

Journal of Research in Educational Systems

Volume 19, Issue 71, 2025
Pp. 17-29

Print ISSN: 2383-1324
Online ISSN: 2783-2341

Homepage: www.jiera.ir




Article Info:

Article Type:
Research Article

Article history:
Received September 21, 2025
Received in revised form
November 23, 2025
Accepted December 06, 2025
Published Online December
26, 2025

Keywords:
Higher Education ,
Open Innovation ,
Key Skills ,
Paradigmatic Model ,
University Ecosystem

Designing a Paradigmatic Model of Key Open Innovation Skills in Iran's Higher Education Ecosystem

Leili Sheikhi¹, Reza Hoveida², and Leila Moghtadaie³

1. Ph.D. Student in Higher Education Management, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences & Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: leili.sheikhii@gmail.com
2. Corresponding author, Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences & Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: r.hoveida@edu.ui.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences & Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: le.moghtadaie@gmail.com

ABSTRACT

Objective: Universities drive innovation by nurturing talent and generating beneficial knowledge. In today's technological landscape, open innovation enhances competitive advantage through internal and external knowledge flows. This study addresses Iran's higher education challenges by designing a paradigmatic model of essential skills for advancing open innovation.

Method: A qualitative grounded theory approach was employed. Data were collected via in-depth semi-structured interviews with 11 experts in open innovation and higher education, selected through purposive and snowball sampling until theoretical saturation. Validity was ensured through content validity assessment and member checking. Transcripts were analyzed using Strauss and Corbin's (1990) systematic coding with MAXQDA 2022.

Results: Findings identified two skill categories: hard skills (specialized knowledge, knowledge/project management, Research and Development financial literacy, market awareness, technology) and soft skills (self-awareness, communication, negotiation, creativity, flexibility, risk-taking, critical thinking, networking, ambiguity tolerance). The paradigmatic model comprises 86 basic concepts and 30 axial components organized into three categories: conditions, interactions, and consequences.

Conclusions: Advancing open innovation requires a multidimensional approach integrating both skill sets. Universities should implement targeted faculty training, foster innovation culture with risk-taking emphasis, expand industry-research collaborations, allocate dedicated resources, and revise promotion criteria to value innovation competencies alongside publications. This context-specific model provides a practical framework for transitioning Iranian universities toward entrepreneurial, ecosystem-oriented generations aligned with global higher education evolution.

Cite this article: Sheikhi, L., Hoveida, R., & Moghtadaie, L. (2026). Designing a paradigmatic model of key open innovation skills in Iran's higher education ecosystem. *Journal of Research in Educational Systems*, 19(71), 17-29. <https://doi.org/10.22034/jiera.2026.575412.3461>



© The Author(s)

Publisher: Iranian Educational Research Association

Introduction

In the contemporary dynamic environment characterized by the digital era and the fourth industrial revolution, organizations must pursue innovation to achieve organizational success and competitive advantage.

Universities, positioned at the apex of educational systems, function as primary drivers of innovation by nurturing elites and providing essential resources such as educated individuals and novel ideas. The evolution of universities reflects their adaptation to societal changes, transitioning from traditional roles focused solely on knowledge transmission to broader missions encompassing research, innovation, entrepreneurship, and addressing global challenges (Grigorescu et al., 2025).

Open innovation, initially conceptualized by Chesbrough (2003), emphasizes the purposeful inflow and outflow of knowledge to accelerate internal innovation and expand external markets. This paradigm promotes permeable organizational boundaries, facilitating collaboration with internal and external stakeholders (Da Silva Meireles, 2022). In higher education, open innovation integrates ecosystem components, enhances competitive advantage through internal and external ideas, and supports diverse commercialization pathways (Katzenbach & Smith, 2015; Valencia-Arias, 2023).

Despite its potential, Iran's higher education system encounters significant challenges, including inefficiency in addressing strategic societal issues, overemphasis on international rankings rather than need-oriented research, absence of practical platforms for innovation execution, and skill gaps among faculty and graduates. These issues perpetuate universities' stagnation in earlier generations, hindering progression toward entrepreneurial and ecosystem-oriented models. Successful implementation of open innovation requires specific hard and soft skills among faculty members, yet limited attention has been paid to identifying and modeling these competencies in the Iranian context (Podmetina et al., 2017; McPhillips & Licznarska, 2021).

This study addresses the research gap by developing a paradigmatic model of key skills essential for advancing open innovation in Iran's higher education ecosystem. The primary research question is: What skills do faculty members require to effectively engage in open innovation within universities?

Method

This qualitative study adopted a grounded theory approach, utilizing the systematic method of Strauss and Corbin (1990). Participants comprised 11 experts, professors, and specialists in open innovation and higher education management, selected through purposive and snowball sampling to ensure theoretical saturation.

Data were collected via in-depth semi-structured interviews, with questions derived from literature review and research objectives. Instrument validity was established through content validity, involving expert review, while reliability was ensured via member checking. Data analysis was conducted using MAXQDA 2022 software, involving open coding, axial coding, and selective coding to extract categories and form the paradigmatic model.

Results

Analysis of interviews yielded a wide array of required skills, categorized into hard and soft skills. Hard skills include: specialized knowledge, knowledge management, project management, marketing, research and development knowledge, financial management, understanding of society and customers, interdisciplinary knowledge, and technological knowledge.

Soft skills encompass: self-awareness, communication skills, negotiation, creativity, flexibility, risk-taking and boldness, competitiveness, achievement orientation, tolerance of ambiguity, conflict tolerance, collaboration and participation, critical thinking, problem-solving, innovative identity, agency, open-mindedness, patience, networking, teamwork, tolerance of failure, and trust.

The paradigmatic model consists of three main components: conditions (contextual, causal, and

intervening), interactions/actions, and consequences. Contextual conditions involve specialized knowledge and environmental awareness; causal conditions include individual traits and interpersonal skills; intervening conditions encompass organizational culture and social relations. Interactions focus on networking, negotiation, and critical thinking, leading to consequences such as scientific-technological innovations, social value creation, and organizational growth.

Conclusions

The findings indicate that advancing open innovation in higher education demands a multidimensional approach, integrating hard and soft skills within a paradigmatic framework. This model, comprising 86 basic concepts and 30 axial components organized into conditions, interactions, and consequences, provides the first context-specific paradigmatic representation in Iran's higher education ecosystem.

Cultivating these skills among faculty and stakeholders is crucial, representing a valuable investment that enhances innovation processes, fosters innovative products/services, generates economic/social value, and improves societal well-being. Universities should prioritize targeted educational programs, promote a culture of innovation

and risk-taking, expand collaborative networks, allocate dedicated resources, establish performance evaluation systems, create innovative spaces, and support startups to build a dynamic innovation ecosystem.

The model's alignment with theories such as absorptive capacity (Cohen & Levinthal, 1990) and emotional intelligence (Lyo & Lio, 2021) underscores its theoretical robustness, while its contextual adaptation offers practical implications for transitioning Iranian universities toward advanced generational models.

Data Availability Statement

Data available on request from authors.

Acknowledgements

Authors thank all participants for their contributions.

Ethical Considerations

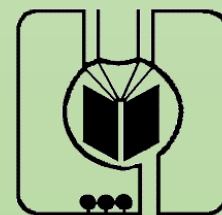
The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

Funding

This research received no external funding.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.



پژوهش در

نظام‌های آموزشی

دوره ۱۹، شماره ۷۱، ۱۴۰۴
ص ۱۷-۲۹

شاپا (چاپی): ۳۳۲۴-۲۳۸۳

شاپا (الکترونیکی): ۲۳۴۱-۲۷۸۳

Homepage: www.jiera.ir

درباره مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۳۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۰/۰۵

واژه‌های کلیدی:

آموزش عالی،

نوآوری باز،

مهارت‌های کلیدی،

الگوی پارادایمی،

اکوسیستم دانشگاهی

طراحی الگوی پارادایمی مهارت‌های کلیدی نوآوری باز در اکوسیستم آموزش عالی ایران

لیلی شیخی^۱، رضا هویدا^{۲*}، و لیلا مقتدایی^۳

۱. دانشجوی دکترای مدیریت آموزش عالی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: leili.sheikhii@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: r.hoveida@edu.ui.ac.ir

۳. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: le.moghtadaie@gmail.com

چکیده

هدف: دانشگاه به عنوان موتور محرک نوآوری، نقش کلیدی در پرورش نخبگان و توسعه علم نافع ایفا می‌کند. در محیط تکنولوژیکی پویای امروز، نوآوری باز می‌تواند مزیت رقابتی دانشگاه‌ها را از طریق بهره‌گیری از ایده‌های داخلی و خارجی و مسیرهای بازاریابی متنوع افزایش دهد. با این حال، آموزش عالی ایران با چالش‌هایی مانند ناکارآمدی در حل مسائل راهبردی جامعه و کمبود زمینه‌های اجرایی برای نوآوری مواجه است. بر این اساس، پژوهش حاضر به طراحی الگوی پارادایمی مهارت‌های مورد نیاز برای توسعه نوآوری باز در دانشگاه‌ها می‌پردازد.

روش: در این پژوهش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق با ۱۱ صاحب‌نظر در حوزه نوآوری باز و آموزش عالی با نمونه‌گیری هدفمند جمع‌آوری گردید. روایی ابزار از طریق اعتبار محتوایی و پایایی از طریق بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان تأمین شد. تحلیل متن مصاحبه‌ها با روش سیستماتیک (Struss & Corbin, 1990) با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA2022 صورت گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که مهارت‌های مورد نیاز برای نوآوری باز در دو دسته سخت (دانش تخصصی، مدیریت دانش، مدیریت پروژه، و...) و نرم (خودآگاهی، مهارت ارتباطی، مذاکره، و...) قرار می‌گیرند. الگوی پارادایمی استخراج‌شده شامل سه مؤلفه اصلی شرایط، تعاملات و پیامدها بود.

نتیجه‌گیری: این پژوهش تأکید می‌کند که توسعه نوآوری باز نیازمند رویکردی چندبعدی است و الگوی پیشنهادی چهارچوبی برای برنامه‌ریزی ارائه می‌دهد. بر این اساس پرورش هر دو دسته مهارت‌ها در افراد درگیر در فرایند نوآوری، امری حیاتی است. پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌ها برنامه‌های آموزشی برای تقویت مهارت‌ها، ترویج فرهنگ نوآوری، و توسعه شبکه‌های همکاری را در دستور کار قرار دهند تا اکوسیستم نوآورانه‌ای ایجاد شود.

استناد به این مقاله: شیخی، ل.، هویدا، ر.، و مقتدایی، ل. (۱۴۰۵). طراحی الگوی پارادایمی مهارت‌های کلیدی نوآوری باز در اکوسیستم

آموزش عالی ایران. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۹(۷۱)، ۱۷-۲۹.

<https://doi.org/10.22034/jiera.2026.575412.3461>

ناشر: انجمن پژوهش‌های آموزشی ایران

© نویسندگان



مقدمه

در عصر دیجیتال و چهارمین انقلاب صنعتی، نوآوری به عنوان پایه مزیت رقابتی سازمان‌ها شناخته می‌شود. همان‌طور که درینی و وفایی یگانه (۱۴۰۳) اشاره می‌کنند، این انقلاب - که نخستین بار در Davos (2016) معرفی شد - تحولاتی عمیق در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و تولیدی ایجاد کرده و مراکز آموزشی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. در این محیط، نوآوری و ارزش‌آفرینی تعیین‌کننده بقای سازمان‌ها هستند و ناتوانی در خلق ارزش، سازمان‌ها را از چرخه رقابت خارج می‌کند (Drucker, 2015). بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد که از آغاز قرن بیستم، نظریه نوآوری در حال توسعه، تغییر و بهبود قابل توجهی بوده است. نوآوری به طور گسترده به عنوان کلیدی برای توسعه اقتصادی شناخته شده و به صورت بالقوه منجر به بهره‌وری و دستاوردهای رقابتی می‌شود. تحولات در حوزه دانش و فناوری تقاضای فزاینده‌ای را برای تسریع در نوآوری ایجاد کرده است. افزایش هزینه‌های نوآوری، کوتاه شدن چرخه عمر محصول و رقابت‌ها برای معرفی محصولات جدید موجب افزایش نیاز سازمان‌ها برای تعامل با محیط و بازکردن مرزهای سازمان شد.

دانشگاه، به‌عنوان موتور نوآوری و پرورش‌نخبگان، منابع اولیه نوآوری یعنی افراد تحصیل‌کرده و ایده‌های نو را فراهم می‌کند و نقش مهمی در نوآوری فراگیر و توسعه پایدار دارد (Katzenbach & Smith, 2015). تاریخچه آموزش عالی نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها با تحولات جامعه همگام شده و نقش‌های خود را گسترش داده‌اند. امروزه آموزش عالی از الگویی صرفاً تدریس‌محور به سمت الگویی تکامل‌یافته حرکت کرده است که در آن پژوهش و تأثیر اجتماعی در چهارچوب سنت Humboldt به صورت متقابل وابسته‌اند (Vélez-Rolón et al., 2020). دانشگاه‌ها با تقویت همکاری‌های بین‌بخشی و توسعه مهارت‌ها، می‌توانند پاسخگویی خود را به نیازهای اجتماعی و اقتصادی افزایش دهند و در این رویکرد، نوآوری باز، ابزاری حیاتی برای تقویت همکاری و رسیدگی به چالش‌های دانشگاهی است (Ballesteros & Torres, 2025; Valencia-Arias et al., 2023). این پارادایم همچنین در شبکه‌های جهانی اکوسیستم نوآوری - جایی که دانشگاه‌ها در خلق و تسهیم دانش نقش اساسی دارند - تأثیر چشمگیری گذاشته است (Grigorescu et al., 2025).

این تحولات، ضرورت توجه جدی به نوآوری در آموزش عالی را آشکار می‌سازد. در این میان، «نوآوری باز» - مفهومی که Chesbrough (2003) آن را به‌عنوان استفاده هدفمند از جریان‌های درونی و بیرونی دانش برای تسریع نوآوری تعریف کرد - اهمیت ویژه‌ای یافته است. نوآوری باز در تمام مراحل - از ایده‌پردازی تا تجاری‌سازی - فرصت‌های جدیدی خلق می‌کند و به‌عنوان راهبرد کلیدی مدیریت نوآوری شناخته می‌شود. این پارادایم با ایجاد مرزهای نفوذپذیر، امکان جریان آزادانه دانش بین سازمان و محیط را فراهم می‌کند و از همکاری با بازیگران داخلی و خارجی برای خلق نوآوری حمایت می‌کند (Da Silva Meireles, 2022). یک سازمان برای باقی ماندن در محیط رقابتی نمی‌تواند در انزوا نوآوری کند، بلکه با مشارکت با سایر بازیگران عرصه نوآوری می‌تواند ایده‌ها و منابع را از محیط خارجی به دست آورد (Grigorescu et al., 2025; Cohen & Levinthal, 1990).

در محیط تکنولوژیکی پویای امروز، مؤسسات آموزش عالی برای بهبود رقابت‌پذیری، به اتحادهای استراتژیک روی آورده‌اند و نوآوری باز به‌عنوان راه‌حلی برای هم‌افزایی و هم‌آفرینی در محصولات، فرایندها و ساختارها ظهور کرده است (Valencia-Arias et al., 2023). در شرایطی که دانشگاه‌ها نیازمند نوآوری پویا برای ادغام اجزای اکوسیستم خود هستند، به کارگیری نوآوری باز و بهره‌گیری از ایده‌های داخلی و خارجی، نقش مهمی در افزایش مزیت رقابتی دانشگاه‌ها دارد (McPhillips & Licznarska, 2021).

با این حال، کاربرد نوآوری باز، مستلزم زمینه‌سازی و سازوکارهای مناسبی است که بدون آن‌ها امکان‌پذیر نیست. این واقعیت، چالش‌هایی برای مدیریت منابع انسانی در فعالیتهای نوآوری ایجاد می‌کند. هرچند نوآوری باز، پارادایمی غالب است، اما باید از طریق منابع انسانی گسترش یابد. ایده‌های نوآورانه زمانی شکل می‌گیرند که زمینه مناسبی برای ظهور و عملیاتی شدن آن‌ها وجود داشته باشد (نظامی و دیگران، ۱۴۰۳). این امر مستلزم آن است که افراد درگیر در نوآوری، مهارت‌های خاصی فراتر از تخصص‌های فنی یا مدیریتی داشته باشند (Podmetina et al., 2017). افراد مسئول پیاده‌سازی استراتژی‌های نوآوری باز، با بهره‌گیری از مهارت‌های خود، نقشی محوری در اثربخشی این استراتژی‌ها ایفا می‌کنند؛ زیرا مهارت‌ها هسته اصلی موفقیت نوآوری محسوب می‌شوند (Lyo & Liu, 2021) و افراد مشارکت‌کننده در فرایندهای نوآورانه باید این مهارت‌ها را کسب کرده و توسعه دهند (Grant, 2021).

با این وجود، بررسی پیشینه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که چالش‌های اساسی و خلاءهای تحقیقاتی متعددی در این حوزه وجود دارد. یکی از مهم‌ترین این خلاءها، تمرکز اکثر مطالعات بین‌المللی بر سازمان‌های صنعتی است؛ به طوری که کمتر به مهارت‌های فردی در دانشگاه‌ها پرداخته شده است. در حالی که دانشگاه‌ها به عنوان موتور اصلی نوآوری در اکوسیستم دانش، نیازمند چهارچوبی مجزا برای توسعه مهارت‌های نوآوری باز هستند.

از سوی دیگر، پژوهش‌های داخلی نیز بیشتر بر عوامل سازمانی و فرایندی نوآوری باز تمرکز داشته‌اند. برای نمونه، پیری (۱۴۰۳) با استفاده از روش ترکیبی، عوامل کلیدی از جمله کار تیمی، فرایند سازمانی و فناوری را به عنوان عوامل اثرگذار بر نوآوری باز شناسایی کرد. رضوانی و مرزبان (۱۴۰۲) در پژوهشی کیفی با رویکرد فراترکیب، عوامل فردی، سازمانی، مالی و محیطی را به عنوان ارکان شکل‌دهنده نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه معرفی کردند. تجری و دیگران (۱۴۰۱) نیز با به کارگیری روش آمیخته، مدلی پارادایمی برای نوآوری باز در دانشگاه ارائه دادند که بر اساس یافته‌های کیفی و کمی، برازش مطلوبی را نشان داد. با این حال، این مطالعات به طور خاص به مهارت‌های فردی اعضای هیئت علمی نپرداخته‌اند. علاوه بر این، در حالی که برخی مطالعات آمیخته موانع درونی یا حمایتی را برجسته کرده‌اند و برخی مدل نوآوری باز را بر عوامل سازمانی متمرکز دانسته‌اند، جامی‌پور و دیگران (۱۳۹۹) در رویکردی فراترکیب، نیروی انسانی را تأثیرگذارترین عامل دانسته‌اند. اما شناسایی دقیق مهارت‌های مورد نیاز هنوز نادیده گرفته شده است. در همین راستا، مطالعات اخیر در ایران بیشتر بر صنعت تمرکز دارند و کمتر به آموزش عالی پرداخته‌اند و شناسایی دقیق مهارت‌های مورد نیاز هنوز نادیده گرفته شده است.

در سطح بین‌المللی نیز، اگرچه برخی پژوهش‌ها مانند مطالعه Podmetina و دیگران (2017) که شایستگی‌های نوآوری باز را به چهار دسته، مهارت‌های خویشتن‌نگر، برون‌نگر، تعاملی و فنی تقسیم کردند، یا پژوهش McPhillips و دیگران (2022) که بر مهارت‌هایی مانند خلاقیت، کارآفرینی و شبکه‌سازی تأکید داشتند به مهارت‌های نوآوری باز پرداخته‌اند، اما این مطالعات عمدتاً در بافت‌های غربی انجام شده و قابل تعمیم به شرایط دانشگاه‌های ایرانی نیستند.

نکته حائز اهمیت دیگر این است که در ایران شکاف قابل توجهی در مطالعات نظام‌مند درباره مهارت‌های خاص نوآوری باز در آموزش عالی - به ویژه آن‌هایی که مهارت‌های سخت و نرم را در چهارچوب پارادایمی ادغام کنند - وجود دارد. آموزش عالی ایران با چالش‌هایی مانند شکاف عمیق بین رشد کمی آموزش عالی و کیفیت نوآوری مواجه است. با وجود اینکه ایران در سال ۲۰۲۴ رتبه ۶۴ام جهانی را در شاخص نوآوری جهانی (Global Innovation Index) کسب کرده است (WIPO, 2024)، هزینه تحقیق و توسعه کشور تنها ۰/۷۳ درصد از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد که بسیار پایین‌تر از میانگین جهانی (حدود ۲/۲ درصد) و کشورهای پیشرو در نوآوری است (The Global Economy, 2024). این شکاف ساختاری، باعث شده است که علیرغم رشد چشمگیر در تعداد دانشجو و اعضای هیئت علمی، تأثیر آموزش عالی ایران بر اقتصاد دانش‌بنیان محدود باقی بماند. مطالعات نشان می‌دهد که شکاف تجاری‌سازی پژوهش یکی از موانع اصلی است؛ به طوری که اکثر پژوهش‌های دانشگاهی در ایران به مرحله تجاری‌سازی و انتقال فناوری نمی‌رسند و بین دانشگاه و صنعت پل ارتباطی مؤثری وجود ندارد (Edgar & Kharazmi, 2022). این مسئله با گزارش UNESCO (2021) تشدید می‌شود که نشان می‌دهد نرخ بیکاری در میان فارغ‌التحصیلان دانشگاهی ایران به ۳۹ درصد می‌رسد که بیانگر عدم تطابق مهارت‌های آموزش‌دیده با نیازهای بازار کار است. در نهایت، گذار به دانشگاه نسل سوم (کارآفرین) در ایران با موانع ساختاری مواجه است. برخلاف نقش دانشگاه در کشورهای پیشرو به عنوان موتور اصلی اکوسیستم نوآوری، دانشگاه‌های ایران همچنان عمدتاً در نقش سنتی تدریس و پژوهش پایه باقی مانده‌اند (Tajpour et al., 2020). این واقعیت، ضرورت شناسایی دقیق مهارت‌هایی را که اعضای هیئت علمی برای ایفای نقش در اکوسیستم نوآوری باز نیاز دارند، بیش از پیش آشکار می‌سازد. بر این اساس، این پژوهش با هدف شناسایی مهارت‌های مورد نیاز اعضای هیئت علمی در توسعه نوآوری باز در دانشگاه‌ها انجام شد.

روش

این پژوهش با رویکرد کیفی و بر اساس نظریه داده‌بنیاد انجام شد. جامعه آماری را ۱۱ تن از صاحب‌نظران، اساتید و متخصصان حوزه نوآوری باز و مدیریت آموزش عالی در دانشگاه‌های ایران تشکیل دادند که دارای تجربه و سابقه پژوهشی در این زمینه بودند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و با تکنیک گلوله‌برفی انجام گرفت؛ بدین ترتیب که پس از انتخاب خبرگان شناخته‌شده، از آنان خواسته شد تا متخصصان دیگر را معرفی کنند. جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق صورت گرفت و مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. سوالات مصاحبه

بر اساس مرور ادبیات و اهداف پژوهش تدوین و بر مهارت‌های نوآوری باز در دانشگاه‌ها متمرکز شد. روایی مصاحبه‌ها از طریق روایی محتوایی (ارزیابی راهنمای مصاحبه توسط متخصصان) و بازبینی کُدهای آنها توسط مشارکت‌کنندگان و بازبینی توسط همکار تأمین شد. پایایی کُدهای آنها نیز با محاسبه توافق درون موضوعی (۰/۷۶) تأیید گردید. تحلیل داده‌ها با روش سیستماتیک Corbin & Strauss (1990) و با بهره‌گیری از نرم‌افزار MAXQDA 2022 انجام شد؛ به گونه‌ای که پس از کُدهای باز، کُدها در مقولات محوری گروه‌بندی شدند و سپس با تعیین روابط علی بین مؤلفه‌ها، الگوی پارادایمی شکل گرفت. اطلاعات جمعیت شناختی مصاحبه‌شوندگان در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. اطلاعات جمعیت شناختی مصاحبه‌شوندگان

کُد مصاحبه‌شونده	جنس	سمت	سابقه (سال)	تحصیلات	رشته
۱	مرد	هیات علمی دانشگاه تهران	۱۹	دکتری	مهندسی صنایع
۲	مرد	هیات علمی دانشگاه اصفهان	۱۶	دکتری	مدیریت صنعتی
۳	مرد	هیات علمی دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۱	دکتری	مدیریت صنعتی
۴	مرد	هیات علمی دانشگاه اصفهان	۱۳	دکتری	آینده پژوهی
۵	مرد	هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی	۱۷	دکتری	مدیریت
۶	مرد	هیات علمی دانشگاه مازندران	۹	دکتری	مدیریت تکنولوژی
۷	زن	مدیر مرکز نوآوری اسنواتک	۷	دکتری	مدیریت نوآوری
۸	مرد	هیات علمی دانشگاه اصفهان	۳۴	دکتری	مدیریت آموزشی
۹	مرد	هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی	۱۶	دکتری	مدیریت صنعتی
۱۰	مرد	هیات علمی دانشگاه اصفهان	۱۲	دکتری	مهندسی صنایع
۱۱	مرد	هیات علمی دانشگاه اصفهان	۲۲	دکتری	مدیریت

یافته‌ها

جدول ۲ نشان می‌دهد که در ۱۱ مصاحبه انجام شده، صاحب نظران به طیف وسیعی از مهارت‌های مورد نیاز اعضای هیات علمی در توسعه نوآوری باز در دانشگاه‌ها اشاره کردند. اهم گزاره‌های کلامی موجود در پاسخ مصاحبه‌شوندگان و در ادامه کُدهای باز شناسایی شده، در این جدول آمده است.

جدول ۲. مهارت‌های مورد نیاز اعضای هیات علمی برای پرداختن به نوآوری باز

کُد انتخابی	مقوله محوری	کُدهای باز شناسایی شده (مفاهیم) برای مهارت‌های نوآوری باز	کُد مصاحبه‌شونده	فراوانی	درصد فراوانی
دانش تخصصی	دانش تخصصی	احاطه علمی بر موضوع (م۱-۲، م۳-۳)، داشتن تخصص (م۱-۲)، داشتن مهارت‌های فنی و تخصصی (م۱-۵)، آشنایی با آخرین دستاوردهای علمی رشته تخصصی خود (م۳-۵)، داشتن دانش به روز (م۷-۷)، داشتن مهارت تخصصی (م۲-۸)، داشتن دانش غنی و به روز در زمینه موضوع علمی (م۱-۹)، متخصص و توانمند بودن (م۲-۹)، آشنایی با دانش جدید (م۱-۱۱)	۱-۲-۳-۵-۷	۸	۲۶/۶
		توان مدیریت دانش (م۳-۴)، توان استفاده از پیشرفت و دستاوردهای علمی دیگران (م۵-۶، م۶-۶)، توان ارائه دستاوردهای خود به دیگران (م۵-۵)، توان عرضه دانش (م۶-۵)، توان اشتراک ایده‌ها با یکدیگر (م۳-۷)، داشتن مدیریت دانش (م۳-۸)، استفاده از دانش و فناوری خارج سازمان (م۵-۱۱)	۱-۱	۶	۲۰
		توان مدیریت پروژه (م۵-۱)، مدیریت پروژه قوی (م۷-۹)	۱-۹	۲	۶/۶
بازاریابی	بازاریابی	فروش کالا و خدمات و درآمدزایی (م۶-۱)	۱	۱	۳/۳
		مهارت در مسائل پژوهشی (م۱-۹)، داشتن توانمندی در فرایند تحقیق و توسعه (م۱-۱۰)، آشنایی با شیوه‌های پژوهشی جدید (م۲-۱۱)	۱-۱۰-۱۱	۳	۱۰
مدیریت مالی	مدیریت مالی	مهارت پیشرفته در مدیریت مالی (م۱-۱۲)	۱	۱	۳/۳
		آگاهی از آخرین اطلاعات مشتریان و بازار (م۱-۱)، مهارت درک صحیح موقعیت (م۱-۸)، مهارت لازم برای شناخت جامعه (م۱-۱۵)، شناخت زمینه (م۳-۹)	۱-۹	۲	۶/۶
دانش فرارشته	دانش فرارشته	فرارشته‌ای بودن (م۹-۴)	۴	۴	۱۳/۳

کُد انتخابی	مقوله محوری	کُد	کُد فراوانی	درصد فراوانی	کُدهای باز شناسایی شده (مفاهیم) برای مهارت‌های نوآوری باز
	دانش فناوری	۹-۵-۱	۳	۱۰	آگاهی از آخرین فناوری روز (م-۱۳)، داشتن دانش فناوری اطلاعات (م-۵-۲)، شناخت تکنولوژی روز (م-۹-۴)
	خودآگاهی	۱	۳۰	۱۰۰	کل
	مهارت ارتباطی	۱۱-۹	۷	۱۳/۲	مهارت صحبت با صاحبان صنایع (م-۱۰-۱)، برقراری ارتباطات مؤثر درونی و بیرونی (م-۵-۳)، داشتن مهارت ارتباطی (م-۵-۴، م-۷-۱، م-۱۱-۳)، توان برقراری ارتباط با دیگران و خارج سازمان (م-۶-۲)، داشتن قدرت ارتباطی (م-۹-۵)
	مهارت مذاکره	۹-۱	۲	۳/۷	مهارت رایزنی (م-۱۱-۱)، مذاکره کننده خوب بودن (م-۹-۶)
	خلاقیت	۹-۷-۴-۲-۱	۵	۹/۴	مهارت در زمینه نوآوری (م-۱۳-۱)، داشتن قوه نوآوری فعال (م-۵-۲)، داشتن خلاقیت (م-۷-۴، م-۵-۷، م-۹-۹-۱۳)
	انعطاف‌پذیری	۹-۱	۲	۳/۷	مهارت سازگاری با تغییرات (م-۱۴-۱)، سازگاردن (م-۹-۱۵)
	ریسک‌پذیری و تهورطلبی	۹-۷-۴-۳-۲	۵	۹/۴	ریسک‌پذیری و تهورطلبی (م-۲-۲)، ریسک کردن (م-۱-۳)، داشتن جسارت بیان ایده (م-۷-۵، م-۷-۷)، متهور و ریسک‌پذیر بودن (م-۱۰-۹)، داشتن شجاعت بیان ایده‌ها (م-۹-۱۱)
	رقابت‌طلبی	۷-۲	۲	۳/۷	قدرت رقابت (م-۳-۲)، رقابت‌جویی (م-۷-۱۲)
	موفقیت‌طلبی	۷-۲	۲	۳/۷	موفقیت‌طلبی (م-۲-۴)، میل به موفقیت (م-۷-۱۳)
	پذیرش ابهام	۳	۱	۱/۸	کنار آمدن با موقعیت‌های مبهم (م-۳-۲)
	تحمل تعارض و همکاری و مشارکت	۹-۳	۲	۳/۷	کنار آمدن با تعارضات (م-۴-۳)، پذیرش و تحمل اختلافات و تفاوت‌ها (م-۹-۱۴)
		۹-۷-۶-۵-۳	۵	۹/۴	قدرت همکاری (م-۷-۳)، پیشرفت علمی و پژوهشی به صورت مشارکتی (م-۷-۵)، شرکت در تیم‌ها و اتاق فکرها (م-۴-۶)، همکاری کردن (م-۷-۴)، قوی در همکاری (م-۹-۹)
	تفکر انتقادی	۷-۴	۲	۳/۷	داشتن تفکر انتقادی (م-۴-۲، م-۷-۸)
	حل مسئله	۸-۷-۴	۳	۵/۶	داشتن توان حل مسئله (م-۳-۴، م-۷-۱۰)، داشتن مهارت شناختی (م-۸-۱)
	هویت نوآورانه	۴	۱	۱/۸	داشتن هویت نوآورانه (م-۴-۴)
	کنشگری	۴	۱	۱/۸	کنشگری (م-۴-۶)
	ذهن باز	۷-۴	۲	۳/۷	داشتن گشودگی ذهن (م-۷-۴)، فکر باز (م-۷-۶)
	سعه صدر	۴	۱	۱/۸	گشودگی دل (م-۴-۸)
	شبکه‌سازی	۷-۶	۲	۳/۷	داشتن مهارت شبکه‌سازی (م-۶-۱، م-۷-۲)
	کار تیمی	۹-۷-۶	۳	۵/۶	توان تیم‌سازی (م-۳-۶)، علاقمند به کار تیمی (م-۹-۷)، قوی در کار تیمی (م-۹-۸)
	تحمل شکست	۹-۳	۲	۳/۷	ناامید نشدن از شکست (م-۸-۳)، نهراسیدن از شکست (م-۹-۱۲)
	اعتماد	۱۱-۳	۲	۳/۷	ایجاد اعتماد (م-۳-۶، م-۱۱-۴)
			۵۳	۱۰۰	کل

پیوسته

یافته‌های پژوهش نشان داد مهارت‌های کلیدی نوآوری باز در آموزش عالی ایران در دو دسته سخت و نرم جای می‌گیرند. مهارت‌های سخت شامل آگاهی از بازار و مشتریان، احاطه علمی بر موضوع، آگاهی از فناوری‌های روز، مدیریت دانش و پروژه، توان پژوهشی، رایزنی با صنعت و شناخت نیازهای جامعه است. یکی از مشارکت‌کنندگان تأکید کرد: «یک عضو هیأت علمی برای نوآوری باز، باید از آخرین اطلاعات بازار و فناوری آگاه باشد و مهارت مدیریت دانش، پروژه‌های پژوهشی و رایزنی با صنعت را دارا باشد.»

نوآوران باز از دید مصاحبه‌شوندگان، افرادی خلاق، کنشگر، با ذهن باز و تفکرانتقادی هستند که قدرت همکاری، ریسک‌پذیری و میل به موفقیت را نیز دارند. مشارکت‌کننده دیگری افزود: «مهارت‌های ارتباطی و شبکه‌سازی ضروری‌اند؛ افراد نوآور باید ایده‌ها را به‌اشتراک بگذارند، همکاری کنند، و علاقه‌مند به کار تیمی و حل مسئله باشند.»

بر اساس تحلیل داده‌ها، الگوی پارادایمی مهارت‌های نوآوری باز در سه مؤلفه اصلی شکل گرفت:

۱. شرایط

الف) زمینه‌ای: دانش تخصصی (مدیریت دانش، تحقیق و توسعه، دانش فرارشته‌ای)، شناخت محیطی (جامعه، مشتریان، بازار، فناوری) و منابع (مدیریت مالی و انسانی).

ب) علی: ویژگی‌های فردی (خلاقیت، ریسک‌پذیری، انعطاف‌پذیری، ذهن باز، سعه صدر) و مهارت‌ها (مذاکره، ارتباط، مدیریت پروژه، شبکه‌سازی).

ج) مداخله‌گر: فرهنگ سازمانی (هویت نوآورانه، پذیرش ابهام، تحمل شکست) و روابط اجتماعی (اعتماد، همکاری، تحمل تعارض).

۲. کنش‌ها و تعاملات

تعاملات بین فردی: شبکه‌سازی و کار تیمی با دانشگاه‌ها، صنعت و سازمان‌ها؛ مهارت‌های مذاکره و مدیریت تعارض برای همکاری‌های بین‌بخشی.

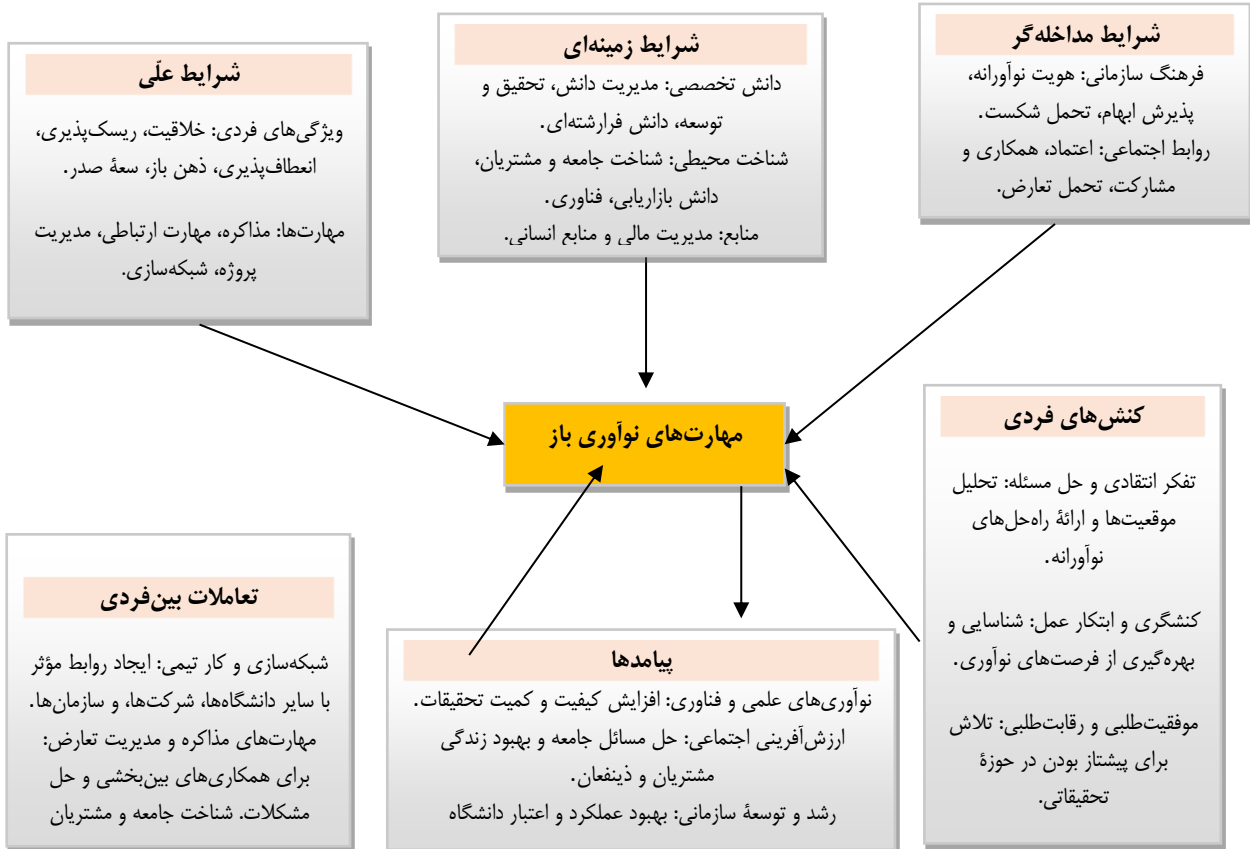
کنش‌های فردی: تفکر انتقادی و حل مسئله برای ارائه راه‌حل‌های نوآورانه؛ کنشگری و ابتکار عمل در شناسایی فرصت‌ها؛ موفقیت‌طلبی و رقابت‌طلبی برای پیشسازی در تحقیقات.

۳. پیامدها

نوآوری‌های علمی - فناوریانه: افزایش کیفیت و کمیت تحقیقات. ارزش‌آفرینی اجتماعی: حل مسائل جامعه و بهبود زندگی ذینفعان.

رشد سازمانی: بهبود عملکرد و اعتبار دانشگاه.

این الگو نشان می‌دهد مهارت‌های سخت (دانش تخصصی، مدیریت دانش، و ...) و نرم (خودآگاهی، ارتباط، خلاقیت، و ...) به صورت مکمل عمل کرده و در چهارچوب علی - پیامدی، شرایط لازم برای تحقق نوآوری باز را فراهم می‌سازند.



شکل ۱. الگوی پارادایمی مهارت‌های مورد نیاز اعضای هیات علمی در توسعه نوآوری باز در دانشگاه‌ها

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد که الگوی پارادایمی مهارت‌های مورد نیاز برای توسعه نوآوری باز در آموزش عالی شامل ۸۶ مفهوم پایه و ۳۰ مؤلفه محوری است که در سه بُعد اصلی - شرایط (زمینه‌ای، علی و مداخله‌گر)، کنش‌ها و تعاملات، و پیامدها - جای گرفته‌اند. این پژوهش برای

نخستین بار الگوی پارادایمی نوآوری باز را در بافت آموزش عالی ایران مدل‌سازی کرد و مهارت‌ها را با اکوسیستم دانشگاهی، ادغام کرد. یافته‌ها با مطالعات پیشین همسو بودند: جامی‌پور و دیگران (۱۳۹۹) نیروی انسانی، پشتیبانی و زیرساخت سازمانی را تأثیرگذارترین ابعاد نوآوری باز دانستند؛ مهاجرانی و دیگران (۱۳۹۸) نیز عوامل سازمانی، مشتریان و ارتباطات را کلیدی شمردند. McPhillips و دیگران (2022) مهارت‌هایی چون خلاقیت، کارآفرینی، شبکه‌سازی، تفکر باز و ریسک‌پذیری را مورد تأکید قرار دادند، درحالی‌که Podmetina و دیگران (2017) شایستگی‌ها را در چهار دسته: خویشتن‌نگر، برون‌نگر، تعاملی و فنی طبقه‌بندی کردند. McPhillips & Licznarska (2021) کارآفرینی، مشارکت و خلاقیت را از مهارت‌های ضروری در دانشگاه‌ها برشمردند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که مهارت‌های سخت، از جمله مدیریت پروژه، R&D، و مالی و فناوری، برای درک مسائل، برنامه‌ریزی مؤثر و تجاری‌سازی نوآوری ضروری‌اند (Chesbrough, 2020; Grant, 2021). این مهارت‌ها به‌عنوان زیرساخت‌های شناختی عمل می‌کنند که بدون آن‌ها، حتی بهترین ایده‌ها نمی‌توانند به‌ثمر بنشینند. به‌طور خاص، آگاهی از بازار و مشتریان به اعضای هیئت علمی امکان می‌دهد تا پژوهش‌های خود را با نیازهای واقعی جامعه هماهنگ کنند و از تولید دانش غیرنیازمحور جلوگیری کنند. احاطه علمی بر موضوع و دانش فرارشته‌ای نیز به محققان اجازه می‌دهد تا با ترکیب دانش‌های مختلف، راه‌حل‌های نوآورانه‌ای برای مسائل پیچیده ارائه دهند. مدیریت دانش و پروژه به‌عنوان مهارتی کلیدی، امکان سازماندهی منابع فکری و مادی را فراهم می‌کند و از پراکندگی تلاش‌ها جلوگیری می‌نماید. در نهایت، رایزنی با صنعت و شناخت نیازهای جامعه، پلی بین دانشگاه و محیط خارجی ایجاد می‌کنند و مسیر تجاری‌سازی نوآوری‌ها را هموار می‌سازند.

این یافته‌ها با نظریه «ظرفیت جذب» (Cohen & Levinthal, 1990) همخوانی کامل دارد؛ چراکه دانش تخصصی پیش‌نیاز جذب دانش خارجی است. بدون داشتن پشتوانه علمی کافی، دانشگاه‌ها قادر به درک، جذب و بهره‌برداری از دانش تولیدشده در خارج از مرزهای سازمانی نخواهند بود (Grigorescu et al., 2025). این امر به‌ویژه در شرایط رقابت جهانی و سرعت بالای تحولات فناوری، اهمیت دوچندان می‌یابد.

در مقابل، مهارت‌های نرم - از جمله خودآگاهی، انعطاف‌پذیری، تحمل ابهام و توانایی کار تیمی - زمینه همکاری با ذینفعان و غلبه بر چالش‌های نوآوری را فراهم می‌کنند (Drucker, 2015; Katzenbach & Smith, 2015). این مهارت‌ها عوامل تسهیل‌کننده‌ای هستند که بدون آن‌ها، مهارت‌های سخت به‌تنهایی اثربخشی لازم را ندارند. خلاقیت و تفکر انتقادی به محققان امکان می‌دهند تا ایده‌های جدید را خلق کرده و فرضیه‌های موجود را به چالش بکشند. ریسک‌پذیری و ذهن باز، موانع روان‌شناختی نوآوری را کاهش داده و امکان اکتشاف مسیرهای جدید را فراهم می‌کنند. مهارت‌های ارتباطی و شبکه‌سازی نیز به‌عنوان پل‌های ارتباطی، امکان جریان آزادانه دانش بین دانشگاه و سایر بازیگران اکوسیستم نوآوری را فراهم می‌سازند.

عدم توسعه این مهارت‌ها منجر به انزوای تکرار دانش قدیمی و از دست دادن فرصت‌های بازار می‌شود و دانشگاه را در نسل‌های اول و دوم محصور می‌سازد. در این زمینه، نظامی و دیگران (۱۴۰۳) تأکید می‌کنند که نوآوری سازمانی بیش از هر نوع سرمایه‌ای، به سرمایه اجتماعی وابسته است. این یافته با مفهوم «هوش هیجانی»^۲ پیوند عمیقی دارد، چراکه توانایی مدیریت احساسات در ارتباط مؤثر و همکاری نوآورانه ضروری است (Lyo & Lio, 2021).

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مهارت‌های سخت و نرم مکمل یکدیگرند. دانش تخصصی بدون توانایی تعامل مؤثر ناکارآمد است، و مهارت‌های نرم بدون پشتوانه فنی، اثربخشی محدودی دارند. این تعامل در الگوی پارادایمی به‌صورت یک چرخه پویا نمایان می‌شود: شرایط (مانند دانش تخصصی و ویژگی‌های فردی) تعاملات (مانند شبکه‌سازی و کار تیمی) را تسهیل می‌کنند و منجر به پیامدها (مانند نوآوری فناورانه و ارزش‌آفرینی اجتماعی) می‌شوند. این چرخه بدون مهارت‌های نرم (مانند تحمل شکست و انعطاف‌پذیری) ناقص می‌ماند، زیرا نوآوری فرایندی پر از عدم قطعیت و شکست‌های موقت است که نیازمند تاب‌آوری روان‌شناختی است.

این پژوهش با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود که می‌تواند بر تعمیم‌پذیری و عمق یافته‌ها تأثیرگذار باشد. نخست در بخش کیفی، نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی بر اساس ۱۱ مصاحبه انجام شد که هرچند به اشباع نظری رسید، اما حجم نمونه کوچک ممکن است تنوع دیدگاه‌ها را به طور کامل پوشش ندهد. همچنین، وابستگی به داده‌های خودگزارش‌دهی (مصاحبه و پرسشنامه) می‌تواند سوگیری‌هایی مانند سوگیری پاسخ‌دهی اجتماعی ایجاد کند. دوم، مدل ارائه شده بیشتر یک چهارچوب نظری و مفهومی است که به صورت تجربی اعتباریابی نشده است. سوم، ترکیب جنسی مصاحبه‌شوندگان (۱ خانم و ۱۰ آقا) ممکن است به طور ناخواسته سوگیری جنسیتی ایجاد کند.

1. absorptive capacity
2. emotional intelligence

الگوی پارادایمی ارائه‌شده، چهارچوبی جامع برای تحلیل و برنامه‌ریزی فراهم می‌کند. برای تحقق این الگو، پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌ها برنامه‌های آموزشی هدفمند در حوزه‌های مدیریت دانش، مدیریت پروژه، بازاریابی و تحقیق و توسعه و مهارت‌های نرم (خلاصیت، ارتباط، ریسک‌پذیری) تدوین کنند و دوره‌های آموزشی اجباری را برای اعضای هیأت علمی در این زمینه‌ها طراحی کنند. همچنین الحاق «مهارت‌های نوآوری باز» به برنامه‌های درسی دانشجویان (به‌ویژه در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری) پیشنهاد می‌شود. مدیران آموزش عالی می‌بایست فرهنگ نوآوری را با جوایز، حمایت از ایده‌های نو و فضاهای کار مشترک تقویت کنند؛ شبکه‌های همکاری با صنعت، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی را گسترش دهند؛ منابع مالی کافی برای آزمایشگاه‌ها، طرح‌های نوآورانه و جذب استعدادها اختصاص دهند؛ نظام‌های ارزیابی مستمر برای سنجش اثربخشی برنامه‌های نوآوری ایجاد کنند؛ و از استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوپا با مشاوره، فضا و منابع حمایت کنند. ایجاد فرصت‌های کارآموزی در اکوسیستم‌های نوآوری برای دانشجویان و اعضای هیأت علمی نیز پیشنهاد می‌شود. همچنین، پژوهش‌های آتی می‌توانند با استفاده از روش‌های کمی، اعتباریابی تجربی مدل پارادایمی ارائه‌شده را انجام دهند تا برازش و کارایی آن در بافت‌های مختلف آموزشی سنجیده شود. با اجرای این راهبردها، دانشگاه‌ها نه تنها در گذار به نسل سوم (کارآفرین) موفق می‌شوند، بلکه به ایجاد اکوسیستمی پویا، نوآور و مؤثر در حل مسائل جامعه کمک شایانی خواهند کرد.

ملاحظات اخلاقی

مشارکت نویسندگان

این مقاله اقتباس از رساله دکتری می‌باشد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی در رابطه با نتایج پژوهش ندارند.

منابع

- پیری، م. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز در یک مرکز آموزشی-پژوهشی. *مطالعات علوم مدیریت دریایی*، ۵(۲)، ۵۷-۸۸.
<https://www.sid.ir/paper/1507569/fa>
- تجری، م.، زاهد بابلان، ع.، اکبری، ت.، و معینی کیا، م. (۱۴۰۱). طراحی و اعتبارسنجی مدل دانشگاه باز بر اساس پارادایم نوآوری باز رویکردی آمیخته. *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۱(۱۵)، ۲۳۱-۲۱۱. doi: 10.22111/jmr.2022.39485.5565
- جامی‌پور، م.، جعفری، س.، و نجفی، ن. (۱۳۹۹). چهارچوب عوامل موفقیت پیاده‌سازی نوآوری باز با استفاده از رویکرد فراترکیب. *مدیریت، و توسعه فناوری*، ۲(۲)، ۷۷-۱۱۵. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2020.3592.2246>
- درینی، و.، و وفایی یگانه، م. (۱۴۰۳). ارائه مدل توسعه مهارت‌های مدیران آموزشی در عصر انقلاب چهارم صنعتی. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۷(۶۶)، ۳۹-۵۵. <https://doi.org/10.22034/JIERA.2025.478337.3227>
- رضوانی، م.، و مرزبان، ش. (۱۴۰۲). شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه با رویکرد فراترکیب. *مدیریت در دانشگاه اسلامی*، ۱۲(۱)، ۱۲۱-۱۵۴. <https://doi.org/10.22034/MIU.2023.25.121>
- نظامی، و.، قالوندی، ح.، و مهاجران، ب. (۱۴۰۳). نقش واسطه‌ای ویژگی‌های رهبری اصیل در رابطه بین سرمایه اجتماعی و رفتارهای کاری نوآورانه. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۷(۶۶)، ۸۹-۱۰۵. <https://doi.org/10.22034/jiera.2025.491775.3260>

References

- Ballestros, V. A., & Torres, R. A. (2025). Mapping the conceptual structure of research on open innovation in university-industry collaborations: a bibliometric analysis. *Frontiers in Research*, 10, 1-25. <https://doi.org/10.3389/frma.2025.1693969>.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press. <https://doi.org/10.1108/14601060410565074>
- Chesbrough, H. W. (2020). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Review Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198841906.001.0001>
- Da Silva Meireles, F. R., Cláudia Azevedo, A., & Gama Boaventur, J. M. (2022). Open innovation and collaboration: A systematic literature review, *Journal of Engineering and Technology Management*, 65, 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.jengtman.2022.101703>
- Darini, V. M., & Vafaei Yegane, M. (2024). Presenting the model of developing the skills of educational managers in the era of the fourth industrial revolution. *Journal of Research in Educational Systems*, 18(66), 39-55. <https://doi.org/10.22034/JIERA.2025.478337.3227> (in Persian)
- Drucker, P. F. (2015). *Innovation and entrepreneurship*. Routledge. <https://www.routledge.com/Innovation-and-Entrepreneurship/Drucker/p/book/9781138019195>
- Edgar, G., & Kharazmi, O. A. (2023). Systems evaluation of university-industry collaboration efficiency in Iran: Current situation and proposed policy framework. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 645-675. [10.1007/s13132-021-00873-z](https://doi.org/10.1007/s13132-021-00873-z)
- Grant, R. M. (2021). *Contemporary strategy analysis*. John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Contemporary+Strategy+Analysis%2C+11th+Edition-p-9781119815211>
- Grigorescu, A., Pirciog, S., Mochnacs, A.-E., & Sigurjonsson, T. O. (2025). The Future of Higher Education, Readiness for the Open Innovation Paradigm. *Sage Open*, 15(4). <https://doi.org/10.1177/21582440251376790>
- Jamipour, M., Jafari, S. M., & Najafi, N. (2020). The framework of the success factors of open innovation implementation using mthasynthesis approach. *Journal of Technology Development Management*, 8(2), 77-115. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2020.3592.2246> (in Persian)
- Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (2015). *The wisdom of teams: Creating the high-performance organization*. HarperCollins. <https://hbsp.harvard.edu/product/15042-HBK-ENG>
- Lyu, W., & Liu, J. (2021). Soft skills, hard skills: What matters most? Evidence from job postings. *Applied Energy*, 300, e117307. [10.1016/j.apenergy.2021.117307](https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.117307)
- McPhillips, M., & Licznarska, M. (2021). Open innovation competence for a future-proof workforce: A comparative study from four European universities. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(6), 2442-2457. <https://doi.org/10.3390/jtaer16060134>

- McPhillips, M., Nikitina, T., Tegtmeier, S., & Wójcik, M. (2022). What skills for multi-partner open innovation projects? Open innovation competence profile in a cluster ecosystem context. *Sustainability*, 14(20), e13330. <https://doi.org/10.3390/su142013330>.
- Nezami, V. S., Ghalavandi, H., & Mohajeran, B. (2024). The Mediating Role of Authentic Leadership Characteristics in the Relationship between Social Capital and Innovative Work Behaviors. *Journal of Research in Educational Systems*, 18(66), 89- 105. <https://doi.org/10.22034/jiera.2025.491775.3260> (In Persian)
- Piri, M. (1403). Identifying factors affecting open innovation in an educational-research center. *Studies in Marine Management Sciences*, 5(2), 57-88. <https://www.sid.ir/paper/1507569/fa> (in Persian)
- Podmetina, D., Soderquist, K. E., Dabrowska, J., Hafkesbrink, J., & Lopez-Vega, H. (2017). Industrial needs for open innovation education. In A. L. Mention, A. Nagel, J. Hafkesbrink, and J. Dabrowska (Eds.), *Innovation Education Reloaded: Nurturing Skills for the Future*. The Open Innovation Handbook, LUT. <https://doi.org/10.1108/EJIM-01-2017-0005>
- Rezvani, M., & Marzban, Sh. (2024). Identifying factors affecting open innovation based on interaction between industry and university with Meta-synthesis approach. *Management in Islamic University*, 12(26), 121-154. doi: 10.22034/MIU.2023.25.121 (in Persian)
- Tajari, M., Zahed babolan, A., Akbari, T., & Moeinikia, M. (2022). Design and validation of an open university model based on the open innovation paradigm: A mixed approach. *Public Management Researches*, 15(57), 235-261. doi: 10.22111/jmr.2022.39485.5565 (in Persian)
- Tajpour, M., Kawamorita, H., & Demiryurek, K. (2020). Towards the third generation of universities with an entrepreneurial approach. *International Journal of Technoentrepreneurship*, 4(2), 122-133. <https://doi.org/10.1504/IJTE.2020.113927>
- The Global Economy (2024). Iran: Research and development expenditure, percent of GDP. https://www.theglobaleconomy.com/Iran/Research_and_development/
- UNESCO. (2021). Science report 2021: Iran country profile. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en/iran>
- Valencia-Arias, A., Gómez-Bayona, L., Moreno-López, G., Sialer-Rivera, N., Bernal, O-V., Gallegos, A., & Arias-Vargas, F. J. (2023). Research trends around open innovation in higher education: advancements and future direction. *Frontiers in Education*, 8, 1-9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1146990>
- Vélez-Rolón, A. M., Méndez-Pinzón, M., & Acevedo, O. L. (2020). Open innovation community for university–industry knowledge transfer: A Colombian case. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 181. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040181>
- WIPO. (2024). Global Innovation Index 2024: Iran (Islamic Republic of) ranking. World Intellectual Property Organization. <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2024/ir.pdf>