



Conceptual Model of the Relationship between Architecture and Agriculture in Designing Sustainable Productive Landscape

Rana Talebi Alenjareghi¹ | Maryam Kalami²

1. Master of Sustainable Architecture, University of Zanjan, Zanjan, Iran. rana.talebi@znu.ac.ir

2. Assistant Professor of Department of Architecture, University of Zanjan, Zanjan, Iran. kalami@znu.ac.ir

Article Info:

Article type:
Research Article

history:

Received:

2025/10/10

Published:

2025/12/06

Keywords:

Architecture and Agriculture link, Environmental Sustainability, Sustainable Productive Landscape.

Abstract: Rapid growth of urbanization, climate change, limitation of natural resources and aggravation of food security crisis have revealed the necessity of rethinking in the long-standing relationship between architecture, landscape and food production processes. In the meantime, contemporary architecture is often limited to the creation of consumption spaces and its role in linkage with productive and ecological systems has been weakened. This has led to the gap between human living spaces and agricultural production and has limited design opportunities for sustainability and interaction between human, space and nature.

The purpose of this study was to develop a conceptual model for the relationship between architecture and agriculture in sustainable production planning. The research method of this study is based on qualitative content analysis and systematic reviews of specialized literature related to architecture, agriculture, manufacturing processes and sustainability approaches. This process includes identification and classification of key themes, extraction of main components and analyzing relations among them.

On the basis of the analysis of recurring themes in the resources and studies, the components of the relationship between architecture and agriculture in the four main aspects of environmental, spatial - aesthetic, functional - productive and socio - economic have been organized. The results show that these dimensions are not independent but are also in the form of a dynamic network system with mutual and feedback relationships, and the quality, efficiency and sustainability of the produced products are achieved through simultaneous interaction between these dimensions.

In addition, the present study shows that the integration of spatial, aesthetic and socio - economic dimensions with functional and environmental components provides an analytical and strategic framework that can help designers, urban planners and policy makers to guide the projects related to agriculture at different scales. In this way, the proposed conceptual model not only helps to understand the complex interactions between architecture and food production processes, but also enables sustainable, efficient, and human-centered manufacturing processes.

Cite this article: : Talebi Alenjareghi, R.; Kalami, M. (2025). Conceptual Model of the Relationship between Architecture and Agriculture in Designing Sustainable Productive Landscape, *Architectural & Environmental Research* 3(4), 123-141.

<https://doi.org/10.30470/jaer.2025.2080396.1190>

© The Author(s).

Homepage: jaer.znu.ac.ir

Publisher: University of Zanjan





تدوین مدل مفهومی رابطه معماری و کشاورزی در طراحی منظرهای تولیدی پایدار

رعنا طالبی النجاری^۱ | مریم کلامی^۲

۱. کارشناس ارشد گروه معماری پایدار دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: rana.talebi@znu.ac.ir
۲. استادیار گروه معماری دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: kalami@znu.ac.ir

اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ‌ها:

دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۸

انتشار: ۱۴۰۴/۰۹/۱۵

واژگان کلیدی:

پیوند معماری و کشاورزی، پایداری محیطی، منظر تولیدی پایدار

چکیده: رشد شتابان شهرنشینی، تغییرات اقلیمی، محدودیت منابع طبیعی و تشدید بحران امنیت غذایی، ضرورت بازاندیشی در رابطه دیرینه میان معماری، منظر و فرآیندهای تولید غذا را بیش از پیش آشکار ساخته است. در این میان، معماری معاصر غالباً به ایجاد فضاهای مصرفی محدود شده و نقش آن در پیوند با نظام‌های تولیدی و اکولوژیکی تضعیف گردیده است؛ امری که به گسست میان فضاهای زیستی انسان و بسترهای تولید کشاورزی منجر شده و فرصت‌های طراحی برای پایداری و تعامل متقابل میان انسان، فضا و طبیعت را محدود کرده است. پژوهش حاضر با هدف تدوین یک مدل مفهومی یکپارچه برای پیوند معماری و کشاورزی در طراحی منظرهای تولیدی پایدار انجام شده است. روش تحقیق این مطالعه مبتنی بر تحلیل محتوای کیفی و مرور نظام‌مند ادبیات تخصصی مرتبط با معماری، کشاورزی، منظرهای تولیدی و رویکردهای پایداری است. این فرآیند شامل شناسایی و طبقه‌بندی مضامین کلیدی، استخراج مؤلفه‌های اصلی و تحلیل روابط میان آن‌ها بوده است.

بر اساس تحلیل مضامین تکرار شونده در منابع و مطالعات مورد بررسی، مؤلفه‌های رابطه میان معماری و کشاورزی در چهار بُعد اصلی زیست‌محیطی، فضایی-زیباشناختی، عملکردی-تولیدی و اجتماعی-اقتصادی سازماندهی شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که این ابعاد نه به‌صورت مستقل، بلکه در قالب یک سیستم شبکه‌ای پویا با روابط متقابل و بازخوردی عمل می‌کنند و کیفیت، کارآمدی و پایداری منظرهای تولیدی از تعامل هم‌زمان میان این ابعاد حاصل می‌شود.

علاوه بر این، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تلفیق ابعاد فضایی، زیباشناختی و اجتماعی-اقتصادی با مؤلفه‌های عملکردی و زیست‌محیطی، چارچوبی تحلیلی و راهبردی فراهم می‌آورد که می‌تواند طراحان، برنامه‌ریزان شهری و سیاست‌گذاران را در هدایت پروژه‌های معماری مرتبط با کشاورزی در مقیاس‌های مختلف یاری دهد. بدین ترتیب، مدل مفهومی ارائه شده نه تنها به فهم عمیق‌تر تعاملات پیچیده میان معماری و فرآیندهای تولید غذا کمک می‌کند، بلکه امکان ایجاد منظرهای تولیدی پایدار، کارآمد و انسانی محور را نیز فراهم می‌سازد.

استناد: طالبی النجاری، رعنا؛ کلامی، مریم (۱۴۰۴). تدوین مدل مفهومی رابطه معماری و کشاورزی در طراحی منظرهای تولیدی پایدار. ۱۳۳-۱۴۱ (۴).

<https://doi.org/10.30470/jaer.2025.2080396.1190>

ناشر: دانشگاه زنجان.

© نویسندگان .

Homepage: jaer.znu.ac.ir

DOI: <https://doi.org/10.30470/jaer.2025.2080396.1190>



پرسش‌های تحقیق

۱. مدل مفهومی یکپارچه برای تبیین رابطه معماری و کشاورزی دارای چه ابعاد و شاخص‌هایی می‌باشد؟

مقدمه

در دهه‌های اخیر، شهرهای جهان با مجموعه‌ای از چالش‌های درهم‌تنیده از جمله تغییرات اقلیمی، کمبود منابع، فشار جمعیتی، ناپایداری سامانه‌های غذایی و گسست فزاینده میان انسان و طبیعت مواجه شده‌اند. این تحولات، پیامد الگوهای توسعه‌ای هستند که در آن‌ها تولید غذا به تدریج از ساختار فضایی زیست‌انسان جدا شده و شهرها به مصرف‌کنندگان صرف منابع بدل شده‌اند. در گذشته، تولید غذا بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی روزمره و سازمان فضایی سکونتگاه‌های انسانی بود؛ اما توسعه شتاب‌زده شهری این رابطه دیرینه را تضعیف کرده است.

امروزه با تشدید بحران‌هایی نظیر ردپای کربن، بحران آب، کاهش تنوع زیستی و تهدید امنیت غذایی، بازاندیشی در شیوه‌های طراحی و برنامه‌ریزی فضایی بیش از پیش ضرورت یافته است. در این شرایط، معماری دیگر نمی‌تواند صرفاً به ایجاد فضاهای سکونتی یا عملکردی محدود شود، بلکه باید به‌عنوان بستری فعال برای بازیوند میان فضاهای زیستی، فرآیندهای تولیدی و نظام‌های اکولوژیک ایفای نقش کند. منظرهای تولیدی، به‌عنوان رویکردی نوین در طراحی، ظرفیت آن را دارند که این پیوند ازدست‌رفته را از طریق ادغام معماری و کشاورزی در مقیاس‌های مختلف احیا کنند.

۱. بیان مسئله

علی‌رغم افزایش توجه جهانی به موضوعاتی چون کشاورزی شهری، معماری یکپارچه با کشت، بام‌های سبز، دیوارهای زنده و منظرهای تولیدی، بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که اغلب مطالعات به‌صورت بخشی و تک‌بعدی به این حوزه پرداخته‌اند. برخی پژوهش‌ها بر جنبه‌های اکولوژیک تمرکز دارند، برخی بر عملکرد تولیدی، برخی بر زیبایی‌شناسی فضایی و برخی دیگر بر ابعاد اجتماعی؛ این پراکندگی سبب شده است که ادغام کشاورزی در معماری، بیشتر در قالب تجربه‌های موردی و پروژه‌محور باقی بماند تا آنکه به‌صورت یک رویکرد طراحی نظام‌مند و قابل‌تعمیم توسعه یابد.

نبود چارچوبی مفهومی که بتواند رابطه معماری و کشاورزی را در قالب یک نظام چندبعدی و یکپارچه تبیین کند، موجب شده است طراحان و برنامه‌ریزان فاقد ابزاری تحلیلی برای درک روابط متقابل میان فضا، عملکرد، بوم‌شناسی و اجتماع در طراحی منظرهای معماری باشند. این خلأ نظری، امکان ارزیابی، مقایسه و هدایت آگاهانه پروژه‌های معماری مرتبط با کشاورزی و منظر را محدود می‌سازد.

از این‌رو، مسئله اصلی این پژوهش، فقدان مدلی مفهومی است که بتواند ابعاد مختلف رابطه معماری و کشاورزی را در طراحی منظرهای تولیدی پایدار به‌صورت یکپارچه و نظام‌مند سازمان‌دهی کند و مبنایی نظری برای تصمیم‌گیری در فرآیند طراحی فراهم آورد.

۲. هدف و رویکرد پژوهش

هدف این پژوهش، تدوین مدلی مفهومی برای تبیین رابطه «معماری-کشاورزی» در طراحی منظرهای تولیدی پایدار است.

تاریخی ریشه در درک محدودیت منابع و ضرورت همزیستی انسان با طبیعت داشته و می‌تواند در ارتقای پایداری و امنیت غذایی نقش مؤثری ایفا کند. با آغاز فرایندهای صنعتی شدن و گسترش الگوهای شهرنشینی مدرن، این پیوستگی به تدریج تضعیف شد و جای خود را به تفکیک کارکردی داد؛ به نحوی که تولید کشاورزی از بستر شهرها حذف و معماری عمدتاً به تأمین نیازهای سکونتی و خدماتی محدود گردید. این جدایی عملکردی در ادبیات معاصر معماری و کشاورزی به‌عنوان یکی از چالش‌های بنیادین نظام‌های غذا-شهر مورد توجه قرار گرفته است (Mu & Luo, 2025).

بر این مبنا، وضعیت کنونی شهرها نتیجه گسست میان فضاهای زیست و تولید است. این جدایی ساختاری، کارکرد فضایی معماری را محدود کرده و بهره‌وری نظام‌های شهری را تحت تأثیر قرار داده است. بازاندیشی در این گسست، امکان بازتعریف و احیای نقش تولید در ساختار فضایی معماری معاصر را فراهم می‌سازد. چنین رویکردی می‌تواند به تقویت پایداری و انسجام عملکردی سکونتگاه‌های شهری کمک کند.

۳.۲. معماری و کشاورزی در بستر تاریخی و سنتی

رابطه میان معماری و کشاورزی یکی از بنیان‌های شکل‌گیری سکونتگاه‌های انسانی محسوب می‌شود. این رابطه، پیش از ظهور رویکردهای آگاهانه معاصر، در ساختارهای فضایی تاریخی متجلی بوده است. در جوامع پیشاصنعتی، معماری و کشاورزی نه به‌صورت نظام‌های مستقل، بلکه به‌عنوان اجزای هم‌پیوسته یک نظام زیستی-فضایی عمل می‌کردند. چنین یکپارچگی، هماهنگی میان سکونت، تولید و مدیریت منابع را ممکن می‌ساخت.

بر این اساس پرسش محوری مقاله چنین صورت‌بندی می‌شود:

مدل مفهومی یکپارچه برای تبیین رابطه معماری و کشاورزی در منظرهای تولیدی پایدار چگونه قابل تدوین است و چه ابعاد و شاخص‌هایی باید در آن لحاظ شود؟

پژوهش حاضر با رویکردی کیفی و مبتنی بر تحلیل محتوای نظام‌مند ادبیات تخصصی انجام شده است. منابع معتبر بین‌المللی مرتبط با معماری پایدار، کشاورزی شهری، معماری یکپارچه با کشت، گذار اکولوژیک و منظرهای تولیدی بررسی و تحلیل شده و با استخراج و سازمان‌دهی مضامین کلیدی، ساختار مدل مفهومی پیشنهادی شکل گرفته است.

۳. مبانی نظری

۳.۱. معماری و کشاورزی؛ از جدایی تا هم‌پیوندی

در نظام‌های معماری بومی و سنتی، سازمان فضایی سکونتگاه‌ها بر پایه یکپارچگی عملکردی شکل می‌گرفت که با شرایط اقلیمی، فرهنگی و اقتصادی هر منطقه انطباق داشت. در این چارچوب، فضاهای زیستی و تولیدی نه به‌صورت منفک، بلکه در قالب ساختاری منسجم سازمان‌دهی می‌شدند. باغ‌ها، مزارع و فضاهای دامداری در پیوند مستقیم با سکونتگاه‌ها قرار می‌گرفتند. این هم‌نشینی فضایی، تولید غذا را به بخشی از ساختار فضایی زندگی روزمره تبدیل می‌کرد. بدین ترتیب، سکونت و تولید در یک نظام فضایی واحد قابل مشاهده بودند.

بررسی‌های انجام‌شده در حوزه کشاورزی شهری و نظام‌های فضایی پایدار، بر اساس نتایج پژوهش‌های باقری و همکاران (۱۴۰۴)، نشان می‌دهد که این هم‌پیوندی

بلکه پیامد مجموعه‌ای از تحولات اقتصادی، فناورانه، اجتماعی و فضایی بود که ساختار سکونتگاه‌ها و نظام تولید غذا را به‌طور بنیادین دگرگون کرد. در این فرآیند، معماری و کشاورزی از دو جزء مکمل یک نظام زیستی-فضایی، به دو حوزه مستقل با منطبق‌های متفاوت تبدیل شدند. این تغییر مسیر، اثرات عمیقی بر رابطه انسان با محیط و ساختار فضایی شهرها بر جای گذاشت.

نخستین عامل مؤثر در این جدایی، انقلاب صنعتی و تحول در شیوه‌های تولید بود. مکانیزه‌شدن کشاورزی، تمرکز زمین‌ها و افزایش مقیاس تولید، موجب انتقال فعالیت‌های کشاورزی از بسترهای سکونتی به فضاهای تخصصی خارج از شهرها شد (حبیبی، ۱۳۸۷). هم‌زمان، رشد صنایع و تمرکز اشتغال در شهرها الگوی جدیدی از شهرنشینی ایجاد کرد که در آن، شهر عمدتاً به فضایی برای سکونت، مصرف و خدمات محدود می‌شد و تولید غذا به حاشیه رانده شد.

عامل دیگر، غلبه تفکر کارکردگرایی مدرن در برنامه‌ریزی شهری و معماری بود. اصول زون‌بندی و تفکیک کاربری‌ها که از اوایل قرن بیستم مطرح شدند، به جدایی فضایی عملکردها دامن زدند (Ikerd, 2010). این رویکرد موجب شد فعالیت‌های کشاورزی ناسازگار با فضای شهری تلقی شده و از بافت‌های سکونتی حذف شوند. اگرچه این تغییرات در کوتاه‌مدت به بهبود نظم شهری و بهداشت کمک کردند، اما در بلندمدت پیوندهای اکولوژیک و تولیدی شهر را تضعیف کردند.

عامل سوم، تغییر الگوهای مصرف و نظام‌های توزیع غذا بود. گسترش شبکه‌های حمل‌ونقل و زنجیره‌های تأمین جهانی فاصله میان تولیدکننده و مصرف‌کننده را افزایش

تحقیقات اخیر در حوزه کشاورزی شهری و نظام‌های فضایی پایدار نشان می‌دهند که این هم‌پیوندی تاریخی، ناشی از درک محدودیت منابع و ضرورت همزیستی انسان با طبیعت بوده است (Chang et al., 2023; Zhang & He, 2024). این مطالعات تأکید می‌کنند که ادغام فرایندهای تولیدی در ساختار فضایی سکونت، بهره‌وری زیستگاه‌ها را افزایش داده و ارتباط انسان با بستر طبیعی را مستحکم ساخته است.

در الگوهای سنتی، فضاهای سکونت، تولید، ذخیره و توزیع غذا در قالب یک ساختار یکپارچه سازمان‌دهی می‌شدند که پاسخ‌گوی نیازهای زیستی، اقلیمی، فرهنگی و اقتصادی جامعه بود. فضاهای کشاورزی اغلب در امتداد یا پیوند مستقیم با سکونتگاه‌ها قرار می‌گرفتند و عناصر نظیر حیاط، باغ‌ها و سامانه‌های آب‌رسانی، واسطی میان سکونت و تولید غذا ایجاد می‌کردند (Chang et al., 2023; Zhang & He, 2024).

این پیوند تاریخی میان انسان و زمین نه تنها یک فعالیت اقتصادی، بلکه بخشی از نظام فرهنگی و فضایی جوامع سنتی بوده است. بازاندیشی در این الگوها می‌تواند مبنایی برای بازتعریف نقش تولید در ساختار فضایی معماری معاصر باشد. بازگشت به یکپارچگی عملکردی، امکان تقویت پایداری و انسجام عملکردی سکونتگاه‌های شهری را فراهم می‌کند. چنین رویکردی، چارچوبی تحلیلی برای ادغام تولید و زیست در معماری مدرن ارائه می‌دهد.

۳.۳. عوامل جدایی کارکردی معماری و کشاورزی

با ورود جوامع انسانی به دوران مدرن، رابطه تاریخی و یکپارچه میان معماری و کشاورزی به تدریج دچار گسست شد. این جدایی کارکردی، نه حاصل یک تصمیم آگاهانه،

و شهری قادر به پشتیبانی از چرخه‌های طبیعی، بهینه‌سازی مصرف منابع و ایجاد تعادل میان سکونت و تولید هستند. چنین بازتعریفی، امکان تلفیق عملکردهای زیستی، اقتصادی و محیطی در یک ساختار واحد را فراهم می‌کند.

از منظر نظری، این تلاش‌ها با عبور از تفکیک کارکردی مدرن به سمت رویکردهای یکپارچه و سیستم‌محور حرکت کرده‌اند. معماری و کشاورزی نه به‌عنوان دو حوزه مجزا، بلکه به‌عنوان اجزای یک سیستم پیچیده و شبکه‌ای در نظر گرفته می‌شوند که روابط دوسویه و بازخوردی میان آن‌ها برقرار است (Djamaa et al., 2023). در چنین سیستمی، کیفیت فضایی، عملکرد تولیدی، پایداری زیست‌محیطی و ارزش‌های اجتماعی به‌صورت هم‌زمان و در تعامل با یکدیگر تعریف می‌شوند و چارچوب تحلیلی جدیدی برای طراحی فضایی ارائه می‌کنند.

در سطح طراحی، این تغییر رویکرد منجر به بازتعریف نقش فضاهای باز، نیمه‌باز و حتی فضاهای ساخته‌شده در شهرها و سکونتگاه‌ها شده است. تولید غذا به تدریج از فعالیتی پنهان به عنصری قابل مشاهده و ادراک در منظر تبدیل می‌شود که می‌تواند هم‌زمان به ارتقای کیفیت محیطی، تقویت هویت فضایی و افزایش آگاهی اجتماعی نسبت به فرآیندهای تولید منجر شود. با وجود این پیشرفت‌ها، هنوز نیاز به تدوین مدلی مفهومی و منسجم احساس می‌شود که ادغام معماری و تولید غذا را در قالبی ساختارمند تبیین کند.

۴. منظر تولیدی پایدار؛ بازاندیشی معاصر در هم‌پیوندی معماری و کشاورزی

داد و وابستگی شهرها به تولید محلی کاهش یافت. این روند باعث شد غذا به کالایی وارداتی تبدیل شود و نقش فضاهای تولیدی در ادراک فضایی شهروندان کم‌رنگ گردد. در نهایت، معماری نیز در چارچوبی مصرف‌محور تثبیت شد و با مسئله تولید غذا کمتر مواجه گردید، وضعیتی که نیازمند بازاندیشی و بازتعریف رابطه میان تولید و زیست در شهرهای معاصر است.

۳.۴. تلاش‌های معاصر برای ادغام معماری و کشاورزی

در دهه‌های اخیر، هم‌زمان با تشدید بحران‌های زیست‌محیطی، ناامنی غذایی و کاهش تاب‌آوری شهرها، نگاه معماران، طراحان منظر و برنامه‌ریزان شهری نسبت به نقش فضاهای ساخته‌شده دچار تحول اساسی شده است. معماری دیگر صرفاً به‌عنوان ظرفی برای سکونت یا فعالیت‌های مصرفی تعریف نمی‌شود، بلکه به‌عنوان بخشی فعال از نظام‌های اکولوژیک و تولیدی مورد بازاندیشی قرار می‌گیرد. این تغییر نگرش نشان می‌دهد که ساختارهای فضایی می‌توانند نقش مؤثر و مستقیم در تعامل انسان با محیط طبیعی ایفا کنند. یکی از نمودهای بارز این تحول، تلاش‌های معاصر برای بازپیوند دادن معماری با فرآیندهای تولید غذاست.

رویکردهای نوین بر ضرورت بازگرداندن تولید به فضاهای زیستی تأکید دارند؛ نه به‌معنای جایگزینی کامل نظام‌های موجود، بلکه به‌عنوان راهکاری برای افزایش تاب‌آوری، کاهش وابستگی به سیستم‌های بیرونی و تقویت پیوند انسان با محیط طبیعی (Djamaa et al., 2023; FAO, 2019). در این چارچوب، فضاهای معماری

¹ Sustainable Productive Landscape

در جوامع سنتی نیز الگوهای منظر و فضاهاى مولد نشان‌دهنده هم‌پیوندی میان سکونت و تولید بوده‌اند، اما رویکردهای معاصر با تأکید بر چندعملکردی بودن، طراحی مبتنی بر اکوسیستم و مشارکت اجتماعی، فضاهاى ایجاد می‌کنند که علاوه بر تولید غذا، خدمات اکولوژیک و اجتماعی را نیز تأمین می‌کنند (منصوری، ۱۳۹۲). این تحولات، چشم‌اندازی نو برای معماری و طراحی منظر ارائه می‌دهند که می‌تواند پایداری و تاب‌آوری جوامع انسانی را به‌طور هم‌زمان تقویت کند.

۴.۱. ابعاد مفهومی منظر تولیدی پایدار

ابعاد مفهومی منظر تولیدی پایدار بر اساس مجموعه‌ای از اصول کلیدی شکل می‌گیرد که هر یک در تحقق فضایی کارآمد و پایدار نقش حیاتی دارند. این رویکرد طراحی و زیست‌محیطی، بر درک هم‌زمان ابعاد اجتماعی، اکولوژیکی، اقتصادی و فرهنگی تأکید دارد و آن‌ها را در قالب یک ساختار شبکه‌ای و هم‌بستگی سازمان‌دهی می‌کند. به عبارت دیگر، منظر پایدار نه تنها به یک بعد محدود نمی‌شود، بلکه تعامل و هماهنگی میان تمام جنبه‌های مرتبط را مورد توجه قرار می‌دهد. چنین نگرشی امکان طراحی فضاهاى فراهم می‌کند که هم‌زمان عملکرد زیست‌محیطی و اجتماعی را ارتقا می‌دهند.

یکی از اصول کلیدی، یکپارچگی چندبعدی است که تعامل متقابل میان جنبه‌های مختلف منظر را فراتر از توجه صرف به یک بعد خاص می‌طلبد و در طراحی منظرهای پایدار لحاظ می‌شود. همچنین، پایداری جامع به معنای توجه هم‌زمان به ابعاد محیطی، اقتصادی و اجتماعی است که در طراحی منظر، تعادل میان این سه بال به‌صورت هم‌زمان مورد نظر قرار می‌گیرد (Reed, J., et al., 2016).

منظر تولیدی پایدار به‌عنوان رویکردی نوین در معماری و طراحی منظر، فراتر از تعریف سنتی فضاهاى سکونتی عمل می‌کند و بر ادغام فرآیندهای تولید غذا با محیط‌های شهری و روستایی تأکید دارد. این رویکرد، امکان خلق فضاهاى چندمنظوره را فراهم می‌آورد که هم‌زمان اهداف زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی را تحقق می‌بخشد. با توجه به فشارهای جمعیتی و تهدیدات زیست‌محیطی، بازاندیشی در نقش معماری در پشتیبانی از تولید غذا ضروری شده است. منظرهای تولیدی پایدار چارچوبی برای طراحی فضایی ارائه می‌دهند که تاب‌آوری، بهره‌وری و انسجام اجتماعی را یکپارچه می‌سازد.

تحقیقات نشان می‌دهند که منظرهای تولیدی پایدار، طراحی فضاهاى شهری و روستایی را از حالت تک‌عملکردی خارج کرده و آن‌ها را به محیط‌هایی با قابلیت‌های متعدد تبدیل می‌کنند (Akyol & Tunçay, 2013). این محیط‌ها ضمن حمایت از تولید غذا، امکان بهره‌برداری از خدمات اکولوژیکی و افزایش کارکرد اقتصادی را فراهم می‌آورند. همچنین، بازخوردهای متقابل میان معماری، کشاورزی و اکوسیستم‌ها، رویکردی سیستماتیک و چندبعدی را در طراحی منظر ایجاد می‌کند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که این رویکرد نوین، گرچه مبتنی بر تجربه‌های تاریخی هم‌پیوندی انسان با محیط و کشاورزی است، تفاوت مهم آن در سیستماتیک بودن و تأکید بر چندعملکردی است (Akyol & Tunçay, 2013).

در منظرهای تولیدی پایدار، تعامل میان فضاهاى سکونتی، تولیدی و اکولوژیکی، چارچوبی شبکه‌ای و با بازخوردهای دوسویه فراهم می‌آورد که کیفیت زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی را به‌صورت هم‌زمان ارتقا می‌دهد.

هر یک از این الگوها نقش و کارکرد ویژه‌ای در شکل‌دهی به منظر تولیدی ایفا می‌نمایند و چارچوبی منسجم برای تلفیق معماری، کشاورزی و اکوسیستم‌ها ارائه می‌دهند. با توجه به این اصول، طراحی منظر می‌تواند به ارتقای تاب‌آوری محیطی، پایداری اقتصادی و انسجام اجتماعی در فضاهای شهری و روستایی منجر شود.

این ابعاد مفهومی با هم یک چارچوب نظام‌مند برای طراحی منظر تولیدی پایدار ایجاد می‌کنند. ترکیب یکپارچگی چندبعدی، پایداری جامع، سیستم شبکه‌ای، انعطاف‌پذیری و بهره‌گیری از تجربه‌های تاریخی، امکان خلق فضاهایی مولد، تاب‌آور و هماهنگ با محیط و جامعه را فراهم می‌آورد. چنین رویکردی نه تنها عملکرد فضایی و تولیدی، بلکه کیفیت زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی منظر را همزمان ارتقا می‌دهد و راهنمایی روشن برای ادغام معماری و کشاورزی در فضاهای معاصر ارائه می‌کند.

سیستم شبکه‌ای و بازخوردی نیز تعامل دینامیک میان عناصر منظری مانند انرژی، مواد و اطلاعات در یک چرخه خودتنظیم را تشریح می‌کند و رویکردهای مفهومی معاصر به آن توجه ویژه دارند.

یکی دیگر از اصول، تطبیق‌پذیری و انعطاف‌پذیری طراحی است که به توانایی پاسخ‌گویی به تغییرات محیطی، اقلیمی و اقتصادی اشاره دارد و نقش مهمی در پایداری و مقاومت کلی منظره در برابر تنش‌ها ایفا می‌کند. علاوه بر این، الگوگیری از تجارب تاریخی و بومی موجب حفظ دانش سنتی و روش‌های مدیریت منابع می‌شود و هویت فرهنگی و تاریخی منطقه را نیز در فرآیند طراحی بازناسی و تقویت می‌کند (Reed, J., et al., 2016). این اصول، چارچوب نظری و عملی لازم برای طراحی منظرهای پایدار را مشخص می‌کنند و مسیر هم‌پیوندی معماری و کشاورزی را روشن می‌سازند.

این ابعاد مفهومی، نه تنها راهنمای معماران و برنامه‌ریزان در طراحی منظرهای پایدار هستند، بلکه امکان شناسایی الگوهای غالب مفهومی در منظر تولیدی را فراهم می‌کنند.

جدول (۱): ابعاد مفهومی منظر تولیدی پایدار (منبع: نگارندگان مبتنی بر بازخوانی نظریه‌های صاحب نظران)

ابعاد مفهومی منظر تولیدی پایدار	تعریف	تبیین نقش در منظر تولیدی پایدار
یکپارچگی چندبعدی ^۲	هماهنگی و ارتباط میان معماری، کشاورزی و اکوسیستم‌ها به صورت یک ساختار شبکه‌ای	تضمین تعامل همزمان میان فضا، عملکرد و محیط زیست، جلوگیری از طراحی‌های پراکنده (Reed, J., et al, 2016)
پایداری جامع ^۳	توجه همزمان به اهداف زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی در طراحی	اطمینان از ایجاد فضاهای مولد و تاب‌آور که اثرات منفی محیطی را کاهش و ارزش‌های اقتصادی و اجتماعی را تقویت می‌کنند (Reed, J., et al, 2016)

³ Comprehensive sustainability

²Multidimensional integration

سیستم شبکه‌ای و بازخوردی ^۴	طراحی منظر به صورت یک سیستم پویا با بازخوردهای دوسویه بین اجزا	امکان اصلاح و تطبیق طراحی بر اساس تغییرات محیطی و نیازهای اجتماعی، افزایش انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری (Reed, J., et al, 2016).
تطبیق‌پذیری و انعطاف‌پذیری طراحی ^۵	توانایی مدل مفهومی در پاسخ به تغییرات اقلیمی، فشارهای اجتماعی و نیازهای جمعیتی	تضمین طراحی فضاهایی که با تغییرات محیطی و اجتماعی هماهنگ شوند و پایداری طولانی‌مدت داشته باشند (Reed, J., et al, 2016).
الگوگیری از تجارب تاریخی و بومی ^۶	بهره‌گیری از تجربه‌های سنتی و بومی در طراحی منظر و معماری کشاورزی	الهام‌گیری از روش‌های موفق تاریخی برای ایجاد ارتباط پایدار میان معماری و کشاورزی در فضای معاصر (Reed, J., et al, 2016).

• کشاورزی اکولوژیکی^۹: رویکرد پایدار به کشاورزی با

تأکید بر حفظ تنوع زیستی و منابع طبیعی.

• کشاورزی پرماکالچر^{۱۰}: طراحی نظام‌های کشاورزی بر

اساس الگوهای طبیعی و حلقه‌های بازخوردی.

• کشاورزی محلی و ارگانیک^{۱۱}: تولید غذا با حداقل

استفاده از مواد شیمیایی و تمرکز بر اقتصاد محلی.

• کشاورزی زیست‌محیطی و حفاظت‌شده^{۱۲}: کشاورزی با

رویکرد حفاظت از تنوع زیستی و منابع طبیعی.

پژوهش‌های بین‌المللی شیوه‌های مختلف کشاورزی پایدار

را طبقه‌بندی کرده‌اند که کاربرد آن‌ها در طراحی منظرهای

مولد و پایدار مورد توجه قرار گرفته است: این طبقه‌بندی

نشان‌دهنده تنوع عملکردهای تغذیه‌ای، محیطی و اجتماعی

است که منظرهای تولیدی را تحقق می‌بخشد.

۴.۲. ابعاد عملکردی منظر تولیدی پایدار

منظر تولیدی به عنوان فضای عملیاتی و مولد تعریف

می‌شود که در آن انواع مختلف کشاورزی مرتبط با

معماری اجرا می‌شوند. بر اساس هم‌پوشانی مفاهیم

استخراج‌شده از ادبیات و میزان ارتباط مستقیم با ساختار

فضایی معماری، شش الگوی غالب کشاورزی انتخاب

شدند که هر کدام کارکرد خاصی در منظر تولیدی دارند:

• کشاورزی شهری^۷: تولید غذا در محیط‌های شهری و

پیرامون آن، به منظور افزایش تاب‌آوری شهری و

بهره‌برداری از فضاهای محدود.

• کشاورزی تلفیقی^۸: ترکیب کشاورزی با کارکردهای

معماری و اجتماعی مانند بام‌های سبز، دیوارهای زنده و

فضاهای تفریحی.

⁴ Networked and Feedback-Based System / Systemic and Feedback Loops

⁵ Adaptive and Flexible Design

⁶ Learning from Historical and Indigenous Practices

⁷ Urban Agriculture

⁸ Multifunctional Agriculture

⁹ Agroecological / Ecological Agriculture

¹⁰ Permaculture / Regenerative Agriculture

¹¹ Local & Organic Agriculture

¹² Conservation / Biodiversity-Friendly Agriculture

جدول (۲): ابعاد عملکردی منظر تولیدی پایدار (منبع: نگارندگان مبتنی بر بازخوانی نظریه های صاحب نظران)

شاخص/معیار انتخاب	نقش در منظر تولیدی پایدار	رابطه با معماری و طراحی منظر
کشاورزی شهری	توانایی تولید غذا در محیط‌های شهری و پیرامونی	ادغام با فضاهای شهری مانند بام‌ها، دیوارهای سبز، فضاهای عمومی برای تولید غذا و تعامل اجتماعی (کشاورزی شهری در معماری منظر)
کشاورزی تلفیقی / چندمنظوره	امکان ترکیب کشاورزی با کارکردهای اجتماعی، تفریحی و زیبایی‌شناختی	ایجاد فضاهای چندمنظوره، تقویت تعاملات اجتماعی و ارزش‌های اقتصادی-زیباشناختی
کشاورزی اکولوژیکی	تأکید بر حفظ تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی	تضمین پایداری زیست‌محیطی از طریق مدیریت اکوسیستم و تنوع گونه‌ای
کشاورزی پرماکالچر	طراحی سیستم‌های کشاورزی الهام‌گرفته از الگوهای طبیعی	ادغام الگوهای طراحی اکولوژیکی با ساختارهای فضایی-معماری برای پایداری بلندمدت
کشاورزی محلی و ارگانیک	استفاده از روش‌های طبیعی و حداقل نهاده‌های شیمیایی	ارتقای کیفیت محصول، حمایت از سلامت محیط و اقتصاد محلی
کشاورزی زیست‌محیطی و حفاظت‌شده	حفاظت از اکوسیستم‌ها و تنوع زیستی	کاهش فشار بر منابع طبیعی و افزایش تاب‌آوری محیطی

زیبایی‌شناختی را تقویت می‌کنند، در حالی که کشاورزی اکولوژیکی و پرماکالچر پایداری زیست‌محیطی و همسویی با چرخه‌های طبیعی را تضمین می‌کنند. کشاورزی محلی، ارگانیک و حفاظت‌شده نیز تاب‌آوری اکوسیستم‌ها و هویت فرهنگی-محلی را ارتقا می‌دهد. ترکیب این رویکردها، چارچوبی یکپارچه برای ادغام معماری و تولید غذا فراهم می‌آورد و فضاهایی مولد، تاب‌آور و هماهنگ با محیط و جامعه خلق می‌کند.

۴.۳. معیارهای بنیادین مبتنی بر ابعاد منظر تولیدی پایدار

به این ترتیب، منظر تولیدی پایدار هم به عنوان یک مفهوم راهبردی و چارچوب نظری و هم به عنوان یک فضای عملکردی و مولد قابل بررسی است که شش نوع کشاورزی مرتبط با معماری را در خود جای می‌دهد و امکان طراحی فضاهای پایدار، تاب‌آور و چندمنظوره را فراهم می‌آورد.

انواع مختلف کشاورزی هر یک با شاخص‌ها و معیارهای خاص، نقش مکملی در شکل‌دهی منظر تولیدی پایدار دارند. کشاورزی شهری و تلفیقی با تأمین غذا و ایجاد فضاهای چندمنظوره، تعامل اجتماعی و ارزش‌های

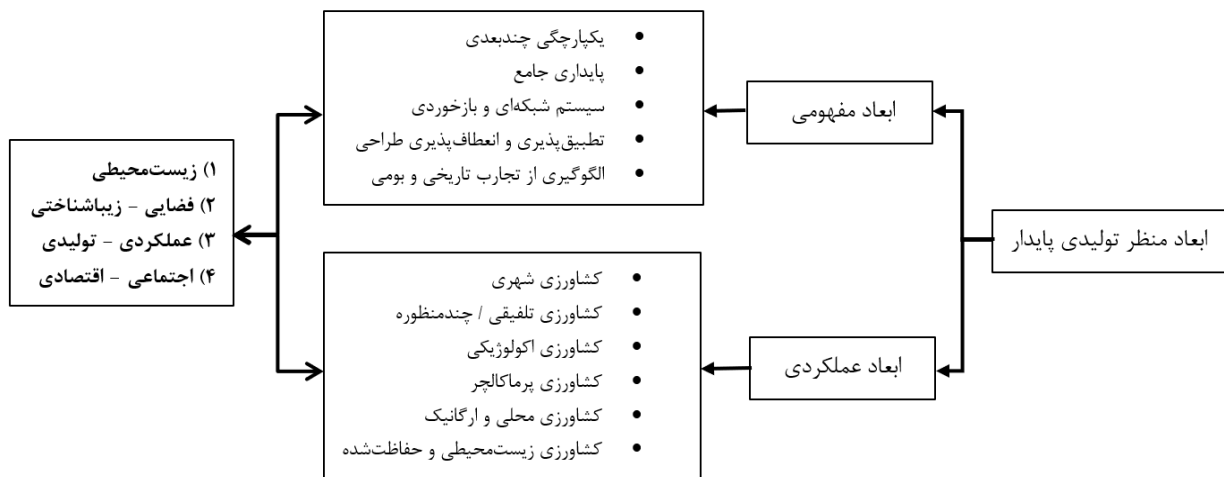
مشارکت اجتماعی، در نهایت به یکی از این چهار حوزه مرتبط می‌شوند.

بر این اساس، چهار بُعد زیست‌محیطی، فضایی - زیباشناختی، عملکردی - تولیدی، اجتماعی - اقتصادی به‌عنوان ابعاد اصلی مدل انتخاب شدند.

مرور نظام‌مند ادبیات در بخش پیشین نشان داد که مفاهیم و یافته‌های مرتبط با منظر تولیدی که پایه و اساس پیوند معماری و کشاورزی است، با وجود گستردگی و تنوع زیاد در چهار معیار اصلی بیشترین تکرار و هم‌پوشانی را دارند.

تحلیل مضمون منابع نشان داد که مطالعات انجام گرفته چه در حوزه پایداری زیست‌محیطی، چه در معماری و طراحی فضا، چه در فناوری‌های تولیدی و چه در عدالت غذایی و

نمودار (۱): معیارهای کلیدی ابعاد منظر تولیدی پایدار (منبع: نگارندگان مبتنی بر بازخوانی نظریه‌های صاحب نظران)



• بُعد زیست‌محیطی^{۱۳}

این بُعد به عملکرد اکولوژیک فضاها تولیدی در معماری توجه دارد و شامل مسائلی چون کاهش انتشار کربن، مدیریت چرخه منابع، بازچرخانی آب، حفظ پوشش گیاهی، تقویت تنوع زیستی و سازگاری با شرایط

نمودار ارائه شده نشان می‌دهد که معماری و کشاورزی از طریق دو بُعد مفهومی و عملکردی با هم مرتبط هستند و هر بُعد با چهار معیار کلان منظر تولیدی پایدار (زیست‌محیطی، فضایی-زیباشناختی، عملکردی-تولیدی و اجتماعی-اقتصادی) پیوند می‌خورد.

¹³ Environmental Dimension/ Ecological Dimension

شهری (Sustainable urban agriculture as) شهریه (functional hybrid unit, 2025) نیز مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعات نشان می‌دهند که این عناصر نه تنها در عملکرد کشاورزی شهری نقش کلیدی دارند، بلکه بخشی جدایی‌ناپذیر از طراحی معماری پایدار محسوب می‌شوند.

• بُعد اجتماعی-اقتصادی^{۱۶}

این بُعد نشان می‌دهد که کارایی و پایداری فضاهای تولیدی صرفاً به مسائل کالبدی و فنی محدود نمی‌شود، بلکه تحت تأثیر عواملی مانند مشارکت محلی، عدالت غذایی، سیاست‌گذاری‌های حمایتی، مدیریت نهادی، اشتغال سبز و اقتصاد محلی است، موضوعی که در مطالعات Mirza و همکاران (۲۰۲۵) در حوزه پایداری شهری و توسعه جوامع نیز مورد توجه قرار گرفته است. بدون توجه به این عوامل، تضمین تداوم عملکرد فضاهای تولیدی و مقبولیت اجتماعی آن‌ها ممکن نیست.

۵. روش استخراج و عملیاتی‌سازی شاخص‌های مدل مفهومی

به منظور شناسایی و تدوین شاخص‌های مرتبط با ابعاد مدل مفهومی، این پژوهش از روش تحلیل محتوای کیفی منابع علمی بین‌المللی بهره گرفت. فرایند استخراج داده‌ها در سه مرحله اصلی انجام شد:

۵.۱. جست‌وجوی نظام‌مند منابع

واژگان کلیدی مرتبط با موضوعات «معماری-کشاورزی»^{۱۷}، «منظر تولیدی»^{۱۸}، «طراحی پایدار»^{۱۹}،

اقلیمی است، موضوعی که در مطالعات Specht و همکاران (۲۰۱۴) و Mirza و همکاران (۲۰۲۵) در حوزه کشاورزی شهری و پایداری محیطی مورد تأکید قرار گرفته است. این رویکرد همچنین بر ارتقای خدمات اکوسیستمی تمرکز دارد و نشان می‌دهد که تلفیق موفق معماری و تولید غذا نیازمند سازگاری با بستر طبیعی و کاهش اثرات محیطی است.

• بُعد فضایی-معماری^{۱۴}

این بُعد بر چگونگی سازمان‌دهی فضاهای تولیدی در ساختار معماری تمرکز دارد و شامل نمونه‌هایی مانند گلخانه‌های یکپارچه با ساختمان، بام‌ها و دیواره‌های سبز، فضاهای پیاده‌راه سبز و فرم‌های ترکیبی می‌شود. در این بُعد، موضوعاتی مانند هندسه فضا، نور و تهویه، مصالح، کیفیت ادراکی، یکپارچگی بصری و چگونگی ادغام کاربری‌ها مورد توجه قرار می‌گیرند، که مطالعات انجام‌شده توسط Khalilnezhad و همکاران (۲۰۲۵) نشان می‌دهد کیفیت فضایی و طراحی کالبدی تأثیر مستقیم بر عملکرد سیستم‌های تولیدی دارد و می‌تواند بهره‌وری یا ناکارآمدی آن‌ها را رقم بزند.

• بُعد عملکردی-تولیدی^{۱۵}

این بُعد به فرآیندها، فناوری‌ها و الگوهای مرتبط با تولید غذا توجه دارد و شامل سیستم‌های کنترل محیط، فناوری‌های هوشمند، بازده محصول، کارایی انرژی، الگوهای آبیاری، زنجیره تأمین و کاربری‌های ترکیبی مسکونی-تولیدی می‌شود، موضوعی که در مطالعات مرتبط با واحدهای هیبریدی عملکردی در کشاورزی

¹⁷ Agri-Architecture

¹⁸ Productive Landscape

¹⁹ Sustainable Design

¹⁴ Spatial-Architectural Dimension

¹⁵ Functional-productive Dimension

¹⁶ Socio-Economic Dimension

«شهرسازی غذایی»^{۲۰} و «زیرساخت سبز»^{۲۱} در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی از جمله ScienceDirect، Scopus و Google Scholar جست‌وجو شدند. بازه زمانی بررسی منابع، سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ میلادی را شامل می‌شود و بیش از ۹۳ مقاله، گزارش پژوهشی و پایان‌نامه مرتبط گردآوری شد.

۵.۲. غربال و انتخاب منابع واجد شرایط

از میان منابع گردآوری‌شده، ۴۸ منبع علمی برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. معیارهای گزینش منابع شامل تمرکز بر تعامل میان معماری، کشاورزی شهری، پایداری محیطی و مشارکت اجتماعی بود و توانایی ارائه چارچوب تحلیلی روشن در حوزه منظر تولیدی پایدار را داشتند.

۵.۳. تحلیل مضمون و استخراج شاخص‌ها

مفاهیم کلیدی استخراج‌شده از هر منبع بر اساس روش تحلیل داده‌های کیفی نظریه زمینه‌ای به سبک Strauss و Corbin (۱۹۹۸) بررسی شد. در این فرآیند، ابتدا با کدگذاری باز^{۲۲} داده‌ها به اجزای کوچک تقسیم و مفاهیم اولیه شناسایی شدند. سپس با کدگذاری محوری^{۲۳} روابط میان مفاهیم و زمینه‌های آنها تحلیل شد و در نهایت با کدگذاری انتخابی^{۲۴}، مفهوم محوری تعیین گردید و سایر مفاهیم حول آن سازماندهی شدند تا چارچوب نظری نهایی شکل گیرد.

کدهای مشابه در قالب مضامین اصلی ادغام شده و به چهار بعد مدل مفهومی تقسیم شدند:

بعد زیست‌محیطی - اکولوژیک

بعد زیباشناختی - فضایی

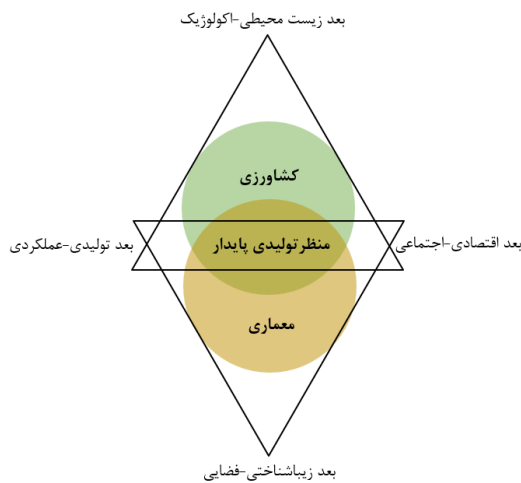
بعد تولیدی - عملکردی

بعد اقتصادی - اجتماعی

برای هر بعد، تعریف عملیاتی و ابزار سنجش پیشنهادی تدوین گردید تا امکان کاربرد آن در ارزیابی پروژه‌های معماری و طراحی منظر فراهم شود.

۶. تحلیل، بحث و ارائه مدل مفهومی پیشنهادی

بر اساس تحلیل محتوای نظام‌مند ادبیات نظری، خوشه‌بندی مفاهیم و استخراج معیارهای چهارگانه، مدل مفهومی پژوهش با هدف تبیین سازوکارهای هم‌گرایی معماری و کشاورزی در طراحی منظرهای تولیدی پایدار تدوین شد. این مدل حاصل تلفیق یافته‌های نظری ادبیات بین‌المللی، تحلیل تطبیقی پروژه‌های مرجع و ساختار شاخص‌های استخراج‌شده از تحلیل مضمون است.



نمودار (۲): مدل مفهومی پیشنهادی (منبع: نگارندگان)

²³ Axial Coding

²⁴ Selective Coding

²⁰ Food Urbanism

²¹ Green Infrastructure

²² Open Coding

گرفتند. معیار انتخاب نمونه‌ها شامل رویکرد پایدار، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، و پیوند میان عملکردهای تولیدی و فضایی بوده است.

نخستین نمونه، پروژه ی Sky Greens Vertical Farm در کشور سنگاپور است؛ این پروژه به‌عنوان یکی از نخستین مزارع عمودی تجاری جهان در سال ۲۰۱۲ طراحی و اجرا شد. ساختار آن از مجموعه‌ای از برجک‌های سبک فلزی تشکیل شده که درون هر یک، قفسه‌های چرخان گیاهان با استفاده از سامانه‌های آبیاری قطره‌ای و انرژی آبی حرکت می‌کنند. طراحی فشرده و عمودی این پروژه منجر به افزایش بهره‌وری زمین (تا ۵ تا ۱۰ برابر مزارع افقی)، کاهش مصرف آب تا ۹۰ درصد و کاهش چشمگیر انتشار کربن در زنجیره تأمین غذایی شده است. افزون بر جنبه‌های زیست‌محیطی، این پروژه به‌عنوان یک نماد شهری، تعامل میان تولید غذا و زیبایی‌شناسی شهری را تقویت کرده است؛ بنابراین می‌توان آن را به‌عنوان تجلی هر چهار بُعد مدل مفهومی حاضر (زیست‌محیطی، فضایی، عملکردی و اجتماعی-اقتصادی) در نظر گرفت.

دومین نمونه، پروژه ی Urban Farming Pavilion در شهر آمستردام هلند است. این پروژه در قالب یک فضای عمومی چندمنظوره طراحی شده که ترکیبی از آموزش کشاورزی، فروش محصولات محلی و تعامل اجتماعی را فراهم می‌آورد. طراحی باز و شفاف سازه، استفاده از مصالح بازیافتی، و حضور باغ‌های اشتراکی در بام و محوطه باعث شده فضا ضمن برخورداری از کیفیت زیباشناختی بالا، عملکردی آموزشی و فرهنگی نیز داشته باشد. این نمونه بیانگر بُعد اجتماعی و اقتصادی مدل مفهومی است و نشان می‌دهد چگونه فضاها تولیدی

مدل پیشنهادی یک چارچوب تحلیلی برای طراحی و ارزیابی مناظر تولیدی پایدار ارائه می‌دهد که ارتباط میان کشاورزی و معماری را در چارچوب پایداری نشان می‌دهد. در این مدل، هر حوزه بر اساس ابعاد اصلی خود تحلیل می‌شود:

۱. کشاورزی شامل ابعاد زیست‌محیطی، تولیدی و اقتصادی

۲. معماری شامل ابعاد عملکردی، اجتماعی و زیبایی‌شناختی-فضایی

تمرکز مدل بر همپوشانی اهداف این دو حوزه است، به گونه‌ای که تعامل بین کشاورزی و معماری منجر به شکل‌گیری مناظر تولیدی پایدار می‌شود. ارزیابی این مناظر بر اساس چهار معیار کلیدی انجام می‌گیرد:

- اقتصادی-اجتماعی

- تولیدی-عملکردی

- زیست محیطی

- کیفیت زیبایی‌شناختی-فضایی

این چارچوب نشان می‌دهد که پایداری واقعی در مناظر تولیدی زمانی محقق می‌شود که چهار معیار شکل گرفته از همگرایی معماری و کشاورزی به‌طور همزمان در نظر گرفته شوند.

۶.۱. تطبیق مدل با نمونه‌های موردی منتخب

به‌منظور بررسی میزان انطباق مدل مفهومی پیشنهادی با نمونه‌های واقعی و ارزیابی اولیه قابلیت کاربرد آن در بستر طراحی معماری، دو پروژه‌ی بین‌المللی در حوزه‌ی تلفیق معماری و کشاورزی شهری مورد مطالعه تطبیقی قرار

مدل با پژوهش‌های منتخب نشان می‌دهد نوآوری اصلی آن در یکپارچه‌سازی چهار بُعد زیست‌محیطی، فضایی-زیباشناختی، عملکردی-تولیدی و اجتماعی-اقتصادی در قالب یک ساختار شبکه‌ای و پویا است؛ ساختاری که روابط تعاملی میان ابعاد را به صورت حلقه‌های بازخوردی مد نظر قرار می‌دهد، نه خطوط علی یک‌سویه.

مطالعات پیشین، مانند D'Ostuni و همکاران (۲۰۲۴)، عمدتاً بر ابعاد فنی و زیست‌محیطی تلفیق گلخانه‌ها و سیستم‌های کشاورزی در محیط‌های شهری و داخل ساختمان‌ها تمرکز داشته‌اند و بر بهره‌برداری بهینه از فضاهای ساختمانی و بازیابی منابع (انرژی، آب و مواد مغذی) برای بهبود پایداری سیستم‌های تولید غذا در بافت‌های شهری تأکید کرده‌اند (D'Ostuni, Zou, Sermarini, & Zaffi, 2024). پژوهش حاضر با افزودن ابعاد فضایی و اجتماعی-اقتصادی، چارچوبی جامع‌تر برای فهم پایداری در سطح طراحی و سیاست‌گذاری فراهم کرده است.

همچنین، پژوهش‌هایی مانند Imam و همکاران (۲۰۲۵) عمدتاً بر ارزیابی زیست‌محیطی و چارچوب‌های استاندارد برای کشاورزی تلفیق‌شده با ساختمان (Building-Integrated Agriculture) متمرکز بوده‌اند؛ این مطالعات اثرات زیست‌محیطی، چرخه منابع و کارآیی سیستم‌ها را تحلیل کرده‌اند، اما کمتر به شکل‌گیری مدلی سیستماتیک با در نظر گرفتن تعاملات چندبعدی پرداخته‌اند (Imam et al., 2025).

بنابراین، اگرچه مدل‌های پیشین در ارتقای عملکرد فنی و زیست‌محیطی سیستم‌های معماری-کشاورزی نقش مهمی ایفا کرده‌اند، نوآوری اصلی مدل حاضر در تلفیق این

می‌توانند با فعالیت‌های جمعی و اقتصادی محلی پیوند یابند.

مقایسه‌ی دو نمونه‌ی فوق نشان می‌دهد که ابعاد چهارگانه مدل مفهومی (زیست‌محیطی-اکولوژیک، زیباشناختی-فضایی، تولیدی-عملکردی و اقتصادی-اجتماعی) نه تنها در نظریه بلکه در عمل نیز قابل ردیابی‌اند. پروژه‌ی Sky Greens بیشترین تطابق را با ابعاد زیست‌محیطی و عملکردی نشان می‌دهد، در حالی که پروژه‌ی Urban Farming Pavilion نمود عینی ابعاد اجتماعی و فضایی را برجسته می‌سازد. این تطبیق بیانگر قابلیت مدل در تحلیل و هدایت پروژه‌های متنوع معماری با گرایش به تولید پایدار و کشاورزی شهری است.

در عین حال، باید توجه داشت که هر دو نمونه در بسترهای اقلیمی و فرهنگی متفاوتی نسبت به ایران شکل گرفته‌اند؛ بنابراین، برای تعمیم نتایج به شرایط بومی، انجام مطالعات میدانی و تطبیق مدل در نمونه‌های مشابه داخلی (نظیر باغ‌های شهری، فضاهای آموزشی کشاورزی یا مجتمع‌های مسکونی سبز) ضروری است. این گام می‌تواند به اعتبارسنجی نهایی مدل مفهومی و استخراج دستورالعمل‌های طراحی متناسب با اقلیم و فرهنگ ایرانی منجر شود.

۶.۲. تطبیق مدل با پژوهش‌های پیشین، مزایا و محدودیت‌ها

مدل مفهومی ارائه‌شده در این پژوهش در امتداد جریان‌های نوین نظری در حوزه‌های معماری تلفیقی، کشاورزی شهری و منظرهای تولیدی قرار می‌گیرد، با این تفاوت که از نظر ساختار تحلیلی و رویکرد سیستمی، گامی فراتر از چارچوب‌های پیشین برداشته است. مقایسه‌ی این

از منظر تحلیلی، مدل پیشنهادی با ترکیب روش‌های تحلیلی سیستمی و طراحی هم‌راستا با مولفه‌های زیست‌محیطی، زیباشناختی و انسانی، شاخص‌هایی را

استخراج می‌کند که پوشش هم‌زمان ابعاد چندگانه پایداری را ممکن می‌سازد. این ویژگی، آن را از بسیاری از مدل‌های خطی یا تک‌بعدی متمایز می‌کند.

به‌علاوه، ماهیت انعطاف‌پذیر مدل باعث می‌شود قابلیت تطبیق با مقیاس‌های مختلف طراحی (از ساختمان تا مقیاس شهری و ناحیه‌ای) را داشته باشد؛ این مزیت در مقایسه با مدل‌های خطی یا تک‌بعدی پیشین که بیشتر بر تحلیل صرفاً یک بُعد تمرکز دارند، برجسته است.

دیدگاه‌ها با تحلیل‌های فضایی، فرهنگی و اجتماعی نهفته است، به گونه‌ای که امکان درک پایداری یکپارچه و پویا را فراهم می‌آورد.

همچنین، مدل حاضر رویکرد طراحی محور^{۲۵} دارد و نقش معماری را از سطح پشتیبان به سطح عامل فعال در پایداری ارتقا می‌دهد، در حالی که بسیاری از رویکردهای اکولوژیکی سنتی بیشتر بر تحلیل ساختارهای غذایی در سطح کلان تأکید دارند و کمتر به ابعاد فضایی و طراحی معماری توجه کرده‌اند.

علاوه بر این، مدل حاضر تلاش کرده است پیوند میان ساختار فضایی، عملکرد تولیدی و عدالت غذایی را به صورت ساختاریافته برقرار کند، به گونه‌ای که پایداری اجتماعی جزء درونی نظام طراحی محسوب شود، نه فقط پیامدی از آن.

جدول (۳): مقایسه مدل مفهومی پژوهش حاضر با مدل‌های پیشین (منبع: نگارندگان مبتنی بر بازخوانی نظریه‌های صاحب نظران)

پژوهش / مدل	رویکرد اصلی	ابعاد مورد توجه	نوع ارتباط میان ابعاد	نوآوری یا محدودیت کلیدی
Imam et al. (2025)	ارزیابی کربن محور در کشاورزی تلفیقی با ساختمان	زیست‌محیطی و فنی	خطی و تک‌سویه	تمرکز صرف بر معیارهای انرژی و کربن
D'Ostuni et al. (2024)	معماری چرخشی و تلفیق گلخانه‌ها با ساختمان	زیست‌محیطی-عملکردی	چرخه‌ای، اما بدون بعد اجتماعی	فقدان تحلیل تعامل اجتماعی و عدالت فضایی
Fiala & Jacob (2024)	چارچوب گذار اکولوژیکی و عدالت غذایی	زیست‌محیطی-اجتماعی	دوسویه، با تمرکز بر پایداری اکولوژیکی	عدم توجه به ساختار فضایی و طراحی معماری
مدل پیشنهادی حاضر	تلفیق معماری و کشاورزی در منظرهای تولیدی پایدار	زیست‌محیطی، فضایی-زیباشناختی، عملکردی-تولیدی، اجتماعی-اقتصادی	شبکه‌ای و بازخوردی (Feedback Loops)	جامعیت مفهومی، قابلیت انطباق در مقیاس‌های مختلف، و تبیین نقش فعال معماری در پایداری

نتیجه پژوهش

از منظر کاربردی، چارچوب پیشنهادی می‌تواند به‌عنوان ابزاری تحلیلی و هدایت‌گر در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی و ارزیابی پروژه‌های معماری مرتبط با تولید غذا مورد استفاده قرار گیرد. این مدل، با تبدیل مفاهیم انتزاعی منظر تولیدی پایدار به معیارهای قابل سنجش، امکان مقایسه پروژه‌ها و هدایت تصمیم‌گیری‌های طراحی را در مقیاس‌های مختلف فراهم می‌سازد.

در نهایت، این پژوهش با ارائه مدلی مفهومی برای پیوند معماری و کشاورزی، زمینه‌ای برای توسعه دستورالعمل‌های طراحی، سیاست‌گذاری فضایی و پژوهش‌های آینده فراهم می‌آورد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی، مدل ارائه‌شده در بسترهای اقلیمی و فرهنگی متنوع آزمون شده و با داده‌های کمی و تجربی تکمیل گردد تا امکان تعمیم‌پذیری و کاربرد گسترده‌تر آن در مسیر شکل‌دهی به منظرهای تولیدی پایدار فراهم شود.

تحولات محیطی، اجتماعی و اقتصادی معاصر، به‌ویژه در بستر شهرنشینی فزاینده و بحران‌های مرتبط با سامانه‌های غذایی، نشان می‌دهد که تداوم جدایی کارکردی میان معماری و کشاورزی دیگر پاسخگوی نیازهای جوامع امروزی نیست. این پژوهش با تمرکز بر مفهوم «منظر تولیدی پایدار» تلاش کرد تا این گسست تاریخی را در قالب یک چارچوب مفهومی منسجم بازتعریف کرده و رابطه‌ای نظام‌مند میان معماری و تولید غذا ارائه دهد.

نتایج پژوهش نشان داد که منظر تولیدی پایدار را می‌توان نه صرفاً به‌عنوان یک الگوی فضایی یا عملکردی، بلکه به‌مثابه یک سیستم چندبعدی و شبکه‌ای درک کرد که در آن معماری، کشاورزی، اکوسیستم و جامعه در تعامل مستمر با یکدیگر قرار دارند. تحلیل نظام‌مند ادبیات تخصصی منجر به شناسایی چهار معیار کلان زیست‌محیطی، فضایی-زیباشناختی، عملکردی-تولیدی و اجتماعی-اقتصادی شد که به‌عنوان ابعاد اصلی مدل مفهومی پیشنهادی، امکان تبیین و ارزیابی رابطه معماری و کشاورزی را فراهم می‌آورند.

مدل مفهومی ارائه‌شده نشان می‌دهد که پیوند معماری و کشاورزی زمانی به پایداری واقعی منجر می‌شود که این معیارها نه به‌صورت مجزا، بلکه در قالب روابط بازخوردی و هم‌افزا مورد توجه قرار گیرند. از این منظر، کیفیت فضایی، کارایی تولیدی، تاب‌آوری زیست‌محیطی و پذیرش اجتماعی، عناصر مستقلی نیستند، بلکه نتیجه تعامل همزمان میان تصمیمات طراحی معماری و فرآیندهای تولیدی در بستر منظر هستند.

ملاحظات اخلاقی:

حامی مالی: -----

تعارض منافع: طبق اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

برگرفته از پایان نامه/رساله: این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری پایدار با عنوان «طراحی مجموعه کشت و صنعت زیتون در طارم با رویکرد پایداری اقتصادی "باغ آشیانه زیتون"» تألیف خانم رعنا طالبی النجارقى، با راهنمایی خانم دکتر مریم کلامی در دانشگاه زنجان می‌باشد.

منابع

باقری، ر.، سوزنجی، ک.، و رفیعیان، م. (۱۴۰۴). جایگاه کشاورزی شهری در معماری منظر. مجله منظر، ۱۷ (تابستان ۱۴۰۴)، ۲۰-۳۳.

- Fiala, V., & Jacob, K. (2024). Combining the multi-level perspective framework with participatory scenario development to explore the many facets of food system transitions in Germany. *Sustainability Science*, 19, 1259–1275. <https://doi.org/10.1007/s11625-024-01505-6>
- Hakimi, F. (2021). Development potentials and sustainability challenges of peri-urban farming in the metropolis of Rabat (Morocco). *Journal of Analytical Sciences and Applied Biotechnology*, 3(2), 78–83. <https://doi.org/10.48402/IMIST.PRSM/jasab-v3i2.28249>
- Imam, M., Glaros, A., Chen, C., Dsouza, A., Brander, A., & Ferguson, R. (2025). A carbon-centric evaluation framework for building-integrated agriculture: A comparison of three farm types and building standards. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, Article 1533433. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1533433>
- Ikerd, J. (2010). Zoning considerations for urban and peri-urban agriculture. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*.
- Khalilnezhad, M. R., Ugolini, F., & Russo, A. (2025). A perspective on urban agriculture at the scale of the urban park: Landscape architectural strategies for degrowth transitions. *Urban Science*, 9(11), 487. <https://doi.org/10.3390/urbansci9110487>
- Mirza, M. N. E. E., Waseem, H. B. W., & Rana, I. A. (2025). Urban agriculture and sustainability: A systematic review and thematic trends. *World Development Sustainability*, 7, 100245. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2025.100245>
- Mu, D., & Luo, X. (2025). Research on the suitability of building-integrated agriculture: Taking indoor living walls as an example. *Sustainability*, 17(17), 7984. <https://doi.org/10.3390/su17177984>
- Reed, J., Van Vianen, J., Deakin, E. L., Barlow, J., & Sunderland, T. (2016). Integrated landscape approaches to managing social and environmental issues in the tropics: Learning from the past to guide the future. *Global Change Biology*, 22(7), 2540–2554. <https://doi.org/10.1111/gcb.13284>
- Specht, K., Siebert, R., Hartmann, I., Freisinger, U., Sawicka, M., Werner, A., Thomaier, S., Henckel, D., Walk, H., & Dierich, A. (2014). Urban agriculture of the future: An overview of sustainability aspects of food production in and on buildings. *Agriculture and*
- حیایی، م. (۱۳۸۷). از شار تا شهر: تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- منصوری، س. م. (۱۳۹۲). منظر پایدار؛ رویکردی اکولوژیک در طراحی منظر. فصلنامه باغ‌نظر، ۱۰(۲۷)، ۱۶.۵.
- Akyol, M., & Tunçay, H. E. (2013). Productive landscapes and resilient cities. *A|Z ITU Journal of Faculty of Architecture*, 10(2), 133–147. <https://www.az.itu.edu.tr/jfa/article/view/495>
- Altieri, M. A. (2018). *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. CRC Press.
- An integrated literature review on urban and peri-urban farming: Exploring research themes and future directions. (2023). *Sustainable Cities and Society*, 99, 104878. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104878>
- Biasi, R. (2025). Agrobiodiversity-based landscape design in urban areas. *Plants*, 12(24), 4121. <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/24/4121>
- Chang, Y., Geng, G., Wang, C., Xue, Y., & Mu, T. (2023). Design of rural human settlement unit with the integration of production–living–ecology of China based on dynamic emergy analysis. *Buildings*, 13(3), 618. <https://doi.org/10.3390/buildings13030618>
- D’Ostuni, M., Zou, T., Sermarini, A., & Zaffi, L. (2024). Integrating greenhouses into buildings: A renewed paradigm for circular architecture and urban regeneration. *Sustainability*, 16(23), 10685. <https://doi.org/10.3390/su162310685>
- Djamaa, Y., D’Ostuni, M., & Bendjallah, O. (2023). Introducing building-integrated agriculture as a green/sustainable building concept in MENA countries: Approach and constraints. *Proceedings of the International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism (ICCAUA)*, 6(1), 57–65. <https://doi.org/10.38027/iccaua2023en0109>
- Ferguson, R. S., & Lovell, S. T. (2014). Permaculture for agroecology: Design, movement, practice, and worldview. *Agronomy for Sustainable Development*, 34(2), 251–274. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0181-6>

Human Values, 31(1), 33–51.
<https://doi.org/10.1007/s10460-013-9448-4>

Sustainable urban agriculture as functional hybrid unit—Issues of urban resilience. (2025). Buildings, 11(10), 462.
<https://www.mdpi.com/2075-5309/11/10/462>

Urban agriculture as a landscape approach for sustainable urban planning: An example of Songzhuang, Beijing. (2024). Frontiers in Sustainability.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frsus.2024.1330292/full>

Zhang, Y., & He, Y. (2024). Human–land relationship in the construction of historical settlements based on complex adaptive system (CAS) theory: Evidence from Shawan in Guangfu region, China. Heritage Science, 12, 173.
<https://doi.org/10.1186/s40494-024-01286-2>