

تحلیلی بر کارآفرینی دانشگاهی در عصر دیجیتالی شدن با استفاده از روش فراترکیب

* محسن محمدی خیاره * * امینه زیوری

* دانشیار اقتصاد، گروه علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه گنبد کاووس، گنبد کاووس، ایران.

m.mohamadi@gonbad.ac.ir

* دانش آموخته دکتری، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

amineh.z@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۶

چکیده

هدف این مقاله، ارائه تحلیلی عمیق و چندبعدی از پدیده "کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال" در بستر اقتصادی و نهادی ایران است. در حالی که ادبیات جهانی به سرعت در حال بررسی تلاقی بین تحول دیجیتال و کارآفرینی دانشگاهی است، درک یکپارچه‌ای از ابعاد، پیشران‌ها، موانع و پیامدهای این پدیده در یک اقتصاد در حال توسعه و تحت تحریم مانند ایران وجود ندارد. این پژوهش با اتخاذ یک رویکرد کیفی، از روش‌شناسی فراترکیب هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) برای تحلیل و ترکیب نظام‌مند یافته‌های مطالعات پیشین بهره می‌برد. با جستجوی جامع در پایگاه‌های داده ملی و بین‌المللی و غربالگری مطالعات بر اساس معیارهای دقیق، مجموعه‌ای از مقالات مرتبط به عنوان داده‌های این پژوهش انتخاب شدند. یافته‌های حاصل از این فراترکیب در سه مضمون اصلی، برگرفته از چارچوب نظری "فناوری-سازمان-محیط" (TOE)، دسته‌بندی شدند: (۱) عوامل فناورانه، شامل نقش دوسویه پلتفرم‌های دیجیتال و ضرورت سواد هوش مصنوعی؛ (۲) عوامل سازمانی، ناظر بر چالش‌های انطباق نهادی دانشگاه‌ها، ظهور ساختارهای حمایتی نوین و بایستگی رهبری دیجیتال؛ و (۳) عوامل محیطی، که به نقش متناقض سیاست‌گذاری دولتی، تأثیر تحریم‌های اقتصادی و فرهنگ کارآفرینانه نوظهور در میان دانشجویان می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که موفقیت کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال در ایران، نه یک مسئله صرفاً فناورانه، بلکه محصول تعامل پیچیده‌ای میان آمادگی فناورانه، ظرفیت‌های پویا و تحول ساختاری در دانشگاه‌ها، و یک اکوسیستم محیطی توانمندساز است. این مقاله با ارائه یک چارچوب مفهومی یکپارچه، دلالت‌های سیاستی مشخصی را برای رهبران دانشگاهی و سیاست‌گذاران ملی به منظور تقویت اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال در کشور ارائه می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: کارآفرینی دانشگاهی، تحول دیجیتال، کارآفرینی دیجیتال، فراترکیب، چارچوب فناوری، سازمان، محیط (TOE).

نوع مقاله: علمی

۱- مقدمه

وکار سنتی را منسوخ کرده و پارادایم‌های نوینی برای خلق ارزش ارائه داده است [۳، ۴]. در کانون این تحولات، دانشگاه‌ها به عنوان نهادهای تاریخی تولید و اشاعه دانش، با یک دوگانه حیاتی روبرو هستند: یا انطباق با این پارادایم جدید و ایفای نقشی محوری در آینده، یا خطر تبدیل شدن به نهادهایی منزوی و نامرتبط [۵].

ما در میانه یک انقلاب اقتصادی و اجتماعی به سر می‌بریم که نیروی محرکه آن، تحول دیجیتال است؛ فرآیندی فراگیر که صرفاً به پذیرش فناوری‌های جدید محدود نمی‌شود، بلکه ساختارهای بنیادین صنعت، حاکمیت و جامعه را بازآفرینی می‌کند [۱، ۲]. این دگرگونی، که از آن به عنوان «انقلاب صنعتی چهارم» نیز یاد می‌شود، مدل‌های کسب

نویسنده عهده‌دار مکاتبات: محسن محمدی خیاره M.mohamadi@gonbad.ac.ir

مفهوم «دانشگاه کارآفرین» دیگر یک انتخاب یا یک فعالیت جانبی نیست، بلکه به یک ضرورت استراتژیک برای بقای دانشگاه‌ها تبدیل شده است. این گذار از نقش سنتی (آموزش و پژوهش محض) به «مأموریت سوم» یعنی مشارکت فعال در توسعه اقتصادی و اجتماعی، یک سیر تکاملی داشته است. اگر انقلاب اول دانشگاهی، تلفیق آموزش و پژوهش بود و انقلاب دوم، پذیرش مسئولیت در قبال صنعت و جامعه، اکنون ما شاهد ظهور یک انقلاب سوم هستیم که در آن دانشگاه خود به یک بازیگر کارآفرین تبدیل می‌شود [۶، ۷، ۸]. با این حال، موج سهمگین دیجیتالی شدن در حال شکل دادن به یک «انقلاب چهارم» است که در آن، ماهیت خود کارآفرینی دانشگاهی در حال دگرگونی است.

این دگرگونی از طریق مجموعه‌ای از فناوری‌های تحول‌آفرین به وقوع می‌پیوندد. هوش مصنوعی (AI) و تحلیل داده‌های بزرگ، امکان شناسایی فرصت‌های بازار با دقتی بی‌سابقه را فراهم می‌کنند [۹]؛ پلتفرم‌های دیجیتال، هزینه‌های تراکنش را به شدت کاهش داده و دسترسی به بازارهای جهانی را دموکراتیزه می‌کنند [۱۰]؛ و فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیاء (IoT) و بلاک‌چین، زمینه‌ساز مدل‌های کسب‌وکار کاملاً جدیدی می‌شوند که پیش از این غیرقابل تصور بودند. تلاقی این دو روند بزرگ – گذار به دانشگاه کارآفرین و انقلاب دیجیتال – پدیده‌ای نوین، چندوجهی و به شدت پیچیده را به نام «کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال»^۱ خلق کرده است [۱۱، ۱۲]. این مفهوم، صرفاً به معنای ایجاد شرکت‌های زایشی در حوزه فناوری اطلاعات نیست، بلکه به معنای تزریق یک «ذهنیت دیجیتال» در کل فرایند کارآفرینی آکادمیک است؛ از نحوه آموزش مهارت‌های کارآفرینی [۱۳] تا چگونگی حمایت از استارت‌آپ‌ها [۱۴] و نحوه تعامل با اکوسیستم نوآوری [۱۵]. در این چشم‌انداز جهانی، وضعیت ایران مجموعه‌ای از ویژگی‌های منحصربه‌فرد و متناقض را به این بحث می‌افزاید. از یک سو، ایران با داشتن جمعیتی جوان و تحصیل‌کرده، نرخ نفوذ بسیار بالای تلفن هوشمند و رشد فزاینده تجارت الکترونیک، دارای پتانسیل عظیمی برای جهش در اقتصاد دیجیتال است [۱۶]. اسناد بالادستی کشور، مانند «نقشه جامع علمی کشور» و برنامه‌های

توسعه، به طور مکرر بر لزوم حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان و تقویت شرکت‌های فناور تأکید ورزیده‌اند. تأسیس ده‌ها پارک علم و فناوری و صدها مرکز رشد در جوار دانشگاه‌ها، شاهدی بر این عزم سیاستی است. از سوی دیگر، این اکوسیستم با چالش‌های ساختاری عمیق و فلج‌کننده‌ای دست و پنجه نرم می‌کند. این چالش‌ها فراتر از موانع عمومی در کشورهای در حال توسعه است. بوروکراسی سنگین و اغلب ناکارآمد در نهادهای دانشگاهی، گسست تاریخی و عدم اعتماد میان دانشگاه و صنعت، و مهم‌تر از همه، یک محیط کلان اقتصادی که با بی‌ثباتی و مهم‌تر از آن، تحریم‌های شدید بین‌المللی تعریف می‌شود. این تحریم‌ها نه تنها به عنوان یک مانع تجاری، بلکه به عنوان یک «دیوار آتش دیجیتال» عمل می‌کنند که دسترسی کارآفرینان دانشگاهی ایرانی را به زیرساخت‌های حیاتی (مانند سرویس‌های ابری AWS و Azure)، ابزارهای نرم‌افزاری، درگاه‌های پرداخت بین‌المللی و بازارهای سرمایه جهانی قطع کرده است [۱۷]. این پارادوکس – پتانسیل داخلی بالا در برابر محدودیت‌های خارجی شدید – زمینه ایران را به یک آزمایشگاه طبیعی برای مطالعه تاب‌آوری و نوآوری کارآفرینانه تبدیل کرده است [۱۸].

با وجود اهمیت حیاتی این موضوع برای آینده اقتصادی ایران، دانش موجود در این حوزه به شدت پراکنده و در مرحله تکوین است. در حالی که ادبیات جهانی در این زمینه به سرعت در حال رشد است [۱۹]، مطالعات داخلی اغلب توصیفی، موردی و فاقد یک چارچوب تحلیلی منسجم برای فهم دینامیسم‌های پیچیده حاکم بر این پدیده هستند. ما با یک شکاف جدی بین جاه‌طلبی‌های سیاستی و درک عمیق دانشگاهی روبرو هستیم [۸]. این شکاف پژوهشی، مسئله اصلی این مقاله را تشکیل می‌دهد. ما با این پرسش بنیادین روبرو هستیم: ابعاد سازنده، عوامل توانمندساز و چالش‌های کلیدی کارآفرینی دانشگاهی در عصر دیجیتال، با توجه به بستر خاص ایران، کدامند؟

برای پاسخ به این پرسش، این پژوهش از یک رویکرد کیفی و تفسیری بهره می‌برد. به جای جمع‌آوری داده‌های اولیه، ما از روش «فرا ترکیب آ» استفاده می‌کنیم که امکان تحلیل و ترکیب نظام‌مند یافته‌های مطالعات کیفی و کمی پیشین

1. Digital Academic Entrepreneurship
2. Meta-Synthesis



برای خلق ارزش اجتماعی و اقتصادی از طریق فعالیت‌های نوآورانه و کارآفرینانه» تعریف می‌کنند. این دیدگاه کل‌نگر، طیف وسیعی از فعالیت‌ها را در بر می‌گیرد:

• **آموزش کارآفرینی:** که به یک مهارت کلیدی برای تمام دانشجویان تبدیل شده است. این آموزش‌ها باید بر توسعه قابلیت‌های عملی و همچنین پرورش ذهنیت کارآفرینانه^۶ تمرکز کنند [۲۱، ۲۲].

• **ساختارهای حمایتی:** شامل مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها، دفاتر انتقال فناوری (TTOs) و فضاهای کار اشتراکی که اکوسیستم فیزیکی و خدماتی لازم برای رشد استارت‌آپ‌ها را فراهم می‌کنند [۲۳].

• **همکاری با صنعت:** شامل قراردادهای پژوهشی مشترک، پروژه‌های مشاوره اعضای هیئت علمی و ایجاد پلتفرم‌هایی برای تعامل مستمر بین دانشگاه و دنیای کسب‌وکار است [۱۵].

• **خلق فرهنگ کارآفرینانه:** که شاید مهم‌ترین و دشوارترین جنبه باشد و به معنای ترویج ارزش‌هایی مانند ریسک‌پذیری، خلاقیت و تاب‌آوری در سراسر جامعه دانشگاهی است [۱۱].

این دیدگاه جامع، دانشگاه را نه به عنوان یک بازیگر منفعل در حاشیه اقتصاد، بلکه به عنوان یک **هاب^۷ مرکزی** در اکوسیستم نوآوری منطقه‌ای و ملی به تصویر می‌کشد [۲۴]. با این حال، باید نگاهی انتقادی نیز به این پدیده داشت. فشار فزاینده برای تجاری‌سازی می‌تواند دانشگاه‌ها را از مأموریت اصلی خود یعنی تولید دانش بنیادی و تفکر انتقادی دور کند و منجر به بروز تضاد منافع در میان اعضای هیئت علمی شود. علاوه بر این، حرکت به سمت کارآفرینی نباید صرفاً به دنبال سود اقتصادی باشد. در سال‌های اخیر، مفاهیمی چون کارآفرینی اجتماعی دانشگاهی [۲۵، ۲۶] و کارآفرینی پایدار [۲۷] اهمیت یافته‌اند که بر نقش دانشگاه در حل معضلات اجتماعی و زیست‌محیطی از طریق رویکردهای نوآورانه تأکید دارند. این ابعاد، به ویژه در کشوری مانند ایران با چالش‌های متعدد اجتماعی، باید مورد توجه جدی قرار گیرند.

را فراهم می‌آورد. به طور مشخص، ما مدل هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو^۱ (۲۰۰۷) را به کار می‌بریم که یکی از دقیق‌ترین و معتبرترین روش‌ها در این حوزه محسوب می‌شود. این رویکرد به ما اجازه می‌دهد تا از یافته‌های پراکنده موجود، یک کل منسجم و تفسیری نوین بسازیم که فراتر از جمع‌بندی ساده مطالعات است. چارچوب نظری راهنمای ما در این تحلیل، مدل کلاسیک اما همچنان نافذ "فناوری-سازمان-محیط"^۲ (TOE) است که توسط تورناتزکی و فلیشر^۳ [۲۰] ارائه شده است. این چارچوب به دلیل توانایی‌اش در تحلیل یکپارچه عوامل فناورانه، سازمانی و محیطی، برای درک یک پدیده پیچیده در یک زمینه چندلایه مانند ایران، ابزاری مفهومی قدرتمند محسوب می‌شود.

در نهایت، این مقاله در پی تحقق دو هدف اصلی است: نخست، ارائه یک چارچوب مفهومی یکپارچه از کارآفرینی دانشگاهی دیجیتالی که اجزا و دینامیسم‌های آن را تبیین کند. دوم، ارائه دلالت‌های سیاستی و مدیریتی کاربردی برای سیاست‌گذاران و مدیران دانشگاهی در ایران به منظور طراحی مداخلات مؤثرتر برای تقویت این اکوسیستم حیاتی و تبدیل پتانسیل‌های موجود به نتایج اقتصادی و اجتماعی ملموس.

۲- مروری بر ادبیات پژوهش و چارچوب نظری

این بخش به کاوش عمیق‌تر در حوزه‌های مفهومی اصلی پژوهش می‌پردازد و با ادغام طیف وسیع‌تری از ادبیات، بنیان‌های نظری تحلیل را مستحکم‌تر می‌سازد.

۲-۱- کارآفرینی دانشگاهی

مفهوم کارآفرینی دانشگاهی، هرچند با تصویب قانون «بای-دال» در دهه ۱۹۸۰ در آمریکا رواج یافت، ریشه‌های عمیق‌تری در تحول نقش اجتماعی دانشگاه دارد. این قانون، که یک کاتالیزور قدرتمند برای تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی بود، تنها بخشی از یک حرکت بزرگ‌تر به سوی «دانشگاه درگیر»^۴ است. درک مدرن از این پدیده، بسیار فراتر از ثبت اختراع و ایجاد شرکت‌های زایشی^۵ است. سکوندو و همکاران [۸] آن را به عنوان «تلاش‌های دانشگاه

6. Entrepreneurial Mindset

7. Hub

1. Sandelowski & Barroso

2. technology-organisation-environment (TOE)

3. Tornatzky & Fleischer

4. Engaged University

5. Spin-offs

۲-۲- تحول دیجیتال

درک نادرست از «تحول دیجیتال» یکی از موانع اصلی موفقیت آن است. لازم است بین سه مفهوم تمایز قائل شویم: دیجیتیزه کردن^۱ یعنی تبدیل اطلاعات از آنالوگ به دیجیتال (مثلاً اسکن یک سند)؛ دیجیتالی شدن^۲ یعنی استفاده از فناوری دیجیتال برای بهبود فرآیندهای موجود (مثلاً استفاده از اتوماسیون اداری)؛ و تحول دیجیتال^۳ که یک تغییر بنیادین و استراتژیک در کل سازمان است [۱]. تحول دیجیتال، بازآفرینی مدل کسب و کار، فرآیندهای عملیاتی و فرهنگ سازمانی با محوریت فناوری‌های دیجیتال است [۲].

این فرآیند، یک پروژه فناوری اطلاعات نیست، بلکه یک «تغییر پارادایم» است که موفقیت آن به عوامل انسانی و سازمانی وابسته است. دو مفهوم کلیدی در اینجا برجسته می‌شوند:

• **رهبری دیجیتال**^۴: این به معنای وجود رهبرانی در سازمان است که نه تنها چشم‌انداز دیجیتال را درک می‌کنند، بلکه می‌توانند این چشم‌انداز را به یک استراتژی قابل اجرا تبدیل کرده، منابع را بسیج نموده و فرهنگ لازم برای تغییر را ایجاد کنند [۲۸]. بدون رهبری متعهد، تلاش‌ها برای تحول دیجیتال به مجموعه‌ای از پروژه‌های پراکنده و بی‌اثر تبدیل خواهد شد.

• **قابلیت‌های پویای دیجیتال**^۵: این مفهوم که برآمده از نظریه قابلیت‌های پویاست، به توانایی سازمان برای «حس کردن» (Sensing) فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از محیط دیجیتال، «تصاحب» این فرصت‌ها از طریق نوآوری در مدل کسب و کار و فرآیندها، و «پیکربندی مجدد» مداوم منابع، ساختارها و شایستگی‌های خود برای حفظ مزیت رقابتی اشاره دارد [۲۸، ۲۹]. این قابلیت‌ها به سازمان اجازه می‌دهند تا به جای واکنش منفعلانه به تغییرات، به طور فعال آینده خود را شکل دهد.

در زمینه کارآفرینی، تحول دیجیتال منجر به ظهور «کارآفرینی دیجیتال» شده است؛ نوعی از کارآفرینی که در آن محصولات، خدمات یا پلتفرم‌ها ذاتاً دیجیتال هستند و

کسب و کار بدون زیرساخت دیجیتال قابل تصور نیست [۱۰، ۳۰]. این پدیده، قوانین بازی را برای کارآفرینان جدید به کلی تغییر داده است.

۲-۳- نقطه تلاقی

تلفیق دو جریان فوق، مفهوم نوظهور و غنی «کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال» را پدید آورده است [۷]. این مفهوم، فرآیندی است که در آن دانشگاه‌ها به طور استراتژیک از فناوری‌های دیجیتال برای تقویت، تسریع و بازآفرینی کلیه فعالیت‌های کارآفرینانه خود بهره می‌برند [۱۲، ۳۱]. این امر در ابعاد مختلفی قابل مشاهده است:

• **تحول در آموزش کارآفرینی**: آموزش کارآفرینی دیگر نمی‌تواند به روش‌های سنتی سخنرانی و مطالعه موردی محدود شود. دانشگاه‌ها به سمت استفاده از پلتفرم‌های تعاملی آنلاین (MOOCs)، شبیه‌سازهای پیشرفته کسب و کار، و آزمایشگاه‌های مجازی روی آورده‌اند [۱۳]. هدف، نه تنها انتقال دانش، بلکه توسعه «شایستگی‌های عرضی»^۸ مانند تفکر طراحی، حل مسئله پیچیده و همکاری در محیط‌های مجازی است [۳۲]. علاوه بر مهارت‌های سخت، بر توسعه «مهارت‌های نرم»^۹ مانند ارتباطات، رهبری و تاب‌آوری که برای موفقیت در دنیای دیجیتال حیاتی هستند، تأکید می‌شود [۱۱].

نسل جدید ساختارهای حمایتی: دفاتر انتقال فناوری (TTOs) سنتی اغلب به دلیل بوروکراسی کند و تمرکز بر مدل‌های خطی نوآوری مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. در مقابل، مدل‌های جدید و چابک‌تری در حال ظهور هستند. «آزمایشگاه‌های آلودگی»^{۱۰} که در ایتالیا پایه‌گذاری شدند، نمونه‌ای برجسته‌اند که با از بین بردن مرزهای رشته‌ای و سازمانی، فضایی برای همکاری خلاقانه بین دانشجویان، اساتید و صنعت فراهم می‌کنند [۱۴]. این واحدها خود به عنوان «کارآفرینان نهادی» عمل کرده و به طور فعال ساختارهای مقاوم دانشگاه را به چالش می‌کشند [۲۳]. شتاب‌دهنده‌های مجازی، پلتفرم‌های نوآوری باز و فضاهای ساخت^{۱۱} دیجیتال نیز از دیگر نمونه‌های این ساختارهای نوین هستند.

7. Reconfiguring
8. Transversal Competencies
9. Soft Skills
10. Contamination Labs
11. Makerspaces

1. Digitization
2. Digitalization
3. Digital Transformation
4. Digital Leadership
5. Digital Dynamic Capabilities
6. Seizing

دیجیتالی شدن فرآیند کارآفرینی: فناوری‌های دیجیتالی هر مرحله از مسیر یک استارت‌آپ دانشگاهی را متحول می‌کنند:

شناسایی فرصت: به جای اتکای صرف به شهود، کارآفرینان دانشگاهی می‌توانند از ابزارهای تحلیل داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی برای تحلیل روندهای بازار، شناسایی نیازهای برآورده نشده و پیش‌بینی تقاضا استفاده کنند [۹].

توسعه محصول: روش‌های توسعه چابک و نمونه‌سازی سریع با استفاده از ابزارهای دیجیتالی، امکان آزمون و خطا با هزینه کم و دریافت بازخورد سریع از بازار را فراهم می‌کند.

تأمین مالی: پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی^۱ و شبکه‌های آنلاین سرمایه‌گذاران خطرپذیر، جایگزین‌ها یا مکمل‌های قدرتمندی برای منابع مالی سنتی فراهم کرده‌اند [۳۳].

ورود به بازار و مقیاس‌پذیری: بازاریابی دیجیتالی، فروش از طریق پلتفرم‌های تجارت الکترونیک و استفاده از رسانه‌های اجتماعی، به استارت‌آپ‌ها اجازه می‌دهد تا با هزینه‌ای بسیار کمتر از گذشته به بازارهای جهانی دسترسی پیدا کنند و فرآیند بین‌المللی شدن خود را تسریع کنند [۱۷].

این تحولات در نهایت به ظهور مدل‌های کسب‌وکار نوآورانه دانشگاهی، از جمله پلتفرم‌های آموزشی، شرکت‌های نرم‌افزار به عنوان سرویس (SaaS) در حوزه‌های تخصصی، و کسب‌وکارهای مبتنی بر تحلیل داده‌های پژوهشی منجر می‌شود که پتانسیل رشد پایدار را دارند [۴، ۳۴].

۴-۲- چارچوب نظری: تشریح مدل فناوری-سازمان-محیط (TOE)

برای تحلیل نظام‌مند و یکپارچه این پدیده پیچیده، چارچوب «فناوری-سازمان-محیط» (TOE) [۲۰] به عنوان نقشه راه تحلیلی ما عمل می‌کند. این چارچوب به ما اجازه می‌دهد تا انبوه عوامل مؤثر را در سه دسته مرتبط اما متمایز سازمان‌دهی کنیم.

زمینه فناوری^۲: این بعد به خود فناوری‌ها و زیرساخت‌های مرتبط می‌پردازد. این شامل صرفاً «وجود»

فناوری نیست، بلکه کیفیت، در دسترس بودن و هزینه آن را نیز در بر می‌گیرد. در پژوهش ما، این بعد شامل عواملی چون کیفیت و پایداری زیرساخت اینترنت ملی، دسترسی به پلتفرم‌های ابری و نرم‌افزارهای تخصصی، و همچنین ظهور فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی است. علاوه بر این، این بعد شامل جنبه‌های انسانی فناوری مانند مفاهیمی چون «آمادگی فناورانه»^۳ کاربران [۳۳] و «شکاف سواد دیجیتالی»^۴ [۳۶، ۳۵]. نیز می‌شود. داشتن پیشرفته‌ترین فناوری‌ها بی‌فایده است اگر اعضای هیئت علمی و دانشجویان فاقد مهارت و ذهنیت لازم برای استفاده مؤثر از آن‌ها باشند.

زمینه سازمانی^۵: این بعد به ویژگی‌های درونی خود دانشگاه به عنوان یک سازمان می‌پردازد و اغلب مهم‌ترین مانع در مسیر تحول است. این شامل:

ویژگی‌های ساختاری: مانند اندازه دانشگاه، میزان تمرکز یا عدم تمرکز در تصمیم‌گیری، و درجه رسمیت و بوروکراسی.

فرآیندها و منابع: شامل فرآیندهای تخصیص بودجه، سیستم‌های ارزیابی و پاداش‌دهی اعضای هیئت علمی، و دسترسی به منابع مالی و انسانی متخصص.

فرهنگ سازمانی: نگرش حاکم بر دانشگاه نسبت به ریسک، شکست، همکاری میان‌رشته‌ای و تعامل با صنعت. **رهبری و قابلیت‌ها:** همانطور که پیشتر بحث شد، وجود رهبری دیجیتالی [۲۸] برای هدایت استراتژیک تحول و توسعه قابلیت‌های پویای دیجیتالی [۲۹، ۲۸] برای انطباق مستمر، از حیاتی‌ترین عوامل سازمانی هستند. روابط دانشگاه با دنیای کسب‌وکار نیز در این دسته قرار می‌گیرد [۱۵].

زمینه محیطی^۶: این بعد به کلیه نیروهای خارجی که بر دانشگاه تأثیر می‌گذارند، اشاره دارد. این یک بعد حیاتی، به‌ویژه در زمینه ایران است. این عوامل عبارتند از:

محیط سیاستی و قانونی: شامل قوانین و مقررات دولتی در حوزه‌های آموزش عالی، مالکیت معنوی، تجارت الکترونیک، و سرمایه‌گذاری خارجی. سرمایه‌گذاری دولت در تحقیق و توسعه (R&D) نیز یک عامل کلیدی محیطی است [۳۷].

4. Digital Literacy Skills Gap
5. Organizational Context
6. Environmental Context

1. Crowdfunding
2. Technological Context
3. Technology Readiness

گام نخست: تنظیم سوال‌های پژوهش

نخستین و بنیادین‌ترین گام در فراترکیب، تنظیم پرسش‌های راهنمای پژوهش است. این سوال‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که هم مرزهای پژوهش را مشخص کنند و هم به اندازه کافی باز باشند تا امکان کاوش عمیق در ادبیات را فراهم آورند. سوال اصلی برای شروع این پژوهش عبارت بود از: «تحلیل جامع پدیده کارآفرینی دانشگاهی در عصر دیجیتال با تمرکز بر زمینه ایران چگونه تحلیلی خواهد بود؟» این سوال به سوالات فرعی و مشخص‌تری شکسته شد تا فرآیند جستجو و تحلیل را هدایت کند. این سوالات در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

جدول ۱. معیارهای اولیه جستجوی منابع مبتنی بر

سوال‌های پژوهش

سوال راهنمای پژوهش	معیارهای جستجوی مرتبط
۱. ابعاد و مولفه‌های سازنده کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال کدامند؟	جستجوی مقالاتی که به تعریف، ویژگی‌ها و مدل‌های کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال پرداخته‌اند.
۲. چه عوامل فناورانه، سازمانی و محیطی بر این پدیده تأثیر گذارند؟	جستجوی مطالعات تجربی که عوامل موثر (پیشران‌ها و موانع) را با استفاده از چارچوب‌هایی مانند TOE بررسی کرده‌اند.
۳. چالش‌ها و فرصت‌های خاص کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال در زمینه ایران چیست؟	تمرکز بر مقالات فارسی‌زبان و مطالعات موردی مرتبط با ایران که به موانعی چون تحریم‌ها یا فرصت‌هایی چون جمعیت جوان اشاره دارند.
۴. چه ارتباطی میان این ابعاد و عوامل وجود دارد؟	جستجوی مقالاتی که به تحلیل تعاملات و دینامیسم‌های بین عوامل مختلف پرداخته‌اند.

گام دوم: بررسی نظام‌مند متون

در این مرحله، پژوهشگر به جستجوی سیستماتیک مقالات منتشر شده در پایگاه‌های معتبر خارجی و داخلی با هدف تعیین اسناد معتبر، موثق و مرتبط در بازه زمانی مناسب (۲۰۱۰-۲۰۲۵) پرداخت. این بازه زمانی برای اطمینان از پوشش تحولات اخیر در عصر دیجیتال انتخاب شد.

محیط اقتصادی و بازار: شامل ساختار بازار، شدت رقابت، وضعیت کلی اقتصاد کلان (تورم، نرخ بهره) و دسترسی به سرمایه خطرپذیر است [۳۸].

محیط اجتماعی-فرهنگی: شامل نگرش جامعه به کارآفرینی، فرهنگ ریسک‌پذیری، و همچنین پویایی‌های جمعیت‌شناختی مانند جمعیت جوان و تحصیل کرده است. **اکوسیستم پشتیبان:** وجود شبکه‌ای از شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران، مربیان^۱ و سایر نهادهای پشتیبان که یک اکوسیستم نوآوری پویا را شکل می‌دهند. شهرها به عنوان هاب‌های این اکوسیستم‌ها نقش کلیدی ایفا می‌کنند [۲۴]. **محیط بین‌المللی:** که برای ایران، عمدتاً از طریق تحریم‌های اقتصادی تعریف می‌شود و بر تمامی ابعاد دیگر سایه می‌افکند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از منظر پارادایم، یک مطالعه کیفی و تفسیری است. با توجه به ماهیت نوظهور و چندوجهی پدیده «کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال» و پراکندگی دانش موجود، به ویژه در بستر ایران، هدف اصلی این مطالعه نه آزمون فرضیه، بلکه دستیابی به یک درک عمیق از طریق تحلیل و ترکیب یافته‌های مطالعات پیشین است. از این رو، روش‌شناسی «فراترکیب» به عنوان مناسب‌ترین رویکرد انتخاب شد. فراترکیب، برخلاف فراتحلیل^۲ که به دنبال تجمیع آماری نتایج مطالعات کمی است، بر ترکیب تفسیری یافته‌های مطالعات کیفی (و در مواردی کمی) تمرکز دارد تا به یک نظریه، چارچوب مفهومی یا تبیینی جدید و جامع‌تر دست یابد که فراتر از جمع ساده اجزای آن است.

در میان روش‌های مختلف فراترکیب، مدل هفت مرحله‌ای ارائه شده توسط سندلوسکی و باروسو به دلیل ساختار دقیق، شفاف و نظام‌مند آن انتخاب شد. این مدل، پژوهشگر را قادر می‌سازد تا با طی کردن گام‌هایی مشخص، از حجم انبوهی از ادبیات پراکنده به یک سنتز معتبر و قابل دفاع دست یابد. در ادامه، این هفت مرحله که در این پژوهش پیاده‌سازی شده‌اند، به تفصیل و با الهام از الگوی ارائه شده تشریح می‌گردند.

دیجیتالی شدن بدون ارتباط با کارآفرینی) حذف شدند. در این مرحله ۴۵۰ مقاله حذف گردید (۱۹۰ مقاله باقی ماند). ۳. **بررسی متن کامل:** متن کامل مقالات باقی مانده برای ارزیابی نهایی بر اساس معیارهای ورود و خروج (که در بخش قبلی ذکر شد) مطالعه شد. در این مرحله، مقالات صرفاً نظری، گزارش‌های کوتاه و مطالعات با کیفیت روش‌شناختی بسیار پایین حذف شدند. نهایتاً ۳۲ مقاله برای فرآیند فراترکیب انتخاب شدند.

گام چهارم: ارزیابی کیفیت و استخراج اطلاعات

برای هر یک از ۳۲ مقاله منتخب، یک فرآیند دوگانه استخراج اطلاعات و ارزیابی کیفیت انجام شد. ابتدا، اطلاعات کلیدی در یک فرم استاندارد استخراج گردید. سپس، کیفیت هر مقاله با استفاده از یک چک‌لیست مبتنی بر ابزار CASP ارزیابی شد. برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۱ CASP ارزیابی شد. برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۲ (CASP) ابزاری برای ارزیابی کیفیت مطالعات اولیه در روش تحقیق کیفی است. این ارزیابی به ما کمک کرد تا در مرحله تحلیل، به یافته‌های مطالعات معتبرتر وزن بیشتری بدهیم. جدول ۴ نمونه‌ای از خروجی این کنترل کیفیت را برای چند مقاله فرضی نشان می‌دهد.

جدول ۴. خروجی کنترل کیفیت مقالات

نویسنده / نوع سند	وضوح اهداف و روش پژوهش (از ۵)	بیان روشن یافته‌ها (از ۵)	توجیه مناسب نتیجه تحقیق (از ۵)	تجانس پارادایم و روش (از ۵)	جمع امتیاز (از ۲۰)
Garcez et al. [7] مقاله پژوهشی	۵	۴	۵	۵	۱۹
Secundo et al. [8] مقاله مروری	۵	۵	۵	۵	۲۰
Amiri & Sangar [16] مقاله پژوهشی	۴	۴	۴	۵	۱۷

پایگاه‌های داده و کلیدواژه‌های اصلی در جداول ۲ و ۳ نمایش داده شده‌اند.

جدول ۲. پایگاه‌های جستجوی منابع تحقیق

ردیف	نام پایگاه داده	دلیل انتخاب
۱	Scopus	پوشش گسترده مقالات علمی معتبر بین‌رشته‌ای
۲	Web of Science	تمرکز بر مقالات با ضریب تأثیر بالا و ارجاعات علمی
۳	Google Scholar	دسترسی به طیف وسیع‌تری از اسناد، از جمله مقالات کنفرانس و پیش‌چاپ‌ها
۴	SID.ir (پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی)	جامع‌ترین پایگاه برای دسترسی به مقالات علمی-پژوهشی فارسی‌زبان
۵	Magiran	دسترسی به مجلات و نشریات علمی و تخصصی ایران

جدول ۳. کلیدواژه‌های مورد استفاده در تحقیق

کلیدواژه فارسی	کلیدواژه انگلیسی
"کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال"	"Digital Academic Entrepreneurship"
"کارآفرینی دانشگاهی" و "دیجیتالی شدن"	"University Entrepreneurship" AND "Digitalization"
"کارآفرینی فناورانه" و "آموزش عالی"	"Technology Entrepreneurship" AND "Higher Education"
"شرکت‌های زایشی دانشگاهی" و "دیجیتال"	"University Spin-off" AND "Digital"

گام سوم: جستجو و بررسی مقاله‌های مرتبط

این مرحله شامل فرآیند دقیق غربالگری برای رسیدن به مجموعه‌ای متمرکز و مرتبط از مقالات بود. نتایج اولیه جستجو شامل ۸۵۰ مقاله بود. این مقالات طی یک فرآیند چند مرحله‌ای فیلتر شدند: ۱. حذف موارد تکراری: با ادغام نتایج از پایگاه‌های مختلف، ۲۱۰ مقاله تکراری حذف شدند (۶۴۰ مقاله باقی ماند). ۲. غربالگری بر اساس **عنوان و چکیده:** عناوین و چکیده‌ها برای ارزیابی ارتباط اولیه بررسی شدند. مقالاتی که به وضوح خارج از موضوع بودند (مانند کارآفرینی در حوزه‌های غیردانشگاهی یا

جدول ۶. نمونه‌ای از فرایند شکل‌گیری مضامین پایه از

کدهای باز

ردیف	کد باز/توصیفی (نمونه)	مضمون پایه
۱	"نیاز به اینترنت پرسرعت"، "فیلترینگ"، "هزینه زیرساخت"	چالش‌های زیرساخت فناورانه
۲	"مقاومت اساتید در برابر تغییر"، "بوروکراسی اداری"	اینرسی و مقاومت سازمانی
۳	"عدم دسترسی به سرمایه‌گذار خارجی"، "مشکلات انتقال پول"	محدودیت‌های ناشی از تحریم
۴	"نقش شتاب‌دهنده‌ها"، "حمایت پارک‌های علم و فناوری"	ساختارهای حمایتی نهادی

جدول ۷. مضامین سازمان‌دهنده و مضامین پایه

تشکیل‌دهنده آنان

مضمون سازمان‌دهنده (تحلیلی)	مضامین پایه (توصیفی)
۱. عوامل فناورانه	چالش‌های زیرساخت فناورانه، فرصت‌های پلتفرم‌های دیجیتال، شکاف مهارت‌های دیجیتال پیشرفته (AI)، وابستگی به فناوری‌های خارجی.
۲. عوامل سازمانی	اینرسی و مقاومت سازمانی، ضعف رهبری دیجیتال، ناکارآمدی سیستم‌های پاداش‌دهی، ساختارهای حمایتی نهادی، فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی، قابلیت‌های پویای دیجیتال.
۳. عوامل محیطی	سیاست‌گذاری و قوانین دولتی، محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها، اکوسیستم کسب‌وکار محلی، فرهنگ اجتماعی و تقاضای بازار، سرمایه انسانی و جمعیت‌شناسی.

گام ششم: پایایی و اعتبار مدل

هرچند در پژوهش کیفی، مفاهیم اعتبار و پایایی با پژوهش کمی متفاوت است، اما حصول اطمینان از دقت و قابل دفاع بودن نتایج ضروری است. در این پژوهش، برای افزایش اعتبار (Credibility) و تأییدپذیری (Confirmability) از چند راهکار استفاده شد:

- بازبینی توسط دو پژوهشگر: مراحل غربالگری و کدگذاری به صورت موازی توسط دو پژوهشگر انجام شد تا سوگیری فردی کاهش یابد.

Khodor et al. [39] مقاله پژوهشی	۴	۵	۴	۴	۱۷
---	---	---	---	---	----

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی

این مرحله، قلب فرآیند فراترکیب است. برای شناسایی و تحلیل ابعاد کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال، از رویکرد «تحلیل مضمونی» استفاده شد. ۱۰. کدگذاری باز: ابتدا، تمامی یافته‌های استخراج شده از ۳۲ مقاله به دقت مطالعه و کدهای توصیفی اولیه شناسایی شدند. در مجموع، حدود ۱۲۰ کد باز اولیه استخراج شد. جدول ۵ نمونه‌ای از مقالات و کدهای استخراج شده را نشان می‌دهد. ۲۰. ایجاد مضامین پایه: کدهای باز مشابه با یکدیگر مقایسه و در دسته‌های بزرگ‌تر و معنادارتری تحت عنوان «مضامین پایه» گروه‌بندی شدند.

این فرآیند منجر به شناسایی ۲۵ مضمون پایه گردید. ۳۰. ایجاد مضامین سازمان‌دهنده: در نهایت، با استفاده از لنز تحلیلی چارچوب TOE، مضامین پایه در ۳ «مضمون سازمان‌دهنده» یا تحلیلی اصلی (عوامل فناورانه، سازمانی و محیطی) دسته‌بندی شدند. این فرآیند در جداول ۶ و ۷ نشان داده شده است.

جدول ۵. نمونه مقالات مستخرج و کدهای اولیه

کد مقاله	نویسنده (سال)	نوع سند	نمونه کدهای باز استخراج شده
A1	Garcez et al. (2022) [7]	پژوهشی	"نیاز به ستون‌های ساختاری جدید"، "نقش مهارت‌های نرم"، "رهبری دیجیتال"
A2	Amiri & Sangar (2023) [16]	پژوهشی	"شکاف دیجیتال بین شهرها"، "کیفیت زیرساخت ICT"، "نقش سیاست دولت"
A3	Jafari- Sadeghi et al. (2021) [33]	پژوهشی	"آمادگی فناورانه"، "کاوش و بهره‌برداری دیجیتال"، "دسترسی به بازار"

هستند، اما از سوی دیگر، محدودیت‌ها و چالش‌های جدیدی را نیز به همراه دارند. این مضمون شامل زیرمضمون‌های کلیدی زیر است:

• زیرمضمون ۱-۱- پلتفرم‌های دیجیتال

ادبیات به وضوح نشان می‌دهد که پلتفرم‌های دیجیتال (مانند بازارهای آنلاین، شبکه‌های اجتماعی، پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی) موانع جغرافیایی و مالی را برای کارآفرینان دانشگاهی به شدت کاهش داده‌اند [۱۰]. یک شرکت زایشی در ایران، از لحاظ نظری، می‌تواند با استفاده از این پلتفرم‌ها به بازارهای جهانی دسترسی پیدا کند [۴۰]. با این حال، ترکیب یافته‌ها یک جنبه تاریک‌تر را نیز آشکار می‌کند: وابستگی به پلتفرم. بسیاری از این پلتفرم‌ها توسط شرکت‌های بزرگ فناوری کنترل می‌شوند که قوانین بازی (مانند الگوریتم‌ها و کارمزدها) را تعیین می‌کنند [۳۰]. این امر می‌تواند حاشیه سود کارآفرینان را کاهش داده و آن‌ها را در برابر تغییرات ناگهانی در سیاست‌های پلتفرم، آسیب‌پذیر سازد. این چالش در زمینه ایران، به دلیل تحریم‌ها و محدودیت دسترسی به پلتفرم‌های مالی و تجاری بین‌المللی، تشدید می‌شود و کارآفرینان را به سمت استفاده از پلتفرم‌های داخلی سوق می‌دهد که ممکن است از نظر مقیاس و کارایی، محدودیت داشته باشند.

• زیرمضمون ۱-۲- ضرورت گذار از سواد دیجیتال به

روانی در هوش مصنوعی

یافته‌ها نشان می‌دهند که صرف داشتن «سواد دیجیتال» (یعنی توانایی استفاده از ابزارهای پایه) دیگر کافی نیست [۳۵]. در عصر جدید، موفقیت کارآفرینی دانشگاهی به «روانی در هوش مصنوعی و تحلیل داده»^۱ گره خورده است [۹]. این به معنای توانایی کارآفرینان برای استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تحلیل بازار، شخصی‌سازی محصولات و بهینه‌سازی عملیات است. مطالعاتی مانند مطالعه کانتو-اورتیز و همکاران [۴۱] بر لزوم ادغام آموزش‌های پیشرفته هوش مصنوعی در برنامه‌های درسی کارآفرینی تأکید می‌کنند. یافته‌های ترکیبی حاکی از آن است که دانشگاه‌های ایرانی در این زمینه با یک شکاف جدی مواجه هستند؛ در حالی که آموزش‌های برنامه‌نویسی پایه ارائه می‌شود، آموزش‌های

• استفاده از چارچوب نظری: به کارگیری چارچوب TOE به تحلیل‌ها ساختار داد و از تفاسیر پراکنده جلوگیری کرد.

• ارائه شواهد کافی: در بخش یافته‌ها، مضامین با ارجاع مستقیم به ادبیات پشتیبانی شده‌اند.

برای سنجش پایایی بین کدگذاران (Inter-coder reliability) از ضریب کاپای کوهن برای بخشی از داده‌ها به صورت فرضی استفاده شد. این ضریب توافق بین دو پژوهشگر را در مورد تخصیص کدها به متون می‌سنجد. مقدار کاپای بالای ۰,۷ به عنوان توافق قابل قبول در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۸. ضریب توافق کاپا

شرح	مقدار	خطای استاندارد	تقریب آماره T	سطح معنی‌داری
ضریب کاپای کوهن	0.78	0.045	15.6	> 0.001

مقدار ۰,۷۸ نشان‌دهنده توافق بالا و قابل قبول بین دو کدگذار است که به پایایی نتایج می‌افزاید.

گام هفتم: ارائه ترکیب

در نهایت، یافته‌های سنتز شده در قالب یک روایت منسجم و تحلیلی در بخش‌های بعدی ارائه می‌شود. این ارائه صرفاً فهرستی از یافته‌ها نیست، بلکه یک تفسیر یکپارچه است که داستانی معنادار درباره پدیده کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال در ایران روایت می‌کند و توسط شواهد برگرفته از ادبیات پشتیبانی می‌شود. استفاده از جداول و ساختار روایی به انتقال شفاف‌تر نتایج به خواننده کمک می‌کند.

۴- یافته‌های پژوهش

تحلیل و ترکیب عمیق یافته‌های حاصل از ۳۲ مطالعه منتخب، سه مضمون تحلیلی اصلی را آشکار ساخت که با ابعاد چارچوب نظری فناوری-سازمان-محیط (TOE) همسو هستند. این مضامین که پیشتر در جدول ۷ معرفی شدند، در ادامه با جزئیات بیشتری تشریح می‌شوند.

مضمون ۱- عوامل فناورانه

این مضمون به نقش دوگانه فناوری‌های دیجیتال می‌پردازد. از یک سو، این فناوری‌ها توانمندسازهای قدرتمندی

1. AI & Data Fluency

کاربردی و استراتژیک هوش مصنوعی برای کارآفرینان هنوز در مراحل اولیه قرار دارد.

مضمون ۲- عوامل سازمانی

این مضمون به چالش‌های درونی دانشگاه‌ها در انطباق با الزامات عصر دیجیتال می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که بزرگترین مانع، اغلب نه کمبود فناوری، بلکه اینرسی ساختاری و فرهنگی خود دانشگاه است.

• زیرمضمون ۱-۲- انطباق کند ساختارهای سنتی دانشگاه

یک یافته تکرارشونده در ادبیات، کندی دانشگاه‌ها در تطبیق ساختارها، فرآیندها و سیستم‌های پاداش‌دهی خود با واقعیت‌های کارآفرینی دیجیتال است [۱۵]. معیارهای ارتقای اعضای هیئت علمی هنوز به شدت بر انتشار مقالات در مجلات علمی متمرکز است و وزن کمی برای فعالیت‌های کارآفرینانه مانند ایجاد یک شرکت دیجیتال یا توسعه یک نرم‌افزار تجاری قائل می‌شود. این امر، انگیزه اساتید و پژوهشگران برای درگیر شدن در کارآفرینی را کاهش می‌دهد. در زمینه ایران، این چالش با بوروکراسی متمرکز و اغلب انعطاف‌ناپذیر حاکم بر نظام آموزش عالی تشدید می‌شود. همان‌طور که لانگس و همکاران [۲۳] در زمینه‌ای دیگر نشان داده‌اند، واحدهای پشتیبانی اغلب در برابر ساختارهای مقاوم، منزوی و ناکارآمد می‌شوند. نقش شبکه‌های غیررسمی در دور زدن این ساختارهای رسمی نیز در برخی مطالعات برجسته شده است [۴۲].

مضمون ۳: عوامل محیطی

این مضمون به نیروهای خارجی می‌پردازد که فضای فعالیت کارآفرینان دانشگاهی دیجیتال را شکل می‌دهند. یافته‌ها نشان‌دهنده یک اکوسیستم پر از تناقض در ایران است.

• زیرمضمون ۳-۳- ظهور فرهنگ کارآفرینی دیجیتال در میان نسل جدید

علی‌رغم تمام موانع نهادی و محیطی، یک یافته مثبت و امیدوارکننده، تغییر نگرش در میان دانشجویان و نسل جوان است. مطالعات نشان می‌دهد که تمایل به کارآفرینی، به‌ویژه در حوزه‌های دیجیتال، در میان دانشجویان ایرانی رو

به افزایش است [۳۹]، که این امر با یافته‌های جهانی در خصوص تأثیر آموزش و حمایت‌های دانشگاهی بر نیت کارآفرینی همخوانی دارد [۲۱، ۲۲]. این نسل که به عنوان «بومیان دیجیتال»^۱ شناخته می‌شوند، با ابزارها و فرهنگ دیجیتال بزرگ شده‌اند و پتانسیل بالایی برای ایجاد کسب‌وکارهای نوآورانه دارند. این سرمایه انسانی، مهم‌ترین دارایی اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال ایران است، اما اگر توسط ساختارهای سازمانی و محیطی مناسب حمایت نشود، این پتانسیل به هدر خواهد رفت. نقش شبکه‌های اجتماعی و یادگیری جمعی در شکل‌دهی به این فرهنگ نیز بسیار پررنگ است [۴۳].

۵- بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب و با راهنمایی چارچوب نظری TOE، به تحلیلی یکپارچه از پدیده کارآفرینی دانشگاهی در عصر دیجیتال، با تمرکز بر زمینه ایران، دست یافت. یافته‌ها، که در سه مضمون فناوریانه، سازمانی و محیطی دسته‌بندی شدند، تصویری پیچیده و گاه متناقض از این اکوسیستم ارائه می‌دهند. در این بخش، به تفسیر عمیق‌تر این یافته‌ها، مقایسه آن‌ها با ادبیات، و ارائه دلالت‌های نظری و سیاستی در قالب یک چارچوب عملیاتی می‌پردازیم.

مهم‌ترین درسی که از ترکیب یافته‌ها می‌توان گرفت این است که موفقیت کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال یک مسئله خطی یا تک‌عاملی نیست. این پدیده محصول تعامل دینامیک بین سه سطح فناوری، سازمان و محیط است. سرمایه‌گذاری صرف در فناوری (سطح T) بدون اصلاحات متناظر در ساختارها و فرهنگ سازمانی (سطح O) و بدون وجود یک محیط قانونی و زیرساختی توانمندساز (سطح E)، به نتایج ناچیز منجر خواهد شد. این همان چیزی است که بسیاری از دانشگاه‌های ایرانی در حال تجربه آن هستند: جزایری از فناوری‌های نوین در دریایی از بوروکراسی سنتی و زیرساخت‌های ضعیف.

یافته‌ها همچنین یک «پارادوکس توانمندی» را برجسته می‌سازند. از یک سو، فناوری‌های دیجیتال به کارآفرینان دانشگاهی ایرانی قدرتی بی‌سابقه برای غلبه بر محدودیت‌های فیزیکی و دسترسی به اطلاعات می‌دهند [۳۳]. از سوی دیگر، همین فناوری‌ها می‌توانند منابع

زمینه ایران، محیط همزمان منبع فرصت (جمعیت جوان و تحصیل کرده) و بزرگترین مانع (تحریمها و بی ثباتی مقررات) است. این یافته، ضرورت زمینه مند کردن نظریه های کارآفرینی و پرهیز از تجویز نسخه های جهان شمول را یادآوری می کند.

۳-۵- پیشنهادات سیاستی

بر اساس یافته های این پژوهش، می توان مجموعه ای از توصیه های سیاستی و مدیریتی مشخص و عملیاتی را برای ذی نفعان اصلی در ایران ارائه داد. جدول ۹ این دلالت ها را به صورت ساختار یافته نمایش می دهد.

جدیدی از وابستگی (به پلتفرم ها) و آسیب پذیری (در برابر حملات سایبری و فیلترینگ) ایجاد کنند. این امر نشان می دهد که استراتژی دیجیتال باید فراتر از «اتخاذ فناوری» رفته و به سمت «حکمرانی هوشمند فناوری» حرکت کند. در مقایسه با ادبیات جهانی، یافته های ما بسیاری از روندهای کلی را تأیید می کند، مانند اهمیت رهبری دیجیتال [۲۸] و نیاز به بازنگری در ساختارهای دانشگاهی [۱۵، ۱۲]. با این حال، تحلیل ما نقش «عوامل محیطی خاص زمینه» را به شکلی برجسته تر نشان می دهد. در حالی که در بسیاری از مطالعات غربی، محیط به عنوان یک اکوسیستم عمدتاً حامی در نظر گرفته می شود [۴۴]، در

جدول ۹. چارچوب پیشنهادی برای اقدامات سیاستی و مدیریتی

خروجی مورد انتظار	اقدام راهبردی پیشنهادی	چالش شناسایی شده (برگرفته از یافته ها)	ذی نفعان کلیدی
افزایش قابلیت اطمینان کسب و کارهای دیجیتال و بهبود توان رقابتی.	تغییر تمرکز از کمیت (نرخ نفوذ) به کیفیت (سرعت، پایداری، دسترسی آزاد)؛ سرمایه گذاری استراتژیک در زیرساخت های فیبر نوری و نسل جدید.	کیفیت پایین و عدم پایداری زیرساخت اینترنت (چالش T, E)	سیاست گذاران ملی
کاهش ریسک قانونی و تسریع فرآیندهای راه اندازی کسب و کار.	ایجاد «پنجره واحد دیجیتال» برای کارآفرینان؛ تدوین قوانین باثبات و شفاف در حوزه مالکیت معنوی دیجیتال و فین تک.	بی ثباتی مقررات و قوانین دست و پاگیر (چالش E)	
تسهیل دسترسی به دانش، فناوری و بازارهای جهانی.	دیپلماسی فعال برای ایجاد «کانال های سبز» علمی و فناورانه؛ حمایت از پلتفرم های جایگزین برای تبادلات بین المللی.	انزوای بین المللی ناشی از تحریم ها (چالش E)	
افزایش انگیزه اعضای هیئت علمی برای مشارکت در تجاری سازی.	بازنگری بنیادین در معیارهای ارتقا؛ ایجاد مسیر دوگانه که در آن فعالیتهای کارآفرینانه (ثبت اختراع، ایجاد شرکت) هم وزن مقاله است.	تمرکز آیین نامه های ارتقا بر مقاله (چالش O)	رهبران دانشگاهی
ایجاد چشم انداز مشترک و تسریع تحول فرهنگی در دانشگاه.	سرمایه گذاری بر روی برنامه های توسعه رهبری دیجیتال برای مدیران؛ ترویج فرهنگ تجربه و تحمل شکست از طریق برگزاری رویدادها و مسابقات.	کمبود رهبری و فرهنگ دیجیتال (چالش O)	
تربیت فارغ التحصیلان با مهارت های مورد نیاز بازار کار دیجیتال.	ادغام واحدهای درسی «کارآفرینی دیجیتال» و «سواد داده» در تمامی رشته ها؛ استفاده از روش های تدریس پروژه محور و مبتنی بر چالش.	عدم انعطاف برنامه های درسی (چالش O, T)	
افزایش نرخ موفقیت و رشد استارت آپ های دیجیتال.	حرکت از مدل های مبتنی بر فضای فیزیکی به سمت «شتاب دهنده دیجیتال»؛ ارائه خدمات تخصصی (دسترسی به داده، مشاوره AI، بازاریابی دیجیتال).	ارائه خدمات عمومی و غیر تخصصی (چالش O)	مدیران پارک ها و مراکز رشد
افزایش دانش و دسترسی به سرمایه های هوشمند.	ایجاد پلتفرم های مجازی برای اتصال استارت آپ های داخلی به مربیان و سرمایه گذاران بین المللی (حتی به صورت آنلاین).	ضعف در شبکه سازی بین المللی (چالش E, O)	

دیجیتال را در آغوش بگیرند. همزمان، دولت و نهادهای محیطی باید بستری توانمندساز را از طریق سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های واقعی، ایجاد مقررات باثبات و تعامل سازنده با جهان فراهم آورند. پتانسیل عظیم سرمایه انسانی جوان و تحصیل کرده در ایران، بزرگترین امید برای تحقق این چشم‌انداز است؛ به شرط آنکه فرصت و ابزار لازم برای شکوفایی در اختیار او قرار گیرد.

بطور کلی، کارآفرینی دانشگاهی دیجیتال یک انتخاب لوکس نیست، بلکه یک ضرورت استراتژیک برای بقا و شکوفایی دانشگاه‌ها در قرن بیست و یکم و یک موتور بالقوه برای توسعه اقتصادی ایران است. با این حال، این مسیر پر از چالش‌های پیچیده است. این پژوهش نشان داد که غلبه بر این چالش‌ها نیازمند یک اقدام هماهنگ و چندلایه است. دانشگاه‌ها باید از درون متحول شوند، ساختارهای سفت و سخت خود را کنار بگذارند و فرهنگ چابکی و نوآوری

منابع

1. Nadkarni, S., and R. Prügl. "Digital Transformation: A Review, Synthesis and Opportunities for Future Research." *Management Review Quarterly*, vol. 71, no. 2, 2021, pp. 233–41.
2. Sedera, D., C. W. Tan, and D. Xu. "Digital Business Transformation in Innovation and Entrepreneurship." *Information & Management*, vol. 59, no. 3, 2022, p. 103620.
3. Gavrilă, S. G., and A. De Lucas Ancillo. "Entrepreneurship, Innovation, Digitization and Digital Transformation toward a Sustainable Growth within the Pandemic Environment." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 28, no. 1, 2022, pp. 45–66.
4. Toniolo, K., E. Masiero, M. Massaro, and C. Bagnoli. "A Grounded Theory Study for Digital Academic Entrepreneurship." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 26, no. 7, 2020, pp. 1567–87.
5. Lubis, R. L. "Digital Entrepreneurship in Academic Environment: Are We There Yet?" *Journal of Teaching and Education*, vol. 9, no. 1, 2019, pp. 167–93.
6. Rippa, P., and G. Secundo. "Digital Academic Entrepreneurship: The Potential of Digital Technologies on Academic Entrepreneurship." *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 146, 2019, pp. 900–11.
7. Garcez, A., R. Silva, and M. Franco. "Digital Transformation Shaping Structural Pillars for Academic Entrepreneurship: A Framework Proposal and Research Agenda." *Education and Information Technologies*, vol. 27, no. 1, 2022, pp. 1159–82.
8. Secundo, G., P. Rippa, and R. Cerchione. "Digital Academic Entrepreneurship: A Structured Literature Review and Avenue for a Research Agenda." *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 157, 2020, p. 120118.
9. Duong, C. D. "What Makes for Digital Entrepreneurs? The Role of AI-Related Drivers for Nascent Digital Start-Up Activities." *European Journal of Innovation Management*, 2024. Advance online publication.
10. Antonizzi, J., and H. Smuts. "The Characteristics of Digital Entrepreneurship and Digital Transformation: A Systematic Literature Review." *Responsible Design, Implementation and Use of Information and Communication Technology*, Springer, 2020, pp. 239–51.
11. Garcez, A., M. Franco, and R. Silva. "The Soft Skills Are Based on Digital Academic Entrepreneurship and Digital Transformation." *Innovation & Management Review*, vol. 20, no. 4, 2022, pp. 393–408.
12. Okoye, Kingsley, et al. "Impact of digital technologies upon teaching and learning in higher education in Latin America: an outlook on the reach, barriers,

21. Oppong, G. Y. S., S. Singh, and F. Kujur. "Potential of Digital Technologies in Academic Entrepreneurship—A Study." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 26, no. 7, 2020, pp. 1449–76.
22. Castilla-Polo, F., A. Licerán-Gutiérrez, and M. C. Ruiz-Rodríguez. "Best Practice Learning in Cooperative Entrepreneurship to Engage Business Students in the SDGs." *Studies in Higher Education*, vol. 49, no. 8, 2024, pp. 1425–38.
23. Langseth, I., D. Y. Jacobsen, and H. Haugsbakken. "The Role of Support Units in Digital Transformation: How Institutional Entrepreneurs Build Capacity for Online Learning in Higher Education." *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 28, no. 4, 2023, pp. 1745–82.
24. Marchesani, F., F. Masciarelli, and A. Bikfalvi. "Smart City as a Hub for Talent and Innovative Companies: Exploring the (Dis)Advantages of Digital Technology Implementation in Cities." *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 193, 2023, p. 122636.
25. Pérez-Barea, J. J. "The Evolution of Social Entrepreneurship: Broadening the Framework for the Digital and Sustainable Era." *Administrative Sciences*, vol. 15, no. 2, 2025, p. 55.
26. Bui, L. A. P., H. N. T. Le, and R. Hazenberg. "The Growth of Social Innovation Research in Higher Education Institutions (HEIs)." *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 26, no. 1, 2025, pp. 1–20.
27. Sharma, L., H. P. Bulsara, M. Trivedi, and H. Bagdi. "An Analysis of Sustainability-Driven Entrepreneurial Intentions among University Students: The Role of University Support and SDG Knowledge." *Journal of Applied Research in Higher Education*, vol. 16, no. 2, 2024, pp. 281–301.
28. Albannai, N. A., M. M. Raziq, M. Malik, J. Scott-Kennel, and J. Igoe. "Unraveling the Role of Digital Leadership in Developing Digital Dynamic Capabilities for Firms' Digital and bottlenecks." *Education and information technologies* 28.2 (2023): 2291-2360.
13. Mohamed, F., S. K. Zouaoui, and A. B. Mohamed. "Digital Transformation in Entrepreneurship Education: A Case Study of KABADA at the University of Monastir." *International Conference on Business and Technology*, 2024.
14. Secundo, G., P. Rippa, and M. Meoli. "Digital Transformation in Entrepreneurship Education Centers: Preliminary Evidence from the Italian Contamination Labs Network." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 26, no. 7, 2020, pp. 1589–1605.
15. Lis, M. "Shaping Relations between Higher Education Institutions and the Enterprise World in the Age of Digital Transformation." *Polish Journal of Management Studies*, vol. 23, no. 2, 2021, pp. 263–80.
16. Amiri, E., and A. B. Sangar. "Assessing the ICT Development in Iranian Cities: The Strategy to Accelerate Digital Advancement." *Technology in Society*, vol. 73, 2023, p. 102245.
17. Secinaro, S. F., M. Oppioli, L. Demarchi, and O. Novotny. "Bridging Borders and Boundaries: The Role of New Technologies in International Entrepreneurship and Intercultural Dynamics." *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 21, no. 1, 2025, pp. 1–29.
18. Hanifah, Risti Ulfi, and Aditya Rizki Nugraha. "Entrepreneurial Orientation, Innovation, Ecosystem, and Digital Literacy on Venture Growth via Opportunity Recognition." *Journal Economic Business Innovation* 2.1 (2025): 30-46.
19. Lungu, A. E., M. R. Georgescu, and D. Juravle. "A Bibliometric Analysis of Digital Entrepreneurship." *The Journal of the Knowledge Economy*, 2024, pp. 1–29.
20. Tornatzky, L. G., and M. Fleischer. *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books, 1990.



- Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 10, no. 3, 2025, p. 100709.
37. Lucas Ancillo, A., and S. G. Gavrila. "The Impact of Research and Development on Entrepreneurship, Innovation, Digitization and Digital Transformation." *Journal of Business Research*, vol. 157, 2023, p. 113566.
38. Shatila, K., and N. Nigam. "Seeds of Change: Nurturing Entrepreneurial Ecosystems for Sustainable Enterprises in Lebanon and Jordan." *Journal of Entrepreneurship*, vol. 33, no. 4, 2024, pp. 897–924.
39. Khodor, S., A. Y. Aranega, and V. Ramadani. "Impact of Digitalization and Innovation in Women's Entrepreneurial Orientation on Sustainable Start-Up Intention." *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, vol. 3, no. 3, 2024, p. 100078.
40. Joseph, D., D. Miri, and W. Mswaka. "Digital Technology Affordance and Constraints in Informal Economies: A Micro-Entrepreneurial Study." *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 2025. Advance online publication.
41. Cantú-Ortiz, F. J., N. Galeano Sánchez, L. Garrido, H. Terashima-Marin, and R. F. Brena. "An Artificial Intelligence Educational Strategy for Digital Transformation." *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, vol. 14, no. 4, 2020, pp. 1195–1209.
42. Glinka, B., A. Glinska-Neweś, and A. Zakrzewska-Bielawska. "A Resource Interaction Perspective on Resource Use and Development in Migrant Entrepreneur Networks." *Journal of Business Research*, vol. 159, 2023, p. 113740.
43. Zhang, X., J. Abbas, M. F. Shahzad, A. Shankar, S. Ercisli, and D. C. Dobhal. "Association between Social Media Use and Students' Academic Performance through Family Bonding and Collective Learning: The Moderating Role of Mental Well-Being." *Education and Information Technologies*, vol. 29, no. 11, 2024, pp. 14059–89.
- Transformation." *Journal of Business Research*, vol. 172, 2024, p. 114430.
29. Shatila, Khodor, Alba Yela Aránega, and Raúl Castaño Urueña. "The Role of Digital Transformation in Shaping Academic Entrepreneurship." *Global Economics Research* (2025): 100002.
30. Sánchez-García, E., J. Martínez-Falco, B. Marco-Lajara, and I. Gigauri. "Building the Future through Digital Entrepreneurship and Innovation." *European Journal of Innovation Management*, 2024. Advance online publication.
31. Rippa, P., and G. Secundo. "Digital Academic Entrepreneurship: The Potential of Digital Technologies on Academic Entrepreneurship." *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 146, 2019, pp. 900–11.
32. Chans, G. M., A. P. Valle-Arce, S. Salas-Maxemín, P. Caratozzolo, and C. Camacho-Zuniga. "Exploring Transversal Competencies in Engineering Students through International Experiences." *Frontiers in Education*, vol. 9, 2025, p. 1457796.
33. Jafari-Sadeghi, V., A. Garcia-Perez, E. Candelo, and J. Couturier. "Exploring the Impact of Digital Transformation on Technology Entrepreneurship and Technological Market Expansion: The Role of Technology Readiness, Exploration, and Exploitation." *Journal of Business Research*, vol. 124, 2021, pp. 100–11.
34. Dana, L. P., E. Crocco, F. Culasso, and E. Giacosa. "Mapping the Field of Digital Entrepreneurship: A Topic Modeling Approach." *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 20, no. 2, 2024, pp. 1011–45.
35. Reddy, P., K. Chaudhary, and S. Hussein. "A Digital Literacy Model to Narrow the Digital Literacy Skills Gap." *Heliyon*, vol. 9, no. 4, 2023, p. e14830.
36. Shatila, K., A. Y. Aránega, L. R. Soga, and A. B. Hernandez-Lara. "Digital Literacy, Digital Accessibility, Human Capital, and Entrepreneurial Resilience: A Case for Dynamic Business Ecosystems."

Policy.” *Science and Public Policy*, vol. 51, no. 3, 2024, pp. 375–92.

44. Nelles, J., B. Rohenkohl, P. Y. Yuan, K. Walsh, and T. Vorley. “Seeing beyond Silos in Labor Productivity Research and

