفیت	موضوع کلی	نتایج اصلی

۳۴	Krzeptowska-Moszkowicz et al. (2022)	مطالعه مقطعی / پیمایش	بالا	باغ‌های حسی شهری با گیاهان معطر و تأثیر بر حافظه و بهزیستی	تقریباً همه پاسخ‌دهندگان بوی مرتبط با خاطرات شخصی، ترجیح به راه‌حل‌های بوم‌شناختی.
۳۵	Laiyi (2024)	مرور روایی	بالا	باغ‌های شفا بخش از منظر باغ‌های شرقی	ترکیب دیدگاه غربی با مفاهیم سنتی چینی.
۳۶	Lefosse et al. (2025)	چارچوب مفهومی و مدل‌سازی نظری	بالا	شهرگرایی بیوفیلیک در مقیاس‌های مختلف	نقشه‌های مبتنی بر شواهد برای بهبود زیست‌پذیری با طبیعت.
۳۷	Li, H. et al. (2026)	مدل‌سازی آماری	بالا	تأثیر کمیت و کیفیت فضای سبز در زمینه‌های جغرافیایی مختلف بر سلامت روان	مسیرهای میانجی: فعالیت فیزیکی، اجتماعی و استرس روانی.
۳۸	Li, Q. (2022)	مرور روایی	متوسط	اثرات محیط جنگل (Shinrin-yo-) بر سلامت (ku)	۱۰ اثر مثبت شامل افزایش سلول‌های کشنده طبیعی، کاهش فشار خون، استرس، بهبود خواب
۳۹	Lin, W. et al. (2023)	کارآزمایی/آزمایشی (شبه‌آزمایشی)	بالا	نسبت آسمان-برگ-تنه در چشم‌انداز تاج‌پوشش و تأثیر ترمیمی	ترکیب مناسب عناصر برای کاهش استرس و بازسازی توجه.
۴۰	Lin, X. et al. (2025)	مطالعه مقطعی / پیمایش (تحلیل ۱۰۰۰+ گونه)	بالا	ویژگی‌های گیاهان و استراتژی‌های برنامه‌ریزی باغ‌های گیاهان دارویی	تحلیل بیش از یک هزار گونه و ارائه اصول طراحی بر اساس تنوع بوم‌شناختی، سلامت و ایمنی.
۴۱	Marcus & Sachs (2013)	کتاب مرجع نظری	بالا	مناظر درمانی مبتنی بر شواهد برای باغ‌های شفا بخش	ارائه راهنما برای طراحی بر اساس شواهد، مشارکت کاربران.
۴۲	Markevych et al. (2017)	چارچوب مفهومی و مدل‌سازی نظری	بالا	مسیرهای پیوند فضای سبز به سلامت	سه حوزه: کاهش آسیب، بازسازی ظرفیت‌ها و ساخت ظرفیت‌ها.
۴۳	Mooney (2019)	کتاب مرجع نظری	بالا	طراحی کاشت و ارتباط مردم و مکان	تلفیق هنر طراحی کاشت با واکنش‌های انسانی به طبیعت.
۴۴	Mossabir et al. (2021)	مرور دامنه‌ای	بالا	تجارب مناظر درمانی در جغرافیای روزمره جامعه	بررسی ۴۵ مطالعه، نقش مکان‌های روزمره به عنوان پناهگاه، لنگر و طنین.
۴۵	Owfi (2020)	کتاب مرجع نظری	متوسط	محصولات طبیعی و گیاهان دارویی ایران	معرفی تنوع گیاهان دارویی و کاربردهای سنتی.
۴۶	Paraskevopoulou & Kamperi (2018)	مرور نظام‌مند	پایین	طراحی باغ‌های شفا بخش بیمارستانی و تحقیقات پیش/پس از اشغال	کمبود تحقیقات و توصیه‌های طراحی متفاوت.
۴۷	Paraskevopoulou et al. (2018)	کارآزمایی/آزمایشی (با بیوسنسور)	بالا	تأثیر تغییر رنگ فصلی در کاشت بر بیماران روان‌پریش	تغییر رنگ فصلی در تاج درختان احساسات مثبت قوی ایجاد می‌کند، پیشنهاد درختان خزان‌دار.
۴۸	Pimentel et al. (2024)	مرور نظام‌مند	بالا	توصیه‌هایی برای پیاده‌سازی باغ‌های درمانی	چارچوب هفت مرحله‌ای برای راه‌اندازی و نظارت.
۴۹	Rebecchi et al. (2023)	تحلیل محتوا/مصاحبه عمیق (مطالعه موردی کیفی)	بالا	ارزیابی تأثیر باغ‌های شفا بخش بر پزشکان و پرستاران	تأثیر مثبت بر رضایت، آرامش و تمایل به کار.
۵۰	Russo et al. (2026)	مرور روایی	بالا	راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت در بازآفرینی شهری	سه حوزه: گونه‌شناسی، حکمرانی، روش‌شناسی (GIS)، تصمیم‌گیری چندمعیاره.
۵۱	Sander et al. (2025)	مرور روایی	بالا	عناصر طبیعی در مقابل محیط ساخته‌شده و ارتباط با سلامت مغز	پارک‌ها و درختان بیشترین ارتباط مثبت، فضای سبز عمومی اغلب غیرمعتادار.
ردیف	منبع (نویسنده، سال)	نوع مطالعه	میزان کیفیت	موضوع کلی	نتایج اصلی

۵۲	Schmid et al. (2024)	کمی+کیفی توأمان	بالا	فضاهای سبز کلینیک‌های روانپزشکی و ادراک بیماران	فضاهای سبز چندعملکردی به آرامش، ارتباط با طبیعت و دیگران کمک می‌کنند.
۵۳	Shahrajabian et al. (2021)	مرور روایی	متوسط	گیاهان دارویی سنتی برای استرس و اضطراب در شیوع کرونا	نقش گیاهان در درمان استرس و بهبود سلامت روان.
۵۴	Sheng et al. (2024)	مدل‌سازی آماری	بالا	نقش رنگ و آشنایی گیاهان بر خلق‌وخوی کودکان	غناي رنگ، آشنایی و نسبت قسمت‌های غیرسبز تأثیر مثبت، تفاوت جنسیتی.
۵۵	Sillmann et al. (2024)	مرور روایی	متوسط	باغ‌های درمانی: زمینه تاریخی، مبانی و طراحی	مرور نظریه‌های باغ حمایتی، ترمیمی و شفابخش، طراحی بر نیاز کاربران.
۵۶	Smyth (2005)	نظریه‌پردازی بنیادین	بالا	جغرافیای پزشکی: مکان‌ها، فضاها و شبکه‌های درمانی	فضاهای درمانی رفتار را تنظیم و برخی را طرد می‌کنند، نیاز به فضاهای مقاومت.
۵۷	Taheri et al. (2021)	مرور نظام‌مند	پایین	مرور نظام‌مند ادبیات مناظر درمانی با تأکید بر ابعاد سلامت	توجه بیشتر به ابعاد غیرفیزیکی و ادراکات شخصی - اجتماعی.
۵۸	Taufer et al. (2025)	مرور روایی	بالا	پاسخ‌های روانی و فیزیولوژیکی به بوهای طبیعت	بوهای طبیعی استرس را کاهش، آرامش و بهزیستی را افزایش می‌دهند.
۵۹	Thomas et al. (2024)	مطالعه مقطعی / پیمایش (آنلاین)	بالا	ترجیحات اعضای نظامی از عناصر طراحی باغ‌های درمانی	ترجیح نرده‌ها، دروازه‌ها، حریم خصوصی و دید مستقیم در مناطق حصارکشی.
۶۰	Townsend et al. (2018)	فصل کتاب مرجع نظری	بالا	مناظر درمانی، محیط‌های ترمیمی، دلبستگی به مکان و بهزیستی	ارتباط تکاملی با طبیعت، نیاز به بازسازی این رابطه در عصر آنتروپوسن
۶۱	Tuna et al. (2020)	مطالعه مقطعی / پیمایش (فلوریستیک)	بالا	ادغام گیاهان دارویی و معطر در چشم‌انداز شهری	شناسایی ۱۸۹ گونه دارویی، ۸۰ گونه قابل استفاده در طراحی
۶۲	Tutova et al. (2025)	مرور روایی	بالا	باغ‌های ترمیمی در زیرساخت سبز شهری و نقش باغبانی درمانی	باغ‌های درمانی به عنوان خدمات بوم‌سازگاری، نیاز به طراحی چندبعدی
۶۳	Uebel et al. (2025)	مدل‌سازی آماری	بالا	صداها، طبیعتی و سلامت روان از طریق مسیرهای ظرفیت‌سازی	تنوع زیستی درک‌شده، بازسازی ادراکی، کاهش استرس درک شده و افزایش حیرت را میانجی‌گری می‌کنند.
۶۴	Ulrich (1984)	کارآزمایی/آزمایشی (مطالعه کوهورت تاریخی)	بالا	تأثیر دید از پنجره بر بهبودی پس از جراحی	بیماران با دید طبیعی مدت بستری کوتاه‌تر، داروی کم‌تر
۶۵	Ulrich et al. (1991)	کارآزمایی/آزمایشی (آزمایشگاهی با ۱۲۰ آزمودنی)	بالا	بهبودی استرس در مواجهه با محیط‌های طبیعی و شهری	بهبودی سریع‌تر و کامل‌تر در طبیعت، با کاهش استرس و توجه/دریافت بالا
۶۶	Van den Bosch & Sang (2017)	مرور نظام‌مند (Systematic Review of Reviews)	پایین	راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت برای سلامت عمومی	وجود شواهد قوی برای تأثیر بر بهبود خلق‌وخو و کاهش گرما، میانجی‌گری‌کننده بیماری‌های قلبی - عروقی.
۶۷	Wang, C. et al. (2025)	مرور روایی	بالا	منظر بویایی گیاهان و ارتباط با بهزیستی	سه مسیر فیزیولوژیکی، روانی و اجتماعی، نیاز به برنامه‌ریزی عادلانه.
۶۸	Wang, H. et al. (2024a)	مرور نظام‌مند	پایین	ریخت‌شناسی فضای سبز و سلامت	شش ویژگی (اندازه، شکل، تکه‌تکه شدن، اتصال، تجمع، تنوع)، نیاز به مطالعات آینده‌نگر.
۶۹	Wang, H. et al. (2024b)	توسعه ابزار	بالا	توسعه ابزار HEAL برای ارزیابی سلامت طراحی فضای سبز	ابزار مبتنی بر یادگیری ماشین با دقت بالا برای پیش‌بینی بیماری‌های غیرواگیر.
۷۰	Wang, M. et al. (2023)	مرور نظام‌مند	بالا	اثر باغبانی درمانی بر سالمندان	۲۱ مطالعه، بهبود جسمی، روانی، کیفیت زندگی، روابط اجتماعی.
ردیف	منبع (نویسنده، سال)	نوع مطالعه	میزان کیفیت	موضوع کلی	نتایج اصلی

۷۱	Wang, Q. & Tzortzi (2023)	ارائه رهنمود/ دستورالعمل طراحی	بالا	دستورالعمل طراحی باغ‌های شفا بخش در بیمارستان عمومی	روش‌شناسی مبتنی بر مطالعه موردی و پرسشنامه.
۷۲	Wang, X. et al. (2024)	مرور چتری	بالا	فضای سبز و آبی و سلامت انسان	کاهش مرگ‌ومیر، بیماری‌های قلبی، دیابت، بهبود سلامت روان.
۷۳	Wang, Z. et al. (2024)	مطالعه مقطعی/ پیمایش (با تحلیل غیرخطی)	بالا	روابط غیرخطی بین فضای سبز شهری و سلامت روان	روابط U معکوس، نقطه بهینه $NDVI = 0.25$ و فاصله 0.24 کیلومتر.
۷۴	Williams (2007)	کتاب مرجع نظری	بالا	مناظر درمانی (کتاب)	مرور نظری و روش‌شناسی.
۷۵	World Health Organization (2023)	ارائه رهنمود/ دستورالعمل (گزارش سیاستی)	بالا	ارزیابی ارزش فضای سبز و آبی شهری برای سلامت	ارائه رویکردهای کیفی و کمی برای ارزش‌گذاری.
۷۶	Xia et al. (2025)	مدل‌سازی آماری (تحلیل جهانی ۹۰۳۴ شهر)	بالا	مناطق تفریحی غنی از تنوع زیستی در نزدیکی شهرها به عنوان راه‌حل سلامت روان	بیش از ۹۶ درصد شهرها دسترسی دارند، به‌صرفه در مناطق توسعه‌یافته.
۷۷	Xu et al. (2025)	مرور نظام‌مند	بالا	کیفیت فضای سبز شهری و سلامت روان	عناصر طبیعی (تنوع گیاهی و آب) مثبت، امکانات وابسته به طراحی.
۷۸	Yoshida et al. (2022)	مدل‌سازی آماری	بالا	سهم ناملموس طبیعت در بهزیستی از طریق دل‌بستگی به مکان و سرمایه اجتماعی	طبیعت با افزایش دل‌بستگی و روابط اجتماعی به بهزیستی کمک می‌کند.
۷۹	Zarei & Shahab (2025)	مرور نظام‌مند + تحلیل کتاب‌سنجی	پایین	راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت در زیرساخت سبز شهری	عوامل موفقیت: عدالت فضایی، یکپارچگی حکمرانی، توان مالی و فنی.
۸۰	Zhang et al. (2024)	مرور روایی	بالا	تأثیر فضای طبیعی بر سلامت و بهزیستی انسان	بهبود جسمی و روانی، حتی با مواجهه کوتاه‌مدت با طبیعت

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در مفهوم‌سازی، طراحی و آماده‌سازی این مطالعه مشارکت داشتند. طی آماده‌سازی نسخه متنی، از ChatGPT (OpenAI, GPT-5.5) فقط برای ویرایش زبان، بهبود خوانایی، اصلاح ساختار زبانی و سبک نوشتار آکادمیک و افزایش کیفیت شکل‌های ۱ و ۲ استفاده شد. طراحی مطالعه، انتخاب ادبیات، تحلیل انتقادی، تفسیر یافته‌ها، توسعه چارچوب مفهومی و همه نتیجه‌گیری‌های علمی فقط توسط نویسندگان انجام شد که مسئولیت کامل صحت، اصالت و یکپارچگی محتوای مقاله را به عهده دارند.

تشکر و قدردانی

این پژوهش هیچ حمایت مالی یا نهادی دریافت نکرده و نمایانگر کار علمی مستقل نویسندگان است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ رقابت منافع یا تضاد منافع مرتبط با این مطالعه ندارند.

یادداشت‌ها

- ۱ معیارهای ترکیبی و تمایزنیافته از پوشش سبز که انواع مختلف طبیعت را در یک مفهوم واحد ادغام می‌کند.
- ۲ یک شاخص نرمال‌شده تفاوت پوشش گیاهی شاخص گرافیکی ساده‌ای است که برای سنجش از دور استفاده می‌شود، تا مشخص کند آیا یک منطقه کاشت‌شده دارای پوشش گیاهی زنده است یا خیر.
- ۳ سبز - بورژوازی شدن به پیامد ناخواسته پروژه‌های فضای سبز گفته می‌شود که از طریق افزایش ارزش املاک، زمینه جابه‌جایی ساکنان کم‌درآمد را فراهم می‌کند.
- ۴ بستر تحقیقاتی این نوع از فضای سبز نیز نباید نادیده گرفته شود.

منابع

- Abu Bakar, N. A., & Aziz, N. F. (2024). Perspectives of sensory goals in therapeutic landscape: A review. *Malaysian Journal of Sustainable Environment (MySE)*, 11(2), 175–192. <https://doi.org/10.24191/myse.v12i1.1611>
- Ćimiović, M., & Zheljaskov, V. D. (2026). Alternative application of *Helichrysum* species: Plants suitable for phytoremediation and urban horticulture systems. *Industrial Crops and Products*, 239, 122515. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2025.122515>

- Akbarzadeh, M., & Adibi, A. (2014). Health landscape. *MANZAR, the Scientific Journal of Landscape*, 5(24), 18–21. http://www.manzar-sj.com/article_4065_5463b514e21fbd3fec3772f-ba142a46e.pdf
- Bahrani, B., Agha Ebrahimi Samani, F., & Daei Parizi, N. (2026). Methodology of designing Kerman medicinal plant garden. *Journal of Urban Environmental Management*, 4(1), 40–58. <https://doi.org/10.48306/juem.2026.566079.1132>
- Baniadam, P., Mars, F., Normand, J.-M., Requena-Ruiz, I., & Siret, D. (2025). Mental restorative effects of streetscape vegetation: Assessment of various design strategies using virtual environments. *Urban Forestry & Urban Greening*, 112, 128938. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128938>
- Bayulken, B., Huisin, D., & Fisher, P. M. (2021). How are nature-based solutions helping in the greening of cities in the context of crises such as climate change and pandemics? A comprehensive review. *Journal of Cleaner Production*, 288, 125569. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125569>
- Bell, L. J., St George, R., Honan, C., Jolly, A., & Smith, T. (2025). The relationship between nature exposures and attention restoration, as moderated by exposure duration: A systematic review and metaanalysis. *Journal of Environmental Psychology*, 105, 102424. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102424>
- Bell, S. L., Foley, R., Houghton, F., Maddrell, A., & Williams, A. M. (2018). From therapeutic landscapes to healthy spaces, places, and practices: A scoping review. *Social Science & Medicine*, 196, 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.11.035>
- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., de Vries, S., Flanders, J., & Daily, G. C. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, 5(7), eaax0903. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0903>
- Bratman, G. N., Daily, G. C., Levy, B. J., & Gross, J. J. (2015). The benefits of nature experience: Improved affect and cognition. *Landscape and Urban Planning*, 138, 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.005>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cameron, R. W., Brindley, P., Mears, M., McEwan, K., Ferguson, F., Sheffield, D., Jorgensen, A., Riley, J., Goodrick, J., & Ballard, L. (2020). Where the wild things are! Do urban green spaces with greater avian biodiversity promote more positive emotions in humans? *Urban Ecosystems*, 23(2), 301–317. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-00929-z>
- Cao, W., Wang, L., Wang, J., Elsadek, M., & Zhang, D. (2025). Nonlinear health benefits of public green space: Evidence from a nationwide machine learning study in China. *Frontiers in Public Health*, 13, 1680591. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1680591>
- Capolongo, S., et al. (2023). *Therapeutic landscape design: Methods, design strategies and new scientific approaches*. Springer Nature.
- Carroll, C., Higgs, J., McCray, S., & Utter, J. (2024). Implementation and impact of health care gardens: A systematic scoping review. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*, 30(5), 431–449. <https://doi.org/10.1089/jicm.2023.0212>
- Caser, M., Demasi, S., Gaino, W., Devecchi, M., & Scariot, V. (2017, September). Designing greener cities with water-use-efficient medicinal and aromatic plants. In *International Symposium on Greener Cities for More Efficient Ecosystem Services in a Climate Changing World* 1215 (pp. 267–272).
- Chen, Y., Ying, J., Zhang, Y., & Feng, Y. (2025). A systematic review of urban green spaces affecting subjective well-being: An explanation of their complex mechanisms. *Ecological Indicators*, 113786. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.113786>
- Cooper Marcus, C., & Valente, R. (2015). Healing gardens: Design processes and realizations of beneficial environments. *TECHNE*, 9, 1–10. <https://doi.org/10.13128/techne-16120>
- Corazon, S. S., Sidenius, U., Poulsen, D. V., Gramkow, M. C., & Stigsdøter, U. K. (2019). Psycho-physiological stress recovery in outdoor nature-based interventions: A systematic review of the past eight years of research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), 1711. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101711>
- Cuthbert, S., Kellas, A., & Page, L. A. (2020). Green care in psychiatry. *The British Journal of Psychiatry*, 217(6), 619–620. <https://doi.org/10.1192/bjp.2020.166>
- Da, C., Li, Y., Gao, X., Zhang, X., Yang, Y., Ma, H., Zhao, B., Hu, T., Ma, Y., Liu, J., Qiu, L., & Gao, T. (2024). Seasonal variations in psychophysiological stress recovery from street greenery: A virtual reality study on vegetation structures and configurations. *Building and Environment*, 266, 112058. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.112058>
- Diep, L., & McPhearson, T. (2025). Empowering cities globally: Four levers for transformative urban adaptation with nature-based solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(29), e2315912121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2315912121>
- Din, S. K.-J., Russo, A., & Liversedge, J. (2023). Designing healing environments: A literature review on the benefits of healing gardens for children in healthcare facilities and the urgent need for policy implementation. *Land*, 12(5), 971. <https://doi.org/10.3390/land12050971>
- Dosen, A. S., & Ostwald, M. J. (2016). Evidence for prospect-refuge theory: A meta-analysis of the findings of environmental preference research. *City, Territory, and Architecture*, 3(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40410-016-0033-1>
- Dushkova, D., & Ignatieva, M. (2020). New trends in urban environmental health research: From geography of diseases to therapeutic landscapes and healing gardens. *Geography, Environment, Sustainability*, 13(1), 159–171. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2019-99>
- Elliott, H., Eon, C., & Breadsell, J. K. (2020). Improving city vitality through urban heat reduction with green infrastructure and design solutions: A systematic literature review. *Buildings*, 10(12), 219. <https://doi.org/10.3390/buildings10120219>
- Farvardin, M., & Babakhani, M. (2025). A comparative study of the impact of urban green spaces on children's mental health with an emphasis on the child-friendly city approach (case study: Districts 4 and 5 of Karaj City). *Sustainable Development of Geographical Environment*, 6(11), 153–172. <https://doi.org/10.48308/sdge.2024.234037.1191>
- Fernandes, C. O., Teixeira, C. P., & Veludo, M. (2025). Greening urban landscapes: A systematic literature review of planting design for resilient and livable cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 107, 128793. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128793>
- Fry, D., Antoine, J., Simpson, K., Steed, A.-C., Branas, C. C., Nieuwenhuijsen, M., Mmari, K., & Kondo, M. C. (2025). The effect of place-based nature interventions on human health: A systematic review. *Environmental Research*, 123157. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2025.123157>
- Galera, C., Navarro, M. C., Galesne, C., Retuerto, N., Bentivegna, F., & Flouri, E. (2025). Neighborhood green space and psychological distress: A longitudinal study of socioeconomic disparities in mental health outcomes. *Environment International*, 204, 109799. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109799>
- Gan, D., & Wang, T. (2026). Transforming urban parks into comprehensive-health-promoting spaces. *Frontiers in Public Health*, 14, 1784105. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1784105>
- Gesler, W. M. (1992). Therapeutic landscapes: Medical issues in light of the new cultural geography. *Social Science & Medicine*, 34(7), 735–746. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(92\)90360-3](https://doi.org/10.1016/0277-9536(92)90360-3)
- Goda, R. A., Fakhry, A. M., Bidak, L. M., & Toto, S. M. (2025). Promoting biodiversity in urban spaces: Exploring the resilience of two wild plants, *Pancreatum maritimum* L. and *Artemisia herba-alba* asso, in landscaping. *BMC Plant Biology*, 25(1), 1197. <https://doi.org/10.1186/s12870-025-07207-0>

- Gong, Y., Zhou, J., Wu, H., Zhu, Y., Xing, C., Wang, X., Zhang, C., Wang, D., Wan, Y., Gao, X., Xu, Y., Xu, Q., & Ou, J. (2026). Moderating effects of residential green and blue spaces on particulate matter related myocardial infarction mortality: A multicity time-stratified case-crossover study. *Atmospheric Environment*, 367, 121732. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2025.121732>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Gray, T., Tracey, D., & Pigott, F. (2024). Restorative and regenerative green spaces for vulnerable communities in social housing: The impact of a community greening program. *Journal of Environmental Psychology*, 99, 102448. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102448>
- Guo, H., Zhou, W., Lai, W., & Yao, L. (2023). What landscape elements are needed for hospital healing spaces? Evidence from an empirical study of 10 compact hospitals. *Frontiers in Public Health*, 11, 1243582. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1243582>
- Gutke Lunsjö, M. (2023). *Incorporating environmental psychology in architectural design processes* [Master's thesis, Swedish University of Agricultural Sciences].
- Gwedla, N., Cornelius, S. F. A., Du Toit, M. J., & Cilliers, S. (2024). Health clinic gardens as models for social-ecological systems: Floristic composition and potential utilization of plants in the Bojanala Platinum District North-West Province, South Africa. *Urban Forestry & Urban Greening*, 99, 128445. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128445>
- Hagaman, M. (2024). *Building better homes for pollinators: How native plants benefit pollinator communities in suburban landscapes* [Master's thesis, University of Central Florida].
- Hao, J., Li, Y., Hu, T., Ma, Y., Wang, X., Liu, J., Gao, T., & Qiu, L. (2024). Vegetation diversity in structure, species or color: Coupling effects of the different characteristics of urban green spaces on preference and perceived restoration. *Ecological Indicators*, 169, 112897. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112897>
- He, M., Wang, Y., Wang, W. J., & Xie, Z. (2022). Therapeutic plant landscape design of urban forest parks based on the Five Senses Theory: A case study of Stanley Park in Canada. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(1), 97–112. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.02.004>
- Hoseini, S., Vaghebin, R., Janahmadi, Z., & Nabipour, I. (2021). Ethno-pharmacology of medicinal plants in the Giskan Mountain area. *Iran South Medical Journal*, 24(3), 226–241.
- Hoyle, H., Hitchmough, J., & Jorgensen, A. (2017). All about the 'wow factor'? The relationships between aesthetics, restorative effect and perceived biodiversity in designed urban planting. *Landscape and Urban Planning*, 164, 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.03.011>
- Huang, Y., & Yuan, X. (2024). Smellscape as a healing factor in institutional gardens to enhance health and well-being for older people with dementia: A scoping review. *Journal of Clinical Nursing*, 33(2), 454–468. <https://doi.org/10.1111/jocn.16908>
- Ignatieva, M., Haase, D., Dushkova, D., & Haase, A. (2020). Lawns in cities: From a globalized urban green space phenomenon to sustainable nature-based solutions. *Land*, 9(3), 73. <https://doi.org/10.3390/land9030073>
- Jha, P., Yadav, P. K., Joy, M. S., Shreya, S., Al-Mutiry, M., Jha, A. N., Bansal, T., & Almohamad, H. (2026). Urban blue-green spaces and everyday well-being in a high-density megacity: Evidence from Delhi. *Land*, 15(3), 497. <https://doi.org/10.3390/land15030497>
- Jiang, B., Chang, C.-Y., & Sullivan, W. C. (2014). A dose of nature: Tree cover, stress reduction, and gender differences. *Landscape and Urban Planning*, 132, 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.005>
- Joye, Y., & De Block, A. (2025). *Restoration theories: Path to insight or road to nowhere?* [Manuscript submitted for publication].
- Kaleta, B., Campbell, S., O'Keeffe, J., & Burke, J. (2025). Naturebased interventions: A systematic review of reviews. *Frontiers in Psychology*, 16, 1625294. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1625294>
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182. [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
- Kazemi, F., & Abbasi, M. (2018). Investigating some challenges in domesticating native plants of Iran-o-Turanian phytogeographical region for Iran's urban landscaping. *Acta Horticulturae*, 1190, 65–70. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1190.10>
- Kearns, R., & Milligan, C. (2020). Placing therapeutic landscape as theoretical development in Health & Place. *Health & Place*, 61, 102224. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102224>
- Krukar, J., & Schultz, C. (2025). Ecological validity of architectural cognition: A framework. *Architectural Science Review*, 68(5), 355–362. <https://doi.org/10.1080/00038628.2024.2410741>
- Krzepitowska-Moszkowicz, I., Moszkowicz, Ł., & Porada, K. (2022). Urban sensory gardens with aromatic herbs in the light of climate change: Therapeutic potential and memory-dependent smell impact on human wellbeing. *Land*, 11(5), 760. <https://doi.org/10.3390/land11050760>
- Laiyi, L. (2024). Healing gardens from the perspective of oriental gardens therapeutic landscapes. *Advances in Humanities Research*, 4, 92–104. <https://doi.org/10.54254/2753-7080/4/2024018>
- Lee, A. C. K., & Maheswaran, R. (2010). The health benefits of urban green spaces: A review of the evidence. *Journal of Public Health*, 33(2), 212–222. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdq068>
- Lee, J., Kang, M., Lee, S., & Lee, S. (2022). Effects of vegetation structure on psychological restoration in an urban rooftop space. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 260. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010260>
- Lefosse, D. C., Naghibi, M., Luo, S., & van Timmeren, A. (2025). Biophilic urbanism across scales: Enhancing urban nature through experience and design. *Land*, 14(5), 1112. <https://doi.org/10.3390/land14051112>
- Li, H., & Zhang, G. (2024). How can plant-enriched natural environments benefit human health: A narrative review of relevant theories? *International Journal of Environmental Health Research*, 34(3), 1241–1254. <https://doi.org/10.1080/09603123.2023.2170990>
- Li, H., Chen, R., Wu, J., & Ta, N. (2026). How green space quantity and quality across different geographic contexts impact mental health. *Cities*, 168, 106439. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106439>
- Li, Q. (2022). Effects of forest environment (Shinrin-yoku/Forest bathing) on health promotion and disease prevention – the establishment of "Forest Medicine." *Environmental Health and Preventive Medicine*, 27, 43. <https://doi.org/10.1265/ehpm.22-00160>
- Li, T., An, X., Xue, B., Lai, J., & Yin, C. (2024). Research progress in aromatic plants' application to healing environment design. *Journal of Chinese Urban Forestry*, 22, 134–140. <https://doi.org/10.12169/zgcsly.2022.07.13.0002>
- Li, X., Zhu, B.-W., Xiong, L., Li, X.-Y., & Tzeng, G.-H. (2025). Exploring combinations of landscape features in urban green spaces and their recovery effects on minor depression. *Journal of Urban Planning and Development*, 151(1), 04024064. <https://doi.org/10.1061/jupddm.upeng-5098>
- Li, Y., Mao, Y., Mandle, L., Rydström, A., Remme, R. P., Lan, X., Wu, T.,

- Song, C., Lu, Y., & Nadeau, K. C. (2025). Acute mental health benefits of urban nature. *Nature Cities*, 2 (8), 720–731.
- Lin, W., Zeng, C., Bao, Z., & Jin, H. (2023). The therapeutic look up: Stress reduction and attention restoration vary according to the sky-leaf-trunk (SLT) ratio in canopy landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 234, 104730.
- Lin, X., Wu, Z., Liu, J., Gao, L., & Zhan, R. (2025). Research on plant characteristics and application strategies for the planning and design of herbal gardens. *Frontiers in Plant Science*, 16, 1688409. <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.1688409>
- Mangan, B. E. (2026). Operational drift: Why validated fatigue induction is the missing link in nature restoration research. *Frontiers in Psychology*, 17, 1780136. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1780136>
- Marcus, C. C., & Sachs, N. A. (2013). *Therapeutic landscapes: An evidence-based approach to designing healing gardens and restorative outdoor spaces*. John Wiley & Sons.
- Markevych, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystad, P., Dzhambov, A. M., & Fuertes, E. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. *Environmental Research*, 158, 301–317. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.06.028>
- Mooney, P. (2019). *Planting design: Connecting people and place*. Routledge.
- Morketo, G. J., Nawaz, A. R., & Gul, S. (2025). Global evidence on enhancing urban ecosystem services through Nature-Based solutions. *Discover Sustainability*, 7(1), 87. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-02252-z>
- Mossabir, R., Milligan, C., & Froggatt, K. (2021). Therapeutic landscape experiences of everyday geographies within the wider community: A scoping review. *Social Science & Medicine*, 279, 113980. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113980>
- Motalebi, G. (2001). Environmental psychology: A new knowledge serving architecture and urban design. *Journal of Fine Arts*, 10 (0). https://jhz.ut.ac.ir/article_13628.html
- Nouri Horzvili, N., Suzanchi, K., & Haghighat Bin, M. (2023). Proposing a conceptual model for health landscape based on perceptual/evolutionary mechanisms. *Naqshejahan – Basic Studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 13(3), 51–66. <https://doi.org/20.1001.1.23224991.1402.13.3.4>
- Ohly, H., White, M. P., Wheeler, B. W., Bethel, A., Ukoumunne, O. C., Nikolaou, V., & Garside, R. (2016). Attention restoration theory: A systematic review of the attention restoration potential of exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 19(7), 305–343. <https://doi.org/10.1080/10937404.2016.1196155>
- Owfi, R. E. (2020). *Natural products and botanical medicines of Iran*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003008996>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., & Brennan, S. E. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Paraskevopoulou, A. T., & Kamperi, E. (2018). Design of hospital healing gardens linked to pre-or post-occupancy research findings. *Frontiers of Architectural Research*, 7(3), 395–414. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2018.05.004>
- Paraskevopoulou, A. T., Kamperi, E., Demiris, N., Economou, M., Theleritis, C., Kitsonas, M., & Papageorgiou, C. (2018). The impact of seasonal color change in planting on patients with psychotic disorders using biosensors. *Urban Forestry & Urban Greening*, 36, 50–56. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.09.006>
- Pimentel, H. C. B., Lima, A. P. M. d., & Latawiec, A. E. (2024). Recommendations for implementing therapeutic gardens to enhance human well-being. *Sustainability*, 16(21), 9502. <https://doi.org/10.3390/su16219502>
- Razmara, M., & Taghi Pour, M. (2020). Evaluating the effectiveness of landscape healing components in Iranian gardens and urban parks with a look at gender discourse (case study: Eram Garden and Azadi Park). *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 8(2), 150–131. <https://doi.org/10.22061/j Saud.2020.5751.1555>
- Rebecchi, A., Brambilla, A., Botta, M., Casino, A., Basta, S., & Capolongo, S. (2023). Therapeutic architecture: Assessment tools and design strategies for healing gardens implementation. In *Therapeutic landscape design: Methods, design strategies and new scientific approaches* (pp. 47–56). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-09439-2_6
- Roscoe, C., Mackay, C., Gulliver, J., Hodgson, S., Cai, Y., Vineis, P., & Fecht, D. (2022). Associations of private residential gardens versus other greenspace types with cardiovascular and respiratory disease mortality: Observational evidence from UK Biobank. *Environment International*, 167, 107427. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107427>
- Russo, A., Baresi, U., & Cheshmehzangi, A. (2026). Naturebased solutions in urban regeneration: A review of methods, governance, and future directions. *Urban Science*, 10(3), 130. <https://doi.org/10.3390/urbansci10030130>
- Sander, M., Klimesch, A., Samaan, L., Kühn, S., Augustin, J., & Ascone, L. (2025). Natural vs. built visual urban landscape elements around the home and their associations with mental and brain health of residents: A narrative review. *Journal of Environmental Psychology*, 102559. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102559>
- Schmid, H. L., Nowak, A., Oeljeklaus, L., McCall, T., Hornberg, C., Caspers, B. A., & Zerbe, S. (2024). Greenspaces of psychiatric clinics and patient perceptions: A mixed methods exploration. *People and Nature*, 6(4), 1592–1604. <https://doi.org/10.1002/pan3.10671>
- Shahrajabian, M. H. (2022). Powerful stress-relieving medicinal plants for anger, anxiety, depression, and stress during global pandemic. *Recent Patents on Biotechnology*, 16(4), 286–296. <https://doi.org/10.2174/1872208316666220321102216>
- Shahvaran, F., & Asadpour, H. (2024). What is the role of urban environment in the citizens' mental health? Learning from the published studies in Iran. *Iranian Urban Design Studies*, 1(1), 257–284. <https://doi.org/10.22099/UDSI.2024.51674.1013>
- Sheng, H., Li, X., & Zeng, S. (2024). Unraveling the mediating role of plant color and familiarity on children's mood in urban landscape. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 23(6), 2091–2099. <https://doi.org/10.1080/13467581.2023.2278458>
- Sillmann, T. A., Marques, P. P., & Mattiuz, C. F. M. (2024). Therapeutic gardens: Historical context, foundations, and landscaping. *Ornamental Horticulture*, 30, e242701. <https://doi.org/10.1590/2447-536X.v30.e242701>
- Smyth, F. (2005). Medical geography: Therapeutic places, spaces, and networks. *Progress in Human Geography*, 29(4), 488–495. <https://doi.org/10.1191/0309132505ph562pr>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sommese, F. (2024). Naturebased solutions to enhance urban resilience in the climate change and postpandemic era: A taxonomy for the built environment. *Buildings*, 14(7), 2190. <https://doi.org/10.3390/buildings14072190>
- Taheri, S., & Ghasemi Sichani, M. (2021). Compilation of therapeutic gardens design guidelines with emphasis on promoting the health of the elderly with Alzheimer's – systematic review. *Haft Hesar Journal of Environmental Studies*, 10(36), 117–134. <https://doi.org/10.52547/hafthesar.10.36.9>
- Taheri, S., & Shabani, A. (2022). Conceptual and practical principles in designing healing gardens for veterans with PTSD with a focus on reducing stress – A narrative review. *Journal of Military Medi-*

- cine, 18(3), 230–241. https://militarymedj.bmsu.ac.ir/article_1000635_1667878512cbd057ee5129e9ffcee986.pdf
- Taheri, S., et al. (2021). Evaluating the literature of therapeutic landscapes with an emphasis on the search for the dimensions of health: A systematic review. *Social Science & Medicine*, 275, 113820. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113820>
- Taufer, F., Pálsdóttir, A. M., & Hedblom, M. (2025). Psychological and physiological responses to smells from nature-potential health benefits for urban dwellers. *npj Urban Sustainability*, 5(1), 80. <https://doi.org/10.1038/s42949-025-00274-0>
- Thomas, A., Monsur, M., Lindquist, C. S., Montague, T., & Simpson, C. R. (2024). Evaluation of military service member preferences of landscape design elements in therapeutic gardens. *Land*, 13(5), 658. <https://doi.org/10.3390/land13050658>
- Townsend, M., Henderson-Wilson, C., Ramkissoon, H., & Weerasuriya, R. (2018). Therapeutic landscapes, restorative environments, place attachment, and well-being. In *Oxford textbook of nature and public health: The role of nature in improving the health of a population* (pp. 57–62). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med/9780198725916.003.0036>
- Tuna, A., Ay, B. H., & Karakuş, Ş. (2020). Integration of medicinal and aromatic plants in an urban landscape as a living heritage: An example in Malatya City (Turkey). *Environmental Monitoring and Assessment*, 192(8), 548. <https://doi.org/10.1007/s10661-020-08498-6>
- Tutova, H., Kunakh, O., & Zhukov, O. (2025). Restorative landscapes in urban green infrastructure: The ecological and psychosocial roles of horticultural therapy. *Agrology*, 8(2), 78–88. <https://doi.org/10.32819/202511>
- Twohig-Bennett, C., & Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, 166, 628–637. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030>
- Uebel, K., Ratcliffe, E., Buchan, C., Butler, S. J., Hanley, N., Higney, A., & Marselle, M. (2025). Natural soundscapes are associated with mental well-being via capacity-building and capacity-restoring pathways. *Journal of Environmental Psychology*, 102735. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102735>
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420–421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
- 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 Bosch, M., & Sang, Å. O. (2017). Urban natural environments as nature-based solutions for improved public health – A systematic review of reviews. *Environmental Research*, 158, 373–384. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.05.040>
- Wang, C., Gao, B., Hao, Z., Li, L., Yang, L., & Wendy, Y. (2025). Plant smelcape: A key avenue to connect nature and human well-being. *Urban Forestry & Urban Greening*, 107, 128757. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128757>
- Wang, H., Gholami, S., Xu, W., Samavatekbatan, A., Sleipness, O., & Tassinary, L. G. (2024). Where and how to invest in greenspace for optimal health benefits: A systematic review of greenspace morphology and human health relationships. *The Lancet Planetary Health*, 8(8), e574–e587. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(24\)00140-2](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(24)00140-2)
- Wang, H., Tassinary, L. G., & Newman, G. D. (2024). Developing the health effect assessment of landscape (HEAL) tool: Assessing the health effects of community greenspace morphology design on non-communicable diseases. *Landscape and Urban Planning*, 244, 104990. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104990>
- Wang, M., Wu, J., & Yan, H. (2023). The effect of horticultural therapy on older adults in pension institutions: A systematic review. *Geriatric Nursing*, 51, 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.02.006>
- Wang, Q., & Tzortzi, J. N. (2023). Design guidelines for healing gardens in the general hospital. *Frontiers in Public Health*, 11, 1288586. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1288586>
- Wang, X., Feng, B., & Wang, J. (2024). Greenness, blue spaces, and human health: An updated umbrella review of epidemiological meta-analyses. *medRxiv*, 2024-06. <https://doi.org/10.1101/2024.06.20.24309223>
- Wang, Z., Cheng, H., Li, Z., & Wang, G. (2024). Is greener always healthier? Examining the nonlinear relationships between urban green spaces and mental health in Wuhan, China. *Urban Forestry & Urban Greening*, 101, 128543. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128543>
- Williams, A. (2007). *Therapeutic landscapes*. Ashgate Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781315551166>
- Winterbottom, D., & Wagenfeld, A. (2026). *Therapeutic gardens: Design for healing spaces*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003619192>
- Wood, E., Harsant, A., Dallimer, M., Cronin de Chavez, A., McEachan, R. R., & Hassall, C. (2018). Not all green space is created equal: Biodiversity predicts psychological restorative benefits from urban green space. *Frontiers in Psychology*, 9, 2320. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02320>
- World Health Organization. (2023). *Assessing the value of urban green and blue spaces for health and wellbeing*. WHO Regional Office for Europe. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-7508-47275-69347>
- Xia, C., Hu, S., Hu, Z., Yan, Y., & Carrasco, L. R. (2025). Biodiversity-rich recreational areas near cities as a nature-based mental health solution. *Nature Cities*, 2(6), 532–542. <https://doi.org/10.1038/s44284-025-00251-9>
- Xie, L., & Bulkeley, H. (2020). Nature-based solutions for urban biodiversity governance. *Nature Sustainability*, 110, 77–87. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.04.002>
- Xu, Z., Marini, S., Mauro, M., Maietta Latessa, P., Grigoletto, A., & Toselli, S. (2025). Associations between urban green space quality and mental wellbeing: Systematic review. *Land*, 14(2), 381. <https://doi.org/10.3390/land14020381>
- Yang, T., Wang, J., Jin, J., Hu, X., Li, G., & Huang, J. (2025). Inequalities in residential green space and trajectory of cardio-metabolic multi-morbidity: Different associations by sex and socioeconomic status. *Environmental Pollution*, 375, 126316. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2025.126316>
- Yoshida, Y., Matsuda, H., Fukushi, K., Takeuchi, K., & Watanabe, R. (2022). The missing intangibles: Nature's contributions to human wellbeing through place attachment and social capital. *Sustainability Science*, 17(3), 809–822. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-01067-x>
- Zarei, M., & Shahab, S. (2025). Nature-based solutions in urban green infrastructure: A systematic review of success factors and implementation challenges. *Land*, 14(4), 818. <https://doi.org/10.3390/land14040818>
- Zgarbová, M. (2014). Philosophical and socio-philosophical base of historical garden type development – from continental French formal garden of the 17th century to insular English landscape garden of the 18th century. *European Scientific Journal*, 2, 381–389.
- Zhang, A., & Sun, J. (2025). Research on urban therapeutic landscapes from Ingold's dwelling perspective. *Tropical Geography*, 45(11), 2038–2052. <https://doi.org/10.13284/j.cnki.rddl.20250006>
- Zhang, Z., Ye, B., Yang, W., & Gao, Y. (2024). Effect of nature space on enhancing humans' health and well-being: An integrative narrative review. *Forests*, 15(1), 100. <https://doi.org/10.3390/f15010100>