journal homepage: www.Jnabm.ir

Journal of Intelligent Marketing Management (JIMM)

ISSN: 2783-5405

Artificial Intelligence Applications In Marketing And Design And Construction Project Management: Sustainable Startups

Elmira Saaveh [1*], Mohammad Dabdabeh [2], Mahsa Salarpoor [3], Mojtaba Talimi [4], Maryam Talimi [5]

1- Department of Architecture, Ta.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

2*- Graduate in Interior Architecture, Ta.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

3- Department of Architecture, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

4- Department of Architecture, Ka.C., Islamic Azad University, Karaj, Iran.

5- Department of Industrial Management, Ro.C., Islamic Azad University, Roudehen, Iran.

Abstract

Recent advances in Artificial Intelligence (AI) have led to fundamental changes in design processes, project management, and marketing within the Architecture, Engineering, and Construction (AEC) industry. This study aims to propose a conceptual framework based on AI to explain the synergy between marketing and project management in sustainable design and construction startups, guiding decision-making toward data-driven, intelligent, and strategic approaches. A qualitative research method with a conceptual framework development approach was employed. Data were collected through a systematic review of the scientific literature. Selected cases from sustainable startups and industry reports were then analyzed and integrated using content analysis to develop a paradigm based on predictive data-driven marketing, intelligent project management, and sustainability principles. The findings indicate four key dimensions critical to AI implementation in sustainable design and construction startups: decision-making transparency, project optimization, data synergy, and sustainable innovation. These dimensions demonstrate that AI not only enhances project accuracy and efficiency but also, as a strategic approach, guides startups toward sustainable, flexible, and innovative processes, reinforcing the role of design and construction in intelligent project management.

Keywords: Artificial Intelligence, Design, Project Management, Marketing, Startup

Citation:

Saaveh,E. , Dabdabeh,M. , Salarpoor,M. , Talimi,M. and Talimi,M. (2026). Artificial Intelligence Applications In Marketing And Design And Construction Project Management: Sustainable Startups. Journal of Intelligent Marketing Management, 7(1), 201-215.

Journal of Intelligent Marketing Management (JIMM), 2026, Volume 7, Number 1, Consecutively 31
Publisher: Journal of Intelligent Marketing Management (JIMM)
Type of Article: Scientific Research
https://doi.org/ JABM.3.2.15564.35154151123
© Authors
Received: 06/10/2025
Received in revised from: 07/12/2025
Accepted: 30/12/2025
Published online: 21/03/2026

journal homepage: www.Jnabm.ir

نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند

ISSN: 2783-5405

کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی و مدیریت پروژه‌های طراحی و ساخت: استارتاپ‌های پایدار

المیرا صعوه[1*]، محمد دبدبه[2]، مهسا سالارپور[3]، مجتبی طلیمی[4]، مریم طلیمی[5]

۱- گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاداسلامی، تبریز، ایران.

۲*- دانش‌آموختهٔ معماری‌داخلی، واحد تبریز، دانشگاه آزاداسلامی، تبریز، ایران.

۳- گروه معماری، واحد تهران‌مرکزی، دانشگاه آزاداسلامی، تهران، ایران.

۴- گروه معماری، واحد کرج، دانشگاه آزاداسلامی، کرج، ایران.

۵- گروه مدیریت صنعتی، واحد رودهن، دانشگاه آزاداسلامی، رودهن، ایران.

چکیده

تحولات اخیر در حوزهٔ هوش‌مصنوعی (AI)، باعث تغییرات بنیادین در فرایندهای طراحی، مدیریت پروژه و بازاریابی در صنعت معماری، مهندسی و ساخت (AEC)، شده است. هدف این پژوهش، ارائهٔ چارچوبی مفهومی مبتنی‌بر هوش‌مصنوعی است تا هم‌افزایی میان بازاریابی و مدیریت پروژه در استارتاپ‌های طراحی و ساخت پایدار تبیین شود و تصمیم‌گیری‌ها به‌سمت رویکردهای داده‌محور، هوشمند و راهبردی هدایت شوند. روش‌تحقیق کیفی با رویکرد توسعهٔ چارچوب مفهومی است. داده‌ها از طریق مرور نظام‌مند ادبیات علمی گردآوری شد. سپس نمونه‌های منتخب از استارتاپ‌های پایدار و گزارش‌های صنعتی تحلیل و با استفاده از تحلیل محتوا تلفیق گردید تا پارادایم مبتنی‌بر بازاریابی پیش‌بینانهٔ داده‌محور، مدیریت پروژهٔ هوشمند و اصول پایداری شکل گیرد. یافته‌ها نشان می‌دهند که چهار محور کلیدی دربه‌کارگیری هوش‌مصنوعی در استارتاپ‌های طراحی و ساخت پایدار تعیین‌کننده هستند: شفافیت تصمیم‌گیری، بهینه‌سازی پروژه، هم‌افزایی داده‌ها و نوآوری پایدار. این محورها نشان می‌دهند که هوش‌مصنوعی نه‌تنها موجب بهبود دقت و کارایی پروژه‌ها می‌شود، بلکه به‌عنوان رویکردی راهبردی، مسیر استارتاپ‌ها را به‌سمت فرایندهای پایدار، انعطاف‌پذیر و نوآورانه هدایت کرده و جایگاه طراحی و ساخت را در مدیریت هوشمند پروژه تقویت می‌کند.

کلیدواژه‌ها: هوش‌مصنوعی، طراحی، مدیریت پروژه، بازاریابی، استارتاپ

استناد:

صعوه، المیرا و دبدبه، محمد و سالارپور، مهسا و طلیمی، مجتبی و طلیمی، مریم . (۱۴۰۴). کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی و مدیریت پروژه‌های طراحی و ساخت: استارتاپ‌های پایدار. مدیریت بازاریابی هوشمند،۷(۱), ۲۰۱-۲۱۵.

نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند،۱۴۰۵، دوره۷، شماره۱، پیاپی۳۱

ناشر: نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسندگان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۴

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۰۱

https://doi.org/ JABM.3.2.15564.3515415113

مقدمه

استارتاپ‌های فعال در حوزهٔ طراحی و ساخت، امروزه بیش از آنکه صرفاً مجموعه‌هایی برای اجرای پروژه‌های فنی باشند، نمونه‌هایی از سامانه‌های پیچیده‌ای هستند که در آن‌ها تعامل میان تیم‌های چندرشته‌ای، داده‌های پروژه، نیازهای بازار و الزامات پایداری در قالب شبکه‌ای پویا شکل می‌گیرد (Chen et al., 2025; McAfee & Brynjolfsson, 2017). به‌گونه‌ای که حتی تغییرات کوچک در مدیریت منابع، تحلیل داده‌ها یا رفتار مشتریان می‌تواند بازخوردهای غیرمنتظره‌ای در عملکرد کل استارتاپ ایجاد کند و مسیر توسعه و رقابت‌پذیری آن را متحول سازد (Adamantiadou & Tsironis, 2025). در این میان، هوش‌مصنوعی پاسخی به همین پیچیدگی‌هاست که فراتر از ابزارهای سنتی برنامه‌ریزی و مدیریت، امکان تحلیل هم‌زمان داده‌های بازار، مدیریت پروژه و فرایندهای تصمیم‌گیری را فراهم می‌آورد و بنیان‌گذاران و مدیران استارتاپ را در هدایت توسعه‌ای هماهنگ، انعطاف‌پذیر و پاسخ‌گو یاری می‌دهد (Moeini, 2024; Obafunsho, 2024). هوش‌مصنوعی به‌عنوان ابزار پیشرفته، امکان شناسایی فرصت‌ها، پیش‌بینی روندها، بهینه‌سازی منابع و ارزیابی ریسک‌ها را فراهم می‌کند، به‌گونه‌ای که تصمیم‌های عملیاتی و راهبردی در سطح سازمان با دقت و سرعت بیشتری اتخاذ شود. کاربرد هوش‌مصنوعی در این حوزه، فراتر از تحلیل داده‌ها، به‌عنوان بستری برای تصمیم‌گیری مبتنی‌بر شواهد، هماهنگی میان تیم‌ها و بهبود عملکرد پروژه‌ها عمل می‌کند و اثرگذاری استارتاپ‌ها را در بازارهای رقابتی تقویت می‌نماید (Ries, 2011). مدیریت در این چارچوب به فرایند سازمان‌دهی، هدایت و کنترل منابع، داده‌ها و تعاملات میان ذی‌نفعان اشاره دارد و هدف آن دستیابی به عملکرد بهینه، تحقق اهداف پروژه و ارتقای تاب‌آوری استارتاپ است. ترکیب هوش‌مصنوعی با استراتژی‌های عملیاتی و بازاریابی، موجب افزایش هماهنگی میان فعالیت‌های اجرایی و اهداف تجاری شده و ظرفیت استارتاپ‌ها را برای رشد پایدار و نوآورانه به‌طور قابل‌توجهی ارتقاء می‌دهد (Kim et al., 2023; Vial, 2019). با وجود رشد روزافزون کاربرد فناوری‌های هوش‌مصنوعی در صنعت طراحی و ساخت، بسیاری از استارتاپ‌ها هنوز با خلأهای ساختاری و تحلیلی مواجه‌اند که مانع بهره‌برداری کامل از قابلیت‌های هوش‌مصنوعی در مدیریت پروژه و بازاریابی می‌شود. در عمل، فقدان چارچوبی منسجم برای تحلیل تعامل میان تصمیم‌های تجاری، فرایندهای پروژه و الزامات پایداری موجب می‌شود که تصمیم‌گیری‌ها به‌صورت جزیره‌ای و محدود اتخاذ شوند و اثرگذاری استراتژی‌ها کاهش یابد (Akbarpour, 2023). این شرایط می‌تواند منجربه تخصیص ناکارآمد منابع، افزایش ریسک‌های پروژه و کاهش توان رقابتی در بازارهای پیچیده شود، به‌ویژه در استارتاپ‌هایی که با محدودیت سرمایه و فشار برای نوآوری هم‌زمان مواجه‌اند. از منظر پژوهشی، فقدان مدل‌های یکپارچه و تحلیلی که فاز یکسان در بازاریابی، مدیریت پروژه و اهداف پایداری را تحتِ پوشش قرار دهند، یک شکاف مهم محسوب می‌شود. علاوه بر این، عدم وجود راهبردهای داده‌محور و ابزارهای هوشمند در تصمیم‌گیری‌های بلندمدت، محدودیت قابل‌توجهی برای برنامه‌ریزی استراتژیک استارتاپ‌ها ایجاد می‌کند و توانایی آن‌ها در بازتاب به تغییرات سریع محیطی و بازار را کاهش می‌دهد. پژوهش حاضر در پی طراحی چارچوبی مفهومی مبتنی‌بر هوش‌مصنوعی است که هم‌افزایی مدیریت پروژه و بازاریابی را در استارتاپ‌های طراحی و ساخت پایدار ارتقاء دهد و تصمیم‌گیری‌های استراتژیک آن‌ها را به‌سمت رویکردهای داده‌محور، هوشمند و تاب‌آور هدایت کند.

پیشینهٔ پژوهش

- نظری

تصمیم‌گیری مبتنی‌بر داده، فرایندی است که نقش اطلاعات، توانایی‌های شناختی و سازوکارهای کنترلی را در شکل‌گیری انتخاب‌ها و بهبود عملکرد شناختی بررسی می‌کند (Miser & Sarioguz, 2024). هربرت الکساندر سایمون[1] با طرح نظریهٔ «عقلانیت محدود»، تصمیم‌گیری را فرایندی وابسته به محدودیت‌های ذهنی، اطلاعات ناقص و شرایط محیطی مطرح و آن را از الگوی بهینه‌سازی کامل جدا کرده است. رونالد کوز[2] تصمیم را در پیوند با هزینه‌های مبادله و سازمان‌دهی اطلاعات قابل تحلیل می‌داند. الیور ئی. ویلیامسون[3] با تأکید بر سازوکارهای حاکمیتی، تصمیم‌گیری را تابعی از چارچوب‌های نهادی، قراردادها و نظام‌های کنترلی مرتبط می‌شمارد. توماس داونپورت[4] تصمیم‌گیری را محصول نظام‌های تحلیلی و پردازش داده‌های گسترده تبیین و نقش قضاوت فردی را تابع ظرفیت تحلیل داده‌ها تعریف می‌کنند. دانیل کانمن[5] و آموس تورسکی[6] با معرفی نظریهٔ «چشم‌انداز»، نشان دادند که قضاوت انسانی در شرایط عدم‌قطعیت تحت‌تأثیر سوگیری‌های شناختی قرار می‌گیرد و نحوهٔ چارچوب‌بندی اطلاعات بر انتخاب‌ها اثرگذار است (Bendor, 2010).

سیستم‌های پیچیده، شبکه‌ای از اجزاء با تعاملات غیرخطی هستند که رفتار کل از روابط متقابل آن‌ها ناشی می‌شود (Fotiadis, Vlachos, & Kugiumtzis, 2023). لودویگ ون برتلنفی با نظریهٔ «سیستم‌های عمومی»، سازمان‌ها و فرایندها را مجموعه‌هایی می‌دانست که عناصرشان به‌صورت شبکه‌ای با یکدیگر در تعامل هستند طوری‌که تغییر در یک جزء می‌تواند اثرات گسترده و غیرقابل پیش‌بینی بر کل سیستم داشته باشد. جان اچ. هالند[7] با معرفی «سیستم‌های تطبیقی پیچیده»، برآن است سازمان‌ها و نهادها مجموعه‌هایی هستند که خود را با تغییرات محیطی تطبیق می‌دهند و رفتار کل سیستم از تعاملات ساده بین اجزاء ناشی می‌شود. این دیدگاه، تأکید بر ویژگی‌هایی همچون خودسازمان‌دهی، یادگیری جمعی و ظهور الگوهای غیرمنتظره دارد و ابزار مفهومی برای تحلیل سازمان‌های پروژه‌محور پیچیده را فراهم می‌آورد (Miller & Page, 2007).

مدیریت پروژهٔ هوشمند، رویکردی است مبتنی‌بر فناوری‌های هوش‌مصنوعی که با تحلیل داده‌های پروژه، پیش‌بینی نتایج و ارائهٔ توصیه‌های مبتنی‌بر شواهد، فرایندهای برنامه‌ریزی، کنترل و مدیریت ریسک را بهینه‌سازی می‌کند (Taboada et al., 2023). سوفیا بنتو[8] به‌اتفاق‌آراء در یک مرور نظام‌مند، هم به تحلیل کاربردهای هوش‌مصنوعی در مدیریت پروژه و هم به نقش پشتیبان‌های تصمیم‌گیری هوشمند پی برده‌اند؛ آن‌ها کاربرد الگوریتم‌های تحلیلی و داده‌محور را در مراحل برنامه‌ریزی و کنترل پروژه برجسته ساخته‌اند (Bento et al., 2022). محمد دبدبه[9] هوش‌مصنوعی را مکانیزمی برای بهینه‌سازی فرایندهای مدیریت پروژه می‌داند که پیش‌بینی ریسک، تخصیص منابع و تصمیم‌سازی تحلیلی را تسهیل می‌کند، و نشان داده‌اند که هوش‌مصنوعی می‌تواند با تحلیل گسترده داده‌های پروژه، ساختار مدیریت پروژه را تحکیم بخشد (دبدبه و همکاران، ۱۴۰۴).

1 Herbert Alexander Simon
2 Ronald Coase
3 Oliver E. Williamson
4 Thomas Davenport
5 Daniel Kahneman
6 Amos Tversky
7 John H. Holland
8 Sofia Bento
9 Mohammad Dabdabeh

هوش‌مصنوعی در بازاریابی، به کاربرد تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، یادگیری ماشین و اتوماسیون برای بهبود تصمیم‌گیری، شخصی‌سازی تجربهٔ مشتری و بهینه‌سازی کارایی استراتژی‌های بازاریابی اطلاق می‌شود (Davenport et al., 2019). سریکریشنا چینتالاپاتی[1] و شیوندرا کومار پاندهی[2] معتقداند هوش‌مصنوعی قادر است با تحلیل داده‌های مصرف‌کننده، بهینه‌سازی کمپین‌های دیجیتال و خودکارسازی فرایندهای بازاریابی، تصمیم‌های بازاریابی را دقیق‌تر و مبتنی‌بر شواهد شکل دهد و تجربهٔ مشتری را شخصی‌سازی کند. اریک دبلیو.تی. نگای[3] و یوآن‌یوان وو[4] با تمرکز بر بازاریابی ماشینی، نشان داده‌اند که مدل‌های یادگیری ماشین، تحلیل الگوهای مصرف‌کننده را امکان‌پذیر می‌کنند، هدف‌گیری تبلیغات را دقیق‌تر می‌سازند و پیش‌بینی رفتار مشتری را بهبود می‌دهند (Ngai & Wu, 2022).

نوآوری پایدار، به توسعه و به‌کارگیری ایده‌ها، محصولات یا فرایندهایی اطلاق می‌شود که به‌طور هم‌زمان ارزش اقتصادی ایجاد می‌کنند، پیامدهای اجتماعی مثبت دارند و اثرات زیست‌محیطی را در بلندمدت کاهش می‌دهند (Elkington, 1998). جان الکینگتون[5] با طرح نظریهٔ «سه‌گانهٔ پایداری»، نوآوری را زمانی پایدار است که منافع اقتصادی، اجتماعی و محیطی به‌صورت یکپارچه در راهبردهای سازمانی لحاظ شوند و تصمیم‌ها صرفاً براساس کارایی کوتاه‌مدت اتخاذ نگردند. مایکل ای. اپورتر[6] و مارک آر. کرامر[7] در نظریهٔ «خلق ارزش مشترک»، نوآوری پایدار را حاصل پیوند میان مزیت رقابتی و پاسخ به مسائل اجتماعی و محیطی می‌دانند و تأکید دارند که سازمان‌ها از طریق بازطراحی فرایندها و استفاده از دانش و داده می‌توانند به‌طور هم‌زمان ارزش اقتصادی و عمومی تولید کنند (Porter & Kramer, 2011). جفری ای. مور[8] با توجه به پویایی نوآوری در بازار، پایداری نوآورانه را وابسته به توان سازمان‌ها در انطباق مستمر با تغییرات محیطی و تفسیر نظام‌مند اطلاعات می‌داند و نشان می‌دهد که عبور موفق از چرخه‌های تحول، نیازمند تصمیم‌گیری آگاهانه مبتنی‌بر شواهد و داده است (Moore, 2008). جورج اس. دی[9] در نظریهٔ «قابلیت‌های بازارمحور»، نوآوری پایدار را پیامد ظرفیت سازمان در یادگیری، تحلیل داده‌های محیطی و بازآرایی منابع در مواجهه با عدم‌قطعیت می‌داند و بر این نکته تأکید می‌کند که پایداری نوآوری بدون سازوکارهای شناختی و تحلیلی مستمر امکان‌پذیر نیست (Day, 1994).

- تجربی

توسعهٔ هوش‌مصنوعی در مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز امکان ارتقای دقت تصمیم‌گیری، افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها را فراهم کرده است. کاربرد این فناوری در مراحل برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل پروژه، موجب بهینه‌سازی فرایندها و پیش‌بینی بهتر عملکرد می‌شود، هرچند چالش‌هایی مانند یکپارچه‌سازی داده‌ها و هزینه‌های بالای اجرا همچنان محدودیت ایجاد می‌کنند (Adebayo et al., 2025). پیاده‌سازی هوش‌مصنوعی در راهبردهای سازمانی پایدار می‌تواند مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر را بهینه کرده و انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد. همچنین، این فناوری عملکرد سازمان‌ها در حوزهٔ ایمنی محیط کار و اقدامات اجتماعی را بهبود می‌بخشد و فرصت‌های جدیدی برای توسعهٔ مسئولیت اجتماعی و اثرگذاری مثبت بر جامعه ایجاد می‌کند (Balcıoğlu, Çelik & Altındağ, 2024). در چرخهٔ عمر ساختمان‌ها، بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیشرفته یادگیری ماشین و مدل‌های دیجیتال دوقلو، امکان تحلیل داده‌های واقعی، شبیه‌سازی طراحی و پیش‌بینی عملکرد را فراهم می‌آورد. این کاربردها پایه‌ای برای ساختمان‌های پایدار و مدیریت هوشمند منابع طبیعی ایجاد می‌کنند، اگرچه چالش‌هایی مانند امنیت داده‌ها و هزینهٔ اجرایی نیازمند توجهٔ جدی هستند (Adewale et al., 2024).

1 Srikrishna Chintalapati
2 Shivendra Kumar Pandey
3 Eric W.T. Ngai
4 Yuanyuan Wu
5 John Elkington
6 Michael E. Porter
7 Mark R. Kramer
8 Geoffrey A. Moore
9 George S. Day

فراتر از مراحل ساخت، مسیرهای نوآورانه هوش‌مصنوعی در طراحی معماری، مهندسی و خدمات مرتبط، امکان بهبود مستمر فرایندها و ارائهٔ خدمات کارآمدتر را فراهم می‌آورد و زمینه را برای توسعهٔ راهکارهای هوشمند و پایدار در آینده مهیا می‌کند (Chen &Ying, 2022). مدیریت ریسک در پروژه‌های ساخت و ساز با بهره‌گیری از هوش‌مصنوعی به تحلیل و پیش‌بینی دقیق‌تر انواع ریسک‌ها امکان می‌دهد. چارچوب‌های جامع مبتنی‌بر این فناوری با تمرکز بر فرایندهای اصلی، ابعاد پشتیبان و مؤلفه‌های تعاملی، امکان واکنش تطبیقی و کاهش تأخیرات و هزینه‌های غیرمترقبه را فراهم می‌آورند (زیوری‌افضل و کریمی‌مشاور، ۱۴۰۴). بازاریابی دیجیتال در عصر هوش‌مصنوعی فرصت‌هایی برای تحلیل رفتار مصرف‌کننده و بهینه‌سازی راهبردهای برندینگ و تبلیغات ایجاد کرده است. داده‌های گسترده تولید شده توسط اینترنت و دستگاه‌های همراه امکان شخصی‌سازی پیام‌ها و افزایش اثرگذاری کمپین‌ها را فراهم می‌آورد و نوآوری در توسعهٔ بازار را تسهیل می‌کند (زارعی، محمدخانی و فتحی، ۱۴۰۳). توانمندی‌های هوش‌مصنوعی شامل یادگیری، تحلیل داده‌ها، پشتیبانی از تصمیم‌گیری و ارتقای بهره‌وری در حوزه‌های مدیریتی، مالی، پزشکی و امنیتی است. با این حال، تهدیدهایی نظیر استفادهٔ نادرست از داده‌های شخصی، تجاوز به حریم خصوصی و حملات سایبری، بهره‌برداری ایمن و مسئولانه از این فناوری را ضروری می‌سازد (زاهدی، ۱۴۰۲). در حوزهٔ طراحی معماری، هوش‌مصنوعی بیشتر نقش مکمل دارد و امکان پشتیبانی از فرایند طراحی و تصمیم‌گیری معماران را فراهم می‌کند. محدودیت در خلاقیت، تحلیل مسائل چندبُعدی و هزینه‌های فنی و نگهداری، نشان می‌دهد که هوش‌مصنوعی نمی‌تواند جایگزین کامل معماران شود و بیشترین تأثیر آن بهبود کارایی و تسهیل فرایندهای طراحی است (یزدانی و اکبریان، ۱۴۰۲).

برپایهٔ (جدول ۱)، می‌توان پیشینهٔ مطالعات موردواکاوی را به‌صورت تفصیلی و نظام‌مند تحلیل کرد.

جدول ۱: پیشینه‌شناسی تفصیلی

کد	نتایج و ارتباط با پژوهش	روش‌شناسی	عنوان	نویسنده/سال
A1	AI مدیریت پروژه‌های استارتاپی را هوشمند و داده‌محور می‌کند.	توصیفی- تحلیلی رویکرد کیفی	Artificial Intelligence In Construction Project Management: A Structured Literature Review Of Its Evolution In Application And Future Trends	(Adebayo et al., 2025)
A2	AI نقش هم‌افزایی بازاریابی و اهداف پایداری استارتاپ‌ها را تقویت می‌کند.	توصیفی- تحلیلی رویکرد کیفی	Artificial Intelligence Integration In Sustainable Business Practices: A Text Mining Analysis Of USA Firms	(Balcıoğlu, Çelik & Altındağ, 2024)
A3	کاربرد AI در بهینه‌سازی عملکرد و پایداری پروژه‌ها، مرتبط با طراحی و ساخت پایدار است.	توصیفی رویکرد کیفی	A Systematic Review Of The Applications Of AI In A Sustainable Building's Lifecycle	(Adewale et al., 2024)

A4	مسیرهای نوآورانه AI در ساخت، الهام‌بخش مدیریت پروژه‌های هوشمند استارتاپی است.	توصیفی- تحلیلی رویکرد کیفی	Artificial Intelligence In The Construction Industry: Main Development Trajectories And Future Outlook	(Chen &Ying, 2022)
A5	چارچوب AI برای مدیریت ریسک پروژه‌ها، دقت و شفافیت استارتاپ‌ها را افزایش می‌دهد.	کاربردی رویکرد کیفی	مدیریت ریسک مبتنی‌بر هوش‌مصنوعی در پروژه‌های ساخت‌وساز: یک چارچوب برای سازمان‌های پروژه‌محور	(زیوری‌افضل و کریمی‌مشاور، ۱۴۰۴)
A6	AI بازاریابی داده‌محور را تقویت می‌کند و با استراتژی‌های استارتاپ هم‌سو است.	کاربردی- پیمایشی رویکرد کیفی-کمی	بررسی و شناسایی پیامدهای کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی	(زارعی، محمدخانی و فتحی، ۱۴۰۳)
A7	قابلیت‌های AI در تحلیل و تصمیم‌گیری، مبنای هوشمندسازی فرایندهای پروژه‌ها است.	توصیفی- تحلیلی رویکرد کیفی	مدیریت با هوش‌مصنوعی و بر آن	(زاهدی، ۱۴۰۲)
A8	AI به‌عنوان ابزار مکمل، کارایی طراحی و ساخت استارتاپ‌ها را افزایش می‌دهد و خلاقیت انسانی را پشتیبانی می‌کند.	کاربردی رویکرد کیفی	بررسی دغدغهٔ معماران مبنی‌بر جایگزینی هوش‌مصنوعی به‌جای طراحان در هزارهٔ سوم	(یزدانی و اکبریان، ۱۴۰۲)

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی با رویکرد توسعهٔ چارچوب مفهومی[1]طراحی شده است تا کاربرد هوش‌مصنوعی در ایجاد هم‌افزایی میان بازاریابی و مدیریت پروژه در استارتاپ‌های طراحی و ساخت پایدار تحلیل و تبیین شود. داده‌ها از طریق مرور نظام‌مند ادبیات علمی گردآوری شد. در این مرحله، ۸ پژوهش (با تمرکز بر جدول ۱)، و مرتبط با کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی، مدیریت پروژه و صنعت طراحی و ساخت پایدار شناسایی شدند. تمرکز مرور بر منابعی بود که به تصمیم‌گیری داده‌محور، مدیریت هوشمند پروژه و نوآوری پایدار پرداخته‌اند. این فرایند با هدف دستیابی به پوشش جامع و منسجم از تحولات نظری و کاربردی انجام شد (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003). در گام بعد، نمونه‌های انتخاب هدفمند از ۶ استارتاپ‌های طراحی و ساخت پایدار و ۴ گزارش‌های صنعتی مرتبط که شواهد روشنی از کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی یا مدیریت پروژه ارائه می‌کردند، تعیین شد. معیار انتخاب این نمونه‌ها شامل: (وجود شواهد عملی از کاربرد هوش‌مصنوعی)، (هم‌راستایی با اصول پایداری) و (ارتباط مستقیم با تصمیم‌گیری‌های راهبردی)، در پروژه‌های طراحی و ساخت بود. تعداد نمونه‌ها و گزارش‌ها به گونه‌ای انتخاب شد که غنای داده‌ها و تکرار مفاهیم تضمین شود. برای افزایش اعتبار داده‌ها، از استراتژی‌های مثلث‌سازی[2]و بررسی متقابل منابع استفاده شد (Denzin, 1978). تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی ساختاریافته انجام گرفت (Braun & Clarke, 2006; Graneheim & Lundman, 2004). در این پروسه مفاهیم کلیدی و الگوهای تکرارشونده استخراج و کدگذاری شدند. کدها در مراحل متوالی تجمیع، پالایش و دسته‌بندی شدند تا ساختار مفهومی حاکم‌بر داده‌ها آشکار گردد. برای افزایش پایایی تحلیل‌ها، بررسی متقابل کدگذاری‌ها توسط دو پژوهشگر مستقل انجام شد و اختلافات به توافق رسید (پایایی بین کدگذاران)[3]. این فرایند تحلیل منجربه شناسایی ۴ محور اصلی شد: شفافیت تصمیم‌گیری (C1)؛ بهینه‌سازی پروژه (C2)؛ هم‌افزایی داده‌ها (C3)؛ و نوآوری پایدار (C4). بر اساس محورهای استخراج‌شده، چارچوب مفهومی پژوهش طراحی شد. که نشان می‌دهد هوش‌مصنوعی چگونه با: (ارتقای شفافیت تصمیم‌گیری)، (بهینه‌سازی فرایندهای پروژه)، (تقویت هم‌افزایی داده‌ها)، و (پشتیبانی از نوآوری پایدار). به‌عنوان رویکرد راهبردی در استارتاپ‌های طراحی و ساخت پایدار ایفای نقش می‌کند. این ساختار پیوند میان بازاریابی و مدیریت پروژه را روشن کرده و مسیر تصمیم‌گیری داده‌محور و پایدار را در این حوزه فراهم می‌آورد.

یافته‌های پژوهش

در این بخش، داده‌ها با کدهای اختصاصی از سه حوزهٔ منتخب به‌مثابهٔ ۸ پژوهش (A1-A8)، ۶ استارتاپ (S1-S6) و ۴ گزارش صنعتی (I1-I4)، گردآوری شد. ساختار مفهومی داده‌های استخراج‌شده، در سطح کدهای اولیه برپایهٔ (جدول ۲)، نمایانگر گستردگی و تنوع مفاهیم مرتبط با کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی و مدیریت پروژه‌های طراحی و ساخت در محیط استارتاپ‌های پایدار است. هر کد، به‌عنوان یک مضمون متمایز و قابل ردیابی، نقش اساسی در دسته‌بندی و تحلیل نظام‌مند داده‌ها ایفاء می‌کند و امکان بازنمایی دقیق ارتباط میان منابع مختلف را فراهم می‌سازد.

1 Conceptual Framework Development
2 Triangulation
3 Inter-Coder Reliability

جدول ۲: کدهای اولیهٔ استخراج شده

داده	کد	منبع/نمونه	مفهوم کانونی	تعداد
مقالات علمی	A1	(Adebayo et al., 2025)	تصمیم‌گیری داده‌محور در مدیریت پروژه	۱۷
	A2	(Balcıoğlu, Çelik & Altındağ, 2024)	هم‌راستایی AI با پایداری سازمانی	
	A3	(Adewale et al., 2024)	بهینه‌سازی چرخهٔ عمر ساختمان با AI	
	A4	(Chen &Ying, 2022)	مسیرهای نوآورانهٔ AI در صنعت ساخت	
	A5	(زیوری‌افضل و کریمی‌مشاور، ۱۴۰۴)	مدیریت ریسک هوشمند	
	A6	(زارعی، محمدخانی و فتحی، ۱۴۰۳)	بازاریابی پیش‌بینانهٔ داده‌محور	
	A7	(زاهدی، ۱۴۰۲)	پشتیبانی AI از تصمیم‌گیری مدیریتی	
	A8	(یزدانی و اکبریان، ۱۴۰۲)	نقش مکمل AI در طراحی معماری	
استارتاپ‌ها	S1	آغاز معماری	تحلیل تقاضای بازار طراحی	
	S2	آزمایشگاه ساخت‌وساز	بهینه‌سازی زمان و هزینهٔ پروژه	
	S3	فناوری‌های بوم‌گرا/زیست‌محیطی	تلفیق AI و فناوری‌های بوم‌گرا	
	S4	جریان طراحی	یکپارچه‌سازی داده‌های طراحی و اجرا	
	S5	ساخت‌وساز هوشمند	مدیریت هوشمند عملیات ساخت	
	S6	ساخت‌وساز سبز	نوآوری پایدار در ساخت‌وساز	
گزارشات	I1	مک‌کینزی[1]	شفافیت تصمیم‌گیری مبتنی‌بر داده	
	I2	دلویت[2]	تحول دیجیتال در مدیریت پروژه	
	I3	مجمع جهانی اقتصاد[3]	نوآوری پایدار و آینده صنعت ساخت	
	I4	اتودسک/پرایس‌واترهاوس‌کوپرز/سازمان توسعه و همکاری اقتصادی[4]	یکپارچه‌سازی داده‌ها در AEC	

1 McKinsey & Company
2 Deloitte
3 World Economic Forum
4 Autodesk/PwC/OECD

در تحلیل یافته‌های استخراج‌شده از کدهای به‌دست‌آمده، مطابق جدول فوق می‌توان اذعان داشت که؛

مقالات علمی (A1–A8): هوش‌مصنوعی را نه به‌عنوان یک ابزار اجرایی، بلکه به‌مثابهٔ سازوکار تبیین‌گر برای ارتقای عقلانیت تصمیم‌سازی، بازآرایی فرایندهای تحلیلی و توسعهٔ رویکردهای نُوین در مدیریت پروژه‌های طراحی و ساخت را مطرح و امکان شناسایی سه قلمرو تحلیلی متمایز را فراهم می‌کند. ۱) «مدیریت و تصمیم‌سازی»؛ که در پژوهش‌های A1، A5 و A7 بازتاب‌یافته و بر نقش هوش‌مصنوعی در تقویت ساختارهای تصمیم‌گیری مبتنی‌بر داده، کاهش عدم‌قطعیت‌های تحلیلی و ارتقای نظام‌های ارزیابی ریسک تأکید دارد. طوری‌که، هوش‌مصنوعی به‌عنوان پشتیبان تحلیلی مدیران در سطوح راهبردی و میانی تبیین می‌شود. ۲) «فرایندهای فنی و چرخهٔ عمر پروژه»؛ در A3 و A4 نمود پیدا کرده و به بازتعریف تحلیل چرخهٔ عمر ساختمان و مسیرهای نوآورانهٔ بهره‌گیری از هوش‌مصنوعی در صنعت ساخت می‌پردازد و بر ظرفیت هوشمندی در هم‌افزایی میان زمان، کیفیت و بهره‌وری فنی تمرکز دارند. و ۳) «بازار و طراحی مفهومی»؛ در A2، A6 و A8 مشاهده می‌شود و به بررسی هم‌راستایی هوش‌مصنوعی با پایداری سازمانی، تحلیل‌های پیش‌بینانه بازار و نقش مکمل فناوری در فرایندهای طراحی معماری اختصاص دارد.

استارتاپ‌های فعال (S1–S6): در حوزهٔ طراحی و ساخت، رویکردی کاملاً کاربردمحور به هوش‌مصنوعی دارند؛ به‌گونه‌ای که هوشمندسازی نه برای تبیین نظری، بلکه ابزاری عملی برای افزایش سرعت عمل، کاهش خطاهای اجرایی و بهینه‌سازی کُنش‌های عملیاتی به‌کار گرفته می‌شوند و سه گسترهٔ کارکردی متمایز را آشکار می‌سازد. ۱) «تشخیص و پایش تقاضا»؛ که در استارتاپ S1 با بهره‌گیری از داده‌های موجود، امکان شناسایی الگوهای تقاضای بازار طراحی و ساخت را فراهم می‌کند. این کارکرد، مستقیماً در خدمت تصمیم‌گیری‌های اجرایی و جهت‌دهی به خدمات طراحی قرار دارد. ۲) «سامان‌دهی عملیات پروژه»؛ در S2، S4 و S5 است و بر بهینه‌سازی زمان‌بندی، کنترل هزینه‌ها، هماهنگی مراحل طراحی و اجرا و مدیریت عملیات ساخت تمرکز دارد. و ۳) «نوآوری‌های هم‌سو با ملاحظات زیست‌محیطی»؛ در S3 و S6 بازتاب‌یافته و نشان‌دهندهٔ به‌کارگیری هوش‌مصنوعی در کنار فناوری‌های بوم‌گرا و رویکردهای ساخت‌وساز سبز است.

گزارش‌های صنعتی (I1–I4): هوش‌مصنوعی را زیرساخت تحول‌آفرین برای پیوند ساختارهای مدیریتی، اطلاعاتی و نهادی صنعت ساخت معرفی می‌کنند. مضامینی مانند شفافیت تصمیم‌گیری مبتنی‌بر داده، تحول دیجیتال مدیریت پروژه و یکپارچه‌سازی داده‌ها در زنجیرهٔ طراحی، ساخت و بهره‌برداری، نشان‌دهندهٔ درک راهبردی صنعت از نقش هوش‌مصنوعی است. و ابزاری برای افزایش پاسخ‌گویی، اعتمادپذیری و انسجام ساختاری فرایندهای مدیریتی تلقی می‌شود. از سویی، تأکید گزارش‌ها بر نوآوری پایدار و آینده‌پذیری صنعت ساخت، بیانگر پیوند میان هوش‌مصنوعی، بهره‌وری بلندمدت و الزامات توسعهٔ پایدار در مقیاس کلان است. یافته‌های گزارش‌های صنعتی نشان می‌دهد که گذار به مدل‌های یکپارچهٔ هوشمند در صنعت AEC بدون استقرار هوش‌مصنوعی به‌عنوان ستون فقرات مدیریت داده و تصمیم‌سازی امکان‌پذیر نیست. طوری‌که این نگاه کلان، زمینه‌ساز شکل‌گیری الگوهای استراتژیک نُوین در مدیریت پروژه‌های طراحی و ساخت و توسعهٔ استارتاپ‌های پایدار خواهد بود.

پالایش کدهای اولیه نشان داد که با وجود تنوع منابع، الگوهای مفهومی مشترکی در سه حوزهٔ موردواکاوی پژوهش وجود دارد. هم‌پوشانی کدها امکان تجمیع آن‌ها در گروه‌های مفهومی منسجم را فراهم کرد که نتایج آن برپایهٔ (جدول ۳)، ارائه شده است.

جدول ۳: پالایش و تجمیع کدها

گروه	کدهای مرتبط	توضیح
گروه ۱	A1, A5, A7, I1	تمرکز بر تصمیم‌گیری داده‌محور، مدیریت ریسک و افزایش دقت
گروه ۲	A3, S2, S5, I2	بهینه‌سازی پروژه، افزایش بهره‌وری و کاهش اتلاف منابع
گروه ۳	A6, S1, S4, I4	هم‌افزایی داده‌ها، تحلیل بازار و یکپارچگی اطلاعات
گروه ۴	A2, A4, A8, S3, S6, I3	نوآوری پایدار، هم‌راستایی با محیط زیست و خلق ارزش بلندمدت

مطابق جدول فوق، چهار گروه مفهومی از داده‌های تحلیل‌شده شکل گرفت؛

گروه ۱ (A1, A5, A7, I1): تجمیع این کدها بازتعریف منطق تصمیم‌گیری در پروژه‌های طراحی و ساخت از منابع علمی و صنعتی را بازنمایی و نشان می‌دهد که هوش‌مصنوعی در استارتاپ‌های موردمطالعه به‌عنوان سازوکاری ساختاری برای سازمان‌دهی تصمیمات پروژه‌ای عمل می‌کند و گذار از تصمیمات شهودمحور به چارچوب‌های قابل‌اتکاء را ممکن می‌سازد. این گروه پایهٔ تحلیلی محور «شفافیت تصمیم‌گیری»، را شکل می‌دهد.

گروه ۲ (A3, S2, S5, I2): هم‌نشینی کدهای این گروه نشان می‌دهد که هوش‌مصنوعی در لایهٔ اجرایی و عملیاتی مدیریت پروژه نقش کلیدی دارد. با هماهنگ‌سازی منابع، زمان‌بندی و مراحل اجرا، الگوی کارایی در مدیریت پروژه ایجاد می‌گردد. طوری‌که این گروه محور «بهینه‌سازی پروژه»، را تشکیل می‌دهد.

گروه ۳ (A6, S1, S4, I4): بیانگر نقش هوش‌مصنوعی در هم‌افزایی میان حوزه‌های عملکردی مختلف، از جمله بازاریابی و مدیریت پروژه است. تجمیع این کدها امکان تصمیم‌گیری مبتنی‌بر داده‌های چندمنبعی و هماهنگی میان ذی‌نفعان، طراحی و اجرا را تقویت می‌کند. این گروه محور «هم‌افزایی داده‌ها»، را فراهم می‌کند.

گروه ۴ (A2, A4, A8, S3, S6, I3): افق‌های راهبردی بلندمدت کاربرد هوش‌مصنوعی را در استارتاپ‌های طراحی و ساخت بازگو می‌کنند. داده‌ها نشان می‌دهند که هوش‌مصنوعی فراتر از بهبود کوتاه‌مدت عمل کرده و منطق ارزش‌آفرینی و آینده‌پذیری صنعت طراحی و ساخت را بازتعریف می‌کند. این گروه محور «نوآوری پایدار»، را شکل می‌دهد.

گروه‌های شکل‌گرفته، در قالب چهار محور کلیدی سامان یافته‌اند. این محورها، ساختار مفهومی حاکم‌بر کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی و مدیریت پروژه‌های طراحی و ساخت در در استارتاپ‌های پایدار را تبیین کرده و ارتباط میان داده‌ها، تصمیم‌گیری و نوآوری را به‌صورت یکپارچه نشان می‌دهند. نتایج ارائه‌شده برپایهٔ (جدول ۴)، نمایانگر سطح انتزاع نهایی پژوهش است.

جدول ۴: محورهای نهایی به‌دست‌آمدهٔ پژوهش

منابع شکل‌دهنده (خلاصه)	تبیین	محور نهایی	شناسه
مقالات و گزارش‌های مدیریتی	ارتقای دقت، پیش‌بینی‌پذیری و اعتماد در تصمیم‌گیری پروژه‌ها	شفافیت تصمیم‌گیری	C1
استارتاپ‌ها و گزارش‌های عملیاتی	افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه و زمان، بهبود کنترل پروژه	بهینه‌سازی پروژه	C2
مقالات و استارتاپ‌های داده‌محور	اتصال داده‌ها میان بازاریابی و مدیریت پروژه، ایجاد تحلیل چندمنبعی	هم‌افزایی داده‌ها	C3
استارتاپ‌های نوآور و گزارش‌های جهانی	پشتیبانی از نوآوری فناورانه، خلق ارزش بلندمدت و پایداری محیطی	نوآوری پایدار	C4

مطابق جدول فوق، چهار محور نهایی پژوهش شناسایی شد؛

محور ۱: شفافیت تصمیم‌گیری (C1)؛ هوش‌مصنوعی با تحلیل داده‌های پیچیده و کاهش عدم‌قطعیت، امکان تصمیم‌گیری آگاهانه و مبتنی‌بر داده را در پروژه‌های طراحی و ساخت فراهم می‌کند. این امر دقت، پیش‌بینی‌پذیری و قابلیت اتکای تصمیمات مدیریتی را افزایش داده و اعتماد ذی‌نفعان و انسجام ساختاری فرایندهای مدیریتی در استارتاپ‌ها را تقویت می‌نماید.

محور ۲: بهینه‌سازی پروژه (C2)؛ به‌عنوان ابزاری برای بهبود کارایی فرایندهای اجرایی عمل کرده و با کاهش زمان، هزینه و اتلاف منابع و هماهنگی مراحل طراحی و اجرا، مدیریت تطبیقی پروژه‌ها را ممکن می‌سازد. طوری‌که عملکرد عملیاتی استارتاپ‌ها را در شرایط پویا و رقابتی ارتقاء می‌دهد.

محور ۳: هم‌افزایی داده‌ها (C3)؛ نقش پیونددهندگی هوش‌مصنوعی میان بازاریابی و مدیریت پروژه را نشان می‌دهد. یکپارچه‌سازی داده‌های بازار، طراحی و اجرا امکان تصمیم‌گیری هماهنگ و تحلیل چندلایه را فراهم ساخته و استارتاپ‌ها را از رویکردهای جزیره‌ای دور می‌کند.

محور ۴: نوآوری پایدار (C4)؛ محرک نوآوری فناورانه و سازوکار هم‌راستاسازی فرایندهای طراحی و ساخت با اهداف پایداری و خلق ارزش بلندمدت است؛ به‌نحوی که تداوم‌پذیری، تمایز رقابتی و پاسخ‌گویی مسئولانهٔ استارتاپ‌ها به چالش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی تقویت می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش نشان داد که هوش‌مصنوعی در استارتاپ‌های طراحی و ساخت پایدار، به‌عنوان یک سازوکار راهبردی، چارچوبی یکپارچه برای هماهنگی میان اهداف پروژه، بازاریابی و الزامات پایداری فراهم می‌آورد. این فناوری، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا با تغییرات سریع محیط و بازار همگام شده و تصمیم‌هایی مبتنی‌بر تحلیل پیش‌نگر و تطبیقی اتخاذ کنند، به گونه‌ای که تصمیم‌گیری دیگر محدود به واکنش‌های کوتاه‌مدت یا حوزه‌های جزیره‌ای نباشد. محورهای به‌دست‌آمده (شفافیت تصمیم‌گیری، بهینه‌سازی پروژه، هم‌افزایی داده‌ها و نوآوری پایدار)، تصویری روشن از نقش هوش‌مصنوعی در سازمان‌دهی فرایندها ارائه می‌کنند. این محورها نشان می‌دهند که اثر واقعی فناوری تنها در شرایطی محقق می‌شود که ساختار مدیریتی منسجم، داده‌های یکپارچه و بلوغ سازمانی فراهم باشد و هوش‌مصنوعی بتواند هم‌زمان کارایی عملیاتی و ارزش‌آفرینی بلندمدت را تسهیل کند. به‌عبارتی، هوش‌مصنوعی بستری برای تقویت نوآوری پایدار فراهم می‌کند. نوآوری‌ای که بر تصمیم‌گیری داده‌محور و آگاهانه استوار است و پایداری را از یک الزام بیرونی به بخشی ذاتی از منطق

رقابت‌پذیری استارتاپ‌ها تبدیل می‌کند. این رویکرد امکان هم‌راستاسازی اهداف کوتاه‌مدت پروژه‌ای با چشم‌اندازهای توسعه‌ای بلندمدت را می‌دهد و تصمیم‌گیری سازمانی را به سطح راهبردی ارتقاء می‌دهد. اثرگذاری واقعی هوش‌مصنوعی نیازمند توسعهٔ هم‌زمان فناوری و بازاندیشی در ساختارهای مدیریتی است. سازمان‌هایی که این هم‌گرایی را نداشته باشند، تنها به بهبودهای محدود فنی دست خواهند یافت و فرصت بهره‌گیری از تصمیم‌گیری راهبردی و ایجاد ارزش پایدار را از دست می‌دهند. درنتیجه، هوشمندی سازمانی باید به‌عنوان فرایندی نهادی و تدریجی توسعه یابد که هم‌زمان فناوری و مدیریت را تقویت کند. پذیرش هوش‌مصنوعی در تصمیم‌سازی، مسیر شکل‌گیری استارتاپ‌هایی را هموار می‌کند که از نظر فناورانه، راهبردی و ارزشی پایدار و آینده‌پذیر هستند و توانایی ارتقای عملکرد رقابتی و پاسخ به محیط‌های پیچیده را دارند. این چارچوب مفهومی نشان می‌دهد که بهره‌گیری مؤثر از فناوری مستلزم توسعهٔ هم‌زمان سازوکارهای مدیریتی، یکپارچه‌سازی داده‌ها و بازاندیشی در فرایندهای راهبردی است، به‌گونه‌ای که مسیر تصمیم‌گیری و نوآوری به‌طور طبیعی و خودپایدار شکل گیرد.

منابع:

دبدبه، محمد. صعوه، المیرا. پناهی، سیامک. آلاک، منیژه و نشاسته‌سازان‌اصفهان، عطیه. (۱۴۰۴). الگوی آینده‌پژوهی سناریومحور در مدیریت استراتژیک شهرهای هوشمند ایران. مدیریت استراتژیک هوشمند، ۴(۴)، ۶۶۴-۶۴۷. https://doi.org/10.87453/bumara.2026.373601.4867

زارعی، قاسم. محمدخانی، رحیم و فتحی، هاجر. (۱۴۰۳). بررسی و شناسایی پیامدهای کاربرد هوش‌مصنوعی در بازاریابی. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۸(۲)، ۳۱-۱.

زیوری‌افضل، ولی و کریمی‌مشاور، مهرداد. (۱۴۰۴). مدیریت ریسک مبتنی‌بر هوش‌مصنوعی در پروژه‌های ساخت‌وساز: یک چارچوب برای سازمان‌های پروژه‌محور. اکولوژی انسانی، ۴(۱۷)، ۱۱۹۴-۱۱۸۴. https://doi.org/10.22034/he.2025.526968.1110

زاهدی، شمس‌السادات. (۱۴۰۲). مدیریت با هوش‌مصنوعی و برآن. توسعهٔ علوم‌انسانی، ۴(۸)، ۵۸-۴۵. https://doi.org/10.22047/hsd.2024.194458

یزدانی، مصطفی و اکبریان، محمدرضا. (۱۴۰۲). بررسی دغدغهٔ معماران مبنی‌بر جایگزینی هوش‌مصنوعی به‌جای طراحان در هزارهٔ سوم. رهپویهٔ معماری و شهرسازی، ۲(۱)، ۶۵-۵۳. https://doi.org/10.22034/rau.2023.1990275.1033

Adamantiadou, D.S., & Tsironis, L. (2025). Leveraging Artificial Intelligence In Project Management: A Systematic Review Of Applications, Challenges, And Future Directions. Computers, 14(2), 1-24. https://doi.org/10.3390/computers14020066

Adebayo, Y., Udoh, P., Kamudyariwa, X. B., & Osobajo, O. A. (2025). Artificial Intelligence In Construction Project Management: A Structured Literature Review Of Its Evolution In Application And Future Trends. Digital, 5(3), 1-21. https://doi.org/10.3390/digital5030026

Adewale, B.A., Ene, V.O., Ogunbayo, B.F., & Aigbavboa, C.O. (2024). A Systematic Review Of The Applications Of AI In A Sustainable Building's Lifecycle. Buildings, 14(7), 1-28. https://doi.org/10.3390/buildings14072137

Akbarpour, A. (2023). Challenges And Opportunities: Integrating AI Into Resource Management Practices. Resource Management And Decision Engineering, 2(3), 1-3. https://doi.org/10.61838/kman.jrmde.2.3.1

Balcıoğlu, Y.S., Çelik, A.A., & Altındağ, E. (2024). Artificial Intelligence Integration In Sustainable Business Practices: A Text Mining Analysis Of USA Firms. Sustainability, 16(15), 1-18. https://doi.org/10.3390/su16156334

Bendor, J.B. (2010). Bounded Rationality And Politics. University Of California Press.

Bento, S., Pereira, L., Gonçalves, R., Dias, Á., & da Costa, R. L. (2022). Artificial Intelligence In Project Management: Systematic Literature Review. Technology Intelligence And Planning, 13(2), 143-163. https://doi.org/10.1504/ijtip.2022.126841

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis In Psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Chen, H.P., & Ying, K. C. (2022). Artificial Intelligence In The Construction Industry: Main Development Trajectories And Future Outlook. Applied Sciences, 12(12), 1-19. https://doi.org/10.3390/app12125832

Chen, M., Martins, T. S., Zhang, L., & Dong, H. (2025). Digital Transformation In Project Management: A Systematic Review And Research Agenda. Systems, 13(8), 1-23. https://doi.org/10.3390/systems13080625

Chintalapati, S., & Pandey, S. K. (2021). Artificial Intelligence In marketing: A Systematic Literature Review. Market Research, 64(1), 38-68. https://doi.org/10.1177/14707853211018428

Dabdabeh, M., Saaveh, E., Panahi, S., Alak, M., & Neshastehsazan Esfahan, A. (2025). Scenario-Based Futures Studies Framework For Strategic Management Of Smart Cities In Iran. Intelligent Strategic Management, 4(4), 664-647. [In Persian] https://doi.org/10.87453/bumara.2026.373601.4867

Davenport, T.H, Guha, A., Grewal, D., &Bressgott, T. (2019). How Artificial Intelligence Will Change The Future Of Marketing. Academy Of Marketing Science, 48, 24–42. https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0

Day, G.S. (1994). The Capabilities Of Market-Driven Organizations. Marketing, 58, 37-52 . https://doi.org/10.2307/1251915

Denzin, N.K. (1978). The Research Act: A Theoretical Introduction To Sociological Methods. McGraw-Hill.

Elkington, J. (1998). Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line Of 21st Century Business. New Society Publishers.

Fotiadis, A., Vlachos, I., & Kugiumtzis, D. (2023). Detecting Nonlinear Interactions In Complex Systems: Application In Financial Markets. Entropy, 25(2), 1-25. https://doi.org/10.3390/e25020370

Graneheim, U H., & Lundman, B. (2004). Qualitative Content Analysis In Nursing Research: Concepts, Procedures And Measures To Achieve Trustworthiness. Nurse Education Today, 24(2), 105–112. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001

Kim, T., Usman, U., Garvey, A., & Duhachek, A. (2023). Artificial Intelligence In Marketing And Consumer Behavior Research. Foundations And Trends In Marketing, 18(1), 1–93, https://doi.org/10.1561/1700000078

McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company.

Miller, J.K. & Page, S. (2007). Complex Adaptive Systems: An Introduction To Computational Models Of Social Life. Princeton University Press.

Miser, E., & Sarioguz, O. (2024). Data-Driven Decision-Making: Revolutionizing Management In The Information Era. Modernization In Engineering Technology And Science, 6(2), 1642-1652. https://doi.org/10.56726/IRJMETS49577

Moeini, H. (2024). Investigating The Impact Of Customer Value Creation On Performance Indicators Based On The Role Of Artificial Intelligence Marketing In Knowledge-Based Companies Of Tehran Province. Dynamic Management And Business Analysis, 3(4), 78-91.

Moore, G.A. (2008). Dealing With Darwin: How Great Companies Innovate At Every Phase Of Their Evolution. Penguin Publishing Group.

Ngai, E.W.T., & Wu, Y. (2022). Machine learning In Marketing: A literature Review, Conceptual Framework, And Research Agenda. Business Research, 145(2), 35-48. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.02.049

Obafunsho, O. (2024). Integrating Ai Into Project Management: Initial Effort, Overcoming Existing Barriers And Long-Term Implications. Humanities And Social Science (IOSR-JHSS), 29(2), 42-50. https://doi.org/10.9790/0837-2902014250

Porter, M.E. & Kramer, M.R. (2011). The Big Idea: Creating Shared Value. Harvard Business Review, 89, 2-17.

Ries, E. (2011). The Lean startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation To Create Radically Successful Businesses. Crown.

Taboada, I., Daneshpajouh, A., Toledo, N., & de Vass, T. (2023). Artificial Intelligence Enabled Project Management: A Systematic Literature Review. Applied Sciences, 13(8), 1-23. https://doi.org/10.3390/app13085014

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards A Methodology For Developing Evidence-Informed Management Knowledge By Means Of Systematic Review. British Journal Of Management, 14(3), 207–222. https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375

Vial, G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review And A Research Agenda. Strategic Information Systems, 28(2), 118–144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Yazdani, M., & Akbarian, M. (2023). Examining The Concern Of Architects Towards Replacing Designers With Artificial Intelligence In The Third Millennium. Rahpooye Memari-o Shahrsazi, 2(1), 53-65. [In Persian] https://doi.org/10.22034/rau.2023.1990275.1033

Zahedi, S. (2024). Management With AI And On AI. Development Of humanities, 4(8), 45-58. [In Persian] https://doi.org/10.22047/hsd.2024.194458

Zarei, G., Mohammad Khani, R. & Fathi, H. (2024). Investigating And Identifying The Consequences Of Using Artificial Intelligence In marketing. Management Research In Iran, 28(2), 1-31. [In Persian]

Zivari Afzal, V., & Karimimoshaver, M. (2025). Artificial Intelligence-Based Risk Management In Construction Projects: A Framework For Project-Oriented Organizations. Human Ecology, 4(12), 1183-1194. [In Persian] https://doi.org/10.22034/he.2025.526968.1110