

از طراحی کاشت زیباشناسانه تا طراحی کاشت سلامت-محور: مروری نقادانه بر تغییر پارادایم در طراحی کاشت فضای سبز شهری

رضا باقری^۱، مریم رحیمی^۲

^۱ استادیار گروه علوم باغبانی و مهندسی فضای سبز، دانشگاه زابل، زابل، ایران (نویسنده مسئول: r.bagheri@uoz.ac.ir)

^۲ استادیار گروه علوم باغبانی و مهندسی فضای سبز، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

مقاله پژوهشی

تاریخ ارسال ۱۴۰۵-۰۳-۱۲
تاریخ بازنگری ۱۴۰۵-۰۴-۰۸
تاریخ پذیرش ۱۴۰۵-۰۴-۱۳

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 منجر به تغییر تدریجی طراحی کاشت از کارکردهای صرفاً زیباشناختی به سمت رویکردی سلامت‌محور 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 (جستجو، ارزیابی، ترکیب و تحلیل) انجام شد. ادبیات از پایگاه‌های داده PubMed، Scopus، Google Scholar و SID بازیابی شد. از ۱۶۲۴ رکورد ابتدایی شناسایی‌شده، ۸۰ مطالعه منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۶ معیارهای ورود را داشتند، تحت ارزیابی کیفیت قرار گرفتند و با استفاده از روش تحلیل مضمون براون و کلارک ترکیب شدند. یافته‌ها نشان می‌دهد که سه دیدگاه نظری عمده - نظریه کاهش استرس، نظریه بازیابی توجه و رویکرد مناظر درمانبخش - مبانی مفهومی طراحی کاشت سلامت محور را تشکیل می‌دهند. تحلیل مضمونی مطالعات همچنین پنج چالش کلیدی را شناسایی کرد: تنش بین زیبایی‌شناسی متعارف و زیبایی‌شناسی چندحسی سلامت محور، 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 که طراحی کاشت شهری در حال گذار از یک رویکرد عمدتاً زیباشناختی به سمت رویکردی سلامت محور 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 سلامت محور مفهوم‌سازی می‌کند و مبنایی مبتنی بر شواهد برای طراحی، ارزیابی و توسعه سیاست‌های فضاهای سبز شهری فراهم می‌آورد.

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

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 به‌طور 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, 2023).

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 مهم‌ترین تغییرات 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 اطلاق 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 انباشته‌شده 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 که 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; Ulrich et al., 1991)، نظریه بازیابی توجه (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995) - با شواهد فزاینده‌ای 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). به‌طور کلی، این دیدگاه‌ها نشان می‌دهند که 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 قابل‌توجهی در مورد این که 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 قابل‌توجهی را در پیاده‌سازی ایجاد می‌کند.

علیرغم انباشت روزافزون شواهد علمی، گذار از طراحی کاشت زینتی به درمانبخش همچنان با موانع قابل‌توجهی در عمل مواجه است و در بسیاری از کشورها هنوز به رویه استاندارد تبدیل نشده است (Russo et al., 2026). یکی از موانع اصلی، شکاف پایدار بین تولید دانش و کاربرد حرفه‌ای است، به‌گونه‌ای که پروژه‌های اجراشده تا حد زیادی تحت هدایت معیارهای زیباشناختی سنتی و ملاحظات اقتصادی کوتاه‌مدت قرار دارند و بطور محدودی از شواهد تولیدشده توسط علوم سلامت بهره می‌برند (Gutke Lunsjö, 2023; Krukar & Schultz, 2025; Motalebi, 2001). 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 منجر به فرآیندهای طراحی شده است که تا حد زیادی به تجربه فردی طراحان متکی است (Marcus & Sachs, 2013; Paraskevopoulou & 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 باکیفیت 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 فرآیند طراحی است.

این چالش‌ها در کشورهای در حال 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 که مطالعات موجود را می‌توان در چهار دسته اصلی طبقه‌بندی کرد: (۱) ارزیابی‌های پتانسیل شفاف‌بخشی مطالعات موردی، مانند مطالعه رزم آرا و تقی‌پور (۲۰۲۰) که باغ ارم را با پارک آزادی شیراز مقایسه کردند؛ (۲) مطالعات مدل‌سازی مفهومی، مانند مطالعه نوری هرزویلی و همکاران (۲۰۲۳) که مدل منظر سلامت را بر اساس مکانیسم‌های ادراکی توسعه دادند؛ (۳) مطالعات بررسی‌کننده تأثیرات طراحی، مانند مطالعه فروردین و باباخانی (۲۰۲۵) که نشان دادند کیفیت طراحی نقش تعیین‌کننده‌تری 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 دستورالعمل‌های طراحی باغ‌های شفاف‌بخش برای سالمندان پرداختند، و مطالعه اکبرزاده و ادیبی (۲۰۱۴) که ظرفیت‌های باغ ایرانی را به عنوان بنیانی برای مفهوم‌سازی باغ‌های درمانی بازبینی کردند. علیرغم ارزش علمی این مطالعات، تحلیل انتقادی نشان می‌دهد که تأکید اصلی آنها بر نشان‌دادن این بوده است که چرا سلامت اهمیت دارد، در حالی که چگونه باید کاشت طراحی شود و چگونه باید گونه‌ها 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 چارچوب‌های سیاستی و فنی منسجم برای ادغام نظام‌مند این منابع در مناظر شهری است - مسئله‌ای که شاهوران و اسدپور (۲۰۲۴) نیز به آن اشاره کرده‌اند - بسیار قابل توجه است. به عبارت دیگر، چالش اصلی در ایران لزوماً کمبود تحقیق نیست، بلکه فقدان مکانیسم‌هایی برای ادغام دانش علمی، آموزش و عمل حرفه‌ای است.

بر این اساس، شکاف اصلی در ادبیات موجود نه در کمبود شواهد علمی نشان‌دهنده اهمیت طبیعت برای سلامت انسان، بلکه در فقدان چارچوب‌هایی است که قادر به ترجمه یافته‌های پژوهشی پراکنده به اصول، معیارها و استراتژی‌های طراحی مبتنی بر شواهد باشند. در ایران، این شکاف با فاصله قابل توجه بین تولید دانش، عمل حرفه‌ای و سیاست‌گذاری بیشتر تشدید می‌شود. 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 می‌دهد و می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای تدوین دستورالعمل‌های طراحی مبتنی بر شواهد، معیارهای برنامه‌ریزی و ارزیابی فضاهای سبز شهری، و سیاست‌های مدیریت شهری سلامت محور عمل کند. هدف اصلی این مقاله بررسی انتقادی تغییر پارادایم از طراحی کاشت درمان‌بخش و تبیین مبانی نظری، شواهد تجربی و چالش‌های پیاده‌سازی آن است. سؤال اصلی پژوهش این است: تغییر نگاه به گیاهان از عناصر زیباشناسانه به مؤلفه‌های 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 به‌طور انتقادی مرور می‌کند، سپس چالش‌های جهانی و ملی را تحلیل می‌کند، پس از آن چارچوب مفهومی طیف طراحی کاشت شهری را ارائه می‌دهد و در پایان با بحث درباره نتیجه‌گیری‌های مطالعه، پیامدهای سیاستی و جهت‌گیری پژوهشهای آینده به پایان می‌رسد.

۲. مبانی نظری: طبیعت - و به‌ویژه طراحی کاشت - چگونه بر سلامت انسان تأثیر می‌گذارد؟

درک مبانی نظری زیربنای تأثیرات طبیعت، و به‌ویژه طراحی کاشت، بر سلامت انسان، پیش‌نیازی برای طراحی مبتنی بر شواهد در باغ‌های شفاف‌بخش و مناظر درمان‌بخش است. این تأثیرات از طریق مکانیسم‌های متعدد فیزیولوژیکی، شناختی، روانی و اجتماعی تبیین می‌شوند و هیچ نظریه واحدی نمی‌تواند به‌طور جامع همه این ابعاد را توضیح دهد. در طول دهه‌های گذشته، چندین چارچوب نظری عمده برای تبیین این رابطه ارائه شده است که هر یک بر مکانیسم زیربنایی متمایزی تأکید دارند. به‌طور کلی، این نظریه‌ها نه تنها بنیاد علمی برای طراحی فضاهای سبز درمان‌بخش را فراهم می‌کنند، بلکه معیارهای عملی برای انتخاب عناصر طراحی مناسب را نیز ارائه می‌دهند. سه چارچوب نظری اصلی شامل نظریه کاهش استرس (SRT)، نظریه بازیابی توجه (ART) و مفهوم مناظر درمان‌بخش است. اگرچه این دیدگاه‌ها از سنت‌های فکری متفاوتی - شامل روانشناسی، زیست‌شناسی تکاملی و جامعه‌شناسی - نشأت می‌گیرند، اما بر یک فرض مشترک همگرا هستند: طبیعت، و به‌ویژه پوشش گیاهی و فضاهای سبز، دارای ظرفیت‌های 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 مکانیسم‌های تأثیر طراحی کاشت بر سلامت انسان و ایجاد یک مبنای نظری جامع برای طراحی کاشت سلامت محور استفاده می‌کند.

شواهد اخیر همچنین نشان می‌دهد که فضاهای سبز شهری نقش قابل توجهی در کاهش اثرات نامطلوب آلودگی هوا بر سلامت ایفا می‌کنند. مطالعه گونگ و همکاران (۲۰۲۶) بر اساس ۱۳,۶۲۹ مورد مرگ ناشی از انفارکتوس میوکارد در چین نشان داد که فضاهای سبز واقع در شعاع ۳,۰۰۰ متری مناطق مسکونی می‌توانند به‌طور قابل توجهی خطر مرگ ناشی از مواجهه با ذرات معلق (PM_{2.5} و PM₁₀) را کاهش دهند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که مزایای درمانی فضاهای سبز فراتر از اثرات مستقیم روانشناختی و شامل محافظت فیزیولوژیکی در برابر آلاینده‌های محیطی است. به‌طور مشابه، گان و وانگ (۲۰۲۶) استدلال کردند که ترکیبات معطر آزاد شده توسط گیاهان - مانند نعنا، پیچ‌امین‌الدوله، جینکو و گل همیشه بهار، که همگی در طب سنتی به دلیل خواص دارویی خود شناخته شده‌اند - ممکن است از طریق مسیرهای بویایی-عصبی به کاهش استرس و بهبود شناختی کمک کنند. در مجموع، این یافته‌ها بر اهمیت ادغام فضاهای سبز درمانی در سیاست‌های سلامت عمومی شهری تأکید بیشتری می‌کنند.

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

نظریه کاهش استرس که توسط راجر اولریچ در طول دهه ۱۹۸۰ توسعه یافت، یکی از تأثیرگذارترین چارچوب‌های نظری برای تبیین رابطه بین طبیعت و سلامت انسان به شمار می‌رود. این نظریه بر اساس مطالعه تجربی شاخص اولریچ (۱۹۸۴) استوار است که نشان داد بیماران بیمارستانی که اتاق‌هایشان 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 به‌عنوان نقطه عطفی در تحقیقات بررسی‌کننده مزایای سلامتی محیط‌های طبیعی شناخته می‌شود.

فرضیه مرکزی نظریه کاهش استرس این است که در طول 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 تهدیدات 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 بیولوژیکی فوری و تا حد زیادی، خودکاری را ایجاد می‌کند که افراد را به عقب‌نشینی از محیط استرس‌زا و جستجوی محیط‌های طبیعی ترغیب می‌کند. این فرآیند تغییر عاطفی مثبت را تسهیل می‌کند، پیامدهای فیزیولوژیکی استرس را تنظیم می‌نماید و منابع روانی و فیزیولوژیکی تخلیه‌شده را بازیابی می‌کند.

شواهد تجربی گسترده‌ای از نظریه کاهش استرس حمایت می‌کند. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که 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 سمپاتیک را سرکوب کند (Lee & Maheswaran, 2010). یک مطالعه میدانی انجام‌شده در دهلی نو توسط جها و همکاران (۲۰۲۶) نشان داد که بازدیدکنندگان از پارک‌های شهری به‌طور مداوم مزایای ترمیمی از جمله آرامش عاطفی، بهبود خلق‌وخو و بازیابی از خستگی ذهنی را گزارش کردند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که 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-داوری شده 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 از 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 که 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 که مزایای سلامتی حاصل از طبیعت به‌طور 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 به‌دست 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 که 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 که ساختار و کیفیت پوشش گیاهی باید به‌گونه‌ای هدفمند سازماندهی شوند که بازایی فیزیولوژیکی و هیجانی را تسهیل کنند. شواهد اخیر نشان می‌دهد که 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. به‌طور 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 که دستیابی به تعادل مناسب بین فضاهای باز که چشم‌اندازهای وسیعی ارائه می‌دهند و مناطق نیمه‌محصور تعریف‌شده توسط پوشش گیاهی، یکی از مؤثرترین استراتژی‌ها برای افزایش آسایش روانشناختی، مطابق با مفهوم چشم‌انداز-پناهگاه است (Dosen & Ostwald, 2016). علاوه بر این، انتخاب گونه‌های گیاهی با اشکال 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 صرفاً 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 بازایی توجه (Attention Restoration Theory-ART)

نظریه بازایی توجه که توسط راشل کاپلان و استیون کاپلان در طول 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 به‌طور 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 منجر به خستگی توجه 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 بازایی 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 اطلاق می‌شود که حس غوطه‌وری در چیزی بزرگتر از خود ایجاد می‌کند. سومین ویژگی، شیفتگی ملایم (Soft Fascination) است که به‌واسطه آن عناصر طبیعی بدون نیاز به پردازش شناختی فشرده، توجه را به‌راحتی جلب می‌کنند و به توجه هدایت‌شده اجازه بازایی 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 که 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 بازایی توجه همچنان با ناهمگونی قابل‌توجهی 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) - به‌طور مداوم مزایای قابل‌توجهی 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 به‌درستی عملیاتی کنند (Mangan, 2026). رویکرد بیوفیلیک شهری که توسط لفس و همکاران (۲۰۲۵) بررسی شده، این دیدگاه را به مقیاس فضایی گسترده‌تری

تعمیم می‌دهد و نشان می‌دهد که 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 به‌اندازه کافی متمایز هستند که اندازه‌گیری تجربی و اعتبارسنجی نظری را دشوار می‌سازد. علاوه بر این، مطالعات اخیر نشان می‌دهد که 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، به‌طور قابل‌توجهی 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 که مزایای شناختی مرتبط با طبیعت را نمی‌توان صرفاً از طریق بازیابی توجه توضیح داد. مکانیسم‌های مکمل، از جمله کاهش استرس، تنظیم هیجانی، تجربه زیباشناختی، حس مکان و تعامل اجتماعی نیز نقش‌های قابل‌توجهی 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). با این وجود، نظریه بازیابی توجه همچنان یکی از تأثیرگذارترین بنیادهای نظری در طراحی منظر معاصر باقی مانده است.

این نقدها پیامدهای مهمی برای طراحی کاشت دارند. آنها نشان می‌دهند که 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. برعکس، 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 به‌طور 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 گسلر، جغرافیدان سلامت، در سال ۱۹۹۲ معرفی شد، سومین ستون اصلی چارچوب نظری زیربنای این مطالعه را تشکیل می‌دهد (Gesler, 1992). گسلر این مفهوم را برای پاسخ به یک سؤال اساسی مطرح کرد: چرا برخی مکان‌ها به‌نظر می‌رسد که دارای «حس مکان شفابخش» منحصر به فردی هستند؟ از زمان معرفی آن، هم مفهوم و هم کاربردهای آن به‌طور قابل‌توجهی تکامل یافته و فراتر از فرمول‌بندی اولیه خود گسترش یافته است.

برخلاف 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، به‌دست می‌آورد. یک مرور دامنه‌ای توسط بل و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که مفهوم مناظر درمانبخش به‌طور قابل‌توجهی تکامل یافته است 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 همتافت 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، اشیاء فیزیکی و فناوری‌ها - در شکل‌دهی تجارب درمانی تأکید دارد.

یک مطالعه اخیر توسط ژیا و همکاران (۲۰۲۵) نشان داد که مناطق طبیعی با تنوع زیستی بالا در اطراف شهرها می‌توانند با کاهش موانع سفر و بهبود دسترسی، سلامت روان جمعیت شهری را به‌طور قابل‌توجهی افزایش دهند. هنگامی که چنین محیط‌هایی به‌درستی برنامه‌ریزی شوند، ممکن است مزایای سلامت روان را تا ۴۹ درصد افزایش دهند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که 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. به‌طور مشابه، مطالعه‌ای که توسط جها و همکاران (۲۰۲۶) در دهلی نو انجام شد، نشان داد که 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 که 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 که مزایای سلامتی طبیعت نه صرفاً 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 قابل‌اندازه‌گیری برای ارزیابی ظرفیت درمانی محیط‌هاست (Williams, 2007) و باید از یک چارچوب عمدتاً توصیفی به سمت رویکردی مبتنی بر شواهد، قابل‌اندازه‌گیری و پاسخ‌دهنده به فرهنگ تکامل یابد (Bell et al., 2018; Li et al., 2025; Winterbottom & Wagenfeld, 2026).

این تحولات پیامدهای قابل‌توجهی برای طراحی کاشت در معماری منظر دارد. آنها نشان می‌دهند که یک منظر درمانبخش را نمی‌توان صرفاً با افزایش پوشش گیاهی یا تنوع زیستی به‌دست 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 حرکات متنوع، همراه با مسیرهای حرکتی به‌دقت سازماندهی‌شده، فضاهای تجمع، مناطق نیمه‌خصوصی و عرصه‌های تعامل اجتماعی، می‌تواند کیفیات درمانی مناظر را به‌طور قابل‌توجهی 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 داده و دسترسی برابر به مزایای سلامتی طبیعت را تضمین کند. در نتیجه، در معماری منظر معاصر، طراحی کاشت به‌طور فزاینده‌ای نه تنها به عنوان یک مداخله زیباشناختی، بلکه به عنوان مؤلفه‌ای جدایی‌ناپذیر از طراحی مبتنی بر شواهد و سلامت محور در نظر گرفته می‌شود که به‌طور 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 فرآیندهای بازیابی شناختی را تبیین می‌کند، و چارچوب مناظر درمانبخش ابعاد

اجتماعی، فرهنگی و نمادین محیط‌های شفاعت را برجسته می‌سازد. بر این اساس، تنها ادغام این سه دیدگاه می‌تواند مبنای نظری جامعی برای طراحی کاشت سلامت محور فراهم کند. یک باغ شفاعت مؤثر باید به‌طور هم‌زمان به هر سه بعد بپردازد. در نهایت، گذار از پارادایم زیباشناختی به درمانی در طراحی کاشت شهری نیازمند کاربرد یکپارچه این چارچوب‌های نظری مکمل در سراسر فرآیند طراحی است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از رویکرد مرور نقادانه با پشتیبانی استراتژی جستجوی نظام‌مند استفاده کرد. برخلاف 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 - جستجو، 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 جستجوی ادبیات

جستجوی 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 به‌خاطر پوشش جامع مجلات بین‌المللی باکیفیت انتخاب شد؛ پایمد (PubMed) که در تحقیقات سلامت محیطی و پزشکی تخصص دارد؛ و گوگل اسکالر (Google Scholar) که دسترسی گسترده‌ای به ادبیات هم‌تا-دوری شده 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 جستجوی ادبیات را تضمین کرد.

استراتژی جستجو بر اساس اهداف و مؤلفه‌های موضوعی مطالعه تدوین شد و عبارات جستجو در جدول ۱ ارائه شده است. نحوه جستجو با قابلیت‌ها و محدودیت‌های هر پایگاه داده و همچنین زبان جستجو تطبیق داده شد. در اسکوپوس، رشته‌های جستجوی جامع در فیلد TITLE-ABS-KEY اعمال شد و در عین حال دوره انتشار محدود شد. پایمد از ساختار نمایه‌سازی متفاوتی استفاده می‌کند که امکان جستجو در عناوین و چکیده‌ها را فراهم می‌کند، اما نه در ترکیب با کلیدواژه‌های تعریف‌شده توسط نویسنده. از آنجا که گوگل اسکالر محدودیت‌هایی در عملگرهای بولی، عبارات تو در تو و طول پرس‌وجو اعمال می‌کند - به‌ویژه برای جستجوهای فارسی‌زبان - جستجوهای پیشرفته تکراری با تقسیم استراتژی‌های جستجوی پیچیده به چندین جستجوی 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 جستجوهای اختصاصی فیلد (مانند عنوان-چکیده-کلیدواژه) یا عملگرهای بولی پیشرفته پشتیبانی نمی‌کند، از استراتژی جستجوی تکراری نیز استفاده شد.

جستجوی 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 گسler - به‌طور عمدی در مجموعه داده نهایی گنجانده شدند (Gesler, 1992; Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995).

جدول شماره ۱ - کلیدواژگان تخصصی مورد استفاده جهت جستجو به صورت ترکیبی

ردیف	زبان	کلیدواژگان
۱	فارسی	باغ شفاعت، 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

جستجوی اولیه ۹۲۵ رکورد در اسکوپوس، ۲۰۷ رکورد در پایبند، 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 روش‌شناسی‌های شفاف و قابل‌ارزیابی؛ و (۴) ارائه یافته‌های تجربی یا نظری اصیل به جای مرورهای سطحی (Page et al., 2021). معیارهای خروج شامل: (۱) انتشاراتی که منحصراً به زبان‌هایی غیر از انگلیسی یا فارسی و بدون ترجمه انگلیسی معتبر نوشته شده‌اند؛ (۲) مطالعاتی که صرفاً بر 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 به‌طور خاص با ویژگی‌های روش‌شناختی هر نوع مطالعه مطابقت داشت، انجام شد.

جدول شماره ۲- سهم انواع مطالعات وارد شده به تحقیق

الف- دسته‌بندی کلی نوع مطالعات وارد شده به تحقیق		
درصد	تعداد	دسته کلی
۲۸/۷۵٪	۲۳	مروری (شامل نظام‌مند، دامنه‌ای، روایی، چتری)
۲۱/۲۵٪	۱۷	نظری (نظریه‌پردازی، چارچوب‌سازی، مفهومی)
۲۷/۵۰٪	۲۲	تجربی (کمی) (آزمایشی، شبه‌تجربی، طولی، مقطعی)
۶/۲۵٪	۵	تجربی (کیفی) (پدیدارشناسی، قوم‌نگاری، تحلیل محتوا)
۶/۲۵٪	۵	تجربی (ترکیبی) (کمی+کیفی)
۱۰/۱۰۰٪	۸	روش‌شناختی / ابزاری (توسعه ابزار، رهنمود، روش‌شناسی جدید)
۱۰۰/۱۰۰٪	۸۰	مجموع
ب- زیردسته‌های نوع مطالعات وارد شده به تحقیق		
۱. مطالعات مروری (۲۳ منبع)		
درصد از کل	تعداد	زیردسته
۱۱/۲۵٪	۹	مرور نظام‌مند (Systematic Review)
۵/۱۰۰٪	۴	مرور دامنه‌ای (Scoping Review)
۱۰/۱۰۰٪	۸	مرور روایی/روایت‌پژوهی (Narrative Review)
۲/۵۰٪	۲	مرور چتری (Umbrella Review)
۲. مطالعات نظری و مفهومی (۱۷ منبع)		
درصد از کل	تعداد	زیردسته
۵/۱۰۰٪	۴	نظریه‌پردازی بنیادین
۸/۷۵٪	۷	کتاب‌های مرجع نظری
۷/۵۰٪	۶	چارچوب مفهومی و مدل‌سازی نظری
۳. مطالعات تجربی (کمی) (۲۲ منبع)		
درصد از کل	تعداد	زیردسته
۶/۲۵٪	۵	کارآزمایی/آزمایشی (شامل RCT و شبه‌آزمایشی)
۵/۱۰۰٪	۴	مطالعه طولی
۸/۷۵٪	۷	مطالعه مقطعی/پیمایش
۷/۵۰٪	۶	مدل‌سازی آماری/یادگیری ماشین/داده‌کاوی

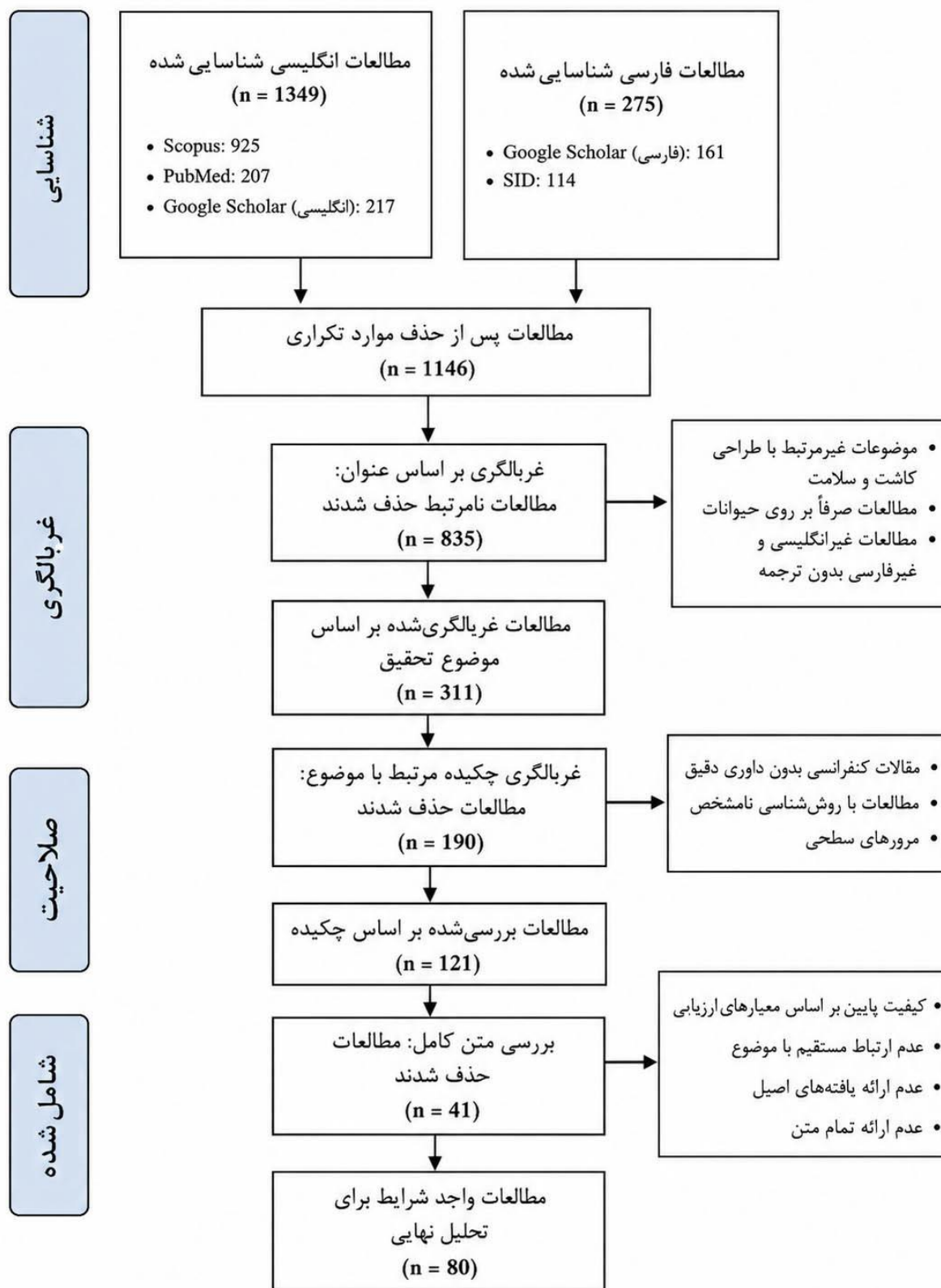
۴. مطالعات تجربی (کیفی) (۵ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
پدیدارشناسی/قوم‌نگاری	۲	۲/۵۰٪
تحلیل محتوا/مصاحبه عمیق	۳	۳/۷۵٪
۵. مطالعات تجربی (ترکیبی) (۵ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
کمی+کیفی (ترکیبی)	۵	۶/۲۵٪
۶. مطالعات روش‌شناختی/ابزاری (۸ منبع)		
زیردسته	تعداد	درصد از کل
توسعه ابزار/چک‌لیست	۳	۳/۷۵٪
ارائه رهنمود/دستورالعمل طراحی	۴	۵/۰۰٪
روش‌شناسی جدید/چارچوب تحلیلی	۱	۱/۲۵٪
توضیح: دسته بندی 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 می‌باشد.		

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 ترکیبات شواهد است. مرورهای روایی، مرورهای دامن‌های و مقالات مفهومی یا نظری فاقد رویه‌های جستجوی ساختاریافته مرورهای نظام‌مند، با استفاده از SANRA (مقیاس ارزیابی مقالات مرور روایی) ارزیابی شدند که به‌طور 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 به‌خاطر توانایی منحصر به فرد 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 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، جستجوی 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 که بسیاری از این مطالعات علیرغم این محدودیت‌های روش‌شناختی، همچنان یافته‌های علمی ارزشمند و قابل اعتمادی ارائه می‌دهند. برای افزایش شفافیت روش‌شناختی و تکرارپذیری، فرآیند غربالگری و انتخاب ادبیات با استفاده از نمودار جریان PRISMA مستند شد (شکل ۱).

جدول شماره ۳- تفکیک کیفیت مطالعات وارد شده بر اساس ابزار ارزیابی

ابزار ارزیابی	کیفیت بالا	کیفیت متوسط	کیفیت پایین	مجموع	درصد
SANRA (مرورهای روایی، نظری و کتاب‌ها)	۳۱	۶	۰	۳۷	۴۶/۳٪
MMAT (مطالعات تجربی، ترکیبی و ابزاری)	۲۸	۱	۰	۲۹	۳۶/۳٪
AMSTAR 2 (مرورهای نظام‌مند و فراتحلیل)	۳	۰	۱۱	۱۴	۱۷/۵٪
مجموع	۶۲	۷	۱۱	۸۰	۱۰۰٪
به‌منظور یک‌دست‌سازی گزارش نتایج ارزیابی کیفیت، امتیازات 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 شماره ۱ - دیاگرام (PRISMA) مراحل شناسایی و غربالگری مطالعات وارد شده به تحقیق

۵.۳. تحلیل داده‌ها

مطالعات انتخاب‌شده با استفاده از رویکرد تحلیل مضمون توسعه‌یافته توسط براون و کلارک (۲۰۰۶) تحلیل شدند. فرآیند کدگذاری به‌طور تدریجی تا حصول اشباع نظری انجام شد، به این معنی که تحلیل مطالعات بعدی هیچ مضمون اضافی به‌دست نداد. با این وجود، مقالات باقیمانده 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 گنجانده‌شده انجام شد.

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

۱. میانی نظری طراحی کاشت درمانبخش (نظریه کاهش استرس، نظریه بازیابی توجه و مناظر درمانبخش)؛

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

۳. چالش‌ها و تناقضات مرتبط با گذار پارادایمی؛

۴. پیامدهای عملی و سیاستی؛ و

۵. پیامدهای ناخواسته طراحی کاشت درمانبخش.

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 سلامت محور ارائه می‌دهد.

۴. یافته‌ها: شواهد تجربی و عصب شناختی از تغییر پارادایم

این بخش یافته‌های حاصل از تحلیل ۸۰ مطالعه انتخاب‌شده 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 مهم‌ترین تحولات 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 که اگرچه معیارهای عمومی پوشش گیاهی در تقریباً ۴۰ درصد از مطالعات، ارتباط معنی‌داری 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 که 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 بازیابی روانشناختی و فیزیولوژیکی نسبت به محیط‌های همگن یا بسیار مصنوعی فراهم می‌کنند (Tutova et al., 2025). به عبارت دیگر، کیفیت و ویژگی‌های ساختاری پوشش گیاهی - شامل تنوع گونه‌ها، فرم درختان و کاشت چندلایه - نقش بیشتری نسبت به کمیت پوشش گیاهی به‌تنهایی دارند.

به‌طور خاص‌تر، کیفیت فضای سبز که در عواملی مانند در دسترس بودن امکانات تفریحی، تنوع گونه‌های گیاهی، تنوع رنگ و فرم، ویژگی‌های پوشش گیاهی چندحسی و ساختارهای کاشت چندلایه منعکس می‌شود، به‌نظر 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 به‌طور 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)؛ و (۳) افزایش تعامل اجتماعی (مسیر اجتماعی) (Tutova et al., 2025).

یک فراتحلیل با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری فراتحلیل در ۵۱ مطالعه با نمونه وزنی ۲۸,۲۵۲ شرکت کننده، ارتباط مثبت معنی داری 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 قوی ترین مکانیسم میانجی شناسایی کرد (Chen et al., 2025). این یافته ها نشان می دهد که طراحی کاشت می تواند با تسهیل پیاده روی، تشویق تحرک فعال و ترویج فعالیت بدنی روزمره از طریق مداخلاتی مانند کاشت درختان خیابانی و کریدورهای سبز به هم پیوسته، به طور غیرمستقیم سلامت را بهبود بخشد.

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

متغیرهای مداخله گر: شواهد اخیر همچنین نشان می دهد که رابطه بین فضای سبز و سلامت روان نه خطی است و نه در میان جمعیت ها یکسان است. از دیدگاه اقتصادی-اجتماعی، گالرا و همکاران (۲۰۲۵) دریافتند که اثرات محافظتی فضای سبز در برابر پریشانی روانی در میان جمعیت های محروم اقتصادی-اجتماعی به طور قابل توجهی قوی تر است، که نشان می دهد زیرساخت سبز می تواند به عنوان منبعی برابرکننده برای سلامت عمومی عمل کند. با این حال، دسترسی نابرابر به فضاهای سبز همچنان یک مانع عمده در محله های محروم باقی مانده است. به طور مشابه، چارچوب مفهومی ارائه شده توسط مارکوچ و همکاران (۲۰۱۷) سه مسیر مداخله به هم مرتبط - کاهش آسیب، بازیابی ظرفیت و توانمندسازی رفتاری - را شناسایی می کند که همگی به شدت تحت تأثیر ویژگی های سبک زندگی و فرصت های محله قرار دارند. عوامل زمینه ای، از جمله امنیت درک شده، کیفیت حسی و آسایش حرارتی، نیز به عنوان مداخله گره های مهم عمل می کنند. جها و همکاران (۲۰۲۶) نشان دادند که تجارب جسمانی، به ویژه احساس آرامش و آسایش حرارتی، پیش بینی کننده های قوی تری برای پیامدهای ترمیمی نسبت به زیباشناسی به تنهایی بودند. علاوه بر این، کیفیت محیطی درک شده، از جمله پاکیزگی و ایمنی، به طور قابل توجهی اثرات ترمیمی فضاهای سبز را افزایش یا کاهش می داد. در سطح روانشناختی، یوشیدا و همکاران (۲۰۲۲) گزارش کردند که دلبستگی به مکان قوی ترین پیش بینی کننده بهزیستی بود ($\beta = 0.35$)، که نشان می دهد طبیعت تا حدی از طریق تقویت دلبستگی عاطفی افراد به مکان، سلامت روان را ارتقا می دهد. به طور کلی، این یافته ها نشان می دهد که تغییر پارادایم از طراحی کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت درمانی بخش نیازمند رویکردی حساس به زمینه و کاربرمحور است که به نابرابری های اجتماعی، مسیرهای رفتاری، کیفیات ادراکی و ابعاد روانشناختی مرتبط با هویت می پردازد تا عدالت محیطی و سلامت شهری را ارتقا دهد.

۳.۴. شواهد در مورد باغ های حسی و نقش درمانی گیاهان معطر

در میان حواس انسانی، حس بویایی قوی ترین ارتباط را با حافظه و هیجان دارد و آن را به مؤلفه ای اساسی در طراحی باغ های حسی و شفا بخش تبدیل می کند. وانگ و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند که گیاهان معطر از طریق سه مسیر مکمل بر سلامت انسان تأثیر می گذارند: فیزیولوژیکی، روانی و اجتماعی. ترکیبات فرار آزاد شده توسط گیاهان - مانند لینالول در اسطوخودوس و منتول در نعنا - با سیستم لیمبیک، مرکز پردازش هیجانی مغز، تعامل می کنند و در نتیجه اضطراب را کاهش داده و خلق و خو را بهبود می بخشند.

یک مطالعه موردی از شش باغ حسی شهری در لهستان نشان داد که پتانسیل درمانی آنها بین ۴۶ درصد تا ۶۶ درصد متغیر بود. از میان ۷۳ پاسخ دهنده، ۶۲ شرکت کننده (۸۵ درصد) ترجیح خود را برای استفاده از آب باران و آب خاکستری برای آبیاری ابراز کردند که نشان دهنده آگاهی عمومی قوی از کمبود آب و حمایت از شیوه های مدیریتی پایدار اکولوژیکی است. این مطالعه همچنین نشان داد که اسطوخودوس و نعنا قوی ترین تداعی خاطرات مثبت مرتبط با خانه، خانواده و دوران کودکی را برانگیختند. این یافته ها نشان می دهد که انتخاب گیاهان معطر برای طراحی کاشت شهری باید نه تنها ویژگی های 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 کتاب سنجی از ۲۲۹ مقاله در مورد گیاهان معطر در محیط های درمانی در چین نشان داد که تحقیقات در این حوزه به سرعت گسترش یافته است و تغییر آشکاری از مطالعات توصیفی به سمت تحقیقات تجربی و اثربخشی محور داشته است (Li et al., 2024). گونه های

معطری مانند اسطوخودوس، رزماری، نعنا و مریم‌گلی، به‌دلیل 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 که 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 در طول مراحل مختلف زندگی با تغییرات ساختاری در مناطق مغزی درگیر در تنظیم استرس - از جمله آمیگدال و قشر پیشانی - و همچنین فرآیندهای کنترل شناختی مرتبط است (Sander et al., 2025). به‌طور مشابه، برتن و همکاران (۲۰۱۵) از طریق یک آزمایش fMRI نشان دادند که پیاده‌روی ۵۰ دقیقه‌ای در یک محیط طبیعی به‌طور قابل‌توجهی فعالیت در قشر پیشانی زیر‌نوال (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). به‌طور کلی، این یافته‌ها نشان می‌دهد که مزایای سلامتی طبیعت صرفاً ادراکات ذهنی یا باورهای روانشناختی نیستند، بلکه توسط شواهد عصبی-زیستی محکمی پشتیبانی می‌شوند و مواجهه با طبیعت را به عنوان یک مداخله 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 قابل‌توجه 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 که 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 به‌طور انتقادی پنج فرض اساسی شناسایی شده 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 به‌عنوان فرضیه‌هایی برای آزمون در نظر گرفته نمی‌شوند؛ بلکه به‌عنوان مفروضات بنیادین عمیقاً 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 که 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 به‌مراتب بیشتری بر تندرستی انسان نسبت به تجارب صرفاً 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

که محیط‌های با تنوع زیستی بیشتر و پیچیدگی اکولوژیکی طبیعی، اثرات ارتقادهنده 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 به‌عنوان یک معیار طراحی به‌همان 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 سلامت محور حمایت می‌کند، که در آن زیبایی صرفاً از طریق ادراک بصری درک نمی‌شود، بلکه از طریق تحریک یکپارچه حواس متعدد و مشارکت‌های قابل‌اندازه‌گیری 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 به‌دلیل 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؛ و (۳) تقویت حس مکان و هویت فرهنگی، که هر دو به‌طور قابل‌توجهی 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 که فلور بومی دارای پتانسیل قابل‌توجهی برای کاربردهای منظر است، اما به‌دلیل 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 به‌عنوان 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 عمیقاً 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 شفابخش برای همه کاربران یکسان است»

بسیاری از دستورالعمل‌های باغ شفابخش به‌طور ضمنی فرض می‌کنند که یک طراحی واحد می‌تواند به‌طور 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 به‌طور فزاینده‌ای نشان می‌دهد که ترجیحات درمانی در میان گروه‌های کاربری به‌طور قابل‌توجهی 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). به‌طور 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 به‌عنوان 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 به‌عنوان محیط‌های طبیعی ایستا، بلکه به‌عنوان 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 که باغ‌های شفابخش 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 شفابخش برای جمعیت‌های خاص، از جمله سالمندان، کودکان و کهنه‌سربازان نظامی را نشان می‌دهند (Farvardin & Bababkhani, 2025; Taheri & Shabani, 2022; Ghasemi Sichani, 2021). 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 قابل‌توجهی بین دانش علمی و اجرای سیاست وجود دارد (Russo et al., 2026).

مرورهای جامع نشان می‌دهد که اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت (NbS) همچنان با موانع قابل‌توجهی از جمله شکاف‌های علم-سیاست، فقدان چارچوب‌های ارزیابی استاندارد و چالش‌های حکمرانی مواجه است (Bayulken et al., 2021). در نتیجه، حتی زمانی که شواهد علمی قانع‌کننده هستند، سیاست‌گذاران ممکن است به‌دلیل 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 که اگرچه شواهد علمی کافی برای حمایت از تغییر پارادایم وجود دارد، اما آن شواهد باید به دستورالعمل‌های سیاستی عملی، استانداردهای قابل‌اندازه‌گیری و چارچوب‌های برنامه‌ریزی مبتنی بر شواهد ترجمه شوند. ظرفیت‌سازی و آموزش حرفه‌ای برای سیاست‌گذاران و مدیران شهری نیز به‌همان اندازه ضروری است تا ارزش درمانی طراحی کاشت محور به‌طور 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 صرفاً 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 که 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 و سلامت روان در روهان شناسایی کردند، با مزایایی که تا حدود $NDVI = ۰.۲۵$ افزایش یافته و سپس کاهش می‌یابد، که نشان می‌دهد پوشش گیاهی بیشتر لزوماً مزایای سلامتی بیشتری ایجاد نمی‌کند (Z. Wang et al., 2024). به‌طور مشابه، تحقیقات نشان داده است که همه فضاهای سبز پیامدهای سلامتی یکسانی ارائه نمی‌دهند؛ بلکه فضاهای سبز عمومی قابل‌دسترس، قابل‌استفاده 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 به‌شدت بر بازیابی توجه و کاهش استرس تأثیر می‌گذارد. هو و همکاران (۲۰۲۴) با استفاده از واقعیت مجازی، نشان دادند که غنای پوشش گیاهی، پیچیدگی ساختاری و رنگ، ترجیح محیطی و بازیابی درک‌شده را به‌طور قابل‌توجهی افزایش می‌دهند، به نحوی که رنگ قوی‌ترین تأثیر را داشت ($\beta = ۲.۵۵$). با این وجود، پیچیدگی محیطی متوسط مطلوب‌ترین پیامدهای ترمیمی را تولید کرد، در حالی که پیچیدگی هم‌زمان بیش از حد به‌دلیل کاهش اثرات تعاملی، مزایا را کاهش داد (Hao et al., 2024; Li & Zhang, 2024).

سوم، تنوع زیستی درک‌شده به‌عنوان یک مکانیسم میانجی کلیدی پدیدار شده است. با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، یوبل و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند که ادراکات بصری و شنیداری کاربران از تنوع زیستی، تعیین‌کننده‌های قوی‌تری برای سلامت روان نسبت

به خود تنوع زیستی بودند. به‌طور مشابه، یک مطالعه تجربی واقعیت مجازی نشان داد که فضاهای سبز خیابانی با دسترسی نامحدود، چیدمان باز، آرایش کاشت تصادفی و تنوع گونه‌ای بالا، پتانسیل ترمیمی به‌مراتب 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 به‌عنوان 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 - به‌طور مداوم سلامت روان را ارتقا می‌دهند، در حالی که تأثیر ویژگی‌های فضایی مانند دسترسی به شدت به کیفیت طراحی و نگهداری طولانی‌مدت بستگی داشت. به‌طور 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 به‌اندازه کمیت کلی فضای سبز مهم است (Huaqing Wang et al., 2024).

این یافته‌ها نشان می‌دهد که 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.

به‌طور کلی، تحلیل انتقادی این پنج فرض نشان می‌دهد که گذار از طراحی کاشت زیباشناختی به طراحی کاشت سلامت محور نباید به‌عنوان جایگزینی ساده یک پارادایم با پارادایم دیگر درک شود. بلکه، این یک فرآیند تدریجی، چندبعدی و تکاملی را نشان می‌دهد. یافته‌های این مرور نشان می‌دهد که 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 به‌عنوان 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^۱ (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 در هنگام اجرای مداخلات منظر سلامت محور تأکید می‌کنند.

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

بر اساس ترکیب مطالعات گنجانده شده در این مرور (جدول ۴)، یک طیف طراحی کاشت شهری پیشنهاد می‌شود (شکل ۲). این طیف به‌جای نشان‌دادن 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 سلامت محور 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 سر و صدا

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 ایرانⁱⁱⁱ، 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 فضاهاى 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 شماره ۴- ارتباط مطالعات منتخب با سطوح پنج‌گانه چارچوب مفهومی پیشنهادی طراحی کاشت شهری

سطح چارچوب	مهم‌ترین دلالت برای طراحی کاشت	مطالعات کلیدی
سطح ۱: طراحی کاشت زیباشناسانه	تأکید بر رنگ، فرم، بافت، ترکیب‌بندی و جذابیت بصری به عنوان معیار اصلی انتخاب گیاه	Zgarbová (2014), Ignatieva et al. (2020), Fernandes et al. (2025)
سطح ۲: طراحی کاشت عملکردی - زیبایی‌شناختی	ادغام خدمات اکوسیستمی، تاب‌آوری اقلیمی، کاهش مصرف آب، انتخاب گونه‌های بومی و ارتقای عملکرد اکولوژیک در کنار زیبایی‌منظر	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)
سطح ۳: طراحی کاشت چندحسی - درمانی	استفاده از رایحه، رنگ، بافت، صدا و تجربه چندحسی برای کاهش استرس، بهبود خلق و ارتقای سلامت روان	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)
سطح ۴: طراحی کاشت شناختی - بازسازی‌کننده	طراحی مبتنی بر بازسازی توجه، کاهش خستگی شناختی، جذابیت ملایم، پیچیدگی متوسط، تنوع فصلی و تحریک شناختی مثبت	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)
سطح ۵: طراحی کاشت یکپارچه سلامت-محور	ادغام هم‌زمان سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و اکولوژیک؛ طراحی مبتنی بر شواهد؛ ارزیابی سلامت؛ سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی سلامت‌محور	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), Baniadam 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)
منابع بین سطحی	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	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)

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 قابل‌مدیریت از نظر شناختی

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

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.

چارچوب مفهومی طراحی کاشت چند سطحی از زیباشناختی تا سلامت محوری یکپارچه



شکل شماره ۲ - چهارچوب مفهومی پژوهش

سطح ۵. طراحی کاشت یکپارچه سلامت محور

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

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 شفاعت مشارکتی، پارک‌های شهری سلامت محور 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 به‌عنوان یک مدل تجویزی قابل کاربرد در همه پروژه‌های منظر در نظر گرفته نشده است. بلکه، به‌عنوان راهنمای مفهومی انعطاف‌پذیری عمل می‌کند که اصول مبتنی بر شواهد طراحی کاشت سلامت محور را ترکیب می‌کند. بسته به نوع منظر، مقیاس پروژه، اهداف طراحی، زمینه محیطی و ویژگی‌های کاربر، این اصول ممکن است به‌صورت 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 سلامت محور را تسهیل نماید.

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 سلامت محور مورد بررسی قرار داد. ترکیب و تحلیل انتقادی ۸۰ مطالعه انتخاب‌شده نشان می‌دهد که ادبیات معاصر معماری منظر و سلامت محیطی به‌طور فزاینده‌ای گیاهان را چیزی فراتر از عناصر زینتی می‌شناسد و آنها را به‌عنوان مؤلفه‌های جدایی‌ناپذیری که به ارتقای بهزیستی جسمی، روانی و اجتماعی کمک می‌کنند، معرفی می‌کند. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که 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 سلامت محور را نمی‌توان صرفاً با گنجاندن ویژگی‌های درمانی منفرد به‌دست 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 که پیامدهای سلامت محور، 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 که 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 سلامت محور 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 سلامت محور را به‌عنوان یک پیوستار تکاملی، از مناظر زیباشناسانه تا محیط‌های کاملاً یکپارچه سلامت محور، مفهوم‌سازی کند. برخلاف 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 سلامت محور را اشغال کنند. در نتیجه، چارچوب نباید به‌عنوان یک مدل طراحی تجویزی، بلکه به‌عنوان 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 سلامت محور در کنار شاخص‌های اکولوژیکی و زیباشناختی متعارف در طراحی و ارزیابی فضاهای سبز شهری، پتانسیل افزایش قابل‌توجه 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 مستقیماً به سلامت و بهزیستی عمومی کمک کند، مهم هستند.

چندین محدودیت باید مورد توجه قرار گیرد. مطالعات مرور شده ناهمگونی روش‌شناختی قابل‌توجهی 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 سلامت محور، انجام مطالعات طولی و مبتنی بر مداخله، و بررسی پتانسیل درمانی گونه‌های گیاهی بومی و اصول باغ‌ها و مناظر سنتی ایرانی متمرکز شود.

به‌طور کلی، یافته‌های این مرور نقادانه نشان می‌دهد که طراحی کاشت سلامت محور 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 محیط‌هایی که به‌طور 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.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در مفهوم‌سازی، طراحی و آماده‌سازی این مطالعه مشارکت داشتند. در طول آماده‌سازی نسخه متنی، از ChatGPT (OpenAI, GPT-5.5) صرفاً 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 منحصراً توسط نویسندگان انجام شد که مسئولیت کامل صحت، اصالت و یکپارچگی محتوای مقاله را بر عهده دارند.

قدردانی

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

تضاد منافع

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

- 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>
- Acimović, 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_5463b514e21fbd3fec3772fba142a46e.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 meta-analysis. *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). 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* (Vol. 1215).
- 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., & Stigsdotter, 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., & Bababkhani, M. (2025). A comparative study impact of urban green spaces on children's mental health with an emphasis on the child-friendly city approach (study case: Districts four and five 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. <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, *Pancratium 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 colour: 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., & 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*. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.02.004>
- Hoseini, S., Vaghebin, R., Janahmadi, Z., & Nabipour, I. (2021). Ethnopharmacology 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 globalised 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). Nature-based 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, L., & 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., et al. (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*.
- 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. <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*. <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 Horzvil, 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 colour 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). The evaluation of the effect healing landscape factors in Iranian garden and urban parks, with sexual analysis case study: Eram garden and Azadi park. *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 8 (2), 150–131. <https://doi.org/10.22061/jsaud.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). Nature-based 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). Nature-based solutions to enhance urban resilience in the climate change and post-pandemic 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/haftesar.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 Medicine*, 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., et al. (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/s42949-025-00212-3>
- 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, A. 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 smellscape: 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* [Preprint]. <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 well-being*. 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*. <https://doi.org/10.1038/s41893-025-01234-1>
- 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 cardiometabolic multimorbidity: 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>

پیوست‌ها

جدول پیوست شماره 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 سلامتی (فیزیولوژیکی، روانی، اجتماعی، اجتماعی-بوم‌شناختی) که فیزیولوژیکی مهم‌ترین است.
۲	Acimović & Zheljaskov (2026)	مرور روایی	بالا	کاربردهای جایگزین گیاه جاودانه در گیاه‌پالایی و باغبانی شهری	مقاوم به خشکی، مناسب برای پشت بام سبز، تولید روغن اسانس‌ساز 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، چپ‌نشدن تصادفی و تنوع بالا، بازسازی بیشتری دارند.
۵	Bayulken et al. (2021)	مرور نظام‌مند	پایین	راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت برای سبزه‌سازی 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 نقاط قوت و ضعف، 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٪ و ۳۶/۳٪ و ایده‌آل ۱۸٪ و ۴۵٪ 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 $r = 0.322$ ، نقش میانجی انسجام اجتماعی، آلودگی هوا و فعالیت بدنی.
۱۳	Cooper Marcus & Valente (2015)	ارائه رهنمود/دستورالعمل طراحی	بالا	فرآیندهای طراحی باغ‌های شفابخش	استفاده از طراحی مبتنی بر شواهد و ارزیابی پس از بهره‌برداری، 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.
۱۵	Din et al. (2023)	مرور روایی	بالا	مزایای باغ‌های شفابخش 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 شفابخش 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 ارتقاءدهنده 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	باغبانی 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 (فلوریستیک)	بالا	باغ‌های کلینیک سلامت به عنوان سیستم‌های اجتماعی-بوم‌شناختی	۶۳۱ گونه، ۵۵٪ 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٪ 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 تعدیل‌کننده (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.
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 شفابخش 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-yoku) بر سلامت	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 ۱۰۰۰ 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 شفابخش	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 شفابخش 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 شفابخش 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 غیرمعمدار.
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)	مدل سازی آماری	بالا	نقش رنگ و آشنایی گیاهان بر خلق و خوی کودکان	غناي رنگ، آشنایی و نسبت قسمت های غیرسبز تأثیر مثبت، تفاوت جنسیتی.
۵۵	Sillmann et al. (2024)	مرور روایی	متوسط	باغ های درمانی: زمینه تاریخی، مبانی و طراحی	مرور نظریه های باغ حمایتی، ترمیمی و شفابخش، طراحی بر نیاز کاربران.
۵۶	Smyth (2005)	نظریه پردازی بنیادین	بالا	جغرافیای پزشکی: مکان ها، فضاها و شبکه های درمانی	فضاهای درمانی رفتار را تنظیم و برخی را طرد می کنند، نیاز به فضاهای مقاومت.
۵۷	Taheri et al. (2021)	مرور نظام مند	پایین	مرور نظام مند 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	پاسخ های روانی و فیزیولوژیکی به بوهای طبیعی	بوهای طبیعی استرس را کاهش، آرامش و بهزیستی را افزایش می دهند.
۵۹	Thomas et al. (2024)	مطالعه مقطعی/پیمایش (آنلاین)	بالا	ترجیحات اعضای نظامی از عناصر طراحی باغ های درمانی	ترجیح نرده ها، دروازه ها، حریم خصوصی و دید مستقیم در مناطق حصارکشی.
۶۰	Townsend et al. (2018)	فصل کتاب مرجع نظری	بالا	مناظر درمانی، محیط های ترمیمی، دلبستگی به مکان و بهزیستی	ارتباط تکاملی با طبیعت، نیاز به بازسازی این رابطه در عصر آنروپوسن
۶۱	Tuna et al. (2020)	مطالعه مقطعی/پیمایش (فلوریستیک)	بالا	ادغام گیاهان دارویی و معطر در چشم انداز شهری	شناسایی ۱۸۹ گونه دارویی، ۸۰ گونه قابل استفاده در طراحی
۶۲	Tutova et al. (2025)	مرور روایی	بالا	باغ های ترمیمی در زیرساخت سبز شهری و نقش باغبانی درمانی	باغ های درمانی به عنوان خدمات بوم سازگاری، نیاز به طراحی چندبعدی
۶۳	Uebel et al. (2025)	مدل سازی آماری	بالا	صدا های طبیعی و سلامت روان از طریق مسیرهای ظرفیت سازی	تنوع زیستی درک شده، بازسازی ادراکی، کاهش استرس درک شده و افزایش حیرت را میانجی گری می کنند.
۶۴	Ulrich (1984)	کارآزمایی/آزمایشی (مطالعه کوهورت تاریخی)	بالا	تأثیر دید از پنجره بر بهبودی پس از جراحی	بیماران با دید طبیعی مدت بستری کوتاه تر، داروی کم تر
۶۵	Ulrich et al. (1991)	کارآزمایی/آزمایشی (آزمایشگاهی با ۱۲۰ آزمودنی)	بالا	بهبودی استرس در مواجهه با محیط های طبیعی و شهری	بهبودی سریع تر و کامل تر در طبیعت، با کاهش استرس و توجه/ادراکات بالا
۶۶	Van den Bosch & Sang (2017)	مرور نظام مند (Systematic Review of Reviews)	پایین	راه حل های مبتنی بر طبیعت برای سلامت عمومی	وجود شواهد قوی برای تأثیر بر بهبود خلق و خو و کاهش گرما، میانجی گری کننده بیماری های 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 برنامه ریزی عادلانه.
۶۸	Wang, H. et al. (2024a)	مرور نظام مند	پایین	ریخت شناسی فضای سبز و سلامت	شش ویژگی (اندازه، شکل، تکه تکه شدن، اتصال، تجمع، تنوع)، نیاز به مطالعات آینده نگر.
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 پیش بینی بیماری های غیرواگیر.
۷۰	Wang, M. et al. (2023)	مرور نظام مند	بالا	اثر باغبانی درمانی بر سالمندان	۲۱ مطالعه، بهبود جسمی، روانی، کیفیت زندگی، روابط اجتماعی.

۷۱	Wang, Q. & Tzortzi (2023)	ارائه رهنمود/دستورالعمل طراحی	بالا	دستورالعمل طراحی باغ‌های شغابخش 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٪ شهرها دسترسی دارند، مقرون‌به‌صرفه 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	سهام 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

یادداشت

- ⁱ معیارهای ترکیبی و تمایزنیافته از پوشش سبز که انواع مختلف طبیعت را در یک مفهوم واحد ادغام می‌کند.
- ⁱⁱ - سبز-بورژوازی شدن به پیامد ناخواسته پروژه‌های فضای سبز اطلاق می‌شود که از طریق افزایش ارزش املاک، زمینه جابه‌جایی ساکنان کم‌درآمد را فراهم می‌کند.
- ⁱⁱⁱ -بستر تحقیقاتی این نوع از فضای سبز نیز نباید نادیده گرفته شود.