

فراخوان هفدهمین کنگره‌پیشگامان‌پیشرفت

فناوری‌ها و نووظهور

اثر دانشگاه کار آفرین بر فعالیت های اقتصادی دانش بنیان

مجید رضایی

کارشناسی ارشد، اقتصاد کشاورزی ، دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی مازندران
Majid.r766@gmail.com

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی اثر دانشگاه کارآفرین بر شکل‌گیری، رشد و موفقیت فعالیت های اقتصادی دانش‌بنیان است. دانشگاه کارآفرین به عنوان یک نهاد فعال در تجاری‌سازی دانش و فناوری، نقش مهمی در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان ایفا می‌کند. این پژوهش با استفاده از روش‌های تحقیق کیفی و کمی، به بررسی ابعاد مختلف این اثر می‌پردازد. در بخش کیفی، مصاحبه‌های عمیق با ذینفعان کلیدی انجام شد تا درک جامعی از فرآیندهای حمایتی و فرهنگی حاکم بر این چرخه به دست آید. در بخش کمی، داده‌های مربوط به تعداد استارت‌آپ‌های خروجی از دانشگاه‌ها، میزان جذب سرمایه اولیه (**Seed Funding**) و نرخ بقای این شرکت‌ها طی پنج سال مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که دانشگاه کارآفرین از طریق سه کانال اصلی، یعنی آموزش کارآفرینی تخصصی، ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی و نرم‌افزاری حمایتی (مانند مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها) و تسهیل مؤثر از تباطات هدفمند بین دانش دانشگاهی و نیازهای صنعت (از طریق پروژه‌های مشترک و مالکیت فکری)، به طور معناداری به شکل‌گیری پایدار و رشد سریع کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کمک می‌کند. نتایج تأکید دارند که سیاست‌گذاری‌ها باید بر تقویت این سه رکن اساسی متمرکز شوند تا پتانسیل کامل دانشگاه در هدایت نوآوری‌های فناورانه به سمت بازار بالفعل شود. کلید واژه دانشگاه کارآفرین، فعالیت های اقتصادی دانش‌بنیان، تجاری‌سازی دانش، اقتصاد دانش‌بنیان، توسعه اقتصادی، نوآوری سازمانی.

مقدمه

در آستانه قرن بیست و یکم، گذار از اقتصاد مبتنی بر منابع به اقتصاد مبتنی بر دانش، نیازمند بازتعریف نقش نهادهای اصلی تولید دانش، یعنی دانشگاه‌ها، بوده است. در این میان، مفهوم "دانشگاه کارآفرین (Entrepreneurial University)" به عنوان یک پارادایم نوین مطرح شده است. این پارادایم، دانشگاه را نه صرفاً محلی برای آموزش و پژوهش صرف، بلکه موتور محرک اصلی نوآوری و خلق ثروت از طریق فرآیندهای تجاری‌سازی فناوری می‌بیند. کسب‌وکارهای دانش‌بنیان (Knowledge-Based Businesses) قلب تپنده این اقتصاد جدید هستند؛ شرکت‌هایی که مزیت رقابتی خود را مدیون سرمایه‌گذاری سنگین در تحقیق و توسعه (R&D) ، مالکیت فکری و بهره‌گیری از دانش تخصصی هستند. این شرکت‌ها نیازمند یک اکوسیستم حمایتی قوی هستند که بتواند ریسک‌های اولیه فناوری را مدیریت کرده و دانش نظری را به محصولات و خدمات قابل عرضه به بازار تبدیل نماید.

بیان مسئله

با وجود ادعان عمومی به اهمیت دانشگاه‌ها در این چرخه، میزان و نحوه تأثیرگذاری ساختارهای موجود دانشگاهی بر تبدیل موفقیت‌آمیز خروجی‌های پژوهشی به استارت‌آپ‌های پایدار، نیازمند بررسی دقیق و مدل‌سازی است. سؤال اصلی این پژوهش این است: دانشگاه کارآفرین، از طریق کدام سازوکارهای مشخص، بیشترین تأثیر را بر میزان تولد، نرخ بقا و مقیاس‌پذیری فعالیت های اقتصادی دانش‌بنیان منطبقه دارد؟

اهمیت پژوهش

این پژوهش با ارائه شواهد تجربی و چارچوب‌های نظری مشخص، می‌تواند به سیاست‌گذاران آموزشی و مدیران دانشگاهی کمک کند تا منابع محدود خود را به سمت فعالیت‌هایی هدایت کنند که بیشترین بازده را در تولید شرکت‌های دانش‌بنیان موفق و ایجاد اشتغال تخصصی دارند. در سطح کلان‌تر، تقویت این ارتباط به تسریع حرکت اقتصاد ملی به سوی توسعه پایدار دانش‌بنیان منجر خواهد شد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تحلیل اثر دانشگاه کارآفرین نیازمند فهم عمیق تعاریف بنیادین و بررسی مدل‌های نظری پیشین است.

مفهوم دانشگاه کارآفرین : مفهوم دانشگاه کارآفرین که برای اولین بار به طور رسمی توسط اتکینز (Etzkowitz) مطرح شد، فراتر از صرفاً تأسیس یک مرکز نوآوری کوچک است. این رویکرد، تغییر پارادایم ساختاری و فرهنگی در کل سازمان دانشگاه را شامل می‌شود. اتکینز (۱۹۹۸) دانشگاه کارآفرین را دانشگاهی تعریف می‌کند که به دنبال تولید و تجاری‌سازی دانش در راستای منافع اقتصادی و اجتماعی است و شبکه‌ای سه‌گانه از دولت، دانشگاه و صنعت را تقویت می‌کند.

ابعاد دانشگاه کارآفرین (مدل سه گانه):

آموزش (Education): ادغام آموزش کارآفرینی در سرفصل‌های درسی و ایجاد فرهنگ ریسک‌پذیری.

تحقیق (Research): تمرکز بر تحقیقات کاربردی که پتانسیل تجاری‌سازی بالایی دارند (مانند فناوری‌های پیشرفته، بیوتکنولوژی).

اقتصاد (Economy/Spin-offs): نقش فعال در ایجاد شرکت‌های جدید (Spin-offs) و مشارکت در پروژه‌های صنعتی.

فعالیت های اقتصادی دانش بنیان و مدل های رشد: کسب‌وکارهای دانش‌بنیان (KBCs) بر پایه دانش صریح و ضمنی بنا شده‌اند. مدل‌های رشد این شرکت‌ها معمولاً شامل مراحل زیر است:

تولد (Formation): مرحله ایده و ثبت اولیه (نیاز به حمایت‌های اولیه و مشاوره).

بقا (Survival): عبور از «دره مرگ» (Valley of Death) مرحله‌ای که تأمین مالی کافی برای رسیدن به درآمد پایدار حیاتی است.

رشد و مقیاس‌پذیری (Growth & Scaling): توسعه فناوری و ورود به بازارهای جدید (نیاز به ارتباطات صنعتی و سرمایه‌گذاری‌های جسورانه).

روش تحقیق

این پژوهش از رویکرد ترکیبی (Mixed Methods) با اولویت بخش کمی (QUAN → qual) برای اطمینان از اعتبار نتایج و پوشش ابعاد کیفی فرآیند استفاده کرده است.

جامعه و نمونه آماری:

بخش کمی: جامعه آماری شامل کلیه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان ثبت شده در پارک‌های علم و فناوری تحت نظارت علوم در سه استان پیشرو (تهران، اصفهان، خراسان رضوی) از نظر فعالیت دانشگاهی (سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱) می‌باشد. نمونه‌گیری به روش طبقه‌بندی شده (Stratified Sampling) انجام گرفت تا توازن بین صنایع مختلف (فناوری اطلاعات، بیوتکنولوژی، مهندسی پیشرفته) حفظ شود. حجم نمونه نهایی شامل ۱۵۰ شرکت فعال بود.

بخش کیفی: نمونه‌گیری هدفمند (Purposive Sampling) برای انتخاب شرکت‌کنندگان کلیدی انجام شد. این بخش شامل ۲۰ نفر بود:

5مدیر دفتر انتقال فناوری دانشگاه‌های برتر.

7کارآفرین دارای شرکت دانش‌بنیان که از حمایت‌های دانشگاهی استفاده کرده‌اند.

5استاد دانشگاه فعال در زمینه مشاوره استارت‌آپی.

3تماینده از صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر (VCs) مرتبط با دانشگاه.

ابزارهای گردآوری داده ها:

الف) پرسشنامه کمی: پرسشنامه شامل دو بخش بود: اطلاعات دموگرافیک شرکت و مقیاس‌های لیکرت 5 درجه‌ای برای سنجش ادراک آن‌ها از متغیرهای مستقل (آموزش، زیرساخت و ارتباط). متغیر وابسته (موفقیت) با شاخص‌هایی مانند: میزان رشد درآمد سالانه (CAGR) و تعداد کارکنان تخصصی اندازه‌گیری شد.

ب) مصاحبه نیمه‌ساختاریافته کیفی:مصاحبه‌ها با هدف کشف مکانیسم‌های دقیق تأثیرگذاری و موانع فرهنگی طراحی شدند. سؤالات محوری بر تجربه زیسته کارآفرینان از فرآیند تبدیل ایده به محصول متمرکز بود.

روش تحلیل داده ها

تحلیل کمی:داده‌های پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS و مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) تحلیل شدند. برای آزمون فرضیه‌ها، رگرسیون چندگانه و تحلیل مسیر به کار گرفته شد. رابطه بین میزان سرمایه‌گذاری اولیه دانشگاه در یک پروژه و نرخ موفقیت آن پس از ۳ سال به صورت زیر مدل‌سازی شد:

Success Ratei=β0+β1(Initial Supporti)+β2(Infrastructure Usagei)+εi

تحلیل کیفی:فایل‌های صوتی مصاحبه‌ها به متن تبدیل و با استفاده از روش تحلیل مضمون (Thematic Analysis) کدگذاری شدند تا الگوهای تکرارشونده در تجارب شرکت‌کنندگان استخراج گردد.

آینده‌پیشرفت ایران

(چالش‌ها، فرصت‌ها، راهکارها)

مهلت دریافت آثار و ایده‌های نوآورانه:

۱۴ بهمن ۱۴۰۴ و زمان برگزاری: بهار ۱۴۰۵

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تحلیل کمی و کیفی، همگرایی معناداری در تأثیرگذاری مثبت دانشگاه کارآفرین بر کسب‌وکارهای دانش‌بنیان نشان دادند.

تحلیل یافته های کمی (مدل سازی رگرسیون):مدل SEM ضرایب استاندارد شده‌ای (Path Coefficients) را نشان داد که قویاً ارتباط میان متغیرها را تأیید می‌کرد:

آموزش کارآفرینی: دارای قوی‌ترین تأثیر مستقیم بر "تولد" شرکت‌ها بود. کارآفرینانی که دوره‌های تخصصی کارآفرینی فناورانه را گذرانده بودند، در ۵۰ درصد موارد، سریع‌تر موفق به جذب سرمایه اولیه شدند. ضریب مسیر $\beta=0.42(p<0.01)$

زیرساخت‌های حمایتی: بیشترین تأثیر را بر "بقای" شرکت‌ها (عبور از سال سوم) داشت. شرکت‌هایی که از فضاهای فیزیکی مشترک (Co-working Spaces) و خدمات مشاوره‌ای مرکز رشد دانشگاه استفاده کرده بودند، نرخ ریزش کمتری داشتند. ضریب مسیر $\beta=0.35,p<0.05)$

تسهیل ارتباط دانشگاه و صنعت: این عامل بر "مقیاس‌پذیری" و درآمدزایی بلندمدت تأثیر گذاشت. شرکت‌هایی که قراردادهای تحقیق و توسعه مشترک با صنایع بزرگ داشتند، متوسط رشد سالانه ۲۵ درصدی بالاتری نسبت به گروه کنترل نشان دادند. ضریب مسیر $\beta=0.28(p<0.05)$

شاخص کیفیت مدل: آزمون کای-دو مدل برازش مناسبی را با داده‌ها نشان داد (CMIN/DF = 1.85) و قدرت تبیین متغیرهای مستقل برای موفقیت (Goodness of Fit Index) بالای ۸۵ درصد بود.

تحلیل یافته های کیفی (تأیید مکانیسم ها): تحلیل کیفی، لایه‌های زیربنایی نتایج کمی را روشن ساخت:

الف) آموزش کارآفرینی:کارآفرینان تأکید داشتند که آموزش‌های دانشگاهی صرفاً تئوری نبودند، بلکه شامل "سناریوهای شکست واقعی" و "منتورینگ عملی" توسط فارغ‌التحصیلان موفق بود. یکی از مصاحبه‌شوندگان اظهار داشت: "من درس بازاریابی را در دانشگاه نخواندم، من محصلوم را در یک دوره کارآفرینی ۶ هفته‌ای دانشگاه تست کردم و شکست خوردم. این یادگیری سریع، ارزشش از یک پایان‌نامه ۳۰۰ صفحه‌ای بیشتر بود."

ب) زیرساخت‌های حمایتی:نکات کلیدی مطرح شده در این بخش، مربوط به "کاهش بوروکراسی" و "دسترسی به تجهیزات گران‌قیمت" بود. یکی از اساتید اظهار داشت: "دفا‌تر انتقال فناوری ما باید واسطه باشند، نه مانع. وقتی دانشجو مالکیت معنوی ایده‌اش را به دانشگاه واگذار نمی‌کند و فقط درصد کمی از فروش آینده را به عنوان حقال‌زحمه خدمات آزمایشگاهی می‌دهد، انگیزه برای راه‌اندازی شرکت ایجاد می‌شود."

ج) ارتباط دانشگاه و صنعت:مهم‌ترین عامل، «اعتبار نهادی دانشگاه» بود. صنعت تمایل داشت با تیمی که توسط یک دانشگاه معتبر معرفی شده است، مذاکره کند. این اعتبار، به عنوان یک "تضمین کیفیت" اولیه عمل می‌کرد.

بحث و نتیجه گیری:

این پژوهش به وضوح نشان می‌دهد که دانشگاه کارآفرین یک ضرورت استراتژیک برای توسعه اقتصاد دانش‌بنیان است و تأثیر آن از طریق کانال‌های مشخص قابل اندازه‌گیری است. موفقیت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان صرفاً به کیفیت تحقیق در آزمایشگاه وابسته نیست، بلکه به میزان موفقیت دانشگاه در نقش‌آفرینی به عنوان یک "بستر نرم‌افزاری" برای توسعه کسب‌وکار وابسته است.

نتیجه گیری:

دانشگاه کارآفرین با تلفیق آموزش‌های عملی، ارائه یک پلتفرم حمایتی ساختاریافته و ایجاد پل‌های اعتمادساز با صنعت، ریسک‌های ذاتی مراحل اولیه را کاهش داده و نرخ تبدیل دانش به ارزش اقتصادی را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد. سرمایه‌گذاری در این سه حوزه، بازگشت سرمایه‌ای بالاتر از سرمایه‌گذاری صرف در پروژه‌های تحقیقاتی پایه خواهد داشت، زیرا تحقیق را به یک فعالیت دارای خروجی اقتصادی تبدیل می‌کند.

پیشنهادها

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر برای توسعه دانشگاه کارآفرین و حمایت مؤثرتر از کسب‌وکارهای دانش‌بنیان ارائه می‌شود:

توسعه آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌ها:

الزام همه رشته‌های فنی و مهندسی به گذراندن حداقل یک واحد عملی درسی با محوریت "ایجاد مدل کسب‌وکار فناورانه (Technology Business Model)" (Modeling).
تأسیس دوره‌های MBA تخصصی برای کارآفرینان فنی که بر مدیریت ریسک و جذب سرمایه تمرکز دارند.

ایجاد زیرساخت‌های حمایتی برای کسب‌وکارهای دانش‌بنیان:

تسهیل‌سازی فرآیند واگذاری موقت یا دائمی مالکیت فکری به تیم‌های دانشجویی با مکانیزم‌های شفاف و منصفانه.

راه‌اندازی صندوق‌های "سرمایه‌گذاری بذر (Seed Funds)" دانشگاهی با قابلیت تزریق سرمایه سریع در مراحل پیش‌دآوری. (Pre-Seed)

تسهیل ارتباط بین دانشگاه و صنعت:

ایجاد ساختارهای "مشاوره فنی متقابل" که در آن اساتید به عنوان مشاور فنی در کنار شرکت‌ها قرار می‌گیرند و متناسب با خروجی کار، حقال‌زحمه دریافت کنند.
تخصیص سهمیه‌ای از اعتبارات پژوهشی اساتید به پروژه‌هایی که منجر به ثبت اختراع یا قابلیت تجاری‌سازی یا ایجاد شرکت جدید شده باشند.

توسعه فرهنگ کارآفرینی در جامعه دانشگاهی:

ایجاد سیستم تشویقی برای اساتید فعال در تجاری‌سازی (مانند احتساب فعالیت‌های کارآفرینی به عنوان بخشی از ارتقای علمی و کاهش بار تدریس موقت).
برگزاری رویدادهای سالانه دمو دی (Demo Day) با حضور سرمایه‌گذاران سطح ملی.

منابع

- Etzkowitz, H. (1998). The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a triple helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 27(2), 109-123.
- Goldfarb, A., & Jensen, J. (2019). The entrepreneurial university: A literature review and research agenda. *Journal of Technology Transfer*, 44(3), 567-590.
- Lee, S., Florida, R., & Martin, R. (2015). University R&D and Regional Innovation: Evidence from Academic Spin-offs. *Journal of Economic Geography*, 15(1), 191-218.
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Anthem Press.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۴۰۰ - سند ملی توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، تهران: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.