

A Framework for the Fifth-Generation University: Modeling Open Innovation Skills in Higher Education¹

Article Type: Research

Leili Sheikhi 

Ph.D Student in Higher Education Management, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
E-mail: leili.sheikhii@gmail.com

Reza Hoveida * 

Corresponding Author:
Associate Professor, Education Dept. University of Isfahan, Isfahan, Iran.
E-mail: r.hoveida@edu.ui.ac.ir

Leila Moghtadaie 

Assistant Professor, Education Dept., University of Isfahan, Isfahan, Iran.
E-mail: le.moghtadaie@gmail.com

Abstract

Objective: The purpose of this research was to design and validate a conceptual model of a university based on open innovation skills at the University of Isfahan.

Method: This study was applied in terms of purpose and was conducted using a mixed-methods approach with an exploratory orientation. In the qualitative phase, using the grounded theory method and conducting 12 semi-structured interviews with experts, data were collected and analyzed. In the quantitative phase, the statistical population consisted of 600 managers and faculty members of the University of Isfahan, from which 200 individuals were selected as the sample.

Results: The qualitative findings led to the extraction of 236 open codes and ultimately the design of a model with 6 main dimensions and 30 components: Causal factors (7 components), Core phenomena (3 components), Contextual factors (4 components), Strategies (6 components), Intervening conditions (3 components), and Consequences (7 components). Innovation culture, competitiveness, and functional independence were identified as the core components. The most important causal factors included systemic attitude, innovative thinking, provision of infrastructure, and strategic human resource planning. The main strategies included change management, training and empowerment, networking, and designing flexible structures. The results of model validation using SPSS and Smart-PLS software indicated desirable validity and reliability (Cronbach's alpha above 0.7 and AVE above 0.5) and a good model fit.

Conclusion: This model can be used as a comprehensive framework for policymaking and planning to transform the country's universities towards open innovation.

Keywords: Open Innovation, University, Open Innovation Skills, Conceptual Model

¹ The current article is taken from a doctoral dissertation entitled " **Designing a conceptual model of an open innovation skills driven university: the case of study of University of Isfahan** " which was conducted in University of Isfahan in 2025.

چارچوبی برای دانشگاه نسل پنجم: مدل سازی مهارت های نوآوری باز در آموزش عالی^۱

نوع مقاله: پژوهشی

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

لیلی شیخی ID

نویسنده مسئول:

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

رضا هویدا* ID

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

لیلا مقتدایی ID

چکیده

هدف: هدف این پژوهش، طراحی و اعتباریابی مدل مفهومی دانشگاه مبتنی بر مهارت های نوآوری باز در دانشگاه اصفهان بود.

روش: این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، آمیخته با رویکرد اکتشافی انجام شد. در فاز کیفی با استفاده از روش نظریه داده بنیاد و با انجام ۱۲ مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان، داده ها جمع آوری و تحلیل شد. در فاز کمی، جامعه آماری شامل ۶۰۰ نفر از مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه اصفهان بود که ۲۰۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شد.

یافته ها: یافته های کیفی منجر به استخراج ۲۳۶ کد باز و در نهایت طراحی مدلی با ۶ بُعد اصلی و ۳۰ مؤلفه گردید: عوامل علی (۷ مؤلفه)، پدیده محوری (۳ مؤلفه)، عوامل زمینه ای (۴ مؤلفه)، راهبردها (۶ مؤلفه)، شرایط مداخله گر (۳ مؤلفه) و پیامدها (۷ مؤلفه). فرهنگ نوآوری، رقابت پذیری و استقلال کارکردی به عنوان مؤلفه های محوری شناسایی شدند. مهم ترین عوامل علی شامل نگرش سیستمی، تفکر نوآورانه، فراهم سازی زیرساخت ها و برنامه ریزی استراتژیک نیروی انسانی بودند. راهبردهای اصلی شامل مدیریت تغییر و تحول، آموزش و توانمندسازی، شبکه سازی و طراحی ساختارهای منعطف شناسایی شدند. نتایج اعتباریابی مدل با استفاده از نرم افزارهای SPSS و Smart-PLS نشان دهنده روایی و پایایی مطلوب (آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ و AVE بالای ۰/۵) و برازش مناسب مدل بود.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج این پژوهش این مدل می تواند به عنوان چارچوبی جامع برای سیاست گذاری و برنامه ریزی در جهت تحول دانشگاه های کشور به سوی نوآوری باز مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: نوآوری باز، دانشگاه، مهارت های نوآوری باز، مدل مفهومی

^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری تحت عنوان "طراحی مدل مفهومی دانشگاه مبتنی بر مهارت های نوآوری باز (مورد مطالعه: دانشگاه اصفهان)" می باشد که در سال ۱۴۰۴ در دانشگاه اصفهان انجام شده است.

مقدمه و بیان مسئله

در دنیای رقابتی امروز، نوآوری و ارزش‌آفرینی به‌عنوان دو محور کلیدی بقای سازمان‌ها شناخته می‌شوند. ناتوانی در خلق ارزش برای ذی‌نفعان نه تنها سازمان را از چرخه رقابت خارج می‌کند، بلکه بقای آن را به چالش می‌کشد (Arditi et al., 2017). در این بافت، نوآوری به‌عنوان موتور اصلی تولید ارزش رقابتی ظاهر می‌شود؛ زیرا علاوه بر ایجاد محصولات و خدمات نوین، به‌طور مستقیم بر رضایت مشتریان و پایداری سازمانی تأثیر می‌گذارد.

در میان نهادهای اجتماعی، دانشگاه به‌عنوان موتور اصلی نوآوری در نظام‌های دانش‌محور شناخته می‌شود؛ چرا که هم پرورشگاه نخبگان و هم منبع ایده‌های نوین و سرمایه‌های انسانی آماده برای تبدیل دانش به ارزش است (Seifi Rasouliyan et al., 2022).

تاریخچه تحولات دانشگاه‌ها گواهی است بر انطباق پویای آن‌ها با نیازهای جوامع در طول زمان. اگرچه در گذشته، دانشگاه عمدتاً مأموریت انتقال دانش را بر عهده داشت، اما پس از انقلاب صنعتی و به‌ویژه در عصر دانش، نقش آن فراتر از آموزش گسترش یافته است (Fallah, 2012). امروزه، دانشگاه‌ها به‌عنوان نهادهای فرابخشی، در تعامل پیچیده با نظام‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی، نقشی محوری در تولید دانش، تسهیل نوآوری و تحقق رفاه جامعه ایفا می‌کنند (Ardil et al., 2018; Bayo et al., 2020). در ادبیات نوین، دانشگاه نه صرفاً یک نهاد آموزشی، بلکه یک «کنشگر نهادی» در اکوسیستم‌های نوآوری تلقی می‌شود که توان آن در خلق ارزش، مستقیماً به ظرفیت‌های انسانی، شبکه‌ای و مهارتی آن وابسته است (Etzkowitz & Zhou, 2007; Guerrero et al., 2020).

این نقش گسترده، فراتر از «مأموریت‌های سنتی» آموزش و پژوهش، به مفهوم «مأموریت سوم» دانشگاه منتهی شده است؛ یعنی تعامل فعال با جامعه و صنعت، هدایت کارآفرینی (Fayolle & Redford, 2014)، پاسخ به چالش‌های جهانی (Abbott, 2021) و تقویت نوآوری فراگیر و توسعه پایدار (Arocena et al., 2018; Brundin et al., 2016). با این حال، مطالعات اخیر نشان می‌دهند که مأموریت سوم بدون بازتعریف شایستگی‌های فردی و سازمانی دانشگاه، به سطحی نمادین و پروژه محور تقلیل می‌یابد و به خلق ارزش پایدار منجر نمی‌شود (Benneworth & Cunha., 2015). اتحادیه دانشگاه‌های اروپا (EUA) در چشم‌انداز «دانشگاه‌های بدون دیوار» (۲۰۲۱) تأکید می‌کند که دانشگاه‌های آینده باید باز، تحول‌آفرین، فراملی، پایدار و مسئولیت‌پذیر باشند-جایی که نوآوری نه یک فعالیت فرعی، بلکه یکی از مأموریت‌های اصلی آن‌ها باشد (EUA, 2022).

در این راستا، "نوآوری باز" به‌عنوان یک پارادایم بنیادین در مدیریت نوآوری، توجه ویژه‌ای را در نظام‌های آموزش عالی به خود جلب کرده است. این مفهوم که نخستین بار توسط چسبرات^۱ (۲۰۰۳) مطرح شد، بر جریان دوطرفه دانش-هم از درون به بیرون و هم از بیرون به درون سازمان-تأکید دارد. در این رویکرد، مرزهای سازمانی نفوذپذیر شده و نوآوری از طریق همکاری با ذی‌نفعان داخلی و خارجی شکل می‌گیرد (Tsai, 2009; Dasilva Mireles et al., 2022). در زمینه دانشگاهی، نوآوری باز نه تنها یک سازوکار همکاری، بلکه یک منطق حاکم بر یادگیری، پژوهش و حکمرانی دانشگاه تلقی می‌شود (Santoro et al., 2018; Palacios & Abuchar, 2021). در عصری که تغییرات فناورانه با سرعتی بی‌سابقه شکل می‌گیرند، دانشگاه‌ها نیازمند فرآیندهای نوآوری پویا و چابکی هستند تا بتوانند چالش‌های پیچیده محیطی،

¹ Open Innovation

² Chesbrough

اجتماعی و اقتصادی را پیش‌بینی کرده و به آن‌ها پاسخ مؤثری بدهند. در این بافت، نوآوری باز به‌عنوان یک رویکرد استراتژیک، امکان ادغام تمامی اجزای اکوسیستم دانشگاه، از فضای آموزشی تا صنعت و جامعه را فراهم می‌آورد و با بهره‌گیری هم‌زمان از ایده‌های داخلی و خارجی، مزیت رقابتی دانشگاه را در بازار دانش و نوآوری تقویت می‌کند (Madhooshi & Kiyakajouri, 2017). نوآوری باز به دانشگاه‌ها کمک می‌کند تا با اشکال نوین یادگیری، از جمله یادگیری مبتنی بر پروژه، کارآفرینی آموزشی و مشارکت اجتماعی، هماهنگ شوند و به‌عنوان نهادهایی فعال در حل مسائل واقعی جامعه ظاهر شوند (Valencia-Arias et al., 2023). این فرآیند، موانع سنتی انتقال فناوری را کاهش داده و راه را برای تأثیرگذاری مؤثرتر دانشگاه‌ها بر اقتصاد و جامعه هموار می‌سازد (Chiang & Hung, 2010; Vélez-Rolón et al., 2020).

با این حال، اجرای موفق نوآوری باز تنها با ایجاد ساختارهای سازمانی یا بسترهای فناورانه محقق نمی‌شود؛ بلکه وابسته به وجود «مهارت‌های خاصی» در افراد کلیدی دانشگاه، از جمله اعضای هیئت‌علمی، مدیران و دانشجویان است. بخش عمده‌ای از ادبیات موجود، نوآوری باز را در سطح ساختارها، سیاست‌ها و تعاملات نهادی بررسی کرده و به‌طور نظام‌مند به بُعد مهارتی و شایستگی‌های انسانی آن نپرداخته است (Bogers et al., 2019; Singh et al., 2020). شواهد نشان می‌دهد که شکاف جدی در شناسایی، توسعه و ادغام این مهارت‌ها در بافت دانشگاهی وجود دارد (Bogers et al., 2017; Podmetina et al., 2015). این شکاف، به‌ویژه در سطوح فردی، مانعی ساختاری در برابر تبدیل دانشگاه‌ها به بازیگران فعال در اکوسیستم‌های نوآوری است.

بر این اساس، پژوهش‌های اخیر به دنبال تبیین «مهارت‌های نوآوری باز» هستند که در دو دسته مهارت‌های سخت (مانند مدیریت دانش، مدیریت پروژه، دانش فناوری و بازاریابی) و مهارت‌های نرم (همچون خلاقیت، تفکر انتقادی، شبکه‌سازی، ریسک‌پذیری، تحمل ابهام و کار تیمی) طبقه‌بندی می‌شوند (Podmetina et al., 2015; McPhillips & Licznarska, 2021; Shams et al., 2025). یافته‌های شیخی و همکاران (۱۴۰۴) در مطالعه‌ای با رویکرد داده بنیاد نشان می‌دهد که عدم توجه هدفمند به این دو دسته مهارت، یکی از ریشه‌های اصلی ناکارآمدی نظام آموزش عالی در پیاده‌سازی مؤثر نوآوری باز است.

در این چارچوب تحول‌آفرین، مفهوم «دانشگاه نسل پنجم» در دهه اخیر به‌عنوان یک الگوی نوین مطرح شده است. برخلاف دانشگاه نسل سوم که بر تعامل صنعت-دانشگاه تمرکز داشت و نسل چهارم که به نقش کارآفرینانه و مأموریت سوم تأکید ویژه‌ای نمود، دانشگاه نسل پنجم با هدف شکل‌دهی به «جامعه‌های دانش-آفرین» و نقش‌آفرینی در تحول اجتماعی-اقتصادی گسترده‌تر، بر انعطاف‌پذیری ساختاری، چابکی شناختی، مشارکت اکوسیستمی و هویت نوآورانه فردی و سازمانی تأکید دارد (Reichert, 2019; Castañón Bustamante, 2021). ویژگی متمایز دانشگاه نسل پنجم، تمرکز هم‌زمان بر نوآوری باز، مهارت‌محوری، حکمرانی شبکه‌ای و هویت نوآورانه سرمایه انسانی است؛ درحالی‌که اغلب مدل‌های نسل چهارم، مهارت‌ها را پیامد نوآوری می‌دانند نه پیش‌نیاز آن (Castañón & Bustamante, 2021; Eriksson et al., 2023).

این نسل دانشگاه، هم‌زمان کارآفرین، مأموریت‌محور و اکوسیستم‌گراست و از طریق تلفیق مهارت‌های نوآوری باز در تمام سطوح فردی، سازمانی و بین‌سازمانی، فراتر از تولید دانش، به تولید ارزش اجتماعی و اقتصادی می‌پردازد (Zadorina et al., 2023; Eriksson et al., 2023). این رویکرد مستلزم آن است که نه‌فقط ساختارها، بلکه سرمایه انسانی دانشگاه نیز مجهز به مهارت‌های خاصی برای عمل در محیط‌های باز، شبکه‌محور و چند ذی‌نفعی شود.

در ایران، با وجود تأکیدات فزاینده بر کارآفرینی و «علم نافع»، آموزش عالی همچنان در چارچوب نسل‌های اول و دوم باقی مانده است: پژوهش‌ها بیشتر برای ارتقای رتبه‌های بین‌المللی و بدون ارتباط با نیازهای واقعی جامعه طراحی می‌شوند، زمینه لازم برای خلاقیت و نوآوری در میان اعضای هیئت‌علمی فراهم نیست و فارغ‌التحصیلان اغلب فاقد مهارت‌های لازم برای حضور مؤثر در بازار کار و فضای کارآفرینی هستند. این وضعیت، بازتابی از شکاف مهارتی گسترده در سطح منابع انسانی دانشگاهی است که مانع اصلی حرکت به سمت دانشگاه نسل پنجم محسوب می‌شود.

بر این اساس، «شناسایی مؤلفه‌های دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز» نه تنها یک ضرورت علمی، بلکه یک الزام استراتژیک برای تحول آموزش عالی است. پژوهش حاضر با هدف طراحی چارچوبی مفهومی برای چنین دانشگاهی انجام شده است تا زمینه را برای تبدیل آموزش عالی به هسته محرک نوآوری، کارآفرینی و توسعه پایدار فراهم آورد.

در راستای طراحی مدل دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز، برخی مطالعات در حوزه داخلی و خارجی به بررسی ابعاد مختلف مفهوم نوآوری باز در دانشگاه‌ها پرداخته‌اند. در پژوهش‌های داخلی، تأکید بر شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز در محیط‌های دانشگاهی بوده است. برای نمونه، پیری (۱۴۰۳) با استفاده از روش ترکیبی، عوامل کلیدی از جمله کار تیمی، فرآیند سازمانی و فناوری را به‌عنوان عوامل اثرگذار بر نوآوری باز شناسایی نمود. رضوانی و مرزبان (۱۴۰۲) در پژوهشی کیفی با رویکرد فراترکیب، عوامل فردی، سازمانی، مالی و محیطی را به‌عنوان ارکان شکل‌دهنده نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه معرفی کردند. در مطالعه‌ای دیگر، تجری و همکاران (۱۴۰۱) با به‌کارگیری روش آمیخته، مدلی پارادایمی برای نوآوری باز در دانشگاه ارائه دادند که بر اساس یافته‌های کیفی و کمی، برآزش مطلوبی را نشان داد. همچنین، خوش‌نژاد و همکاران (۱۴۰۱) با تأکید بر دانشگاه نسل چهارم، شاخص‌هایی همچون آموزش کاربردی و مهارت‌محوری را به‌عنوان عناصر کلیدی معرفی نمودند. اگرچه این پژوهش‌ها گام‌های مهمی در تبیین نوآوری باز و دانشگاه نسل چهارم برداشته‌اند، تمرکز آن‌ها عمدتاً بر ساختارها، فرآیندها و تعاملات نهادی بوده و مهارت‌های نوآوری باز بیشتر به‌عنوان پیامد یا متغیر ضمنی در نظر گرفته شده‌اند، نه به‌عنوان هسته علی و محوری مدل تحول دانشگاهی. در مقابل، سیفی رسولیان و همکاران (۱۴۰۱) به شناسایی موانع نوآوری باز از جمله موانع حمایتی، فرهنگی و ساختاری پرداختند. سایر پژوهش‌ها از جمله مطالعات نوری و همکاران (۱۴۰۰)، بریمانی و همکاران (۱۳۹۹) و جامی‌پور و همکاران (۱۳۹۹) نیز بر نقش عوامل سازمانی، راهبردی و زیرساختی در موفقیت پیاده‌سازی نوآوری باز تأکید کرده‌اند. با این حال، در اغلب این مطالعات، پیوند نظام‌مند میان مهارت‌های فردی، فرهنگ سازمانی و راهبردهای دانشگاهی به‌صورت یک مدل جامع مورد توجه قرار نگرفته است. در عرصه بین‌المللی، بخشی از پژوهش‌ها به‌طور مشخص به ارائه مدل‌های نوآوری باز در دانشگاه‌ها پرداخته‌اند. برای مثال، پالاسیوس و ابوچار (Palacios & Abuchar, 2021) در یک مرور نظام‌مند، چارچوبی چند سطحی شامل حکمرانی، سرمایه رابطه‌ای و سازوکارهای مدیریتی را به‌عنوان ارکان نوآوری باز در آموزش عالی معرفی نمودند. این مدل اگرچه ابعاد نهادی نوآوری باز را به‌خوبی تبیین می‌کند، اما مهارت‌های نوآوری باز را بیشتر در سطح سازمانی یا سیاستی بررسی کرده و به نقش آن‌ها در سطح فردی و سرمایه انسانی کمتر پرداخته است. از سوی دیگر، برخی مطالعات بین‌المللی با تمرکز بر تحول نسل‌های دانشگاهی، به ارائه مدل‌هایی نزدیک به دانشگاه نسل چهارم و پنجم پرداخته‌اند. ریچرت (Reichert, 2019) با بررسی تحول نقش دانشگاه‌ها در اکوسیستم‌های نوآوری، بر گذار از دانشگاه کارآفرین به دانشگاه مأموریت‌محور و شبکه‌ای تأکید می‌کند و آوارز و پالاسیوس (Álvarez-Castañón, & Palacios-Bustamante, 2021) با تمرکز بر دانشگاه‌های آمریکای لاتین، مدلی برای نوآوری باز دانشگاهی ارائه دادند که بر سیاست‌های نهادی، شبکه‌سازی و همکاری‌های بین‌المللی استوار

است. با وجود نزدیکی مفهومی این مدل‌ها به دانشگاه نسل پنجم، تمرکز اصلی آن‌ها همچنان بر سطح کلان و نهادی است و مهارت‌های نوآوری باز به‌عنوان پیش‌نیاز تحول دانشگاهی به‌طور صریح مدل‌سازی نشده‌اند. در سال‌های اخیر، پژوهش‌هایی مانند مک فیلیپس و همکاران (McPhillips & et al, 2022) و اریکسون و همکاران (Eriksson & et al, 2023) به‌طور مستقیم به شناسایی مهارت‌های نوآوری باز (نظیر خلاقیت، تفکر انتقادی، شبکه‌سازی و حل مسئله) پرداخته‌اند و بر نقش آن‌ها در توسعه سرمایه انسانی تأکید کرده‌اند. همچنین، زادورینا و همکاران (Zadorina & et al, 2023) بر ضرورت ادغام مهارت‌های نرم در برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها برای پاسخ‌گویی به الزامات نوآوری باز و دانشگاه نسل پنجم تأکید می‌کنند. با این حال، این مطالعات غالباً فاقد یک چارچوب پارادایمی هستند که نشان دهد این مهارت‌ها چگونه و از طریق چه سازوکارهایی به راهبردها و پیامدهای کلان دانشگاهی منجر می‌شوند.

در مجموع، مرور پیشینه نشان می‌دهد که اگرچه مدل‌های متعددی در زمینه نوآوری باز دانشگاهی و دانشگاه نسل چهارم ارائه شده‌اند، خلأ یک مدل جامع که مهارت‌های نوآوری باز را به‌عنوان هسته علی و محوری تحول دانشگاهی در گذار به دانشگاه نسل پنجم در نظر گیرد-به‌ویژه در بافت آموزش عالی ایران-به‌طور جدی احساس می‌شود. پژوهش حاضر با هدف پر کردن این شکاف و با تلفیق یافته‌های داخلی و بین‌المللی، درصدد طراحی مدلی بومی و مهارت‌محور برای دانشگاه اصفهان است.

سؤال پژوهش:

الگوی مفهومی دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز چگونه است و آیا این الگو از اعتبار برخوردار است؟

روش پژوهش

این پژوهش با هدف تدوین مدلی برای دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز، با به‌کارگیری روش آمیخته اکتشافی در دو فاز کیفی و کمی طراحی و اجرا شد. از نظر هدف، پژوهش حاضر کاربردی است و در بخش کیفی از روش نظریه داده بنیاد با رویکرد سیستماتیک اشتراوس و کوربین (Strauss & Corbin, 1990) استفاده شده است. جامعه آماری این مرحله، متشکل از خبرگان و صاحب‌نظران حوزه نوآوری باز بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی انتخاب شدند. نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و در مصاحبه دوازدهم، هیچ مفهوم جدیدی استخراج نشد. برای اطمینان از صحت و پایایی داده‌های کیفی، از روش‌های بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان و بازبینی توسط همکار استفاده شد و پایایی کدگذاری‌ها با محاسبه توافق درون موضوعی (۰/۷۶) تأیید گردید. در فاز کمی، با استفاده از یافته‌های مرحله کیفی، پرسشنامه محقق ساخته ۶۰ گویه‌ای طراحی شد. جامعه آماری این مرحله شامل ۶۰۰ نفر از مدیران و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه اصفهان در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و بر اساس فرمول کوکران، ۲۳۴ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که ۲۰۰ مورد در تحلیل باقی ماندند. برای تأمین روایی محتوایی و صوری پرسشنامه، از نظرات ۵ تن از صاحب‌نظران بهره گرفته شد و روایی سازه (همگرا و واگرا) با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی موردبررسی قرار گرفت. مقادیر AVE (بالاتر از ۰/۵) و پایایی ترکیبی (بالاتر از ۰/۷) نشان‌دهنده روایی و پایایی مطلوب ابزار پژوهش بود. همچنین، پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۷) تأیید شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA2020 و در بخش کمی با نرم‌افزارهای SPSS26 و

Smart-PLS3 انجام گرفت. در بخش کمی، از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس (PLS) استفاده شد. در نهایت، با تلفیق نتایج حاصل از دو فاز کیفی و کمی، مدل نهایی پژوهش تدوین و اعتبارسنجی گردید.

یافته‌های پژوهش

در بخش کیفی، اطلاعات مصاحبه‌شوندگان به شرح جدول زیر بود.

جدول (۱). اطلاعات جمعیت شناختی مصاحبه‌شوندگان

کد مصاحبه‌شونده	جنسیت	سمت	سابقه (سال)	تحصیلات
۱ (A)	مرد	هیئت علمی دانشگاه تهران	۱۰	دکتر
۲ (B)	مرد	هیئت علمی دانشگاه اصفهان	۱۶	دکتر
۳ (C)	مرد	هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۱	دکتر
۴ (D)	مرد	هیئت علمی دانشگاه اصفهان	۱۳	دکتر
۵ (E)	مرد	هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی	۱۱	دکتر
۶ (F)	مرد	هیئت علمی دانشگاه مازندران	۹	دکتر
۷ (G)	زن	مدیر مرکز نوآوری اسنواتک	۵	دکتر
۸ (H)	مرد	هیئت علمی دانشگاه اصفهان	۱۸	دکتر
۹ (J)	مرد	هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی	۱۶	دکتر
۱۰ (K)	مرد	هیئت علمی دانشگاه اصفهان	۱۲	دکتر
۱۱ (L)	مرد	هیئت علمی دانشگاه اصفهان	۱۷	دکتر
۱۲ (M)	زن	هیئت علمی دانشگاه اصفهان	۱۱	دکتر

در جدول (۲) نیز وضعیت فراوانی مشارکت‌کنندگان بخش کمی پژوهش به تفکیک جنسیت آورده شده است.

جدول (۲). وضعیت فراوانی مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر اساس جنسیت

ردیف	جنسیت	فراوانی	درصد
۱	زن	۲	۱۶/۶۶
۳	مرد	۱۰	۸۳/۴۳
جمع کل		۱۲	۱۰۰

در ادامه برای پاسخ به سؤال پژوهش در بخش کیفی از روش داده بنیاد استفاده شد. در مرحله اول به شناسایی کدهای باز از مصاحبه‌ها پرداخته شد. جدول (۳) کدهای باز مستخرج از متن مصاحبه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول (۳) کدگذاری باز

شاخص
تأمین بودجه دانشگاه/ میزان بودجه در دسترس/ مدیریت هزینه‌ها در دانشگاه/ وابستگی مالی/ حمایت‌های مالی / تسهیم منابع/ حمایت‌های دولتی/ پاسنخگویی مالی/ تأمین اعتبارات لازم/ مدیریت بودجه و هزینه‌ها، هماهنگی‌های سیاست‌گذاری‌ها / سیاست‌های موزون / موانع قانونی و نهادهای بالادستی / الزام قوانین / سیاست‌های ترکیبی/ سیاست زدگی / سیاست‌های کلان/ ایجاد مانع جهت تغییرات/ پذیرش مدیران عالی/ تغییر سیاست‌ها/ اولویت‌دهی به آموزش عالی و حمایت آن، پاسنخگویی/ استقلال عمل/ آزاداندیشی / تفویض اختیار / عدم وابستگی به دولت/ احساس رضایت/ سیستم انتخاب روسا/ استقلال آکادمیک/ استقلال

کارکردی، حداقل سازی قوانین / اصلاح ساختارها و قوانین / نیازسنجی و شناخت مشکلات رویه‌ای / قوانین و آیین‌نامه‌های مناسب / اصلاح راهبردها / کاهش نظارت‌ها و بازرسی‌ها / دستورالعمل‌های لازم / رویکردهای کیفی / انعطاف‌پذیری / تغییر قوانین و مقررات / بازبینی قوانین، تغییر ابزار / میزان تغییرات / انعطاف‌پذیری / بازبینی رویه‌ها و استانداردها / تغییر ساختارها / تغییر تیم‌ها / تغییر قوانین / ایجاد موانع برای تغییرات / تغییرپذیری / محدودیت‌های نوآوری / موانع نوآوری / تسهیل نوآوری، زیست‌بوم مناسب و منطقی / زیرساخت‌های مناسب / نیازسنجی / به‌کارگیری ابزار مناسب / ایجاد ظرفیت‌ها / ابزار مناسب / زیرساخت‌ها، دستاوردهای مبتنی بر دانش / دانش محوری / اشتراک‌گذاری و انتقال دانش / تجربه‌اندوزی / عرضه دانش و علم / تجربه‌گرایی / اشتراک‌گذاری اطلاعات، محیط‌های رقابتی / ایجاد رقابت / رقابت بین دانشگاهی / فضای رقابتی / کسب مزیت رقابتی / محیط و فضای رقابتی، ارزیابی علمی / تعریف شاخص‌ها و معیارها / شیوه‌های ارزیابی، فرآیندها و ساختارهای موجود / مشکلات ساختاری / مهندسی مجدد فرایندها / سازگاری ساختارها / انواع ساختار / نامناسب بودن ساختارها / ساختار ارگانیک و منعطف / تمرکززدایی / متناسب‌سازی ظرفیت‌ها / اصلاح ساختارها / ساختارهای مناسب / سیستم بسته، سنجش محیطی (SWOT) / فرصت شناسی و ریسک‌پذیری / ضعف‌های استراتژیک / کالای استراتژیک / عدم شناخت نیازها / شناخت مسائل / آگاهی و شناخت مسائل و کاستی‌ها، سیستم جذب و انتخاب مناسب / بازارآیی منابع انسانی / جذب مناسب / بازبینی رویه‌ها و استانداردهای جذب، پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری / اعتمادسازی / تأثیرگذاری اجتماعی / مسئولیت‌های دانشگاه / شناسایی و حل مشکلات، توسعه در ابعاد کلان / توسعه محلی / توسعه اقتصادی / توسعه کشور / توسعه و پیشرفت / توسعه کشور، عملکرد مطلوب / توسعه مرزهای دانش / توسعه و افزایش کارکردها / پاسخگویی به نیازها / کیفیت آموزش / تربیت نیروهای متخصص / دستاوردهای مبتنی بر دانش، گرایش‌های نوآورانه / ذهنیت و تفکر نوآوری / نگاه کنشگری / پذیرش مقامات و مسئولین / ذهنیت مسئولان، ارتباطات مناسب / الگوپذیری / سیستم‌های ارتباطی همه‌جانبه / ارتباطات اثربخش / ضعف‌های ارتباطی / توسعه ارتباطات / ارتباطات گسترده / ارتباطات سریع و به‌موقع / گفتمان سازی / اصلاح تعاملات بین عناصر / بازبینی ارتباطات / ارتباط همه‌جانبه، روابط بین‌الملل / دسترسی به اطلاعات جهانی / ارتباطات گسترده منطقه‌ای و جهانی، افزایش مهارت‌ها / یادگیری از اشتباه / بومی‌سازی / مراقبت حرفه‌ای / توسعه تخصص و مهارت‌های نوآوری باز، کل‌نگری / بررسی چالش‌ها / تعامل بین عناصر، فرهنگ‌سازمانی / ترغیب و تشویق نوآوری / نظام پیشنهادها و انتقادات / نقدپذیری / متغیرهای فرهنگی / فرهنگ مشارکت / مشارکت کارکنان / فضای اخلاقی مناسب / هویت نوآوری باز / شناسایی آسیب‌های فرهنگی / بسترسازی فرهنگی / زیرساخت‌های فرهنگی، تشویق ایده‌پردازی / ایده‌گرایی / تشویق خلاقیت و نوآوری / فرهنگ مشوق / حمایت از نوآوری / مدیران و کارکنان خلاق / پاداش به رفتارهای مناسب / تشویق و ترغیب ایده‌ها / پاداش به نوآوری، توانمندسازی مدیران، اساتید و هیئت‌علمی دانشگاه / ترغیب سازی و آموزش / سطوح دانش و مهارت / مهارت‌های مدیران / انواع آموزش / سبک‌های رهبری / ضعف سیستم‌های توسعه منابع انسانی / مدیریت تنوع / شناخت مسئله / فقدان مهارت‌های نوآوری / آموزش مدیران / آموزش و بهسازی، شایسته‌سالاری / تخصص نیروها / نیروهای متخصص / منفعت‌طلبی / مسئولیت‌پذیری / نقدپذیری، ارزش‌آفرینی / افزایش درآمدها / تولید علم و دانش / کسب مزایا، تعیین رسالت‌ها و اهداف دانشگاه / آیین‌نامه‌های لازم جهت تحقق اهداف / تعیین مجدد اهداف / بازنگری اهداف / تحقق اهداف / هدف‌گذاری / تحقق کارآفرینی، رشد فناوری / توسعه کارکردی / آگاهی و شناخت مسائل و کاستی‌ها / اعتلای فرهنگ نوآوری / رشد و شکوفایی دانشگاه و جامعه / توسعه فناوری و پیشرفت جامعه، محیط فناورانه / ویژگی‌های محیط / محیط‌های سرشار از همکاری / فضای نوآوری / جو نا همدلانه / محیط همکاری / محیط نوآورانه، توسعه مشارکت / محیط‌های تعاملی و مشارکتی / فرهنگ مشارکت / همکاری‌های تخصصی / برون‌سپاری / هم‌افزایی / تصمیم‌گیری مشارکتی / نظام پیشنهادها و انتقادات / مشارکت و همکاری کارکنان / سیستم مشارکتی / مشارکت و تعامل، نقص و خلأ دانشی / شناسایی و رفع موانع نوآوری / چالش‌های نوآوری / محدودیت‌ها و موانع نوآوری / آموزش صرف

بر اساس تحلیل متن مصاحبه‌ها، ۲۳۶ کد باز استخراج شد. سپس در مرحله دوم به کدگذاری محوری این کدها پرداخته شد. نتیجه کدگذاری محوری در جدول ۴ آمده است:

جدول (۴). کدگذاری‌های محوری

ردیف	مؤلفه	شاخص
۱	تأمین بودجه و منابع موردنیاز	تأمین بودجه دانشگاه / میزان بودجه در دسترس / مدیریت هزینه‌ها در دانشگاه / وابستگی مالی / حمایت‌های مالی / تسهیم منابع / حمایت‌های دولتی / پاسخگویی مالی / تأمین اعتبارات لازم / مدیریت بودجه و هزینه‌ها

هماهنگی‌های سیاست‌گذاری‌ها / سیاست‌های موزون / موانع قانونی و نهادهای بالادستی / الزام قوانین / سیاست‌های ترکیبی / سیاست زدگی / سیاست‌های کلان / ایجاد مانع جهت تغییرات / پذیرش مدیران عالی / تغییر سیاست‌ها / اولویت‌دهی به آموزش عالی و حمایت آن	سیاست‌گذاری‌ها در سطح کلان	۲
پاسخگویی / استقلال عمل / آزاداندیشی / تفویض اختیار / عدم وابستگی به دولت / احساس رضایت / سیستم انتخاب روسا / استقلال آکادمیک / استقلال کارکردی	استقلال کارکردی	۳
حداقل سازی قوانین / اصلاح ساختارها و قوانین / نیازسنجی و شناخت مشکلات رویه‌ای / قوانین و آیین‌نامه‌های مناسب / اصلاح راهبردها / کاهش نظارت‌ها و بازرسی‌ها / دستورالعمل‌های لازم / رویکردهای کیفی / انعطاف‌پذیری / تغییر قوانین و مقررات / بازبینی قوانین	قوانین و مقررات	۴
تغییر ابزار / میزان تغییرات / انعطاف‌پذیری / بازبینی رویه‌ها و استانداردها / تغییر ساختارها / تغییر تیم‌ها / تغییر قوانین / ایجاد موانع برای تغییرات / تغییرپذیری / محدودیت‌های نوآوری / موانع نوآوری / تسهیل نوآوری	مدیریت تغییر و تحول	۵
زیست‌بوم مناسب و منطقی / زیرساخت‌های مناسب / نیازسنجی / به‌کارگیری ابزار مناسب / ایجاد ظرفیت‌ها / ابزار مناسب / زیرساخت‌ها	فراهم‌سازی امکانات و زیرساخت‌ها	۶
دستاورد‌های مبتنی بر دانش / دانش محوری / اشتراک‌گذاری و انتقال دانش / تجربه‌اندوزی / عرضه دانش و علم / تجربه‌گرایی / اشتراک‌گذاری اطلاعات	مدیریت دانش	۷
محیط‌های رقابتی / ایجاد رقابت / رقابت بین دانشگاهی / فضای رقابتی / کسب مزیت رقابتی / محیط و فضای رقابتی	رقابت‌پذیری	۸
ارزیابی علمی / تعریف شاخص‌ها و معیارها / شیوه‌های ارزیابی	کنترل و ارزیابی‌های علمی	۹
فرآیندها و ساختارهای موجود / مشکلات ساختاری / مهندسی مجدد فرایندها / سازگاری ساختارها / انواع ساختار / نامناسب بودن ساختارها / ساختار ارگانیک و منعطف / تمرکززدایی / متناسب‌سازی ظرفیت‌ها / اصلاح ساختارها / ساختارهای مناسب / سیستم بسته	معماری انسانی و طراحی ساختارها	۱۰
سنجش محیطی (SWOT) / فرصت شناسی و ریسک‌پذیری / ضعف‌های استراتژیک / کالای استراتژیک / عدم شناخت نیازها / شناخت مسائل / آگاهی و شناخت مسائل و کاستی‌ها	رصد محیطی	۱۱
سیستم جذب و انتخاب مناسب / بازاریابی منابع انسانی / جذب مناسب / بازبینی رویه‌ها و استانداردهای جذب	برنامه‌ریزی استراتژیک نیروی انسانی	۱۲
پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری / اعتمادسازی / تأثیرگذاری اجتماعی / مسئولیت‌های دانشگاه / شناسایی و حل مشکلات	مسئولیت‌های اجتماعی	۱۳
توسعه در ابعاد کلان / توسعه محلی / توسعه اقتصادی / توسعه کشور / توسعه و پیشرفت / توسعه کشور	توسعه و پیشرفت کشور	۱۴
عملکرد مطلوب / توسعه مرزهای دانش / توسعه و افزایش کارکردها / پاسخگویی به نیازها / کیفیت آموزش / تربیت نیروهای متخصص / دستاوردهای مبتنی بر دانش	توسعه دانش و عملکرد دانشگاه‌ها	۱۵
گرایش‌های نوآورانه / ذهنیت و تفکر نوآوری / نگاه کنشگری / پذیرش مقامات و مسئولین / ذهنیت مسئولان	بینش و تفکر نوآورانه	۱۶
ارتباطات مناسب / الگوپذیری / سیستم‌های ارتباطی همه‌جانبه / ارتباطات اثربخش / ضعف‌های ارتباطی / توسعه ارتباطات / ارتباطات گسترده / ارتباطات سریع و به‌موقع / گفت‌وگو / اصلاح تعاملات بین عناصر / بازبینی ارتباطات / ارتباط همه‌جانبه	تعاملات و ارتباطات سازنده (شبکه‌سازی)	۱۷
روابط بین‌الملل / دسترسی به اطلاعات جهانی / ارتباطات گسترده منطقه‌ای و جهانی	توسعه روابط بین‌الملل	۱۸

افزایش مهارت‌ها / یادگیری از اشتباه/ بومی سازی/ مراقبت حرفه‌ای/ توسعه تخصص و مهارت‌های نوآوری باز	یادگیری مستمر	۱۹
کل نگری/ بررسی چالش‌ها / تعامل بین عناصر	نگرش سیستمی و کلی	۲۰
فرهنگ‌سازمانی/ ترغیب و تشویق نوآوری/ نظام پیشنهادات و انتقادات/ نقدپذیری/ متغیرهای فرهنگی/ فرهنگ مشارکت/ مشارکت کارکنان/ فضای اخلاقی مناسب / هویت نوآوری باز/ شناسایی آسیب‌های فرهنگی/ بسترسازی فرهنگی/ زیرساخت‌های فرهنگی	فرهنگ نوآوری و نهادینه‌سازی آن	۲۱
تشویق ایده پردازی / ایده گرایی/ تشویق خلاقیت و نوآوری/ فرهنگ مشوق/ حمایت از نوآوری/ مدیران و کارکنان خلاق/ پاداش به رفتارهای مناسب/ تشویق و ترغیب ایده‌ها/ پاداش به نوآوری	تشویق و ترغیب ایده پردازی‌ها و خلاقیت	۲۲
توانمندسازی مدیران، اساتید و هیئت علمی دانشگاه/ ترغیب سازی و آموزش/ سطوح دانش و مهارت / مهارت‌های مدیران/ انواع آموزش / سبک‌های رهبری/ ضعف سیستم‌های توسعه منابع انسانی/ مدیریت تنوع/ شناخت مسئله/ فقدان مهارت‌های نوآوری/ آموزش مدیران/ آموزش و بهسازی	آموزش و توانمندسازی مدیران، هیئت علمی و اساتید	۲۳
شایسته‌سالاری/ تخصص نیروها/ نیروهای متخصص/ منفعت‌طلبی/ مسئولیت‌پذیری/ نقدپذیری	حرفه‌ای گرایی	۲۴
ارزش‌آفرینی/ افزایش درآمدها/ تولید علم و دانش/ کسب مزایا	درآمدزایی و ارزش‌آفرینی	۲۵
تعیین رسالت‌ها و اهداف دانشگاه/ آیین‌نامه‌های لازم جهت تحقق اهداف/ تعیین مجدد اهداف/ بازنگری اهداف /تحقق اهداف/هدف‌گذاری/ تحقق کارآفرینی	تحقق اهداف و رسالت دانشگاه (حرکت به سوی دانشگاه نسل ۴ و ۵)	۲۶
رشد فناوری/ توسعه کارکردی / آگاهی و شناخت مسائل و کاستی‌ها/ اعتلای فرهنگ نوآوری/ رشد و شکوفایی دانشگاه و جامعه/ توسعه فناوری و پیشرفت جامعه	رشد و شکوفایی جامعه	۲۷
محیط فناورانه/ویژگی‌های محیط/ محیط‌های سرشار از همکاری/ فضای نوآوری/ جو نا همدلانه/ محیط همکاری/ محیط نوآورانه	ویژگی‌های فضای آکادمیک	۲۸
توسعه مشارکت/ محیط‌های تعاملی و مشارکتی/ فرهنگ مشارکت/همکاری‌های تخصصی/ برون‌سپاری/ هم‌افزایی/ تصمیم‌گیری مشارکتی/ نظام پیشنهادات و انتقادات/ مشارکت و همکاری کارکنان/ سیستم مشارکتی/ مشارکت و تعامل	مشارکت و همکاری	۲۹
نقص و خلأ دانشی / شناسایی و رفع موانع نوآوری/ چالش‌های نوآوری/ محدودیت‌ها و موانع نوآوری/ آموزش صرف	ضعف علمی	۳۰

سومین مرحله، کدگذاری انتخابی است. کدهای محوری و مؤلفه‌ها (کدهای انتخابی) در جدول ۵ نمایش داده شده‌اند:

جدول (۵). کدهای انتخابی مؤلفه‌های شناسایی شده

مؤلفه	شاخص	ردیف
عوامل علی	نگرش سیستمی	۱
	فراهم‌سازی امکانات و زیرساخت‌ها	۲
	رصد محیطی	۳
	بینش و تفکر نوآورانه	۴
	برنامه‌ریزی استراتژیک نیروی انسانی	۵

	تشویق و ترغیب ایده پردازی‌ها و خلاقیت	۶
	مشارکت و همکاری	۷
عوامل محوری	استقلال کارکردی	۸
	رقابت پذیری	۹
	فرهنگ نوآوری و نهادینه سای آن	۱۰
عوامل زمینه‌ای	ویژگی‌های فضای آکادمیک	۱۱
	توسعه روابط بین‌الملل	۱۲
	حرفه‌ای گرایی	۱۳
	یادگیری مستمر	۱۴
عوامل مداخله‌گر	تأمین بودجه و منابع موردنیاز	۱۵
	ضعف علمی	۱۶
	قوانین و مقررات	۱۷
عوامل راهبردی	سیاست‌گذاری‌ها در سطح کلان	۱۸
	کنترل و ارزیابی‌های علمی	۱۹
	معماری انسانی و طراحی ساختارها	۲۰
	تعاملات و ارتباطات سازنده (شبکه‌سازی)	۲۱
	مدیریت تغییر و تحول	۲۲
	آموزش و توانمندسازی مدیران، هیئت‌علمی و اساتید	۲۳
پیامدها	رشد و شکوفایی جامعه	۲۴
	تحقق اهداف و رسالت دانشگاه (حرکت به سوی دانشگاه نسل ۴ و ۵)	۲۵
	درآمدزایی و ارزش‌آفرینی	۲۶
	توسعه دانش و عملکرد در دانشگاه‌ها	۲۷
	مدیریت دانش	۲۸
	مسئولیت‌های اجتماعی	۲۹
	توسعه و پیشرفت کشور	۳۰

جدول ۶ فراوانی و درصد فراوانی مقوله‌های محوری به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها را نشان می‌دهد:

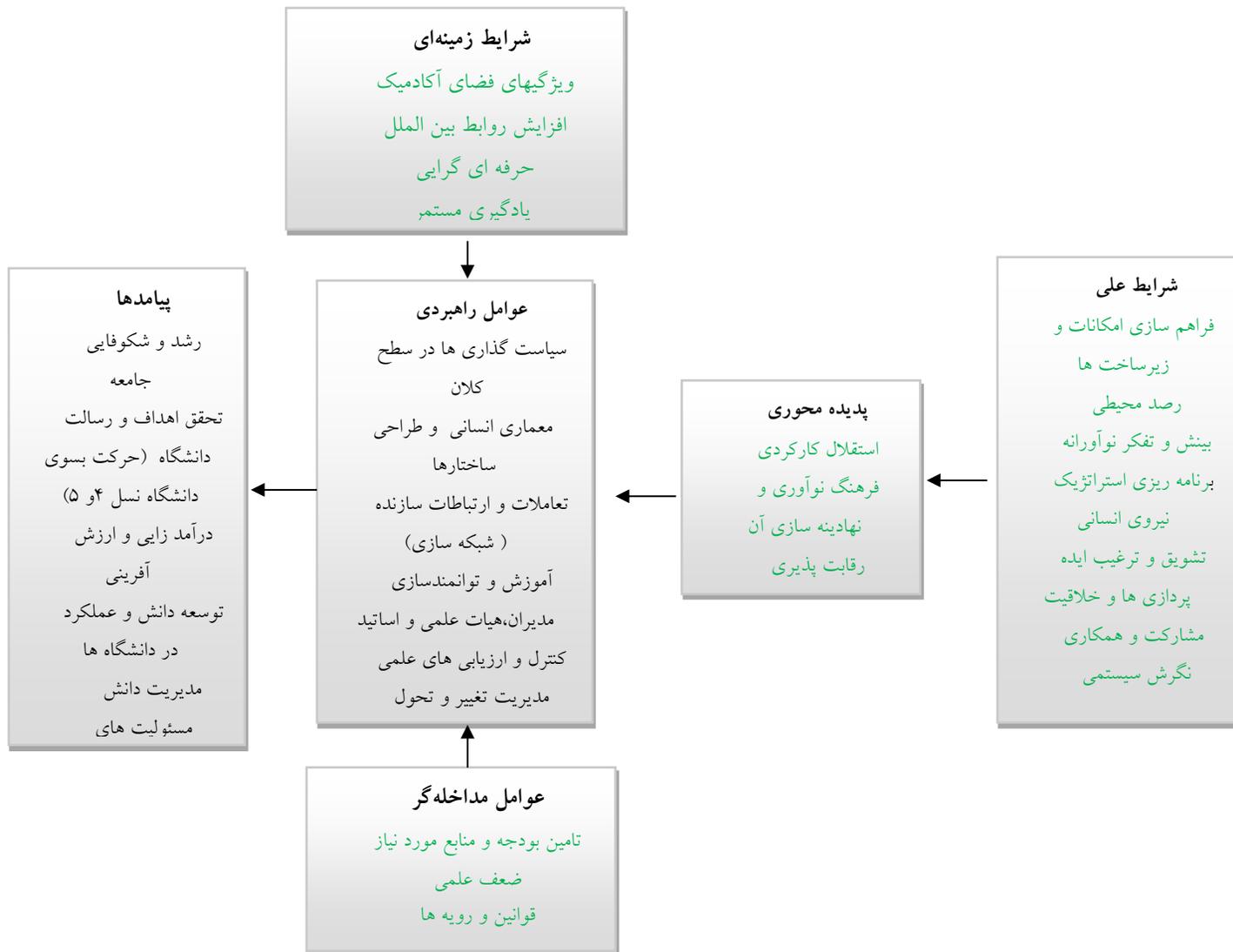
جدول (۶). فراوانی و درصد فراوانی مقوله‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها

کد انتخابی	کدهای محوری	کد مصاحبه‌شونده	فراوانی	درصد فراوانی
عوامل علی	نگرش سیستمی	B, D, H, M	۴	۳۳/۳۳٪
	فراهم‌سازی امکانات و زیرساخت‌ها	A, C, E, F, G, H	۶	۵۰٪
	رصد محیطی	A, B, H, L, M, N	۶	۵۰٪
	بینش و تفکر نوآورانه	A, C, D, F, G, N	۶	۵۰٪

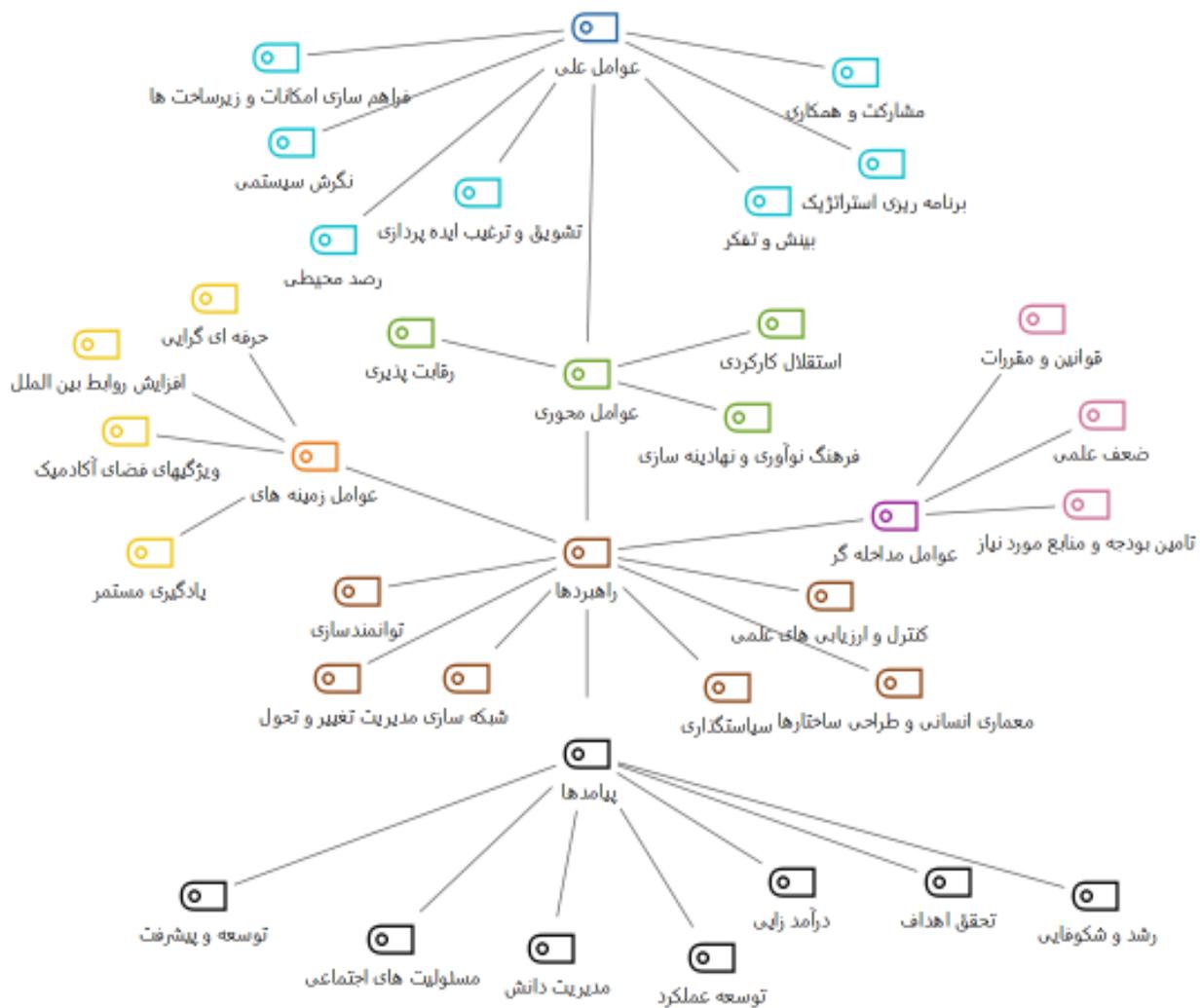
۵۰٪	۶	A, B, D, E, L, N	برنامه‌ریزی استراتژیک نیروی انسانی	عوامل محوری
۵۰٪	۶	C, F, H, K, M, N	تشویق و ترغیب ایده پردازی‌ها و خلاقیت	
۸۳/۳۳٪	۱۰	A, B, C, D, F, G, H, K, M, N	مشارکت و همکاری	
۵۳/۳۳٪	۷	A, D, F, H, K, L, M	استقلال کارکردی	عوامل محوری
۳۳/۳۳٪	۴	A, F, K, L	رقابت‌پذیری	
۵۳/۳۳٪	۷	B, C, D, F, G, L, M	فرهنگ نوآوری و نهادینه سای آن	عوامل زمینه‌ای
۳۳/۳۳٪	۴	D, G, H, K	ویژگی‌های فضای آکادمیک	
۳۳/۳۳٪	۴	E, K, M, N	توسعه روابط بین‌الملل	
۴۱/۶۶٪	۵	C, H, K, L, N	حرفه‌ای‌گرایی	
۳۳/۳۳٪	۴	A, B, D, M	یادگیری مستمر	عوامل مداخله‌گر
۴۱/۶۶٪	۵	A, D, G, H, N	تأمین بودجه و منابع موردنیاز	
۳۳/۳۳٪	۴	C, L, M, N	ضعف علمی	عوامل مداخله‌گر
۸۳/۳۳٪	۱۰	A, B, D, E, F, H, K, L, M, N	قوانین و مقررات	
۶۶/۶۶٪	۸	A, B, D, F, G, H, L, M	سیاست‌گذاری‌ها در سطح کلان	عوامل راهبردی
۳۳/۳۳٪	۴	A, B, N, M	کنترل و ارزیابی‌های علمی	
۷۵٪	۹	A, B, C, D, F, G, H, K, L	معماری انسانی و طراحی ساختارها	
۷۵٪	۹	A, B, C, D, E, F, G, M, N	تعاملات و ارتباطات سازنده (شبکه‌سازی)	
۳۳/۳۳٪	۴	A, B, L, M	مدیریت تغییر و تحول	
۸۳/۳۳٪	۱۰	B, C, D, E, F, G, H, K, M, N	آموزش و توانمندسازی مدیران، هیئت‌علمی و اساتید	
۲۵٪	۳	C, D, F	رشد و شکوفایی جامعه	پیامدها
۵۳/۳۳٪	۷	A, C, E, F, G, K, L	تحقق اهداف و رسالت دانشگاه (حرکت به سوی دانشگاه نسل ۴ و ۵)	
۳۳/۳۳٪	۴	D, E, F, L, K	درآمدزایی و ارزش‌آفرینی	
۵۳/۳۳٪	۷	A, B, E, H, K, M, N	توسعه دانش و عملکرد در دانشگاه‌ها	
۵۰٪	۶	A, C, E, F, G, H	مدیریت دانش	
۴۱/۶۶٪	۵	C, D, F, L, N	مسئولیت‌های اجتماعی	
۵۳/۳۳٪	۷	A, B, D, F, H, K, M	توسعه و پیشرفت کشور	

همان‌طور که در روند جریان مصاحبه‌ها مشخص است در ابتدا ۲۳۶ مفهوم پایه شناسایی شد که با توجه به مشابهت و تلفیق و ترکیب مفاهیم مشابه در گروه‌ها و دسته‌های مشابه قرار گرفته و در ۳۰ مؤلفه اصلی دسته‌بندی شدند (جدول ۶)، در نهایت نیز این ۳۰ مؤلفه در ۶ گروه اصلی عوامل علی، محوری، زمینه‌ای، راهبردی، مداخله‌گر و در نهایت پیامدها جای‌داده شدند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این مصاحبه‌ها و جدول

مجموع مؤلفه‌ها الگوی مناسب جهت الگوی شاخص‌های کلیدی در شکل ۱ نشان داده شده است. همچنین شبکه مضامین خروجی نرم‌افزار MAXQDA2020 نیز در شکل ۲ ارائه شده است.



شکل (۱). مدل پارادایمی پژوهش



شکل (۲). مدل نهایی پژوهش

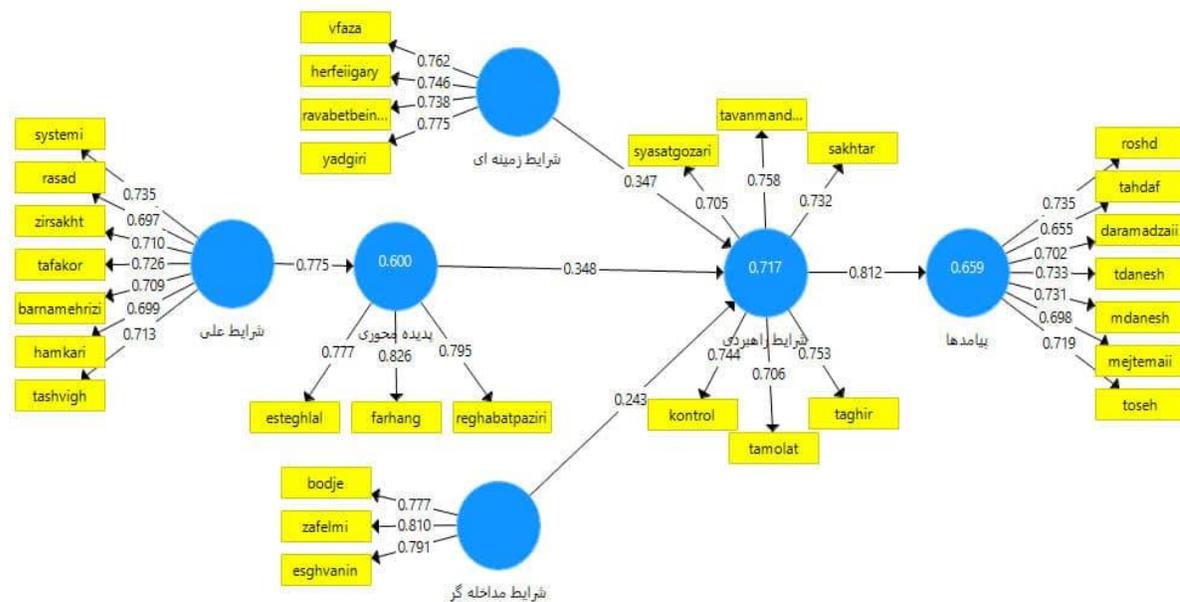
برای تعیین اعتبار کمی پرسشنامه «دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز» که بر اساس تحلیل مصاحبه‌ها صورت گرفته است از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم با نرم‌افزار Smart-PLS3 استفاده شده است؛ بنابراین اعتبارسنجی الگوی طراحی شده در پاسخ به این سؤال تحقیق می‌باشد که آیا مدل مفهومی دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز در دانشگاه اصفهان دارای اعتبار است؟

برای تعیین اعتبار ابتدا ماتریس همبستگی بین سازه‌های پژوهش نیاز به بررسی است. ماتریس همبستگی بین سازه‌های پژوهش نشان‌دهنده وجود روابط معنادار و درعین‌حال متمایز بین متغیرهای مکنون است. مقادیر همبستگی دوه‌دو سازه‌ها در محدوده متوسط تا نسبتاً بالا (بین ۰/۳۱۱ تا ۰/۵۳۶) قرار دارد که حاکی از ارتباط منطقی بین ابعاد مختلف مدل مفهومی است. به‌طور خاص، قوی‌ترین همبستگی مثبت بین سازه‌های «توانمندسازی» و «فضا» (۰/۵۳۶) و همچنین «توسعه» و «تفکر» (۰/۵۱۹) مشاهده می‌شود که همسو با مبانی نظری تحقیق می‌باشد. از سوی دیگر، پایین‌ترین همبستگی مربوط به سازه‌های «سیاست‌گذاری» و «تشویق» (۰/۳۱۱) است. نکته حائز اهمیت آن است که مقادیر موجود در قطر اصلی (مقادیر ۱) نشان‌دهنده همبستگی کامل هر سازه با خود بوده و سایر مقادیر، میزان ارتباط خطی بین سازه‌ها را نشان می‌دهد. این

الگوی همبستگی‌ها از یک سو برقراری روابط لازم برای تحلیل مسیر را تأیید می‌کند و از سوی دیگر، با توجه به عدم وجود همبستگی‌های بالاتر از ۰/۸۵، نگرانی جدی در مورد مسئله همخطی چندگانه در مدل ساختاری وجود ندارد.

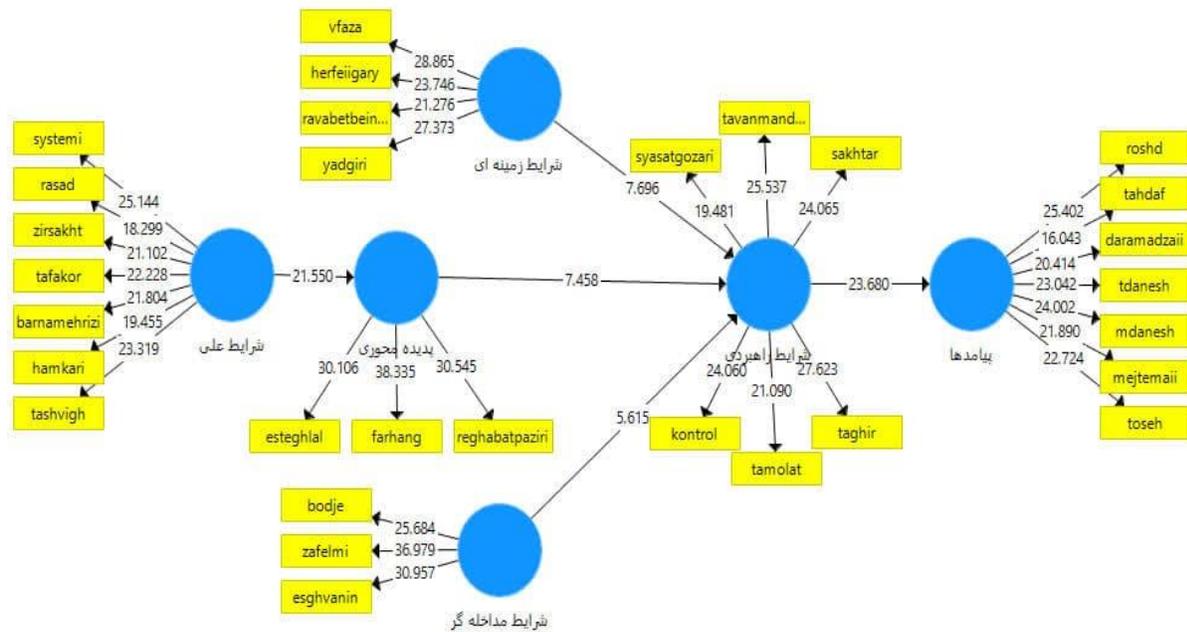
اندازه‌گیری مدل

برای بررسی پایایی معرف‌ها، از آزمون بار عاملی استفاده شده است که در این آزمون بار عاملی معرف‌ها باید بالاتر از ۰/۴ باشد (سؤال‌تی که بار عاملی کمتر از ۰/۴ دارند باید حذف شوند مگر این‌که آن سؤال با سؤالات دیگر روایی همگرایی زیادی داشته باشد در این صورت محقق مجاز به حذف سؤال نیست).



شکل (۳). ضریب بارهای عاملی اولیه معرف‌های پژوهش

شکل ۳ مربوط به نتایج تحلیل عاملی تأییدی جهت اعتبارسنجی مقیاس «دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز» می‌باشد. از آنجا که بارهای عاملی زیر ۰/۴ باید از پژوهش حذف شوند و کلیه بارهای عاملی به‌دست‌آمده پژوهش حاضر در محدوده قابل قبول و بالای ۰/۶۵ می‌باشند. لذا بررسی صورت گرفته نشان دهنده قابل قبول بودن ضرایب بارهای عاملی می‌باشد. خروجی مدل نشان می‌دهد که ضریب معناداری بین سؤالات پژوهش بیش از دامنه $1 \pm / 96$ است و این بدان معناست که تمامی متغیرهای پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ در نمونه آماری تأیید می‌شوند.



شکل (۴). ضریب معناداری t-value

با توجه به بررسی سوالات پژوهش برازش ساختاری با استفاده از ضرایب t به این صورت است که این ضرایب باید از ۱/۹۶ بیشتر باشند تا بتوان در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار بودن آن‌ها را تایید نمود. همان طور که در شکل ۳ ملاحظه می‌شود تمامی بارهای عاملی بالای ۰/۵ و مطلوب شدند و چون حجم مناسب می‌باشد، ضرایب معناداری نیز مطلوب شده‌اند. کلیه اعداد معناداری بالای ۱/۹۶ و پی ویو کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد پس تاثیر مؤلفه‌ها در مدل معنادار هست.

برازش کلی

معیار GOF مربوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است. بدین معنی که توسط این معیار، محقق می‌تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود برازش کلی را نیز کنترل نماید. به طوری که **Communalities** نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه هست و R^2 نیز مقدار میانگین مقادیر **R Squares** سازه‌های درون‌زای مدل است. وتزلس (Wetzels, 2009) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای برازش کلی مدل معرفی کرد؛

$$\sqrt{\text{communality}} \times \sqrt{R^2} = .420$$

با توجه به فرمول فوق ابتدا میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای شرایط علی، محوری و شرایط زمینه‌ای و مداخله‌ای و پیامدها محاسبه شد. برای محاسبه میانگین ضریب تعیین R^2 باید مقادیر مربوط به تمام مؤلفه‌ها در نظر گرفته شده و میانگین آنها محاسبه شود. میانگین مقادیر ضریب تعیین مربوط به متغیرهای الگو برابر است با ۰/۳۸۰. بنابراین حاصل شدن ۰/۴۲۰ برای برازش کلی مدل نشان از برازش کلی قوی و قابل قبول مدل دارد.

جدول (۷). شاخص‌های برازش مدل

مدل برآورد شده	مدل اشباع	
۰/۰۸۲	۰/۰۵۴	شاخص SRMR
۳/۱۴۵	۱/۳۴۸	d_ ULS
۰/۷۷۴	۰/۶۱۲	d_ G
۱۰۲۳/۶۲۰	۸۹۹/۶۰۳	مربع کا
۰/۷۶۹	۰/۷۹۷	ان اف ای

نتایج ارزیابی برازش مدل تحقیق نشان‌دهنده برازش مطلوب و قابل قبول مدل است. شاخص SRMR (ریشه میانگین مربعات خطای استاندارد شده) که معیاری کلیدی برای ارزیابی اختلاف بین ماتریس همبستگی مشاهده‌شده و پیش‌بینی شده است، در مدل برآورد شده برابر با ۰/۰۸۲ می‌باشد که پایین‌تر از آستانه استاندارد ۰/۰۸ (در برخی منابع ۰/۱) قرار دارد و نشان‌دهنده برازش خوب مدل است. همچنین شاخص‌های d_ ULS (۱/۳۴۸) و d_ G (۰/۶۱۲) در مدل اشباع که مقادیر مبنا را نشان می‌دهند، حاکی از آن است که مدل ساختاری از کفایت لازم برخوردار است. مقدار نیکویی برازش نرم‌شده (NFI) برابر با ۰/۷۶۹ است که هرچند پایین‌تر از سطح ایده‌آل ۰/۹ است، اما در تحقیقات علوم اجتماعی و رفتاری (بوژه در مدل‌های پیچیده) قابل قبول محسوب می‌شود. به طور کلی، مجموعه شاخص‌های برازش حاکی از آن است که مدل پیشنهادی از برازش کافی با داده‌ها برخوردار بوده و می‌توان برای آزمون فرضیه‌ها از آن استفاده نمود.

محدودیت‌های پژوهش

با وجود تلاش برای طراحی و اعتباریابی مدلی جامع، این پژوهش مانند هر مطالعه دیگری با محدودیت‌هایی روبه‌رو است که می‌تواند بر تعمیم‌پذیری و عمق یافته‌ها تأثیرگذار باشد. نخست، تمرکز پژوهش بر دانشگاه اصفهان به‌عنوان مورد مطالعه، تعمیم‌پذیری نتایج را به سایر دانشگاه‌های ایران یا کشورهای دیگر محدود می‌کند، زیرا شرایط فرهنگی، ساختاری و منابع دانشگاهی ممکن است متفاوت باشد. دوم، در بخش کیفی، نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی بر اساس ۱۲ 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 خودگزارشی (مصاحبه و پرسشنامه) می‌تواند سوگیری‌هایی مانند سوگیری پاسخ‌دهی اجتماعی ایجاد کند. سوم، عدم استفاده از سه سویه سازی (triangulation) چندگانه (مانند ترکیب مصاحبه با تحلیل اسناد) ممکن است اعتبار داخلی یافته‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. چهارم، ترکیب جنسیتی مصاحبه‌شوندگان (۲ خانم و ۱۰ آقا) ممکن است به طور ناخواسته سوگیری جنسیتی ایجاد کند، هرچند تلاش شد خبرگان بر اساس تخصص انتخاب شوند نه جنسیت. پنجم، سابقه کاری برخی مصاحبه‌شوندگان کمتر از ۱۰ سال بود که ممکن است عمق تجربیات را محدود کند، اگرچه این افراد به دلیل فعالیت‌های پژوهشی در حوزه نوآوری باز انتخاب شدند. برای غلبه بر این محدودیت‌ها، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده از نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر (از جمله دانشگاه‌های مختلف) استفاده کنند، روش‌های ترکیبی بیشتری مانند تحلیل محتوای اسناد یا مطالعات طولی به کار گیرند و تعادل جنسیتی و سابقه‌ای را در انتخاب خبرگان بیشتر مد نظر قرار دهند. همچنین، آزمون مدل در زمینه‌های بین‌المللی می‌تواند تعمیم‌پذیری آن را افزایش دهد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که تحقق دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز فراتر از اتخاذ یک استراتژی فنی، مستلزم بازتعریف ساختارهای سازمانی، فرهنگی و انسانی دانشگاه است. در بعد علی، نگرش سیستمی و تفکر نوآورانه مدیران و اعضای هیئت علمی به‌عنوان پایه‌های اصلی شناسایی شدند که با یافته‌های کامارانو و همکاران (Cammarano & et al, 2019) درباره نقش محوری دیدگاه مدیریتی در درک فرآیندهای نوآورانه همسویی دارد. این نگرش زمانی اثربخش خواهد بود که با فراهم‌سازی زیرساخت‌های فناورانه و فضای حمایتی برای خلاقیت همراه شود. در کنار این عوامل، برنامه‌ریزی استراتژیک نیروی انسانی و تقویت مشارکت و همکاری به‌عنوان سایر ابعاد تأثیرگذار علی شناسایی شدند که با پژوهش لی و همکاران (Lee & et al, 2020) در زمینه ماهیت مشارکت‌های فناورانه همخوانی دارد. در هسته مرکزی مدل، فرهنگ نوآوری، رقابت‌پذیری و استقلال کارکردی به‌عنوان عوامل محوری قرار گرفتند. این یافته با نتایج پژوهش پیری (۱۴۰۳) و هافکسبرینک و اسکرو (Hafkesbrink & Schroll, 2010) درباره اهمیت آمادگی سازمانی و فرهنگ نوآوری همسو است. تبیین این نتایج نشان می‌دهد که نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری در دانشگاه، امکان پرورش مهارت‌های نوآوری باز را فراهم می‌کند و رقابت‌پذیری، انگیزه لازم برای تعالی را ایجاد می‌نماید. از سوی دیگر، استقلال کارکردی به دانشگاه این امکان را می‌دهد تا با انعطاف‌پذیری بیشتری به نیازهای متغیر محیطی پاسخ گوید.

زمینه‌سازی برای تحقق این مدل از طریق عواملی مانند یادگیری مستمر، ویژگی‌های فضای آکادمیک، حرفه‌ای‌گرایی و توسعه روابط بین‌الملل صورت می‌پذیرد. این بخش از یافته‌ها با پژوهش زادورینا و همکاران (Zadorina & et al, 2023) درباره ضرورت تحول در آموزش عالی و آوارز و پالاسیوس (Álvarez-Castañón & Palacios, 2021) در مورد اهمیت شبکه‌های بین‌المللی همخوانی دارد. در مقابل، عوامل مداخله‌گر مانند ضعف مهارت‌های سخت و نرم، محدودیت‌های قانونی و کمبود بودجه می‌توانند مانع جدی در مسیر تحول دانشگاه باشند که با یافته‌های شیمشک و یلدریم (Şimşek, K., & Yıldırım, 2018) و میائو و همکاران (Miyao et al, 2022) همسو است. راهبردهای اجرایی شناسایی شده شامل مدیریت تغییر و تحول، آموزش و توانمندسازی، شبکه‌سازی، طراحی ساختارهای منعطف و سیاست‌گذاری کلان می‌باشد. این بخش از یافته‌ها با پژوهش استریوکووا و راینا (Striukova & Rayna, 2015) در زمینه لزوم تحول دیجیتال و مک‌فیلیس و همکاران (McPhillips & et al, 2022) درباره اهمیت مهارت‌های نرم در اکوسیستم نوآوری هماهنگی دارد. تبیین این نتایج نشان می‌دهد که مدیریت هوشمندانه تغییرات و سرمایه‌گذاری در آموزش مهارت‌های نوآوری باز، دانشگاه را برای تحول اساسی آماده می‌سازد.

در نهایت، پیاده‌سازی این مدل منجر به پیامدهای گسترده‌ای از جمله رشد و شکوفایی جامعه، توسعه دانش و عملکرد دانشگاهی، مدیریت دانش، توسعه ملی، درآمدزایی و تحقق مسئولیت‌های اجتماعی می‌شود. این بخش از یافته‌ها با پژوهش اریکسون و همکاران (Eriksson & et al, 2023) درباره نقش نوآوری باز در توسعه اقتصادی و ریچرت (Reichert, 2019) در مورد تحول نقش دانشگاه‌ها در اکوسیستم نوآوری منطقه‌ای همسو است. تبیین نهایی نشان می‌دهد که دانشگاه مبتنی بر مهارت‌های نوآوری باز نه تنها به ارتقای عملکرد داخلی می‌انجامد، بلکه با تبدیل شدن به موتور محرک توسعه اقتصادی و اجتماعی، نقش سنتی خود را به نقش یک هاب نوآوری در جامعه ارتقا می‌دهد و سهم بسزایی در حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل چهارم و پنجم ایفا می‌کند.

تحلیل مدل پارادایمی نشان می‌دهد که عوامل علی شناسایی شده (نگرش سیستمی، رصد محیطی، تفکر نوآورانه، زیرساخت‌ها و مشارکت) نه به‌صورت خطی، بلکه در قالب یک منطق سیستمی و باز (Open System Logic) عمل می‌کنند. در این چارچوب، دانشگاه به‌مثابه یک

سیستم باز تلقی می‌شود که بقای آن وابسته به توانایی «دریافت، تفسیر و بازیگر بندی دانش و منابع محیطی» است (Katz & Kahn, 1978; Teece, 2018).

۱. از عوامل علی به عوامل محوری (منطق شکل‌گیری هسته مدل)

- نگرش سیستمی نقش «مکانیزم ادراکی» را ایفا می‌کند؛ یعنی به کنشگران دانشگاه امکان می‌دهد روابط میان آموزش، پژوهش، صنعت، جامعه و سیاست را به صورت یک کل یکپارچه درک کنند.
- این نگرش، پیش شرط شکل‌گیری فرهنگ نوآوری نهادینه شده است؛ زیرا بدون درک پیوستگی اجزای سیستم، نوآوری به فعالیتی مقطعی و پروژه‌ای تقلیل می‌یابد (Senge, 2006).
- مشارکت و همکاری به عنوان پرتکرارترین کد علی (۸۳٪)، نقش «پل انتقال» میان منابع درونی و بیرونی را ایفا می‌کند و مستقیماً به رقابت‌پذیری و استقلال کارکردی منجر می‌شود؛ زیرا دانشگاهی که شبکه‌های فعال دارد، کمتر به منابع دولتی وابسته است (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

بنابراین، عوامل محوری نه پیامد مستقیم سیاست‌ها، بلکه حاصل بلوغ شناختی و مهارتی دانشگاه هستند.

۲. از عوامل محوری به عوامل راهبردی (منطق کنش‌پذیری)

- فرهنگ نوآوری به عنوان هسته مدل، شرط لازم برای اجرای راهبردهایی مانند مدیریت تغییر، شبکه‌سازی و طراحی ساختارهای منعطف است.
- بر اساس نظریه قابلیت‌های پویا (Dynamic Capabilities)، سازمان تنها زمانی می‌تواند تغییر را مدیریت کند که توان «حس کردن، جذب و بازیگر بندی» منابع را داشته باشد (Teece, 2018).
- استقلال کارکردی امکان تصمیم‌گیری راهبردی در زمینه معماری انسانی، سیاست‌های آموزشی و تخصیص منابع را فراهم می‌کند؛ بدون آن، راهبردها به اسناد غیرقابل اجرا تبدیل می‌شوند. از این منظر، راهبردها پیامد مستقیم بلوغ فرهنگی-مهارتی دانشگاه هستند، نه صرفاً نتیجه اراده مدیریتی.

۳. از عوامل راهبردی به پیامدها (منطق خلق ارزش)

- راهبردهایی مانند توانمندسازی سرمایه انسانی، شبکه‌سازی و مدیریت دانش، سازوکارهای تبدیل «دانش بالقوه» به «ارزش بالفعل» هستند.
- این منطق با نظریه Human Capital Spillover همسو است که تأکید می‌کند مهارت‌ها تنها زمانی به توسعه منجر می‌شوند که در بستر نهادی مناسب فعال شوند (Audretsch & Keilbach, 2007).
- و چنین می‌توان نتیجه گرفت که پیامدهایی مانند توسعه ملی، مسئولیت اجتماعی و درآمدزایی، نتیجه اثر تجمعی (Cumulative Effect) این راهبردها هستند، نه خروجی مستقیم یک اقدام خاص.

این پژوهش اولین مدل مفهومی را در ایران ارائه می دهد که شکاف مهارتی را به عنوان یک مانع ساختاری در مسیر تحول به دانشگاه نسل پنجم شناسایی و آن را در چارچوبی پارادایمی با سایر ابعاد (سیاست گذاری، زیرساخت، فرهنگ سازمانی و تعاملات اکوسیستمی) پیوند می زند. این رویکرد، فراتر از روایت های کلی درباره «کارآفرینی دانشگاهی» یا «تعامل صنعت-دانشگاه» است و به جای تمرکز صرف بر ساختارها، بر سرمایه انسانی به عنوان موتور محرک نوآوری باز تأکید دارد.

این یافته با پژوهش های شیخی و همکاران (۱۴۰۴) هم راستا است که مهارت های نوآوری باز را در دو دسته «سخت» (مانند مدیریت دانش، تحقیق و توسعه، بازاریابی) و «نرم» (مانند ریسک پذیری، تفکر انتقادی، شبکه سازی) دسته بندی کرده اند؛ اما این پژوهش با الحاق این مهارت ها به چارچوب نظام مند دانشگاه نسل پنجم، گامی فراتر برمی دارد و نشان می دهد که بدون جذب این مهارت ها در سطوح فردی، سازمانی و بین سازمانی، تحول به دانشگاه نسل پنجم تنها یک شعار نمادین خواهد ماند.

تحلیل عمیق تر مولفه های مدل نشان می دهد که برخی از مؤلفه ها ذاتاً "بومی" و وابسته به شرایط خاص نظام آموزش عالی ایران هستند، در حالی که برخی دیگر "کلی و قابل تعمیم" به سایر کشورهای در حال توسعه یا حتی پیشرفته محسوب می شوند. تحلیل مدل نشان می دهد که تعمیم پذیری آن نیازمند تفکیک میان «منطق نظری مؤلفه ها» و «صورت نهادی آن ها» است. «ضعف علمی» به عنوان یک عامل مداخله گر (که بازتابی از جهت گیری نمره محور و رتبه بندی گرایي در پژوهش های داخلی است)؛ «وابستگی مالی به دولت» و «محدودیت های قانونی و سیاستی» (در کشورهای متمرکز همچون ایران، برخی کشورهای خاورمیانه و آمریکای لاتین)؛ «فقدان فرهنگ پذیرش شکست» و «مقاومت در برابر تغییر» (که ریشه در ساختارهای سلسله مراتبی و بوروکراتیک دارند) را می توان در دسته مؤلفه های بومی و خاص بافت دانشگاهی ایران قرار داد. این عوامل در کشورهای توسعه یافته نیز وجود دارند، اما شدت آن ها کمتر و مکانیزم های جبرانی قوی تر است. در مقابل برخی مؤلفه ها در اغلب نظام های آموزش عالی معتبر مشترک اند: «مهارت های نرم» (مانند خلاقیت، شبکه سازی، تحمل ابهام)، «استقلال کارکردی» به عنوان پایه ای برای انعطاف پذیری، «یادگیری مستمر» و «تعاملات اکوسیستمی»، «مدیریت دانش» و «تجاری سازی دانش» از جمله مولفه های جهانی و قابل تعمیم محسوب می شوند و مطالعات تطبیقی در اروپا، شرق آسیا و آمریکای شمالی نشان می دهد که این مؤلفه ها ستون های مشترک دانشگاه های نسل پنجم هستند (Reichert, 2019; Guerrero et al., 2020).

این تمایز نشان می دهد که مدل حاضر نه تنها برای دانشگاه اصفهان، بلکه با تعدیل مؤلفه های بومی، برای دیگر دانشگاه های ایران و سایر کشورهایی که با چالش های ساختاری و فرهنگی مشابه روبه رو هستند، قابل استفاده است؛ بنابراین، مدل حاضر از نوع «Context-sensitive Universal Model» است؛ یعنی منطق آن قابل تعمیم است، اما اجرای آن نیازمند بومی سازی نهادی است.

بر اساس یافته های پژوهش، اجرای موفق مدل دانشگاه مبتنی بر مهارت های نوآوری باز مستلزم طراحی راهبردهای کاربردی در سه سطح است:

۱. سطح سیاست گذاری (کلان):

- اصلاح قوانین استخدای و ارتقای دانشگاهی به گونه ای که «مهارت های نوآوری باز» (نه صرفاً تعداد مقالات) معیار اصلی باشند؛

- ایجاد پاداش های مالی و معنوی برای همکاری های صنعت-دانشگاه و تجاری سازی پژوهش ها؛

- کاهش مداخلات بوروکراتیک و اعطای استقلال عمل بیشتر به دانشگاه‌ها در مدیریت بودجه و برنامه‌ریزی آموزشی.

۲. سطح سازمانی (دانشگاه):

- طراحی دوره‌های آموزشی اجباری برای اعضای هیئت‌علمی در زمینه‌های: مدیریت پروژه، شبکه‌سازی، مهارت‌های ارتباطی و مدیریت دانش؛

- راه‌اندازی مراکز نوآوری باز (Open Innovation Hubs) به‌عنوان بستری برای همکاری با استارت‌آپ‌ها، صنایع و جامعه؛

- اجرای ارزیابی فصلی عملکرد نوآوری بر اساس شاخص‌هایی مانند «درآمدزایی از دانش»، «جذب همکاری بین‌بخشی» و «رضایت ذی‌نفعان».

۳. سطح فردی:

- الحاق «مهارت‌های نوآوری باز» به برنامه‌های درسی دانشجویان (به‌ویژه در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری)؛

- ایجاد فرصت‌های کارآموزی در اکوسیستم‌های نوآوری (مانند پارک‌های فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان)؛

- تشویق اعضای هیئت‌علمی به ثبت ایده‌های نوآورانه و مشارکت در رویدادهای ملی و بین‌المللی نوآوری.

این رویکرد مبتنی بر «سیاست-سازمان-فرد» نه تنها به پر کردن شکاف مهارتی کمک می‌کند، بلکه مسیری عملی برای حرکت از دانشگاه نسل دوم (تمرکز صرف بر آموزش و پژوهش) به سمت دانشگاه نسل پنجم (اکوسیستم‌گرا، مأموریت‌محور و ارزش‌آفرین) فراهم می‌آورد.

در پایان، این پژوهش با ارائه یک چارچوب نظری-اجرایی، پلی میان ادبیات جهانی نوآوری باز و واقعیت‌های محلی آموزش عالی ایران می‌سازد و نشان می‌دهد که تبدیل دانشگاه به یک هویت نوآورانه مستلزم آن است که مهارت‌ها نه به‌عنوان ابزار، بلکه به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از فرهنگ سازمانی، سیاست‌گذاری و عملکرد روزمره تلقی شوند.

تشکر و قدردانی

ضمن سپاس از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش نویسندگان را یاری نمودند، شایان ذکر است این مطالعه بدون هرگونه حمایت مالی انجام شده است.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی در رابطه با نتایج پژوهش ندارند.

Leili Sheikhi  <http://orcid.org/0000-0002-9285-9298>

Reza Hoveida  <http://orcid.org/0000-0003-0336-4291>

Leila Moghtadaie  <http://orcid.org/0000-0003-2702-3974>

Resources

- Abbott, C., Powell, J. A., Benneworth, P., & Cunha, J. (2021). Universities' contributions to social innovation: Reflections in theory & practice. *European Journal of Innovation Management*, 24(5), 1542–1567. <https://doi.org/10.1108/EJIM-04-2020-0139>
- Álvarez-Castañón, L. C., & Palacios-Bustamante, R. (2021). Open innovation from the university to local enterprises: conditions, complexities, and challenges. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 23(3), 692–709. <https://doi.org/10.36390/telos233.12>
- Arditi, D., Nayak, S., & Damci, A. (2017). Effect of organizational culture on delay in construction. *International Journal of Project Management*, 35(2), 136–147. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.10.018>
- Arocena, R., Göransson, B., & Sutz, J. (2018). Challenged universities. In R. Arocena, B. Göransson, & J. Sutz (Eds.), *Developmental universities in inclusive innovation systems: Alternatives for knowledge democratization in the global south* (pp. 141–158). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64152-2_7
- Audretsch, D. B., & Keilbach, M. (2007). The theory of knowledge spillover entrepreneurship. *Journal of Management studies*, 44(7), 1242-1254. DOI: [10.1093/acprof:oso/9780195183511.003.0003](https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195183511.003.0003)
- Barimani, K., Enayati, T., Uosefi Saeed Abadi, R. (2020). Provide a knowledge market model Based on industry-university relationship. *Educ Strategy Med Sci*, 13 (5), 432-443 [In Persian]. <https://civilica.com/doc/1569445/>
- Bayo, B. B., Chaminade, C., & Göransson, B. (2020). Unpacking the role of universities in the emergence, development and impact of social innovations – A systematic review of the literature. *Technological Forecasting and Social Change*, 155, Article 119954. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119954>.
- Benneworth, P., & Cunha, J. (2015). Universities' contributions to social innovation: reflections in theory & practice. *European journal of innovation management*, 18(4), 508-527. DOI: [10.1108/EJIM-10-2013-0099](https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2013-0099).
- Bogers, M., Chesbrough, H., Heaton, S. and Teece, D.J. (2019). Strategic management of open innovation: A dynamic capabilities perspective. *California Management Review*, 62(1), 77- 94. DOI: [10.1177/0008125619885150](https://doi.org/10.1177/0008125619885150)
- Brundenius, C., Göransson, B., & de Mello, J. M. C. (Eds.). (2016). *Universities, inclusive development and social innovation: An international perspective*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-43700-2>
- Cammarano A., Michelino F., Caputo M. (2019). Open innovation practices for knowledge acquisition and their effects on innovation output. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31 (11), 1297–1313. [10.1080/09537325.2019.1606420](https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1606420)
- Castañón, L. D. C. Á., & Bustamante, R. P. (2021). Open innovation from the university to local enterprises: conditions, complexities, and challenges. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(3), 692-709. [10.36390/telos233.12](https://doi.org/10.36390/telos233.12)
- Chesbrough, H. (2020). *Open innovation results: Going beyond the hype and getting down to business*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198841906.001.0001>
- Chiang, Y. H., and Hung, K. P. (2010). Exploring open search strategies and perceived innovation performance from the perspective of inter- organizational knowledge flows. *R&D Management*, 40, 292–299. [10.1111/j.1467-9310.2010.00588.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00588.x)

Da Silva Meireles, F. R., Azevedo, A. C., & Gama Boaventura, J. M. (2022). Open innovation and collaboration: A systematic literature review. *Journal of Engineering and Technology Management*, 65, Article 101703. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2022.101703>

Eriksson, C., Lindén, J., & Papahristodoulou, C. (2023). Human capital, innovation, and growth. *International journal of economic theory*, 19(2), 343-369. [10.1111/ijet.12346](https://doi.org/10.1111/ijet.12346)

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29, 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2007, May). Regional innovation initiator: the entrepreneurial university in various triple helix models. In *Singapore Triple Helix VI Conference Theme Paper* (pp. 1-25).

European University Association. (2022). *Universities as a key driver of sustainable innovation ecosystems*. (No DOI available; accessible via: <https://eua.eu/resources/publications/1031-universities-as-a-key-driver-of-sustainable-innovation-ecosystems.html>)

Fallah, F. (2012). Students’ attitudes about socio-cultural functions of the universities. *Journal of Social Sciences*, 3(1), 73–90.

Fayolle, A., & Redford, D. T. (Eds.). (2014). *Handbook on the entrepreneurial university*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781007020>.

Guerrero, M., Urbano, D., & Gajón, E. (2020). Entrepreneurial university ecosystems and graduates' career patterns: do entrepreneurship education programmes and university business incubators matter?. *Journal of Management Development*, 39(5), 753-775. <https://doi.org/10.1108/JMD-10-2019-0439>

Hafkesbrink, J. , & Schroll, M. (2010). *Organizational Competences for Open Innovation in Small and Medium Sized Enterprises of the Digital Economy*. <https://www.innowise.de/sites/default/files/pubs/Organizational%20Competences%20for%20Open%20Innovation%202010.pdf>.

Jami Pour, Mona, Jafari, Seyed Mohammad Bagher, & Najafzadeh, Nadia. (2020). The Framework of the Success Factors of Open Innovation Implementation Using Meta-Synthesis Approach. *Journal of Technology Development Management*, 8(2), 77-115. <https://sid.ir/paper/390797/en> [In Persian].

Katz, D., & Kahn, R. L. (1978). *The social psychology of organizations* (Vol. 2, p. 528). New York: wiley.

Khoshnejad, Z., Salimi, M., Jahanian, R., & Abdollahi, M. (2022). Identifying and Determining the Relationships between the Pillars and Components of the Fourth Generation University in the Islamic Azad University. *Sociology of Education*, 8(2), 221-232. <https://iase-jrn.ir/index.php/se/article/view/308> [In Persian].

Lee S., Lee, H., & Lee, C. (2020). Open innovation at the national level: Towards a global innovation system. *Technological Forecasting & Social Change*, 23, 44-58. [10.1016/j.techfore.2019.119842](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119842)

Madhoshi, M., & Kia Kojouri, K. (2018). Identifying barriers to open innovation in universities. *Journal of Research on Management of Teaching in Marine Sciences*, 4(4), 1–15. [In Persian]. <https://doi.org/20.1001.1.25383655.1396.4.4.1.3>

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., Tatjana, N., Silke, T., & Wójcik, M. (2022). What Skills for Multi-Partner Open Innovation Projects? Open Innovation Competence Profile in a Cluster Ecosystem Context. *Sustainability*, 14, [10.3390/su142013330](https://doi.org/10.3390/su142013330)

Miyao, M., Ozaki, H., Tobiactalofe, S., Messeni Petruzzelli, A., & Frattini, F. (2022). The role of open innovation hubs and perceived collective efficacy on individual behaviour in open innovation projects. *Creativity and Innovation Management*, 31, 294–305. [10.1111/caim.12494](https://doi.org/10.1111/caim.12494)

- Noori, F., Shariatmadari, M., & Abbasi, L. (2022). Presentation of the Native Model of 4th Generation of Entrepreneurship University of Tehran Azad University. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 12(6), 195-181. doi: 10.30495/jedu.2022.24768.4944 [In Persian]. <https://www.sid.ir/paper/999786/fa>
- Pädmäe, K., Podmetina, D. (2017). Competence framework for open innovation: Skills and capabilities. *European Journal of Innovation Management*, 20(4), 512–534. <https://doi.org/10.1108/EJIM-01-2017-0005>
- Palacios, J., & Abuchar, A. (2021). Open innovation factors for higher education institutions. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 8, 225-233. [10.15649/2346030X.2455](https://doi.org/10.15649/2346030X.2455).
- Piri, Morteza. (1403). Identifying factors affecting open innovation in an educational-research center. *Studies in Marine Management Sciences*, 5(2), 57-88. [In Persian]. <https://www.sid.ir/paper/1507569/fa>
- 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, & J. Dabrowska (Eds.), *Innovation education reloaded: Nurturing skills for the future, The open innovation handbook* (pp. 1–20). LUT. (accessible via LUT repository: <https://lutpub.lut.fi/>)
- Reichert, S. (2019). The role of universities in regional innovation ecosystems. *EUA study, European University Association, Brussels, Belgium*. https://www.eua.eu/images/pdf/eua_innovation_ecosystem_report.pdf
- Rezvani, M and 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].
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2018). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological forecasting and social change*, 136, 347-354. [10.1016/j.techfore.2017.02.034](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.034)
- Seifi Rasooliyan, B., Naderi, N., & Rezaei, B. (2022). Analysis of barriers to universities moving toward open innovation (A case study: Razi University). *Journal of Entrepreneurship Research*, 1(1), 47–66. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jer.2022.697511>
- Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Broadway Business.
- Sheikhi, L., Hoveida, R., & Moghtadaie, L. (2025). A Paradigmatic Model of Key Skills for the Development of Open Innovation in Iran's Higher Education Ecosystem. *Journal of Research in Educational Systems*.(in print). [In Persian].
- Şimşek, K., & Yıldırım, N. (2016). Constraints to Open Innovation in Science and Technology Parks. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 235, 719 – 728. [10.1016/j.sbspro.2016.11.073](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.073)
- Singh, S., Dhir, S., Das, V. M., & Sharma, A. (2020). Bibliometric overview of the Technological Forecasting and Social Change journal: Analysis from 1970 to 2018. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119963. [10.1016/j.techfore.2020.119963](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119963)
- Song, M. K., & Kim, B. (2024). An Analysis of Critical Factors Affecting the Success of Open Innovation Strategies in High-Tech Firms: The Case of South Korea. *Administrative Sciences*, 14(11), 274. <https://doi.org/10.3390/admsci14110274>.
- Striukova, L., & Rayna, T. (2015). University-industry knowledge exchange: An exploratory study of Open Innovation in UK universities. *European Journal of Innovation Management*, 18(4), 471-492. [10.1108/EJIM-10-2013-0098](https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2013-0098)
- Tajari, M. , Zahed babolan, A. , Akbari, T. and 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]. [10.22111/JMR.2022.39485.5565](https://doi.org/10.22111/JMR.2022.39485.5565)
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long range planning*, 51(1), 40-49. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024630117302868>
- Tsai, K.-H. (2009). Collaborative networks and product innovation performance: Toward a contingency perspective. *Research Policy*, 38(5), 765–778. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.012>

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). DOI:[10.3389/feduc.2023.1146990](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), Article 181. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040181>

Zadorina, O., Burcha, L. Panas, O., Apalat, H. (2023). Shaping the Competencies of Future: The Importance of Developing Soft Skills in Higher Education. *Brazilian Journal of Education Technology and Society*, 16(2), 361- 371. <https://brajets.com/brajets/article/view/1191/588>