

## شناسایی و تحلیل ابعاد اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی ایران از منظر متخصصان مراکز رشد دانشگاهی

آرش زعیم<sup>۱</sup> - مرتضی موسی‌خانی<sup>۲\*</sup> - علی داوری<sup>۳</sup>

### چکیده

زمینه: از آنجایی که کارآفرینی فناورانه به طور فزاینده‌ای ساختار اقتصادی منطقه‌ای را بهینه می‌کند و باعث رشد اقتصادی می‌شود، تقویت کارآفرینی فناورانه و تسریع صنعتی شدن دستاوردهای علمی و فناوری در اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی ضروری است. هدف پژوهش حاضر بررسی و تجزیه و تحلیل ابعاد اکوسیستم کارآفرینانه فناورانه دانشگاهی ایران از منظر متخصصان مراکز رشد دانشگاهی بود.

روش تحقیق: این مطالعه از لحاظ هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها آمیخته - اکتشافی بود. در بخش کیفی از روش‌های تحلیل محتوای مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته استفاده شد. جامعه تحقیق در این بخش، ۱۳ نفر از خبرگان شامل اساتید دانشگاه، مدیران و کارشناسان و کاربران (مستاجران) مراکز رشد دانشگاهی بودند که با نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. روایی و پایایی ابزار پژوهش مورد تایید قرار گرفت. مصاحبه‌ها تا زمان رسیدن به سطح اشباع نظری ادامه یافت. در بخش کمی، داده با استفاده از روش پیمایش و توزیع پرسشنامه گردآوری و داده‌ها از طریق روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار PLS تحلیل شد. جامعه آماری بخش کمی شامل متخصصان و خبرگان مراکز رشد دانشگاهی بودند.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که ابعاد اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی عبارت از سیاست‌ها و حمایت‌های دانشگاهی، فرهنگ، زیرساخت، تامین مالی، سیاست‌گذاری دولت، سرمایه انسانی و بازار، و همچنین در بررسی وضعیت ابعاد اکوسیستم، متغیر سیاست‌ها و حمایت‌های دانشگاهی، بالاترین میانگین و متغیر بازار، کمترین میانگین را دارند. دانشگاه‌ها با آماده‌سازی بسترهای مناسب جهت حمایت از بازیگران فعال در این اکوسیستم، وضعیت خوبی دارند. اما، بازار با کمترین امتیازها در «ایجاد بازارهای جدید محصولات دانش‌بنیان دانشگاهی به بازارهای بین‌المللی» و «میزان بکارگیری قوانین بهبود فضای کسب و کار در کشور» از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. در مجموع، نتایج نشان داد که اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی کشور دارای بلوغ مطلوبی نبود.

نتیجه‌گیری: در این پژوهش پیشنهادهای جهت بهبود وضعیت اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی توسط نویسندگان ارائه شده است. بر اساس نتایج این پژوهش، با بکارگیری و اجرای اقدامات پیشنهادی توسط دولت و موسسات دانشگاهی، بلوغ اکوسیستم کارآفرینانه فناورانه دانشگاهی قابل افزایش خواهد بود.

واژگان کلیدی: کارآفرینی فناورانه، اکوسیستم کارآفرینانه فناورانه دانشگاهی، مراکز رشد دانشگاهی

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه کارآفرینی (فناوری)، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

<sup>۲</sup> استاد، گروه مدیریت اجرایی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

mousakhani.m@gmail.com

<sup>۳</sup> استادیار، گروه کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

## مقدمه

بر همین اساس این شرایط سوالاتی را در رابطه با وضعیت اکوسیستم کارآفرینی در کشور مطرح می‌نماید. اینکه ابعاد اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی ایران دارای چه ابعاد و مولفه‌های است که بایستی مورد توجه متخصصان و دست‌اندرکاران قرار بگیرد و همچنین وضعیت فعلی اکوسیستم کارآفرینی ایران از منظر ابعاد چندگانه آن چگونه است؟ اینها سوالاتی هستند که در این مطالعه نویسدگان به دنبال پاسخگویی به آنها هستند.

## اکوسیستم کارآفرینی

مفهوم اکوسیستم کارآفرینی بر ترکیب یا تعامل عناصری که از فعالیت کارآفرینی حمایت می‌کنند، تاکید دارد (مالکی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). عناصر اکوسیستم‌های کارآفرینی شامل ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و مادی است (اشپیگل<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). یک اکوسیستم کارآفرینانه و بازیگران آن توسط یک عامل کنترل نمی‌شوند، اما عمدتاً از اعمال ناهماهنگ و نیمه‌مستقل عوامل فردی به جای کنترل از بالا به پایین پدید می‌آیند و توسعه می‌یابند (راندی، برادشاو و براکمن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). اکوسیستم‌های کارآفرینانه دارای مرزهای باز اما متمایز هستند که بر اساس ویژگی‌های جغرافیایی و اجتماعی-فرهنگی تشکیل می‌شوند. این ویژگی‌های اجتماعی-فرهنگی شامل مجموعه قوانین، منطق و ارزش‌های بازیگران در اکوسیستم کارآفرینی است. بازیگرانی که ارزش‌های خاصی را نشان نمی‌دهند یا به اشتراک نمی‌گذارند، می‌توان گفت که به اکوسیستم تعلق ندارند (راندی، برادشاو و براکمن، ۲۰۱۸). اجزای یک اکوسیستم کارآفرینی شامل دانشگاه، ارائه خدمات پشتیبانی و امکانات، سیاست و حاکمیت و بازارهای باز است (ایزنیبرگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰؛ اسپیگل، ۲۰۱۷). میسون و براون (۲۰۱۴)، اکوسیستم کارآفرینی را به عنوان «مجموعه‌ای از بازیگران کارآفرین به هم پیوسته، سازمان‌ها، نهادها و فرآیندهای کارآفرینی که

کارآفرینی یکی از مولفه‌های اساسی اقتصاد در حال رشد و پویای امروزی می‌باشد. به گفته لاکاکا<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، بسیاری از فعالیت‌های کارآفرینانه تازه ایجاد شده در سه سال اول تأسیس از بین می‌روند، در حالیکه تعداد کمی از آنها در آینده باقی می‌مانند. براساس گزارش GEM، در سال ۱۳۹۸ (۲۰۱۹) ایران در بین ۵۰ کشور بر حسب شاخص کارآفرینی نوپا (با نرخ ۱۰،۷٪) در جایگاه ۲۶ ام قرار دارد که نسبت به سال ۱۳۹۷ در این شاخص (با نرخ ۹،۷٪)، ۲ رتبه کاهش مشاهده می‌شود. همچنین مطابق گزارش دیده‌بان جهانی، تنها ۳۰ مردم (در مقایسه با ۱۴٪ در سال ۱۳۹۷) بر این باورند که راه‌اندازی کسب و کار در ایران آسان است و ایران در این شاخص در جایگاه ۴۵ امین کشور در میان ۵۰ کشور قرار دارد. بنابراین از نظر مردم راه‌اندازی کسب و کار در ایران سخت‌تر شده است. همچنین نرخ قصد کارآفرینانه از ۳۸ درصد در سال ۲۰۱۹، به ۲۴ درصد در سال ۲۰۲۰ کاهش یافته است (۱۴٪). و این امر نشان دهنده کاهش نرخ فعالیت‌های کارآفرینانه در سه سال آتی در اکوسیستم کارآفرینی کشور خواهد بود. وضعیت شاخص کارآفرینی نوپا نیز در کشور روندی کاهشی را نشان می‌دهد، (از ۱۰،۷ درصد در سال ۲۰۱۹، به هشت درصد در سال ۲۰۲۰) که این کاهش شدید به دلیل شرایط نامطلوب محیط کسب و کار بوده و به طور قطع بحران کرونا آن را تشدید کرده است. این شرایط سبب گردیده تا نرخ کارآفرینی با رشد بالا (استخدام بیش از ۶ نفر در ۵ سال آتی) در ایران از ۵٪ در سال ۲۰۱۹ به ۱،۳٪ در سال ۲۰۲۰ کاهش یابد (گزارش دیده‌بان جهانی کارآفرینی، ۲۰۲۱-۲۰۲۰). بر اساس بولینگتوفت<sup>۲</sup> (۲۰۱۲)، گبووا و کامیدالینا<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) و هایتر<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)، تجزیه و تحلیل یک اکوسیستم کارآفرینانه اولین گام در ساخت محیطی مناسب جهت ظهور کسب و کارهای جدید است (سیلوا و دیگران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸).

به طور رسمی و غیررسمی برای اتصال، میانجی‌گری و مدیریت عملکرد در محیط کارآفرینی محلی با هم متحد می‌شوند» تعریف نموده‌اند. یک اکوسیستم نتیجه سازوکارهای مختلف یک کنشگر در زمینه‌های مختلف است و در طول زمان تکامل می‌یابد (کویلینسکا و لایوس<sup>۱۰</sup>، ۲۰۲۰).

#### اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی

اکوسیستم‌های کارآفرینی دانشگاهی، پاسخی فعال به انگیزش ابتکارات آموزشی یا توسعه اقتصادی جدید هستند که شکاف‌های موجود منابع آموزشی یا توسعه اقتصادی را برطرف می‌نمایند (رایس، فیترز و گرین<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۴). بازیگران این اکوسیستم متشکل از ذینفعان مختلف، از جمله دانشجویان، اساتید، کارکنان، فارغ‌التحصیلان و جامعه محلی هستند که هر کدام اهداف و اولویت‌های متفاوتی دارند (هوانگ سعد، دووال کوتیل و پارک<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۸). ابعاد اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر دانشگاه شامل دوره‌ها و برنامه درسی دانشگاه، برنامه‌های توسعه، ابتکارات تحقیقاتی، باشگاه‌های کارآفرینی و ساختارهای پشتیبانی (مانند مراکز کارآفرینی)، دفاتر انتقال فناوری و مراکز رشد دانشگاهی است که به گونه‌ای طراحی شده‌اند از کارآفرینان و دانشجویان کارآفرین حمایت نمایند (هوانگ سعد و همکاران، ۲۰۱۸؛ رایس و همکاران، ۲۰۱۴). ایجاد یک اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، عنصر کلیدی دانشگاه کارآفرین است که از طریق انتشار فرهنگ کارآفرینانه از طریق توسعه دوره‌ها و برنامه‌های کارآفرینی شامل دوره‌ها و برنامه‌های کارآفرینی در دانشگاه با مشارکت ذینفعان اتفاق می‌افتد (هان و همکاران<sup>۱۳</sup>، ۲۰۲۰). در رابطه با بعد فناورانه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، مطالعات بسیار اندکی تا کنون در ادبیات صورت گرفته است. الیا و همکاران<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۳)، برای اولین بار از اکوسیستم کارآفرینی فناورانه نام برده‌اند. آنها این اکوسیستم را به عنوان

سیستمی تکاملی شامل دانش، افراد و دارائی‌هایی که لازمه موفقیت در ایجاد یک کسب و کار کارآفرینانه است، تعریف نموده‌اند. همچنین برد فلد<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۲)، ابعاد اکوسیستم کارآفرینی فناورانه را شامل کارآفرینان، دولت، سرمایه‌گذاران، دانشگاه‌ها، مرشدها، تامین‌کنندگان خدمات پشتیبان و شرکتهای نوپا دانسته است. بررسی ادبیات پژوهش نشان داد که مطالعات اندکی به مفهوم اکوسیستم کارآفرینی فناورانه پرداخته‌اند اما مفهوم اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی در ادبیات مورد توجه ویژه قرار گرفته است. بر همین اساس مطالعه حاضر به دنبال شناسایی و تدوین ابعاد و سازه‌های مختلف اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی است که در آن کسب‌وکارهای فناورانه مورد حمایت ذینفعان مختلف قرار می‌گیرند. مطالعه در این زمینه در ادبیات داخلی و خارجی بسیار اندک بوده است. به عنوان مثال میثمی و همکاران (۱۳۹۶)، در شناسایی ابعاد و مولفه‌های اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در ایران به دوازده بعد بازار، فرهنگ، کارآفرینان، استعدادهای آموزش و پژوهش، شبکه‌ها و تعاملات، پشتیبانی، سرمایه، حاکمیت، سازمانها، شرایط ویژه و زیرساخت برای اکوسیستم کارآفرینی فناورانه اشاره نمودند. میگون‌پوری و همکاران (۱۳۹۷)، در بررسی عوامل اثرگذار بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی به فرهنگ، زیرساخت، سیاستهای دانشگاه، تامین مالی دانشگاه، عوامل منطقه‌ای اشاره نمودند. ثناگو مطلق و همکاران (۱۴۰۰)، در شناسایی مولفه‌های اکوسیستم کارآفرینی به چهار بعد اکوسیستم شامل شبکه‌سازی، زیرساختها؛ تجاری‌سازی و خودکارآفرینی اشاره نمودند. در ادبیات خارجی، بیشتر مطالعات همانند (Lahikainen 2021)، (Fetters, Greene, and Rice 2010)، (Rice 2010)، (Rice, Fetters, and Greene 2014)، (Ahmad et al. 2018)، (Hechavarría and Ingram 2019) به بررسی اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی پرداخته‌اند. در جدیدترین مطالعه در رابطه با اکوسیستم

جدول ۱: برخی از ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده در ادبیات

ابعاد	مؤلفه	منبع
سیاستها و قوانین	سیاست های اثر بخش، تدوین قوانین تسهیلگر سیاست‌های مناسب و حمایت دولت از کارآفرینی دانشگاهی	Miller,2017 Nelson and Monsen,2014 Bezanilla et al,2020
سرمایه	برنامه‌های حمایت مالی، فرشتگان کسب و کار در دانشگاه	Moriss,2017 Miller,2017
زیرساخت	بستر آموزشی مناسب، زیرساخت مناسب در دانشگاه، دانشکده‌ها، امکانات آزمایشگاهی و پژوهشی	Bezanilla et al,2020 Miller, & Acs,2017 Rideout & Gray,2013
شبکه‌ها	همکاری با صنعت، همکاری با کسب و کارها، شبکه سازی با محیط پیرامون	Shil et al,2020 Miller,2017 Nelson and Monsen,2014

مبنا، ۱۳ نفر از خبرگان حوزه کارآفرینی دانشگاهی و مراکز رشد دانشگاهی بود انتخاب شدند. با بررسی ادبیات موجود، ابعاد و مولفه‌های اولیه شناسایی شده و در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان ترتیب داده شد که طی این مصاحبه‌ها ابعاد و مولفه‌های استخراجی از ادبیات با خبرگان طرح شد و در نهایت موارد دارای اجماع بیش از هفتاد درصد برای مرحله بعد انتخاب شدند. در دور بعدی مصاحبه، تمامی ابعاد و مولفه‌ها به تایید خبرگان رسیدند.

در بخش کمی، از روش پیمایش برای گردآوری داده‌ها و از نرم‌افزار Smart PLS جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد. جامعه آماری در بخش کمی شامل مدیران، کارشناسان مراکز رشد دانشگاهی و همچنین اساتید و محققان دارای تخصص در زمینه کارآفرینی دانشگاهی، شامل ۱۰۰ نفر بودند که با توجه به شاخص‌هایی همچون تجربه، سابقه کاری مرتبط، مقاله علمی در این زمینه انتخاب شدند. ابزار پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته حاصل از بخش کیفی بود که شامل ۷ متغیر و ۳۸ گویه است. روایی پرسشنامه بر اساس ادبیات و همچنین تایید خبرگان دانشگاهی و متخصصان مراکز رشد دانشگاهی مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت سنجش پایایی پرسشنامه از شاخص آلفای کرونباخ استفاده شد. در جدول زیر نتایج مربوط به سازگاری درونی آورده شده است:

کارآفرینی فناورانه (Sun, Li, and Zhang 2020)، با بررسی وضعیت فعلی اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در منطقه هانگژو<sup>۱۶</sup> در چین مطرح نمودند که به جز بعد محیط علمی و فناوری، محیط فرهنگی، محیط طبیعی و خدمات دولتی، شکاف زیادی با وضعیت ایده‌آل در رابطه با ابعاد محیط بازار، واسطه‌های فناوری، علم، آموزش و استارت‌آپ‌های فناورانه وجود دارد. در مطالعه حاضر پژوهشگر بر آن شده است تا با شناسایی ابعاد اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی، وضعیت هر کدام از این ابعاد را در بستر کشور از منظر متخصصان مراکز رشد دانشگاهی بررسی نماید. در جدول (۱) ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده در ادبیات اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی آورده شده است.

### روش پژوهش

از نظر هدف، مطالعه حاضر از نوع کاربردی و از نظر زمانی، مطالعه‌ای مقطعی است که با استفاده از روش شناسی آمیخته- اکتشافی شامل روش تحقیق کیفی (روش دلفی) و کمی (معادلات ساختاری) به دنبال پاسخگویی به سوال پژوهش بوده است. در بخش کیفی، جامعه آماری مدیران و معاونین مراکز رشد که دارای دانش و آگاهی لازم در خصوص نقش دانشگاه در کارآفرینی و مراکز رشد دانشگاهی و همچنین کسب و کارهای فناورانه دانشگاهی هستند که بصورت هدفمند و بر اساس تخصص انتخاب شدند. بر همین

جدول ۲: سنجش پایایی پرسشنامه

مؤلفه	آلفای کرونباخ	AVE	CR
سیاست‌ها و حمایت‌های دانشگاهی	.۸۸۸	.۵۶۱	.۸۸۳
فرهنگ	.۹۲۸	.۶۱۲	.۹۲۶
زیرساخت	.۹۴۷	.۸۲۱	.۹۴۸
تامین مالی	.۷۰۵	.۸۸	.۸۴۵
سیاست‌گذاری دولت	.۷۵۵	.۷۶	.۸۰۱
سرمایه انسانی	.۸۷۷	.۸۵	.۷۸۸
بازار	.۷۷۷	.۶۶	.۸۷۱

میانگین واریانس استخراج شده برای تمامی سازه‌ها بالاتر از ۰/۵، آلفای کرونباخ برای سازه‌ها بالاتر از ۰/۷ و پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ بود که نشان دهنده برازش مطلوب مدل تحقیق است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی، از تحلیل محتوا و در بخش کمی از تحلیل عاملی تاییدی و برازش مدل مفهومی استفاده شد. همچنین در انتهای بخش کمی سنجش وضعیت بلوغ هر گدام از مولفه‌های استخراج شده با استفاده از میانگین هر کدام صورت گرفت.

### یافته‌های پژوهش

#### بخش کیفی

الف) توصیف جمعیت شناختی در بخش کیفی

جدول ۳: توصیف جمعیت شناختی خبرگان بخش کیفی

سمت	سن	جنسیت	سابقه کار	سطح تحصیلات
مدیر تجاری‌سازی پارک علم و فناوری البرز	۳۰	مرد	۶	دکتری
رییس مرکز رشد واحد مشهد	۵۰	مرد	۲۰	دکتری
مدیر فناوری پارک علم و فناوری	۴۰	مرد	۱۰	دکتری
مدیر مرکز رشد تهران شمال	۴۰	مرد	۱۱	دکتری
مدیرکل مراکز رشد کشور	۴۷	مرد	۲۱	دکتری
مدیر عامل بنیاد توسعه علم و فناوری خوارزمی	۳۲	مرد	۱۰	دکتری
مدیر مرکز رشد خوراسگان	۳۹	مرد	۱۶	دکتری
مدیر مرکز رشد واحد قزوین	۳۵	مرد	۱۱	دکتری
مسئول مرکز رشد و نوآوری دانشگاه علوم و تحقیقات	۴۳	مرد	۲۵	دکتری
مدیرعامل مستقر در مرکز رشد علوم و تحقیقات	۴۱	مرد	۱۲	دکتری
مدیر سکویهای فناوری و پردیس	۳۶	مرد	۸	دکتری
مدیر شرکت داده پردازی ایران	۴۰	مرد	۱۹	دکتری
کاربر مستقر در مرکز رشد تهران شمال	۳۶	مرد	۱۰	دکتری

ب) یافته‌های کیفی

با توجه به قوانین دلفی می‌توان نتیجه گرفت که به دلیل اینکه میزان توافق خبرگان در مورد ابعاد

اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی از نقطه ۷۵ ابعاد شناسایی شده مورد قبول واقع می‌شوند. در ادامه درصدی (چارک سوم) در همه موارد بیشتر است. لذا نتایج پانل‌های دلفی آورده شده است.

جدول ۴: خلاصه نتایج مصاحبه با خبرگان

ابعاد	شاخص
سیاست‌ها و حمایت‌های دانشگاهی	سیاست‌های دانشگاه در حمایت از آزمایشگاه‌های تخصصی محصول محور در دانشگاه.
	سیاست‌های دانشگاه در حمایت از آزمایشگاه‌های تخصصی بازارمحور در دانشگاه
	سیاست‌های حمایتی از سرمایه‌گذاران در طرح‌های توسعه‌ای اکوسیستم کارآفرینی
	کیفیت و میزان تشخیص فرصت‌های جدید توسعه فناوری و کارآفرینی در دانشگاه
	حمایت از شبکه مراکز رشد دانشگاهی
	در دسترس قرار دادن زیرساخت برای کارآفرینان جدید در دانشگاه
	برگزاری دوره‌های توانمندسازی اساتید و مدیران دانشگاهی
	شبکه ارتباط با صنعت و توسعه فرهنگ مشتری‌محوری تحقیقات دانشگاه
	تغییر جهت راهبردهای سازمانی دانشگاه
	پشتیبانی حقوقی از اکوسیستم فناورانه کارآفرینی فناوران
فرهنگ	فرهنگ شبکه‌سازی و کار تیمی در میان نوآوران دانشگاهی
	برگزاری دوره‌های تاب‌آوری کارآفرینانه فناور دانشگاهی
	اطلاع‌رسانی در مورد کارآفرینان موفق و شناسایی آنها در جامعه
	جایگاه اجتماعی کارآفرین فناور در جامعه
	تشویق خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها و دانشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی
زیرساخت	برگزاری رویدادهای کارآفرینی
	وجود مراکز رشد و مراکز کارآفرینی دانشگاهی
	تعدد و شعب پارک‌های علم و فناوری
تامین مالی	توسعه و گسترش بسترهای تخصصی در دانشگاه‌ها (همانند آزمایشگاه‌ها و لابراتوارها)
	اعطای فضای فیزیکی برای استارت‌آپ‌های دانشگاهی با اجاره بهای نازل
	تخصیص بهینه منابع مالی به شرکت‌های استارت‌آپی و نوپای دانشگاهی
	ایجاد بسترهای مناسب سرمایه‌گذاری در شرکت‌های مستقر در اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی
سیاست‌گذاری دولت	حمایت از حضور شتاب‌دهنده‌های تخصصی کسب و کار و تامین مالی آنان
	بسترسازی حضور سرمایه‌گذاران خصوصی (همانند فرشتگان کسب و کار)
	مشوق‌ها و قوانین مرتبط با کارآفرینی، حمایت دولت از سرمایه‌گذاران (حفظ حقوق سهامداران
	سیاست‌های حمایتی جهت توانمندسازی کسب‌وکارهای نوپای دانش‌بنیان
	کمک به شرکت‌های زایشی دانشگاهی برای تولید فعالیت‌های کارآفرینانه
سرمایه انسانی	کمک به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیق و توسعه جهت تجاری‌سازی
	تدوین سیاست‌های تخصیص پروژه‌های کارآفرینی به دانشجویان
	آموزش‌های کارآفرینانه ارائه شده به دانشجویان،
	سهم سرمایه انسانی در زنجیره تولید تا مصرف
	استفاده از منابع انسانی دانشگاه جهت توسعه شرکت‌های مستقر در اکوسیستم دانشگاه
بازار	تربیت و مدیریت منابع انسانی ماهر و کارآفرین جهت توسعه اکوسیستم دانشگاه
	رشد اقتصاد ایران همسو با توسعه کارآفرینی فناورانه،
	مشارکت شرکت‌های چندملیتی در توسعه کارآفرینی فناورانه دانشگاهی
	توسعه بازارهای جدید محصولات دانش‌بنیان دانشگاهی به بازارهای بین‌المللی
	سیاست‌های بهبود فضای کسب‌وکار در اکوسیستم کارآفرینی
	اعمال قوانین بهبود فضای کسب‌وکار

سال سیزدهم / شماره چهل و ششم / تابستان ۱۴۰۱

جدول ۵: ضریب توافق کندال

دور پانل	تعداد ابعاد	تعداد خبرگان	ضریب کندال	ضریب معناداری	درجه آزادی
----------	-------------	--------------	------------	---------------	------------

دور اول	۱۰	۱۳	۰/۶۱۵	۰/۰۰۰	۹
دور دوم	۹	۱۳	۰/۷۲۴	۰/۰۰۰	۸

ب) یافته‌های کمی

پس از ایجاد توافق خبرگان و استخراج ابعاد و شاخص‌های نهایی اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی، برای اعتبارسنجی از تحلیل عاملی- تاییدی استفاده شده است. جهت سنجش آزمون مدل مفهومی به تخمین ضرایب استاندارد سازه‌ها و معناداری ضرایب پرداخته شد. نتایج آزمون تخمین ضرایب استاندارد و مقادیر معناداری، تمامی ابعاد در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار شدند. لذا تمامی ابعاد حاصل از بخش دلفی در تحلیل عاملی تاییدی مورد تایید قرار گرفتند.

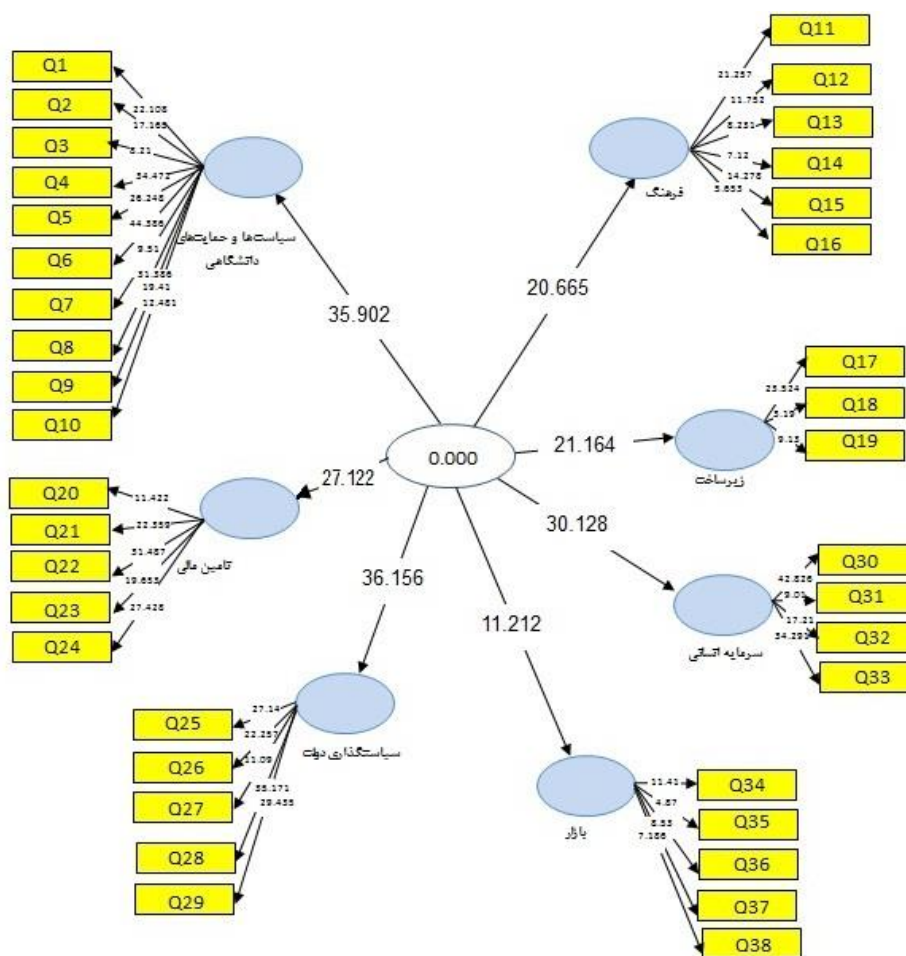
همچنین مقادیر آماره T که بالاتر از ۱،۹۶ درصد بودند حاکی از معناداری آنها بودند.

بخش کمی

الف) توصیف جمعیت شناختی

نمونه آماری مطالعه حاضر متشکل از ۶۷ نفر متخصص و کارشناس و اساتید دانشگاهی حوزه کارآفرینی دانشگاهی و مراکز رشد هستند که دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و دکترا هستند. نمونه آماری ما به سه گروه متخصصان مراکز رشد (شامل مدیران، تحلیلگران، معاونین و غیره) و همچنین محققان و اساتید (اساتیدی که در حوزه آموزش کارآفرینی دانشگاهی مشغول می‌باشند) و مشاوران (متخصصانی که خدمات مشاوره‌ای را برای مراکز رشد دانشگاهی و شرکت‌های حاضر در این مراکز فراهم می‌آورند) تقسیم‌بندی شده است.

فصلنامه خط‌مشی گذاری عمومی در مدیریت



نمودار ۱: الگوی پژوهش در حالت تخمین ضرایب استاندارد و معناداری ضرایب

جدول ۶: مقادیر value-T

t-value	ابعاد
۳۵٫۹۰۲	سیاست‌ها و حمایت‌های دانشگاهی
۲۰٫۶۶۵	فرهنگ
۲۱٫۱۶۴	زیرساخت
۲۷٫۱۲۲	تامین مالی
۳۶٫۱۵۶	سیاست گذاری دولت
۳۰٫۱۲۸	سرمایه انسانی
۱۱٫۲۱۲	بازار

جدول ۷: معیارهای Q2 و f2

Predictive validity (Q2)	Effect size (f2)	ابعاد
۰/۴۵۲۵۱۲	۰/۶۴۴۳۳	سیاست‌ها و حمایت‌های دانشگاهی
۰/۲۷۸۰۵۸	۰/۶۱۳۸۷۴	فرهنگ
۰/۳۸۸۰۹۶	۰/۶۴۷۱۵	زیرساخت
۰/۵۹۹۰۰۴	۰/۸۱۶۲۲	تامین مالی
۰/۵۵۱۰۱۷	۰/۷۳۳۳۵۳	سیاست گذاری دولت
۰/۴۵۳۴۱۱	۰/۶۱۶۶۷۱	سرمایه انسانی
۰/۶۷۱۱۹۰	۰/۸۲۶۵۵	بازار

بر همین اساس مقدار بدست آمده بالاتر از ۰/۳۶ است و لذا برازش مدل برقرار است.

همچنین نتایج بررسی معیارهای Q2 (سنجش قدرت پیش بینی مدل در متغیرهای وابسته) و معیار f2 (بررسی اندازه اثر) نشان داد که هر دو معیار به خوبی در مدل سازگار شده‌اند چرا که همه مقادیر بالای صفر و بالاتر از ۱۵/۱۰ بودند که حاکی از کیفیت بالای مقادیر می‌باشد.

سنجش وضعیت بلوغ ابعاد شناسایی شده اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی

در جدول زیر میانگین مربوط به هر کدام از سازه‌های مدل جهت بررسی وضعیت فعلی این ابعاد با توجه به نظرات متخصصان مراکز رشد دانشگاهی آورده شده است.

جدول ۸: میانگین ابعاد شناسایی شده

متغیر	میانگین
سیاست‌ها و حمایت‌های دانشگاهی	۴٫۱۴
سیاست گذاری دولت	۳٫۸۹
زیرساخت	۳٫۶۹
سرمایه انسانی	۳٫۶۰
فرهنگ	۳٫۳۸
تامین مالی	۳٫۱۱
بازار	۲٫۰۱

بر اساس نتایج حاصل از میانگین بلوغ بدست آمده برای هر سازه، نتایج نشان داد که بطور کلی اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی برای مراکز



با کمترین امتیازها در «ایجاد بازارهای جدید محصولات دانش بنیان دانشگاهی به بازارهای بین‌المللی» و «میزان بکارگیری قوانین بهبود فضای کسب‌وکار در کشور» نیز از وضعیت مناسبی از منظر متخصصان مراکز رشد ندارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه بررسی اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی ایران با برجسته نمودن ابعاد و مولفه‌های مربوط به زمینه کشور بود. این مطالعه درک ما از ابعاد خاص این اکوسیستم با ارائه یک تحلیل عمیق از ادراک افراد در پاسخ به وضعیت هر کدام از ابعاد و مولفه‌ها گسترش می‌دهد. نتایج نشان داد یک اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی موفق نیاز به همکاری و مشارکت همه ذینفعان داخل و خارج دانشگاه دارد (رایس و همکاران، ۲۰۱۴). براساس یافته‌های این تحقیق، ابعاد کارآفرینی فناورانه دانشگاهی به هشت بعد اصلی تقسیم شدند. مقایسه ابعاد و مولفه‌های با ادبیات پژوهش، نشان داد که با توجه به ضعف مطالعات حوزه اکوسیستم کارآفرینی فناورانه، بسیاری از مولفه‌ها در مطالعات پیشین مورد اشاره قرار نگرفتند و از نتایج خاص این پژوهش به شمار می‌روند. ابعادی همچون فرهنگ اکوسیستم، زیرساخت‌های دانشگاهی، شبکه‌ها، منابع مالی در مطالعات مختلفی همچون میلر و همکاران (۲۰۱۷)، نلسون (۲۰۱۴)، بزانیلا و همکاران (۲۰۲۰)، موریس (۲۰۱۷) مورد اشاره قرار گرفته‌اند. با این وجود در مورد بعد فرهنگ از مولفه‌هایی همچون توجه به جایگاه کارآفرین فناور در جامعه، اطلاع‌رسانی در مورد آنها و برگزاری دوره‌های تاب‌آوری کارآفرینانه فناور دانشگاهی در ادبیات صحبتی به میان نیامده است. در رابطه با بعد بازار مولفه‌هایی همانند رشد اقتصاد ایران همسو با توسعه کارآفرینی فناورانه، مشارکت شرکت‌های چندملیتی در توسعه کارآفرینی فناورانه

رشد دانشگاهی در سطح پایین بلوغ قرار دارد سیاستگذاری و حمایت دانشگاهی با متوسط میانگین ۴،۱۴ نشان داد که با وجود مشکلات عمده پیشروی این اکوسیستم، دانشگاه‌ها در حال آماده‌سازی زیرساخت‌ها و بسترهای مناسب جهت حمایت از اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی و حمایت از بازیگران فعال در این اکوسیستم است. سازه سیاستگذاری دولت با متوسط میانگین ۳،۸۹ دومین امتیاز را به خود اختصاص داده است و متغیرهای «حمایت دولت از سرمایه‌گذاران (حفظ حقوق سهامداران)» و «سیاست‌های حمایت از سرمایه‌گذاران کسب و کارهای مستقر در اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر دانشگاه» با امتیازهای به ترتیب ۴،۱۱ و ۴،۰۸ در بین متغیرها پایین‌ترین میانگین را کسب نمودند. این امر گویای اهمیت و ضرورت توجه بیشتر دولت در راستای بهبود وضعیت اکوسیستم می‌باشد و دولت بایستی به افزایش حمایت‌ها و سیاست‌هایی جهت رفع موانع این اکوسیستم توجه نماید. زیرساخت در اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی با متوسط میانگین ۳،۶۹ و سرمایه انسانی با متوسط میانگین ۳،۶۰، با امتیاز کم برای «سهم سرمایه انسانی در زنجیره تولید تا مصرف با ارتقای آموزش، مهارت، خلاقیت، کارآفرینی و تجربه» نشان داده شد. توجه به این امر که دانشگاه‌ها و صنعت بایستی به ارتقای سهم سرمایه انسانی در تولید توجه داشته باشند، گویای این امر است. سازه فرهنگ با متوسط میانگین ۳،۳۸ با کمترین امتیاز برای متغیر «جایگاه اجتماعی کارآفرین فناور در جامعه» و «برگزاری دوره‌های تاب‌آوری کارآفرینانه فناور دانشگاهی» و «فرهنگ شبکه‌سازی و کار تیمی در میان نوآوران دانشگاهی» به ترتیب ۳،۱۸، ۳،۱۱ و ۳،۰۳ نشان داد که وضعیت فرهنگ در بین سازه‌های مورد بررسی از وضعیت خوبی برخوردار نیست. همچنین، تامین مالی با متوسط میانگین ۳،۱۱ در وضعیت مناسبی قرار ندارد. در نهایت بازار با پایین‌ترین متوسط میانگین

تحقیق حاضر را برجسته می‌نماید، چرا که تاکنون مطالعات اندکی به دنبال اعتبارسنجی مدل و ارزیابی بلوغ اکوسیستم کارآفرینانه فناورانه دانشگاهی ایران از منظر متخصصان مراکز رشد دانشگاهی صورت گرفته است. همچنین این مطالعه می‌تواند به پایگاه داده کاربردی در سطح ملی تبدیل شود، بدین صورت که اطلاعات بصورت دوره‌ای گردآوری و داده‌هایی را برای پایگاه داده (اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی فناورانه ایران) ایجاد نماید. این پایگاه داده، امکان بررسی و ارزیابی فرایند پیشرفت یا نزول هر متغیر را توسط دولت و سازمان‌های دولتی فراهم می‌نماید که در صورت لزوم اقدامات مقتضی جهت رفع چالش‌های پیش رو ارائه نمایند. به منظور مطالعات آتی، توصیه می‌شود به تجزیه و تحلیل منطقه‌ای ایران با ایجاد شاخص‌های منطقه‌ای ویژه پرداخته شود. علاوه بر این، نتایج مطالعه حاضر می‌تواند در مطالعه‌ای تطبیقی جهت مقایسه وضعیت اکوسیستم کارآفرینانه فناورانه دانشگاهی ایران با دیگر کشورها بکار برده شود. در نهایت اینکه، پیشنهاد می‌شود که سازه‌های مدل ارائه شده در پژوهش حاضر در مطالعه‌ای جداگانه بررسی و اولویت‌بندی گردند.

#### منابع و ماخذ

ثناگو مطلق، نادر، موسی‌خانی، مرتضی، سخدری، کمال، رحمانی، حامد. (۱۴۰۰). شناسایی مولفه‌های اکوسیستم کارآفرینی: مطالعه‌ای بر پژوهش‌های ملی، بین‌المللی و سیاست‌های منطقه ویژه اقتصادی پیام. *خطمشی‌گذاری عمومی در مدیریت*. ۱۲ (۱). ۲۵-۱

میشمی، امیرمهدی، محمدی الیاسی، قنبر، مبینی دهکردی، علی، حجازی، سید رضا. (۱۳۹۶). ابعاد و مولفه‌های اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در ایران. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*. ۵ (۴). ۹-۲۲.

میگون پوری، محمد رضا، عربیون، ابوالقاسم، پوربصیر، محمد مهدی، مبینی دهکردی، علی. (۱۳۹۷). مدل سازی

دانشگاهی، بازارهای جدید محصولات دانش‌بنیان دانشگاهی به بازارهای بین‌المللی، اعمال قوانین بهبود فضای کسب و کار، آیین‌نامه‌های فضای کسب و کار، آمادگی بازار برای محصولات شرکت‌های حاضر در اکوسیستم به دلیل زمینه خاص پژوهش از نتایج خاص مطالعه حاضر به شمار می‌روند. محققانی همچون میلر (۲۰۱۷) و بزانیلا و همکاران (۲۰۲۰) نیز به بعد زیرساخت اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی توجه نموده‌اند. در این مطالعه دسترس‌پذیری به زیرساختهای تکنولوژی محور از مولفه‌های اصلی اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاهی شناخته شد.

نتایج حاصل از میانگین‌های بدست آمده نشان داد که اکوسیستم کارآفرینانه ایران از منظر متخصصان مراکز رشد دانشگاهی دارای یک مرحله بلوغ پایین است. به عبارتی این اکوسیستم در حال شکل‌گیری است و هنوز به بلوغ کافی نرسیده است. از آنجائیکه نهادهای دولتی و حاکمیتی که بیشتر در زمینه رگولاتوری و توسعه اکوسیستم فعالند، دارای نقش بسیار مهمی در افزایش بلوغ این اکوسیستم هستند. بر اساس مطالعاتی همانند فو و هسیا<sup>۱۷</sup> (۲۰۱۴)، بزانیلا و همکاران (۲۰۲۰) و رایس و همکاران<sup>۱۸</sup> (۲۰۱۰)، حمایت‌های دولت از مهمترین ابعاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی است. با توجه به نتایج این مطالعه، می‌توان گفت که با وجود مشکلات پیشروی اکوسیستم کارآفرینی فناورانه دانشگاه محور از جمله ضعف سرمایه‌گذاری، شکاف بین نیروی انسانی و بازار کار و تکنولوژی و سیاست‌های دولت و عدم وجود زمینه رقابتی و چشم‌انداز بین‌المللی، زمینه‌هایی برای هموار نمودن این مسیر پر پیچ و خم مهیاست چرا که با جلب نظر سیاستگذاران دولتی و دانشگاهی می‌توان بستر مناسبی را جهت رفع این چالش‌ها و موانع فراهم نمود. از مهم‌ترین مشخصه‌های این مطالعه این است که بررسی حاضر از نقطه نظرات متخصصان مراکز رشد دانشگاهی صورت گرفته است. این موضوع اصالت

- Actors for Economic & Social Development.Brussels, November, 14-15.
- Malecki, Edward J (2018). 'Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems', *Geography compass*, 12: e12359.
- Mason, Colin, and Ross Brown.2014. 'Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship', Final report to OECD, Paris, 30: 77-102.
- Rice, Mark P, Michael L Fetters, and Patricia G Greene (2014). 'University-based entrepreneurship ecosystems: a global study of six educational institutions', *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 18: 481-501.
- Silva, M.C., Anholon, R., Rampasso, I.S., Quelhas, O.L.G., Filho, W.L., & Silva, D.D.(2018). Analysis of the Brazilian entrepreneurial ecosystem in the perception of business incubator professionals. *International Journal of Business Innovation and Research*, 16 (4), 507-530.
- Sun, Chunxiao, Chunyan Li, and Jianhua Zhang.(2020). "Evaluation on Symbiotic Performance of Regional Technological Entrepreneurship Ecosystem." In *Proceedings of the 11th International Conference on Modelling, Identification and Control (ICMIC2019)*, 401-11.Springer.
- و پیکره بندی عوامل اثرگذار بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی. فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی. ۱۱ (۳). ۵۶۰-۵۴۱.
- Ahmad, Noor Hazlina, Hasliza Abdul Halim, Thurasamy Ramayah, Simona Popa, and Armando Papa.2018. 'The ecosystem of entrepreneurial university: the case of higher education in a developing country', *international Journal of Technology management*, 78: 52-69.
- Bøllingtoft, A.(2012). The bottom-up business incubator: Leverage to networking and cooperation practices in a self-generated, entrepreneurial-enabled environment. *Technovation*, 32(5), 304-315
- Fetters, Michael, Patricia G Greene, and Mark P Rice.2010. The development of university-based entrepreneurship ecosystems: Global practices (Edward Elgar Publishing).
- Glebova, I.and Khamidulina, A.(2015) 'An evaluation of entrepreneurial potential in the Republic of Tatarstan', *Procedia Economics and Finance*, Vol.32, No.15, pp.345-351..
- Hahn, Davide, Tommaso Minola, Giulio Bosio, and Lucio Cassia.(2020). The impact of entrepreneurship education on university students' entrepreneurial skills: a family embeddedness perspective', *Small Business Economics*, 55: 257-82.
- Hayter, C.S.(2016) 'Constraining entrepreneurial development: a knowledge-based view of social networks among academic entrepreneurs', *Research Policy*, Vol.45, No.2.
- Hechavarría, Diana M, and Amy E Ingram.(2019). 'Entrepreneurial ecosystem conditions and gendered national-level entrepreneurial activity: a 14-year panel study of GEM', *Small Business Economics*, 53: 431-58.
- Isenberg, Daniel.(2010). 'How to start an entrepreneurial revolution', *Harvard business review*, 88: 41-49.
- Kobylińska, Urszula, and Juan J Lavios.(2020). 'Development of research on the university entrepreneurship ecosystem: trends and areas of interest of researchers based on a systematic review of literature', *Oeconomia Copernicana*, 11: 117-33.
- Lahikainen, Katja.(2021). 'The emergence of a university-based entrepreneurship ecosystem.'
- Lalkaka, R.(2001). Best practices in business incubation: Lessons (yet to be) learned. Paper presented at the International Conference on Business Centers: Actors for Economic & Social Development.Brussels, November.
- Lalkaka, Rustam.(2001). "Best practices in business incubation: Lessons (yet to be) learned." In *International Conference on Business Centers:*

#### یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> Lalkaka
- <sup>2</sup> Bøllingtoft
- <sup>3</sup> Glebova and Khamidulina
- <sup>4</sup> Hayter
- <sup>5</sup> Silva et al
- <sup>6</sup> Malecki
- <sup>7</sup> Spigel
- <sup>8</sup> Roundy, Bradshaw and Brockman
- <sup>9</sup> Isenberg
- <sup>10</sup> Kobylińska and Lavios
- <sup>11</sup> Rice, Fetters and Greene
- <sup>12</sup> Huang-Saad, Duval- Couetil and Park
- <sup>13</sup> Hahn et al
- <sup>14</sup> Elia et a
- <sup>15</sup> Brad Feld
- <sup>16</sup> Hangzhou
- <sup>17</sup> Fu & Hsia
- <sup>18</sup> Fetters, Greene & Rice



## Identifying and Analyzing the Dimensions of Iran's Technological University Entrepreneurship Ecosystem from the Perspective of Experts in University Incubators

Arash Zaeim<sup>1</sup> - Morteza MosaKhani<sup>2\*</sup> - Ali Davari<sup>3</sup>

### Abstract

**Background:** As technological entrepreneurship increasingly optimizes the regional economic structure and promotes economic growth, it is essential to strengthen technological entrepreneurship and accelerate the industrialization of scientific and technological achievements in the university entrepreneurship ecosystem. The purpose of this study was to investigate and analyze the dimensions of the Iranian technological university entrepreneurship ecosystem from the perspective of experts in university incubators.

**Methods:** This study was applied in terms of purpose and mixed-exploratory in terms of data collection. In the qualitative part, the content analysis methods of semi-structured interviews used. The research population in this section was 13 experts including university professors, administrators, experts, and users (tenants) of university incubators who selected by purposive sampling. The validity and reliability of the research tool confirmed. The interviews continued until they reached the theoretical saturation level. In the quantitative part, data collected using survey method and distributing a questionnaire, and data analyzed through structural equation modeling using PLS software. The statistical population of the quantitative section included specialists and experts of university incubators.

**Findings:** The results showed that the dimensions of the technological university entrepreneurship ecosystem include academic policies and support, culture, infrastructure, financing, government policy, human capital and market, as well as in examining the ecosystem dimensions, variables of academic policies and support, the highest average and market variables have the lowest average. Universities are in a good position to prepare the right platform to support the actors involved in this ecosystem. However, the market with the lowest scores in "creating new markets for academic knowledge-based products to international markets" and "the application of laws to improve the business environment in the country" is not in a good position. Overall, the results showed that the technological university entrepreneurship ecosystem of the country did not have the desired maturity.

**Conclusion:** In this study, suggestions for improving the status of technological university entrepreneurship ecosystem presented by the authors. According to the results of this study, by applying and implementing the proposed measures by the government and academic institutions, the maturity of the university technological entrepreneurship ecosystem will be increasable.

**Keywords:** Technological Entrepreneurship, University Technological Entrepreneurship Ecosystem, University incubators.

<sup>1</sup> Department of Entrepreneurship (Technology), Faculty of Management and Accounting, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin Province, Iran.

<sup>2</sup> Department of Executive Management, Faculty of Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran Province, Iran. (Corresponding author) [mousakhani.m@gmail.com](mailto:mousakhani.m@gmail.com)

<sup>3</sup> Department of Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran Province, Iran.