

The Study of the entrepreneurial ecosystem of the world's innovative Universities

Samaneh Mohammadpour¹, Habibollah Salarzahi²

1 PhD in Public Administration, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran, samaneh_mohammadpour93@yahoo.com

2 Associate Professor of Public Administration, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan. Iran. (Corresponding author) salarzahi@gmail.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 2021.04.07

Revised: 2021.07.28

Accepted: 2021.08.22

Keywords:

Entrepreneurship,
Entrepreneurial University,
Industry-University
Relations, Top Universities.

ABSTRACT

Today, higher education institutions need to integrate entrepreneurship in all fields of study. Specialized orientation and education courses in order to move in line with the dynamic labor market in the 21st century. This study aims to investigate the entrepreneurial ecosystem of the world's innovative universities in a descriptive-analytical manner. The population of the present study is the top universities in the field of entrepreneurship selected according to the annual ranking of Reuters. Reuters ranks the world's top universities in terms of innovation. Three Stanford, the Massachusetts Institute of Technology and Harvard University, ranked respectively first to third in the 2019 Reuters rankings, were studied as samples. Various methods and tools have been used to collect information, such as reviewing documents published on the official websites of universities, their reports and articles. In this research, the information of the studied universities is discussed in four sections: patents, university entrepreneurial activities, entrepreneurship training courses and relation with industry.

Cite this article: (2021). The Study of the entrepreneurial ecosystem of the world's innovative Universities. Journal of Innovation Ecosystem, 1 (3), 39-59.

DOI: 10.22111/INNOECO.2021.37742.1014



Mohammadpour, Samaneh and Salarzahi, Habibollah

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

مطالعه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاه‌های نوآور جهان

سمانه محمدپور^۱، حبیب‌الله سالارزهی^۲

۱. دکتری مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. samaneh_mohammadpour93@yahoo.com
 ۲. دانشیار مدیریت دولتی / دانشکده مدیریت و اقتصاد / دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. (نویسنده مسئول)
salarzehi@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۱۸</p> <p>تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۶</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۳۱</p> <p>واژه‌های کلیدی: کارآفرینی، دانشگاه کارآفرین، ارتباط صنعت و دانشگاه، دانشگاه‌های برتر</p>	<p>امروزه مؤسسات آموزش عالی نیازمند تلفیق کارآفرینی در تمامی رشته‌ها، گرایش‌های تخصصی و دوره‌های آموزشی ارائه شده هستند تا از این طریق بتوانند همسو با بازار کار پویا در قرن بیست و یکم حرکت کنند. این تحقیق با هدف مطالعه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاه‌های نوآور جهان، به شیوه توصیفی-تحلیلی انجام شده است. جامعه مورد مطالعه این تحقیق دانشگاه‌های برتر در زمینه کارآفرینی است که با توجه به رتبه‌بندی سالانه نشریه روتترز انتخاب شده‌اند. روتترز دانشگاه‌های برتر دنیا را از منظر نوآوری رتبه‌بندی می‌کند. سه دانشگاه استنفورد، انستیتو فناوری ماساچوست و دانشگاه هاروارد براساس رتبه‌بندی نشریه روتترز در سال ۲۰۱۹ به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را کسب کرده‌اند، به عنوان نمونه مورد مطالعه قرار گرفتند. برای گردآوری اطلاعات از روش‌ها و ابزارهای مختلفی مانند بررسی اسناد و مطالب انتشار یافته در سایت‌های رسمی دانشگاه‌ها، گزارش‌های آن‌ها و مقالات استفاده شده است. در این پژوهش اطلاعات دانشگاه‌های مورد مطالعه در چهار بخش ثبت اختراعات و پتنت‌ها، فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاه، دوره‌های آموزش کارآفرینی و ارتباط با صنعت مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.</p>

استناد: محمدپور، سمانه؛ سالارزهی، حبیب‌الله. (۱۴۰۰). مطالعه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاه‌های نوآور جهان. زیست‌بوم نوآوری، ۳۱(۳)، ۳۹-۵۹.

DOI: 10.22111/INNOECO.2021.37742.1014



© محمدپور، سمانه؛ سالارزهی، حبیب‌الله

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

مقدمه

از مهم‌ترین ویژگی‌های جهان امروز، تغییرات گسترده، افزایش پیچیدگی‌ها و رقابت‌هاست و در این جهان پیچیده، کارآفرینی جنبه مهمی از زندگی اقتصادی (بور و پورتر^۱، ۲۰۱۱) و به‌عنوان راهکاری اثربخش به‌منظور توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها محسوب می‌شود (اسعدی خلیلی و حق پرست، ۱۳۹۲)؛ از این رو، دانشگاه‌ها به‌عنوان سازمان‌هایی که دانش را تولید و انتشار می‌دهند و همچنین پتانسیل بالایی برای به‌کارگیری دانش دارند، نقش بسیار مهمی در اقتصاد و جامعه بازی می‌کنند (اتزکویتز^۲، ۲۰۰۳) و به عنصری کلیدی در سیستم نوآوری تبدیل شده‌اند (اشمیت و همکاران^۳، ۲۰۱۷). مأموریت و رسالت دانشگاه‌ها در گذشته شامل آموزش و پژوهش بود که امروزه با توجه به تحولات روی داده و نیز براساس رسالت و تعهد دانشگاه نسبت به جامعه و بقا و رشد خود دانشگاه، به تدریج از نقش سنتی خود فاصله گرفته و با مشارکت در توسعه اقتصادی و اجتماعی، عهده‌دار رسالت و نقش جدیدی شده‌است. دانشگاه‌هایی که توانسته‌اند خود را با شرایط جدید سازگار کنند، به دانشگاه‌های نسل سوم (دانشگاه کارآفرین) معروف‌اند که تکامل یافته دانشگاه‌های نسل اول و دوم هستند (کلارک^۴، ۱۹۹۸). دانشگاه کارآفرین، دانشگاهی است که در آن تمام فعالیت‌های اعضا از قبیل آموزش، پژوهش و... به‌گونه‌ای مدیریت، اداره و اجرا می‌شود که دانشگاه به‌عنوان نهاد یا شبه‌شرکتی اقتصادی تلقی شود؛ یعنی جهت‌گیری این فعالیت‌ها در جهت سوددهی و نیز کسب مزیت‌های رقابتی اقتصادی باشد (دابیک و همکاران^۵، ۲۰۱۵). کشور ایران با ویژگی‌های خاصی همچون منابع عظیم طبیعی، سرمایه انسانی جوان و تحصیل کرده و ساختار اقتصادی نیمه‌دولتی که در تلاش برای دستیابی به رشد کارایی محور است (سازمان اقتصاد جهانی^۶، ۲۰۱۶)، به‌طور عام با عقب‌ماندگی نسبی در شرایط زمینه‌ای کارآفرینی و فناوری و به‌طور جهانی خاص و شدیدتر در وضعیت کارآفرینی فناورانه به‌عنوان مسیری مهم برای دستیابی به رشد و توسعه درونزا مواجه بوده است. از جمله مشکلات و ضعف‌های قابل توجه در این خصوص می‌توان به ضعف شدید در سیاست‌ها و برنامه‌های عملیاتی دولت، زیرساخت‌های توسعه نیافته تجاری و قانونی و تأمین مالی ناکافی (انجمن تحقیقات کارآفرینی جهانی^۷، ۲۰۱۶) و همچنین ضعف در شاخص‌های نوآوری (مؤسسه جهانی کارآفرینی و توسعه^۸، ۲۰۱۷) و آمادگی فناورانه (سازمان اقتصاد جهانی، ۲۰۱۶) اشاره کرد که این قبیل کاستی‌ها در مطالعات میدانی نظیر گزارش انجمن کارآفرینی ایران (۲۰۱۳) نیز قابل توجه است. چنین شرایطی به‌وضوح ضرورت توجه جامع و مناسب به‌زمینه و محیط کارآفرینی و فناوری در کشور را منتج کرده که به جد در اسناد بالادستی نظام نظیر سیاست‌های علم و فناوری و همچنین اقتصاد مقاومتی مورد تأکید قرار گرفته است.

دامنه اثرگذاری‌های کارآفرینی بر جامعه بسیار وسیع است و از تغییر در ارزش‌های اجتماعی گرفته تا رشد شتابان اقتصادی را شامل می‌شود. بر این اساس، همانند کشورهای پیشرو، بسیاری از کشورهای در حال توسعه مانند ایران نیز به کارآفرینی به‌عنوان

1. Boore & Porter
2. Etzkowitz
3. Schmitz, Urbano, Dandolini, Artur & Guerrero
4. Clark
5. Dabic et al
6. World Economic Forum
7. Global Entrepreneurship Research Association (GERA)
8. Global Entrepreneurship & Development Institute (GEDi)

راه‌حل بالقوه برای مسائلی مانند عدم بهبود اقتصادی، شمار بسیار دانش‌آموختگان دانشگاهی و ناتوانی بخش خصوصی و دولتی برای ارائه شغل به دانش‌آموختگان نگریسته‌اند (پوراتشی، ۱۳۹۹)؛ بنابراین جوامع پیشرو و بسیاری از جوامع در حال توسعه، جایگاه ویژه‌ای برای فرایند کارآفرینی و حمایت از کارآفرینی و کارآفرینان در نظر گرفته‌اند. با توجه به اهمیت کارآفرینی در دنیای امروز، این مسئله طرح می‌شود که دانشگاه‌ها چه اقدامات و حمایت‌هایی را در این زمینه در اولویت قرار دهند. نگاهی به تجربیات دانشگاه‌های موفق می‌تواند راهنمای خوبی برای دانشگاه‌های ایران باشد و این سؤال مطرح است که دانشگاه‌های برتر چه رویکردهای حمایتی کارآفرینانه‌ای دارند؟ پژوهش حاضر به مطالعه فعالیت‌های کارآفرینی در دانشگاه‌های نوآور منتخب جهان می‌پردازد.

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

به مجموعه‌ای از کارآفرینان (چه به صورت بالقوه و چه موجود)، سازمان‌های کارآفرین (نظیر شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، فرشتگان کسب‌وکار و بانک‌ها)، نهادها (نظیر دانشگاه‌ها، سازمان‌های دولتی و نهادهای مالی) و فرایندهای کارآفرینی (نظیر نرخ ایجاد کسب‌وکار، تعداد شرکت‌های با رشد بالا، تعداد کارآفرینانی که در چند کسب‌وکار دست به کارآفرینی می‌زنند یا میزان تمایل و بلندپروازی کارآفرینی) که به طور رسمی و غیررسمی دست‌به‌دست‌هم می‌دهند تا عملکرد کارآفرینی را در یک منطقه مشخص مدیریت و هدایت کنند، اکوسیستم کارآفرینی گفته می‌شود (ماسون و بروان، ۲۰۱۴)؛ به عبارت دیگر، اکوسیستم کارآفرینی به عناصر، افراد، سازمان‌ها یا مؤسسات خارج از فرد کارآفرین اشاره دارد که محرک یا مانع تصمیم فرد برای کارآفرین شدن یا احتمال موفقیت او در صورت راه‌اندازی کسب‌وکار کارآفرینانه‌اند. زیست‌بوم کارآفرینی، محیطی ایجاد می‌کند که تلاش‌های کارآفرینانه را تشویق کند (آیزنبرگ، ۲۰۱۱؛ نیک و همکاران، ۲۰۰۴؛ رابرت و ایزلی، ۲۰۰۹؛ کوهن، ۲۰۰۶).

در اکوسیستم کارآفرینی باید ساختار، تعاملات و تبادلات میان عناصر تشکیل‌دهنده و نیز چگونگی انجام وظایف هر جز در عمل به دقت بررسی شود؛ زیرا ضعف در هر یک از این عناصر می‌تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم بر قابلیت‌ها و موفقیت‌های اکوسیستم اثرگذارند؛ بنابراین برخی از متخصصان حوزه کارآفرینیتلاش کرده‌اند که چارچوب‌های جامعی را برای موفقیت و رشد اکوسیستم کارآفرینی توسعه ارائه کنند که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به چارچوب ارائه‌شده توسط آیزنبرگ (۲۰۱۱) اشاره کرد. مطابق نظر وی «راهبرد اکوسیستم کارآفرینی برای توسعه اقتصادی» پیش‌شرطی برای توسعه موفقیت‌آمیز راهبردهای خوشه‌سازی، نظام‌های نوآوری، اقتصاد دانش‌بنیان و سیاست‌های رقابت‌پذیر ملی هستند. وی اکوسیستم کارآفرینی را شامل شش قلمرو اصلی: فرهنگ مناسب، رهبری و سیاست‌های توانمندساز، در دسترس بودن منابع مالی، کیفیت سرمایه‌های انسانی، بازار

1. Mason and Brown
2. Isenberg
3. Neck, Meyer, Cohen & Corbett
4. Roberts and Eesley
5. Cohen

مناسب برای محصولات و طیف وسیعی از حمایت‌های نهادی می‌داند (شکل ۱). این قلمروهای عمومی دربرگیرنده صدها عنصر درحال تعامل به شیوه‌های گوناگون و پیچیده با هم هستند؛ از این رو آیزنبرگ بر محیط و زمینه‌ای که اکوسیستم در آن قرار دارد، تأکید می‌کند؛ چراکه هر اکوسیستمی تحت مجموعه‌ای از شرایط یکتا شکل می‌گیرد.



شکل ۱. اجزای تشکیل‌دهنده اکوسیستم کارآفرینی (آیزنبرگ، ۲۰۰۶)

چک‌لیستی برای ایجاد دانشگاه کارآفرین برتر

دولت‌های سراسر جهان به نوآوری فناوری به‌عنوان محرک رشد اقتصاد ملی و به دانشگاه‌ها به‌عنوان مراکز ظرفیت‌ساز برای این امر ملی می‌نگرند. دانشگاه‌ها با سرمایه‌گذاری بر روی قلب‌های نوآوری فناوری مانند دره سیلیکون در آمریکا، مدل‌هایی برای موفقیت در این محیط ارائه کرده‌اند. در مطالعه‌ای که بین سال‌های ۲۰۱۲ تا اوایل سال ۲۰۱۴ توسط گروه پژوهشی ام.آی.تی. اسکالتک از طریق مصاحبه با ۲۰۰ متخصص مطلع در حوزه اکوسیستم نوآوری و کارآفرینی دانشگاه‌ها در سراسر جهان انجام گرفته، عوامل پشتیبانی‌کننده از توسعه قابلیت‌های نوآوری و کارآفرینی دانشگاه و رشد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی در ۵ گروه که نقش مهمی در پرورش و رشد این ظرفیت دارند، طبقه‌بندی شده که این موارد عبارت‌اند از: مدیریت ارشد دانشگاه، دانشکده‌ها، و گروه‌های آموزشی دانشگاه، فعالیت‌های نوآورانه و کارآفرینانه هدایت‌کننده دانشگاه، فعالیت‌های کارآفرینانه هدایت‌کننده دانشجویان دانشگاه و شبکه‌سازی با نوآوری و کارآفرینی خارج از دانشگاه. جدول ۱ چک‌فهرست اولیه را برای دانشگاه‌هایی که خواستار توسعه قابلیت‌های کارآفرینی خود هستند، ارائه می‌کند؛ ولی این فهرست جامع نیست و تمام اجزای یک دانشگاه کارآمد کارآفرین را نشان نمی‌دهد؛ به‌جای آن، این فهرست ویژگی‌هایی را که با آن دانشگاه‌های دارای پتانسیل رهبری کارآفرینی و نوآوری در جهان آینده که می‌توان خود را از دیگر دانشگاه‌های موجود جدا می‌کند، مشخص می‌سازد.

جدول ۱. چک‌لیست عناصر اصلی تقویت‌کننده موفقیت نوآوری و کارآفرینیدانشگاهی (گراهام، ۲۰۱۴)

۱. رهبری و حکمرانی نهادی
داشتن استراتژی مشخص و یکپارچه نوآوری و کارآفرینی دانشگاه که در آن اولویت‌ها، فعالیت‌ها و نتایج مرتبط با دارایی‌های فکری دانشگاه و سایر دارایی‌های دانشگاه تعیین شده‌باشد.
نمایان بودن کارآفرینی و نوآوری در بیانیه مأموریت دانشگاه و تأیید آنتوسط مدیریت ارشد و مدیران اجریدانشگاه.
تعیین معیارهای مشخص عملکردی برای کارآفرینی و نوآوری دانشگاه که ارتباطات، فرهنگ سازمانی و نتایج تجاری‌سازیتحقیقات سرمایه‌گذاری شده توسط صنعت در آن مشخص شده‌باشد.
اتخاذ رویکردی پاسخگو در برابر تغییر شرایط نهادی و فرصت‌های کارآفرینی و نوآوری براساس دانش محیط خارجی کارآفرینی و نوآوری، ارزیابی مستمر اثرات کارآفرینی و نوآوری دانشگاه و آگاهی از تحقیقات بین‌المللی و پیشرفت‌های به‌دست آمده در این حوزه.
ایجاد جریان‌های مستمر سرمایه‌گذاری انعطاف‌پذیر و پاسخ‌گویی برای فعالیت‌های کارآفرینی و نوآوری، تأمین‌شده از بودجه‌های داخلی یا از کارگزاری‌های خارج به دانشگاه.
۲. توسعه شغلی و فرهنگ آموزشی
نمایان بودن نقش‌ها و اهداف عملکردی کارآفرینی و نوآوری در فعالیت‌های گروه‌های آموزشی و دانشکده‌ها.
مشخص کردن تأثیر کارآفرینی و نوآوری در ارتباط با کسب تجربه، استخدام و ارتقای اعضای هیئت‌علمی و محققان.
برجسته‌سازی اعضای هیئت‌علمی الگوی در کارآفرینی و نوآوری و نحوه تجلیل از موفقیت‌ها و شکست‌های آنان در دانشگاه.

ایجاد سازوکارهای ترویج همکاری‌های تحقیقاتی با صنعت و جامعه و نحوه جست‌وجوی نیازهای کاربران نهایی کارآفرینی و نوآوری‌های دانشگاه.

۳. فعالیتهای کارآفرینانه و نوآورانه هدایت‌کننده دانشگاه

تقسیم مسئولیت اجرایی برنامه کارآفرینی و نوآوری دانشگاه در بین چند واحد اداری اختیارات ویژه (نظیر استقلال عمل) از دانشگاه که توسط افراد توانمند در شبکه‌سازی و باتجربه در همکاری با جامعه کارآفرینی و نوآوری اداره می‌شوند.

تنظیم دامنه‌ای از فعالیتهای کارآفرینی و نوآوری در دانشگاه که کارکنان و دانشجویان بتوانند از مسیرهای متعدد به حمایت‌های لازم (از آگاه‌سازی اولیه گرفته تا حمایت‌های مالی برای تجاری‌سازی) در هر مرحله توسعه کارآفرینی خود دسترسی داشته باشند.

گنجاندن موضوع کارآفرینی و نوآوری در برنامه آموزشی دانشگاه و قراردادن دانشجویان در برابر ایده‌های کارآفرینی، پروژه‌ها و فرصت‌های مطالعاتی در حوزه کارآفرینی و نوآوری.

گنجاندن برنامه آموزش رسمی کارآفرینی و نوآوری برای اعضای هیئت‌علمی و محققان دانشگاه به‌عنوان بخشی از توسعه حرفه‌ای مستمر آنان.

مربی‌گری اختصاصی برای دانشجویان و کارکنان شرکت‌های نوپای دانشگاه با تمرکز بر ایجاد مهارت و تیم‌ساز بین این شرکت‌ها با هدف تشخیص نیازهای بازار.

۴. فعالیتهای کارآفرینانه و نوآورانه هدایت‌کننده دانشجویان

توانمندسازی و هدایت دانشجویان در حوزه کارآفرینی و نوآوری به شیوه‌ای که:

* در مشارکت با جامعه کارآفرینی و نوآوری محلی باشد و به‌عنوان مجرای اتصال بین جامعه و دانشگاه فعالیت کنند.

* با جامعه دانشجویان کارآفرین ملی و بین‌المللی در ارتباط باشند.

* با مدیریت ارشد دانشگاه، دانشجویان باتجربه فریدر حوزه کارآفرینی در تماس باشند.

* با نشاط و نوآوری در فکر نوسازی و پاسخگویی به تغییر شرایط محلی، محیط دانشگاه و نیازهای دانشجویان باشند.

۵. ارتباط داشتن با جامعه کارآفرینی و نوآوری ملی و بین‌المللی

مشارکت براساس اطمینان و سود دوجانبه با کارآفرینان فارغ‌التحصیل، دولت، صنعت و جامعه کارآفرینی و نوآوری ملی و بین‌المللی به‌منظور درک مشترک از نقش کارآفرینی و نوآوری محلی دانشگاه.

ارتباط با جامعه آموزشی کارآفرینی و نوآوری بین‌المللی و ایجاد ائتلاف‌های استراتژیک با دانشگاه‌های کارآفرین و نوآوری پیشرو در سطح بین‌المللی.

ایجاد سازوکارهای متنوعی که دانشجویان، کارکنان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه به شبکه‌ای از کارآفرینان و نوآوران محلی، ملی و بین‌المللی دسترسی داشته باشند و با آنها تعامل کنند.

پیشینه تجربی

رویکرد اکوسیستم‌های کارآفرینانه با این نام برای اولین بار توسط والدز^۱ در سال ۱۹۸۸ در مقاله‌ای با عنوان «اکوسیستم‌های کارآفرینانه، پیش به سوی تئوری از تشکیل کسب‌وکارهای نو»، بیان شده است. وی ضمن اشاره به عوامل دخیل در شکل‌گیری شرکت‌های نوپا شامل کارآفرین مستعد، وضعیت محیط و شرایط بازار، با اتخاذ رویکردی متمرکز بر ویژگی‌های شخصیتی

کارآفرینانه و اثر آن‌ها در اکوسیستم، کارآفرین را فردی با ویژگی‌های پیچیده معرفی می‌کند که گرایش خاصی به ریسک و هوشیاری نسبت به بهره‌برداری فرصت‌ها و منابع دارد. دنیاآیزنبرگ، براساس ارجاعات گوناگون، اولین اندیشمندی است که به‌طور ساختارمند و خاص به مقوله اکوسیستم کارآفرینی (ونه محیط کارآفرینی) پرداخته‌است؛ وی بر پایه تجارب کلان خود در پژوهشی (۲۰۱۰) در مجله هاروارد، ایده اصلی اکوسیستم کارآفرینی را به عنوان مجموعه‌ای از اجزاء مشخص و لازم برای فعالیت‌های کارآفرینانه نظیر رهبری، فرهنگ، منابع مالی و سرمایه که به نحو پیچیده‌ای به یکدیگر تنیده شده‌اند، معرفی کرده است. از دیدگاه وی اجزاء کلی این اکوسیستم از شش بُعد اصلی: ۱. سیاست (شامل رهبری و دولت)، ۲. منابع مالی، ۳. فرهنگ (شامل داستان‌های موفقیت کارآفرینی و نرم‌های اجتماعی)، ۴. پشتیبانی‌های زیرساختی، حرف‌های غیرعمومی، ۵. سرمایه‌انسانی (شامل تحصیلات و کارکنان)، ۶. بازارها (شامل شبکه‌ها و مشتریان اولیه) تشکیل شده‌است که به‌طور کلی حدود ۵۰ مؤلفه را در بردارد (آیزنبرگ، ۲۰۱۱). سورش و رامراج^۱ (۲۰۱۲) در پژوهش خود بر اساسی‌ترین سؤال حوزه کارآفرینی یعنی ذاتی بودن کارآفرینی یا امکان تربیت کردن کارآفرینان، تمرکز کرده و با اشاره به اهمیت فاکتورهای محیطی بر تصمیم کارآفرینانه، تلاش می‌کنند چارچوب مفهومی اکوسیستمی را طرح کنند که افراد را برای شروع به کسب و کار جدید ترغیب می‌کند. پژوهشگران با بهره‌گیری از روش مرور متون، فاکتورهای اصلی این اکوسیستم را شناسایی کرده و سپس با انجام مصاحبه‌های موردی کیفی (مصاحبه عمیق با کارآفرینان) و همچنین مطالعه آزمایشی (پایلوت) مؤلفه‌های اصلی اکوسیستم کارآفرینی را در قالب ۸ گروه پشتیبانی اخلاقی، پشتیبانی مالی، پشتیبانی فناوری، پشتیبانی بازار، پشتیبانی اجتماعی، پشتیبانی شبکه، پشتیبانی دولت و پشتیبانی محیطی دسته‌بندی می‌کنند. دارست و پوتانن^۲ (۲۰۱۳) در پژوهشی با هدف تبیین عوامل موفقیت در پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری به بررسی و بازبینی نظام‌مند متون مرتبط با این حوزه پرداخته و ۹ بُعد اصلی منابع، حاکمیت، استراتژی و رهبری، فرهنگ سازمانی، مدیریت منابع انسانی، افراد، فناوری، شرکا و خوشه‌سازی را از تحلیل‌های خود استخراج کرده‌اند که بر آن اساس بُعد حاکمیت بیشترین اهمیت را دریافت کرده و پس از آن استراتژی و رهبری، فرهنگ و شرکا به‌عنوان عوامل اصلی مؤثر در موفقیت اکوسیستم نوآوری معرفی شده‌اند که دارای ارتباط نزدیک با بُعد حاکمیت نیز هستند. استام^۳ (۲۰۱۵) در پژوهشی با استفاده از تحلیل فراترکیب، با استفاده از مدل‌های پیشین، مدلی از اکوسیستم کارآفرینانه ارائه داد که شامل رویکرد سیستمی است. او بیان می‌دارد که شرایط سیستمی، قلب یک اکوسیستم است. شبکه‌های کارآفرینان، رهبری، امور مالی، استعداد و هوش افراد، دانش و خدمات حمایتی، حضور این اجزا و تعامل میان آن‌ها به‌طور گسترده‌ای موفقیت اکوسیستم را مشخص می‌کند؛ برای مثال شبکه‌های کارآفرینان، جریان اطلاعات را مهیا می‌سازد و سرمایه و نیروی کار را به‌صورت مؤثری فعال می‌سازد. رهبری، الگوی نقش را در اکوسیستم مهیا می‌کند. رهبری در ساخت و نگهداری اکوسیستمی سالم، حیاتی است. همچنین دستیابی به تأمین مالی برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های طولانی‌مدت کارآفرینانه حیاتی است. همچنین مهم‌ترین منبع فرصت‌ها برای کارآفرینی می‌تواند از دانش، هم در سازمان‌های بخش عمومی و هم خصوصی حاصل شود. سرانجام تأمین سرویس

1. Suresh & Ramraj
2. Durst & Poutanen
3. Stam

خدمات با واسطه‌های متفاوت می‌تواند به صورت قابل ملاحظه‌ای موانع ورود پروژه‌های کارآفرینانه برای رسیدن به بازار نوآوری را کاهش دهد. اسپیگل^۱ (۲۰۱۷) در پژوهشی با اشاره به اهمیت نقش اکوسیستم‌های کارآفرینی در بروز کارآفرینی‌های با رشد بالا، ۱۱ ویژگی خاص را در سه گروه ۱. فرهنگی (نگرش فرهنگی و تاریخچه کارآفرینی)، ۲. اجتماعی (شبکه‌ها، سرمایه‌مالی، مرشدها و ارتباطها و استعداد‌های کاری)، ۳. عوامل ملموس (دانشگاه‌ها، خدمات و امکانات پشتیبان، سیاست و دولت و بازارهای باز) برای چنین اکوسیستمی معرفی کرده است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، در زمره پژوهش‌های کاربردی است. در این پژوهش متناسب با هدفی که در نظر دارد، از روش‌های مطالعه اسنادی و توصیفی-تحلیلی انجام شده است. پژوهش‌های توصیفی با هدف بررسی و توصیف وضع موجود یک پدیده یا اتفاق خاصی صورت می‌گیرد و امروزه نتایج این تحقیقات کمک بسیاری به تصمیم‌گیری‌ها می‌کند (مستخدمین حسینی، ۱۳۹۴). جامعه مورد مطالعه این تحقیق، دانشگاه‌های برتر در زمینه کارآفرینی است که با توجه به رتبه‌بندی سالانه نشریه روتترز انتخاب شده‌اند. روتترز دانشگاه‌های برتر دنیا را از منظر نوآوری رتبه‌بندی می‌کند. سه دانشگاه استنفورد، انستیتو فناوری ماساچوست "MIT" و دانشگاه هاروارد براساس رتبه‌بندی نشریه روتترز در سال ۲۰۱۹ به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را کسب کرده‌اند، به عنوان نمونه مورد مطالعه قرار گرفتند. برای گردآوری اطلاعات از روش‌ها و ابزارهای مختلفی چون بررسی اسناد و مطالب انتشار یافته در سایت‌های رسمی دانشگاه‌ها، گزارش‌های آن‌ها و مقالات استفاده شده است. در این پژوهش اطلاعات دانشگاه‌های مورد مطالعه در چهار بخش ثبت اختراعات و پتنت‌ها، فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاه، دوره‌های آموزش کارآفرینی و ارتباط با صنعت مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

یافته‌های پژوهش

۱. دانشگاه استنفورد^۲

دانشگاه استنفورد یکی از معتبرترین دانشگاه‌های جهان است که در استنفورد، در نزدیکی شهر سانفرانسیسکو^۳ در ایالت کالیفرنیا در کشور آمریکا قرار دارد. این دانشگاه در سال ۱۸۸۵ میلاد به دست لیلند استنفورد^۴ و همسرش ساخته شد. استنفورد از پیشگامان نوآوری و خلاقیت در بین دانشگاه‌های جهان محسوب می‌شود و به لطف موفقیت‌های قابل ملاحظه در طی سال‌های فعالیت، نوابغ علمی و مخترعان از سرتاسر جهان، متقاضی حضور در این دانشگاه بوده‌اند.

الف. ثبت اختراعات و پتنت‌ها^۵

استنفورد، در سال ۲۰۱۹ میلادی، ۳۴۴ پتنت در دفتر ثبت اختراعات و علائم تجاری آمریکا به ثبت رسانیده که در مقایسه با سال ۲۰۱۵، رشدی ۱۵.۸ درصدی را از آن خود کرده است. تعداد گواهی‌های ثبت اختراع این دانشگاه در سیستم پتنت آمریکا نیز

1. Spiegel
2. Stanford University
3. San Francisco
4. Leland Stanford
5. Office of Technology Licensing

قابل توجه است؛ به طوری که در سال های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ میلادی، بین اعداد ۲۲۲ تا ۲۶۳، در نوسان بوده است. این دانشگاه در سال ۲۰۱۹، ۱۵۵ درخواست در دفتر ثبت اختراع اروپا (EPO) به ثبت رسانیده که در مقایسه با سال ۲۰۱۵، ۸/۶۴ درصد افزایش داشته است..

جدول ۳. تعداد درخواست های ثبت اختراع و گواهی های ثبت اختراع «USPTO» و «EPO» و تعداد درخواست «PCT»

عنوان / سال	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹
درخواست ثبت اختراع USPTO	۲۹۷	۳۴۴	۲۹۷	۲۹۶	۳۴۴
گواهی ثبت اختراع USPTO	۲۲۲	۲۶۳	۲۳۵	۲۴۵	۲۴۶
درخواست ثبت اختراع EPO	۹۴	۱۲۱	۱۲۹	۱۲۲	۱۵۵
گواهی ثبت اختراع EPO	۲۰	۲۶	۳۶	۳۲	۵۴
درخواست PCT	۹۹	۱۰۴	۱۱۳	۱۲۱	-

ب. فعالیت های کارآفرینانه دانشگاه

فعالیت های کارآفرینانه در همه گروه ها و دانشکده های استنفورد اعم از مهندسی، کسب و کار، حقوق و پزشکی از سازمان دهی مناسبی برخوردار است و علاوه بر آن دفتر انتقال فناوری و اداره هماهنگی شرکت های وابسته نیز وظایف مخصوص خود را عهده دار هستند. اعضای شبکه کارآفرینی استنفورد به قرار زیر هستند:

- مرکز مدیریت تکنولوژی آسیا-آمریکا^۱: این مرکز وابسته به دانشکده مهندسی است و یک مرکز آموزشی و پژوهشی با تمرکز بر توسعه و کارآفرینی در صنایع پیشرفته در آسیا و بررسی تأثیر آن ها در علوم و فناوری در آمریکاست.
- زنان استنفورد در کسب و کار^۲: این مرکز در دانشگاه استنفورد با برگزاری دوره های آموزشی به حمایت و پشتیبانی از زنان در راه اندازی کسب و کار و توسعه کارآفرینی می پردازد.
- مرکز نوآوری اجتماعی^۳: این مرکز در دانشکده کسب و کار استنفورد رهبرانی را تربیت می کند که به حل پیچیده ترین مسائل اجتماعی در سطح جهان می پردازند.
- استنفورد زیست طرح^۴: این مرکز در دانشکده پزشکی به دانشجویان و استادان روش نظام مند مواجهه با مسائل گوناگون زیست پزشکی و ابداع فناوری های جدید مورد نیاز در این زمینه را آموزش می دهد.
- مؤسسه نوآوری در اقتصادهای در حال توسعه^۵: این مؤسسه ترکیبی از خدمات آموزشی، حمایت های شبکه ای و مربی گری برای پرورش رهبران کسب و کار برای حل مسئله فقر در جهان با یافتن راهکارهای نوآورانه ارائه می دهد.

1. Us-Asia Technology Management Center
 2. Atanford Women in Business
 3. Center for Social Innovation
 4. Stanford Biodesign
 5. Stanford Institute for Innovation in Developing Economies (SEED)

- برنامه دانشگاه استنفورد برای ایجاد مناطق نوآوری و کارآفرینی^۱: این برنامه با کمک ۷۰ مؤسسه تحقیقاتی در هفت کشور جهان به جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات از مناطق توسعه‌یافته در حوزه فناوری‌های پیشرفته در آمریکا (سیلیکون ولی) و آسیا (هیسینچو تایوان، زونگوناکان چین، سنگاپور، تهران و داندوک کره جنوبی، بنگلور هند و فوکوکا ژاپن) می‌پردازد.
 - مؤسسه مهندسی برق و الکترونیک استنفورد^۲: متشکل از یک گروه از دانشجویان (کارشناسی و کارشناسی ارشد) مهندسی کامپیوتر و برق الکترونیک است که می‌خواهند ضمن ملاقات با افراد جدید، در مورد تحقیق و نوآوری در حوزه فناوری مطالب بیشتری یاد بگیرند. به‌همین دلیل جلسات گفتگو با اعضای هیئت‌علمی و صنعت‌گران برای آگاهی از آخرین دستاوردهای فناوری در این مؤسسه به‌صورت دوره‌ای تشکیل می‌شود و محلی برای حضور دانشجویان از رشته‌های دانشگاهی به هنگام جشن‌ها و دیگر برنامه‌های اجتماعی است.
 - مرکز توانمندسازی شغلی دانشکده پزشکی^۳: این مرکز کارآموزان حوزه پزشکی را در جهت کسب تجربه در طیف گسترده‌ای از فرصت‌های شغلی هیجان‌انگیز آماده می‌کند و با ارائه رهنمودها و حمایت‌های لازم نسبت به برنامه‌ریزی شغلی، تصمیم‌گیری و فرایند توسعه شغلی دانشجویان دانشکده پزشکی اقدام می‌کند.
- تمامی مراکز فوق به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم مهارت‌هایی را برای نوآوری و کارآفرینی در زمینه‌های مختلف آموزش می‌دهند و با برقراری ارتباط و شبکه‌سازی بین دانشجویان، استادان و فارغ‌التحصیلان و کارآفرینان برای توسعه و شتاب‌بخشیدن به کارآفرینی در استنفورد فعالیت می‌کنند.

ج. دوره‌های آموزش کارآفرینی

برنامه‌های کارآفرینی دانشجویی استنفورد دارای مشخصات عمق و وسعت تعاملات بین دانشگاه و کارآفرینان باتجربه در اکوسیستم‌های بیرونی است؛ به‌عنوان مثال، برنامه مخاطرات فنی استنفورد^۴، دوره‌های کسب‌وکار نوپا و فعالیت‌های فوق‌برنامه برای دانشجویان مهندسی (شامل دوره لین لانچ پد) ارائه می‌دهد. تیم هسته‌ای ارائه‌دهنده این برنامه متشکل از شش استاد تمام‌وقت که همه دارای تجارب دست اول کارآفرینی هستند، ۳۰ استاد پاره‌وقت (همه با تجارب کارآفرینی) و تعداد بسیاری مشاور است که برخی از آنان کارآفرینان و سرمایه‌گذاران سیلیکون ولی هستند.

همچنین، دانشگاه در حوزه کسب‌وکار سرمایه‌گذاری می‌کند. بدین صورت که: دانشجویان را برای کارآموزی به شرکت‌های فناور محلی معرفی می‌کند، از باشگاه کارآفرینان دانشجویی حمایت و مسابقات ایده کسب‌وکار برگزار می‌کند.

1. Stanford Program on Regions of Innovation and Entrepreneurship (SPRIE)
 2. Stanford Institute for Electrical and Electronics Engineering (IEEE)
 3. School of Medicine Career Center
 4. Stanford Technology Ventures Program

دانشگاه، برنامه استارت- ایکس^۱ را در سال ۲۰۰۹ میلادی شروع کرد. این برنامه به‌عنوان ابزاری برای حمایت از کسب‌وکارهای نوپای دانشجویی در هنگام تحصیل است. دانشگاه، سالانه مبلغی در حدود ۱.۷ میلیون دلار برای حمایت از این فعالیت اختصاص داده‌است.

د. ارتباط با صنعت

دفاتر و مراکز کارآفرینی مختلفی در دانشگاه استنفورد فعال هستند. مأموریت و فعالیت‌های برخی از این دفاتر و مراکز کارآفرینی در ادامه تشریح می‌شود.

اداره صدور مجوز فناوری^۲: مأموریت اداره صدور مجوز فناوری در دانشگاه استنفورد، انتقال تکنولوژی خلق‌شده در دانشگاه به بازار است. در سال ۲۰۱۶-۲۰۱۵ میلادی، استنفورد حدود ۹۴ میلیون دلار درآمد حق امتیاز ناخالص از تعداد ۷۷۹ فناوری کسب کرد. تعداد ۴۸ اختراع در حدود ۱۰۰ هزار دلار درآمد حق اختراع داشتند و هشت اختراع از درآمد حق اختراع در حدود یک میلیون دلار بهره‌مند شدند. همچنین، در سال ۲۰۱۶-۲۰۱۵ میلادی، این دفتر تعداد ۱۴۱ مجوز^۳ جدید صادر کرد^۴.

در میان اختراع‌هایی که توسط اداره صدور مجوز فناوری استنفورد مجوز گرفتند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد^۵: درمان آنتی‌بادی^۶: در دهه ۱۹۸۰ میلادی، ائونارد هرنبگ^۷، ورنون اوی^۸ و شری موریسون^۹ تکنیکی را برای تولید آنتی‌بادی‌های عملکرد اختراع کردند که امکان درمان بیماری‌هایی مانند سرطان و بیماری خودایمنی را فراهم می‌آورد. تجزیه و تحلیل داده‌ها^{۱۰}: نرم‌افزارهای تحلیل داده‌ها^{۱۱} در سال ۲۰۰۱ میلادی، در آزمایشگاه پاتریک هانراهان^{۱۲} ایجاد شد که به افراد این امکان را می‌داد تا مقادیر بزرگ داده را به‌سرعت تحلیل کنند و اطلاعات را با یکدیگر به اشتراک بگذارند. آزمون سل^{۱۳}: گری اسکولنیک^{۱۴} و همکارانش آزمون تشخیصی را برای بیماری سل توسعه دادند که این آزمون می‌توانست بین بیمارانی که واکسینه شده‌اند و آن‌ها که به این بیماری دچار شده‌اند، تمایز قائل شود.

برنامه مخاطرات فناوری استنفورد^{۱۵}: دانشگاه استنفورد مدلی برای هماهنگ و یکپارچه کردن فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاه دارد. یکی از مراکز کارآفرینی دانشگاه استنفورد، مرکز برنامه مخاطرات فناوری استنفورد است. این مرکز، مرکز کارآفرینی

1. StartX
2. Office of Technology Licensing (OTL)
3. license
4. facts, stanford, edu/pdf/StanfordFacts, 2017. pdf
5. facts, stanford, edu/pdf/StanfordFacts, 2017. pdf
6. Antibody therapies
7. Leonard Herenberg
8. Vernon Oi
9. Sherie Morrison
10. Data analytics
11. Visualization
12. Patrick Hanrahan
13. Tuberculosis test
14. Gary Schoonnik
15. Stanford's Technology Venture Programme

دانشکده مهندسی دانشگاه استنفورد است که به منظور شتابانیدن آموزش کارآفرینی فناوری برتر^۱ و انجام پژوهش در خصوص شرکت‌های فناور- محور فعالیت می‌کند و مجموعه‌ای از دروس، فعالیت‌های پژوهشی و کنفرانس‌ها را ارائه می‌دهد. برنامه مخاطرات فناوری استنفورد به منظور ارتقای مهارت‌های کارآفرینانه دانشجویان مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تمام رشته‌های تحصیلی، برای استفاده از نوآوری برای حل مسائل جهانی- با تأکید بر محیط‌زیست، سلامت، فناوری اطلاعات و دیگر مباحث جهانی- تلاش می‌کند. پژوهش‌ها، به بررسی چالش‌های ایجاد کسب‌وکارهای موفق و شرکت‌های بزرگ نوآور می‌پردازند و دانش کسب‌شده از پژوهش‌ها به کلاس‌های درس و انتشارات انتقال می‌یابد (پوراآشتی، ۱۳۹۷).

۲. انستیتو فناوری ماساچوست^۲ «MIT»

دانشگاه «MIT»، در زمرة مشهورترین دانشگاه‌های آمریکایی بوده که در سال ۱۸۶۱ میلادی تأسیس شده‌است. این دانشگاه که به منظور تسریع انقلاب صنعتی در آمریکا آغاز به کار کرد، عمیقاً به ارزش‌ها و باورهای آمریکایی وفادار است و البته در کنار این موضوع، خود را یک نهاد جهانی و پذیرای نخبگان و ذهن‌های خلاق از سرتاسر جهان می‌داند. مقر فعلی «MIT»، در کمبریج آمریکا واقع شده که البته پیش از انتقال به این مکان، نخستین ساختمان رسمی دانشگاه در سال ۱۹۱۶ میلادی، در بوستون قرار داشت. برخورداری از فضا و تجهیزات فیزیکی گسترده، نسبت بسیار خوب استاد به دانشجو (۱ به ۳) و سیاست‌های انگیزشی برای تحریک و ترویج نوآوری، موجب شده تا این دانشگاه در زمرة دانشگاه‌های بسیار موفق و مورد استقبال متقاضیان قرار گیرد. مطابق با آمار انتشار یافته، متقاضیان ورود به این دانشگاه برای سال ۲۰۲۳ میلادی، بالغ بر ۲۱.۳۱۲ نفر بوده‌است که از این تعداد، تنها ۱.۴۲۷ نفر پذیرش خواهند شد. این آمار، در کنار ۹۵ برگزیده جایزه نوبل، ۵۹ دارنده مدال ملی علوم و ۲۹ دارنده مدال ملی فناوری و نوآوری، به خوبی جایگاه منحصر به فرد «MIT» را نشان می‌دهد.

الف. ثبت اختراعات و پتنت‌ها

بررسی‌ها حاکی از آن است که تعداد گواهی‌های ثبت اختراع این دانشگاه در سیستم پتنت آمریکا، تحسین‌آمیز بوده و به همین واسطه، در سال ۲۰۱۹ میلادی، جایگاه ۹۹ را در میان فناوران و نوآرانی که موفق به اخذ گواهی ثبت اختراع از دفتر ثبت اختراعات و علائم تجاری آمریکا شده‌اند، از آن خود کرده‌است. گفتنی است که تعداد گواهی‌های ثبت اختراع «MIT» در سال ۲۰۱۹ میلادی، ۴۰۲ مورد گزارش شده که نسبت به ۳۱۲ پتنت گرن‌ت‌شده در سال ۲۰۱۵ میلادی، رشد قابل توجهی به همراه داشته‌است. این عملکرد خوب، پس از دانشگاه کالیفرنیا با ۷۰۱ گواهی، در میان دانشگاه‌های برتر جایگاه دوم را نصیب این دانشگاه کرده‌است.

آمارها در خصوص تعداد درخواست‌های ثبت اختراع «MIT» در آمریکا نیز روندهای مشابهی را برای سال‌های اخیر نشان می‌دهد. این دانشگاه در سال ۲۰۱۹ میلادی، ۵۶۲ درخواست ثبت اختراع به ثبت رسانیده‌است که در مقایسه با ۴۴۴ تقاضانامه سال ۲۰۱۵، رشدی ۲۶/۶ درصدی را نشان می‌دهد. عملکرد خوب «MIT» در خصوص ثبت اختراع در آمریکا، در سال ۲۰۱۹

1. High-tech
2. Massachusetts Institute of Technology

میلادی، جایگاه ۱۷۶م را در میان متقاضیان ثبت اختراع در آمریکا، نصیب این دانشگاه کرده‌است. این دانشگاه، از سال ۲۰۱۵ میلادی، یک روند کلی رو به رشد در ثبت اختراعات اروپایی را تجربه کرده و از ۱۱۶ درخواست ثبت‌شده در دفتر ثبت اختراع اروپا (EPO) در این سال، به ۱۲۹ درخواست در سال ۲۰۱۹ رسیده‌است. البته فراز و نشیب‌هایی نیز در این مسیر وجود داشته‌است؛ برای مثال، پس از رکورد ۱۵۶ درخواست در سال ۲۰۱۶، مجدداً در سال ۲۰۱۷ با کاهش نسبی مواجه شده (۱۲۹ درخواست) و پس از افزایش در سال ۲۰۱۸ و رسیدن به ۱۴۸ درخواست، مجدداً به ۱۲۹ درخواست در سال ۲۰۱۹ بسنده کرده‌است. گفتنی است که برخلاف ثبت درخواست‌های اروپایی، روند اخذ گواهی از «EPO»، کاملاً صعودی بوده و از ۲۹ گواهی اخذشده در سال ۲۰۱۵، به ۵۶ گواهی در سال ۲۰۱۹ افزایش یافته‌است (رشد ۹۳ درصدی). به نظر می‌رسد که در سال‌های اخیر، دانشگاه «MIT» توجه خود به سایر مناطق به‌ویژه بازار جذاب اتحادیه اروپا را دوچندان کرده‌است که نمود این مسئله را باید در تعداد گواهی‌های ثبت اختراع این دانشگاه در سال‌های آتی ارزیابی کرد.

شواهد حاکی از آن است که توجه «MIT» به بازارهای خارجی، تنها در کشورهای اروپایی خلاصه نمی‌شود. استفاده گسترده این دانشگاه از ابزار «PCT»، به‌خوبی نشان می‌دهد که در پی ثبت اختراعات و نوآوری‌های خود در اقصی نقاط جهان است «MIT». در سال ۲۰۱۸ میلادی، اقدام به ثبت ۲۱۶ درخواست «PCT» کرده که رتبه ۱۰۸ متقاضیان برتر را برای این دانشگاه به ارمغان آورده‌است. البته بیشترین درخواست‌های «PCT» این دانشگاه، متعلق به سال ۲۰۱۷ با ۲۷۸ درخواست بوده‌است؛ اما روند سال‌های اخیر این دانشگاه از سال ۲۰۱۱ به این سو، نشان می‌دهد که با وجود اُفت‌وخیزهای مقطعی، میزان استفاده از پیمان همکاری ثبت اختراع به‌عنوان یک ابزار کارآمد و مقرون‌به‌صرفه برای ثبت اختراع در نقاط مختلف جهان، افزایشی بوده‌است. امتیاز محاسبه‌شده برای این دانشگاه در سال ۲۰۱۹ میلادی، برابر با ۲/۱۶۹ بوده‌است که از میانگین ۵/۴۰ دانشگاه‌های برتر، فاصله‌ای بسیار زیاد دارد. برای درک بهتر این تفاوت فاحش، این موضوع را در نظر بگیرید که ضریب اثرگذاری تجاری اختراعات برای دانشگاه استنفورد به‌عنوان صدرنشین پنج‌ساله فهرست رویترز از دانشگاه‌های نوآور جهان، برابر با ۲/۷۵ بوده‌است. حضور مخترعان و افراد خلاق از سرتاسر جهان، تأکید فراوان بر پتنت و صدور مجوز و از همه مهم‌تر، فضایی مساعد برای اختراع، نوآوری و تجاری‌سازی ایده‌ها، شرایطی مطلوب را برای تجاری‌سازی اختراعات دانشگاهی در «MIT» پدید آورده‌است.

جدول ۴. تعداد درخواست‌های ثبت اختراع و گواهی‌های ثبت اختراع «USPTO» و «EPO» و تعداد درخواست «PCT»

عنوان / سال	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹
درخواست ثبت اختراع USPTO	۴۴۴	۴۲۴	۵۱۰	۴۸۷	۵۶۲
گواهی ثبت اختراع USPTO	۳۱۲	۳۰۲	۳۴۴	۳۵۱	۴۰۲
درخواست ثبت اختراع EPO	۱۱۶	۱۵۹	۱۲۹	۱۴۸	۱۲۹
گواهی ثبت اختراع EPO	۲۶	۳۷	۴۶	۵۲	۵۶
درخواست PCT	۲۱۳	۲۳۶	۲۷۸	۲۱۶	-

ب. فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاه «MIT»

در ادامه به برخی مراکز کارآفرینی که در مؤسسه فناوری ماساچوست فعال هستند، اشاره می‌شود:

- انجمن کارآفرینی: نیز در سال ۱۹۸۹ برای خدمت به دانشجویان، اعضای هیئت علمی، کارکنان، فارغ‌التحصیلان و برخی از متخصصانی که پس‌زمینه‌هایی در حوزه تجارت، مهندسی، هنر، علوم، مهندسی و فناوری دارند، در دانشگاه‌های «MIT»، هاروارد و زلی تأسیس شده‌است. این باشگاه در کمک به توسعه همه‌جانبه‌های علوم، مهندسی و فناوری تمرکز دارد.
- انجمن نوآوری و کارآفرینی چین - ام.آی.تی: فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاه «MIT» از مرزهای بین‌دانشگاهی و ملی نیز فراتر رفته و در حوزه بین‌المللی وارد شده‌است. انجمن نوآوری و کارآفرینی بین‌دانشگاهی «MIT» و چین متعهد به ارتقاء مبادلات فکری و همکاری میان چین و آمریکا در زمینه‌های تکنولوژی، نوآوری و کارآفرینی است؛ به طوری که در تلاش برای برقراری ارتباط میان استارت‌آپ‌های مهم ایالات متحده آمریکا و سرمایه‌گذاران و شرکای استراتژیک و دسترسی به بازار چین است.
- برنامه رهبری مهندسی گوردن «MIT»: که از طرف دانشکده مهندسی برگزار می‌شود، تمامی مهارت‌های ارتباطی و رهبری دانشجویان - تازه‌واردها و قدیمی‌ترها - را از طریق یک برنامه تعاملی با تمرین و برگزاری کلاس‌های آموزشی، ارتقا می‌بخشد. خروجی این برنامه این بوده‌است که بسیاری از فارغ‌التحصیلان، شرکت‌هایی تأسیس کرده‌اند یا طرح‌های آن‌ها به لحاظ اثربخشی و ابتکار مورد استقبال شرکت‌های بزرگ قرار گرفته‌اند.
- مرکز حقوقی: دانشجویان را با طیف گسترده‌ای از مسائل حقوقی مربوط به کارآفرینی و قوانین سایبری آشنا می‌کند؛ به طور مثال از مسائل اساسی در ارتباط با تأسیس شرکت‌های استارت‌آپ تا پاسخ به سؤالات جدیدی که در رابطه با کاربرد قوانین و مقررات در مورد فعالیت‌های مربوط به نوآوری‌های دانشجویان می‌شود. این دانشجویان به صورت رایگان تحت هدایت مربیانی مرتبط با تلاش‌های کارآفرینی و نوآوری‌های شان قرار می‌گیرند.
- D-Lab: در حد زیادی برنامه‌ها و پروژه‌هایی برای بهبود زندگی افرادی که در فقر زندگی می‌کنند، در نظر می‌گیرد. مأموریت برنامه‌ها از طریق واحدهای آموزشی و پژوهشی میان‌رشته‌ای، توسعه تکنولوژی و ابتکارات انجمن‌ها و تمام واحدهایی که بر یادگیری تجربی و پروژه‌هایی که در دنیای واقعی کاربرد پیدا می‌کنند و منجر به توسعه جامعه می‌شوند، دنبال می‌شود و از طریق اثربخشی آن‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.
- DESx: یک برنامه بی‌نظیر به منظور تسهیل نوآوری کارآفرینانه در زمینه محیط زیست است. این برنامه در دانشکده معماری و برنامه‌ریزی دانشگاه «MIT» قرار دارد. این برنامه ایده‌های ریسک‌پذیر دانشجویان را از طریق آموزش، سرمایه‌گذاری، مشاوره‌دادن، برقراری ارتباط با شبکه‌های سازمانی و جهانی و همچنین دسترسی به منابع داخل و خارج از دانشگاه MIT سرعت می‌بخشد.
- ابتکار نوآوری «MIT»: این مرکز با هر ۵ دانشکده دانشگاه در راستای تقویت مسیر آموزشی و ایجاد شبکه‌هایی برای دانشجویان، فارغ‌التحصیلان و تمامی مشارکت‌کنندگان فعالیت می‌کند تا ایده‌های آن‌ها از مفاهیم انتزاعی به محصولاتی اثربخش تبدیل شود.

- مرکز لگاتم^۱: مرکز لگاتوم در سال ۲۰۰۷ به منظور ترویج و شکل دادن به گفتمان توسعه به‌ویژه در اقتصادهای درحال ظهور شکل گرفت. این مرکز یک برنامه کمک‌هزینه‌ای برای راه‌اندازی کسب‌وکار در کشورهای کم‌درآمد در نظر گرفته شده‌است و اجرا می‌شود.
- برنامه کارآفرینی آزمایشگاه رسانه: برنامه کارآفرینی آزمایشگاه رسانه در سال ۲۰۰۶ متشکل از چند دوره است که به دانشجویان امکان به‌کارگیری آزمایشگاه تکنولوژی‌های رسانه‌ای را برای خلق کسب‌وکار جدید می‌دهد. دانشجویان دانشکده‌های اسلون و مهندسی MIT علاوه بر آزمایشگاه رسانه، از دانشگاه کندی هاروارد و دانشکده‌های بهداشت و آموزش نیز استفاده می‌کنند. این برنامه در بیش از ۳۵ شرکت که بیشتر آن‌ها در کشورهای درحال توسعه راه‌اندازی شده‌اند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- مرکز طراحی و تکنولوژی: شبکه‌ای است که سرویس رایگان در اختیار تمامی دانشجویان، استادان، فارغ‌التحصیلان و کارکنان دانشگاه صرف‌نظر از رشته تحصیلی آن‌ها در اختیارشان قرار می‌دهد و همچنین برای مربیان مجرب و فارغ‌التحصیلان یک سرویس گسترده و سازمان‌یافته مشاوره فراهم می‌آورند.

ج. دوره‌های آموزش کارآفرینی

- سیستم آموزشی «MIT» بر یادگیری عملی متمرکز است. این امر مستلزم آن است که دانشجویان مفاهیم تدریس شده در کلاس را در دنیای واقعی کسب‌وکار اعمال کنند. دوره‌های آموزشی این دانشکده با روش مطالعه موردی، مقالات، پروژه‌های تیمی و آزمایشگاه‌های عملی تدریس می‌شوند.
- **دوره‌های نوآوری**: اواسط هر ترم، دانشجویان یک هفته آموزش فشرده رهبری تجربی خواهند داشت و باید در کارگاه‌های اخلاق و رهبری، دوره کوتاه کارآموزی را تجربه کنند. در این دوره‌ها، استادان سمینارهای مختلفی در باب معضلات اخلاقی در مدیریت صنایع و شیوه‌های هدایت سازمان (هنگامی که ارزش‌ها به خطر می‌افتند) برگزار می‌کنند.
 - مرکز رهبری دانشگاه^۲: سمینارهای تکمیلی توسعه رهبری را ارائه می‌کند که شامل شبیه‌سازی‌های زمان واقعی، جلسات انفرادی دانشجویان با مدیران ارشد، پنل‌های تخصصی و سخنرانی‌ها، کارگاه‌های کشف استعداد و بسط مهارت و ارزیابی شخصی به‌منظور کشف حوزه‌های موردعلاقه دانشجویان است.
 - **مرکز کارآفرینی اعتماد مارتین**^۳: این مرکز یکی از بزرگ‌ترین مراکز تحقیقاتی و آموزشی دانشگاه «MIT» است که در اوایل دهه نود میلادی تأسیس شده‌است. این مرکز با آموزش تخصصی، مشاوره و فراهم کردن ارتباطات موردنیاز (مثل سفرهای هفتگی به سیلیکون ولی)، کمک‌های مالی و جوایز ویژه، از دانشجویانی که می‌خواهند کارآفرینانی مؤثر باشند، حمایت می‌کند.

1. ligatum
2. MIT Leadership Center
3. Martin Trust

- **دوره‌های کارآفرینی و نوآوری (I&E):** در این دوره‌ها دانشجویان با مفاهیم اصلی استارت‌آپ‌های تجاری، تأسیس کسب‌وکار و تجربه اکوسیستم کارآفرینی آشنا می‌شوند. I&E با تمرکز بر استارت‌آپ‌های نوظهور تکنولوژی، دانشجویان را در تحقیق و توسعه تجاریشان در ارتباط با پروژه‌های کارآفرینی واقعی، تئوری‌های تعادل و فعالیت‌های تیمی حمایت می‌کند و آن‌ها را گام‌به‌گام تا شروع حرفه کارآفرینی، همراهی می‌کند.
- **دوره‌های مدیریت اجرایی غیرمتمرکز:** این دوره‌ها برای شاغلان فعلی حوزه کسب‌وکار ارائه می‌شوند و با آموزش رهبری پیشرفته در بیش از ۴۰ دوره کوتاه‌مدت (۵ هفته برای هر دوره)، به آن‌ها در پیشبرد اهداف شغلی و توسعه و رشد موقعیت سازمانشان کمک می‌کنند.

د. ارتباط با صنعت

بسیاری از فعالیت‌های ارتباط با صنعت در این دانشگاه از سوی مسئولان بلندپایه دانشگاه و صنعت آغاز و پیگیری می‌شود. مأموریت دانشگاه ام‌آی‌تی، آموزش، پژوهش و ارائه خدمات بوده‌است و حداقل در طول ۵۰ سال گذشته تلاش کرده‌است تا میان این عناصر ارتباط و توازن ایجاد کند. این دانشگاه از ابتدای تأسیس بر کاربردی کردن علم تأکید داشته‌است و این فلسفه یکی از دلایل لزوم ارتباط مستحکم با صنعت ارزیابی می‌شود. دانشگاه «MIT» به‌عنوان دانشگاهی غیردولتی همواره به‌دور از محدودیت‌های اداری و مالی حاکم بر دانشگاه‌های دولتی فعالیت کرده و این موضوع عقد قرارداد با سازمان‌های بیرونی و پاسخگویی به نیازهای آن‌ها را تسهیل بخشیده‌است. به‌هرحال، استقلال دانشگاه ام‌آی‌تی و پاسخگویی هیئت امنای به جامعه یکی از دلایل تأکید بر کاربردی کردن علم بوده‌است (آراسته، ۱۳۸۳).

۳. دانشگاه هاروارد^۱

دانشگاه هاروارد، در شهر کمبریج ایالت ماساچوست در ایالات متحده آمریکا واقع شده‌است. این دانشگاه، اولین مؤسسه آموزش عالی در کشور آمریکا به‌شمار می‌رود. دانشگاه هاروارد در سال ۱۶۳۶ میلادی با رأی دادگاه عالی و عمومی ماساچوست پی کولونی^۲ تأسیس شد که دانشگاه را به قدیمی‌ترین مؤسسه تحصیلات عالی در ایالات متحده آمریکا تبدیل کرد. نام این دانشگاه برگرفته از اولین وقف‌کننده دانشگاه، جان هاروارد، است که پس از وفات در سال ۱۶۳۸ میلادی، کتابخانه و نیمی از دارایی خود را به این مؤسسه آموزشی اهدا کرد. هاروارد، هم‌اکنون دارای ۲۴۰۰ عضو هیئت‌علمی، ۱۳۰۰۰ کارمند و بالغ بر ۳۶۰۰۰ دانشجو است و با ۳۷۱۰۰۰ فارغ‌التحصیل در قید حیات (۲۷۹۰۰۰ نفر در آمریکا و ۵۹۰۰۰ نفر در بیش از ۲۰۲ کشور جهان)، یکی از بزرگ‌ترین جوامع تحصیل کرده و متخصص را شکل داده‌است. این شبکه بزرگ که آفریننده برخی از بزرگ‌ترین استعدادهای شغلی و علمی است، یکی از منابع مهم کارآفرینی و نوآوری محسوب می‌شود.

الف. ثبت اختراعات و پتنت‌ها

1. Harvard University
2. The Great and General Court of the Massachusetts Bay Colony

دانشگاه هاروارد، در بسیاری از ارزیابی‌ها و فهرست‌های مرتبط با دانشگاه‌های نوآور، یکی از نهادهای بسیار موفق عنوان شده‌است؛ برای مثال، این دانشگاه در آخرین فهرست رویترز در خصوص ۱۰۰ دانشگاه نوآور برتر جهان، رده سوم و در فهرست مشترک آکادمی ملی مخترعان (NAI) و انجمن دارندگان حقوق مالکیت فکری آمریکا (IPO)، از ۱۰۰ دانشگاه برتر دارنده یوتیلیتی پتنت گزین شده در آمریکا، رده یازدهم را در سال ۲۰۱۹ میلادی به خود اختصاص داده‌است.

این دانشگاه در سال ۲۰۱۹ میلادی، ۱۸۴ گواهی ثبت اختراع از دفتر ثبت اختراعات و علائم تجاری آمریکا (USPTO) اخذ کرده که این دانشگاه را در رده کلی ۲۲۲ بین دارندگان «US» پتنت‌های گزین شده قرار می‌دهد. روند اخذ گواهی از سوی هاروارد نشان می‌دهد که این دانشگاه در سال‌های اخیر، روندی صعودی و البته همراه با فراز و نشیب را پیموده است. این دانشگاه، در سال ۲۰۱۵ میلادی، ۱۲۳ گواهی ثبت اختراع داشته که روند صعودی تا سال ۲۰۱۷، این آمار را به ۱۸۰ گواهی افزایش داده‌است. این دانشگاه در سال ۲۰۱۵ میلادی، موفق به ثبت ۲۵۰ درخواست جدید شده که پس از چهار سال، به ۳۰۶ درخواست در سال ۲۰۱۹ رسیده است. بررسی آمار درخواست‌های ثبت اختراعات، حاکی از آن است که احتمالاً روند صعودی در دریافت گواهی‌ها، در سال‌های آتی نیز ادامه خواهد داشت. این مسئله، در رتبه ۱۴۳ هاروارد در میان متقاضیان ثبت درخواست در «USPTO» و همچنین رتبه ششم در میان دانشگاه‌های متقاضی، بهتر قابل درک است.

دانشگاه آمریکایی هاروارد، مشابه سایر رقبای خود، تنها به سیستم پتنت آمریکا بسنده نکرده و فعالیت در سایر سیستم‌های منطقه‌ای و بین‌المللی را نیز دنبال می‌کند. این دانشگاه، در سال ۲۰۰۵ میلادی، ۴۶ درخواست «PCT» به ثبت رسانیده که رتبه ۲۹۷ را برای آن به همراه داشته‌است. این در حالی است که در سال ۲۰۱۸، تعداد درخواست‌های «PCT» هاروارد، به ۱۶۹ مورد (۳۶۷ درصد افزایش) رسیده که رتبه این دانشگاه را در بین بازیگران برتر متقاضی درخواست‌های «PCT»، به ۱۴۷ رسانیده‌است.

جدول ۵. تعداد درخواست‌های ثبت اختراع و گواهی‌های ثبت اختراع «USPTO» و «EPO» و تعداد درخواست «PCT»

عنوان / سال	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹
درخواست ثبت اختراع USPTO	۲۵۰	۳۱۲	۲۳۳	۲۹۸	۳۰۶
گواهی ثبت اختراع USPTO	۱۲۳	۱۳۲	۱۸۰	۱۵۶	۱۸۴
درخواست ثبت اختراع EPO	۱۰۶	۱۸۲	۱۷۴	۱۶۸	۱۸۷
گواهی ثبت اختراع EPO	۱۶	۴۳	۴۰	۴۲	۷۱
درخواست PCT	۱۵۸	۱۶۲	۱۷۹	۱۶۹	-

ب. فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاه هاروارد

دفاتر و مراکز کارآفرینی که در دانشگاه هاروارد فعال هستند، عبارت‌اند از:

کلوب کارآفرینی^۱: کلوب کارآفرینی با هدف فراهم آوردن مجرای که دانشجویان بتوانند به منابع کارآفرینی، شبکه‌سازی با جامعه کارآفرینان و تسهیم ایده پردازند، ایجاد شده‌است. این کلوب تلاش می‌کند تا درک و فهم نسبت به کسب و کارهای کوچک و جدید را افزایش دهد. گزارش ارزش کلوب کارآفرینی عبارت است از: «کلوب کارآفرینی منابع و رویدادهایی به‌منظور کارآفرین کردن افراد فراهم می‌آورد.»

مرکز فناوری و کارآفرینی هاروارد^۲: مأموریت مرکز فناوری و کارآفرینی عبارت است از ارتقای درک و فعالیت نوآوری و کارآفرینی از طریق آموزش تجربی. این مرکز به استادان و به‌منظور ایجاد و برگزاری دوره‌های نوآوری و کارآفرینی یاری می‌رساند. همچنین، برای انجام پروژه از دانشجویان پشتیبانی و حمایت‌های مالی به عمل می‌آورد و به انجام فعالیت‌های گروهی تشویق می‌کند. مرکز فناوری و کارآفرینی هاروارد با این دید ایجاد شد که مرزهای بین رشته‌های تحصیلی، افراد، سازمان‌ها، و ایده‌ها را باید درنوردید تا بینشی ایجاد شود که به نوآوری منتهی شود؛ زیرا پیشرفت‌های تجاری و منافع اجتماعی نیاز به ترکیب مناسب دانش علمی و مهندسی، دید جهانی و دانش چگونگی کارآفرینانه دارد.

ج. دوره‌های آموزش کارآفرینی

موضوعات مطرح در این دوره شامل توسعه استراتژی در سازمان‌های نوپا، دسترسی و مدیریت منابع مالی، پیمایش و رشد و سنجش نتایج و اثرات است. دانشجویان از طریق مباحثه موردی و فعالیت با کارآفرینان پیشرو و تأمین‌کنندگان مالی به یادگیری می‌پردازند. مشخصات دوره آموزش کارآفرینی در دانشگاه هاروارد به‌صورت زیر است:

- محتویات: کارآفرینی، بودجه‌بندی، مدیریت مالی، نوآوری، رهبری، برنامه‌ریزی استراتژیک، فناوری.
- روش آموزش: یادگیری موردی، تفکر، سخنران مهمان.
- صلاحیت: توسعه برنامه کسب و کار، تفکر استراتژیک.

د. ارتباط با صنعت

دانشگاه هاروارد دارای ارتباط تنگاتنگی با بخش صنعت است و اداره توسعه فناوری هاروارد^۳ به‌منظور ایجاد مشارکت‌های استراتژیک دانشگاه هاروارد با صنعت تأسیس شده‌است. مأموریت این اداره عبارت است از: در دسترس قرار دادن یافته‌های پژوهشی دانشگاه، به‌منظور اطمینان از این موضوع که جامعه از نوآوری‌های دانشگاه هاروارد از طریق توسعه حرفه‌ای و اثربخش و تجاری‌سازی یافته‌ها منتفع می‌شود. اهداف اختصاصی این اداره عبارت‌اند از:

- اطمینان از این که یافته‌های پژوهشی دانشگاه به‌طور گسترده در دسترس افراد قرار می‌گیرد.
- فعالیت به‌عنوان پلی پویا بین دانشگاه و صنعت، برای اطمینان‌یافتن از اینکه فناوری‌های نوین به محصولات و خدمات مفید برای جامعه و جهان تبدیل می‌شوند.

1. Entrepreneurship Club
2. Technology and Entrepreneurship Center at Harvard (TECH)
3. Harvard Office of Technology Development (OTD)

- ارزیابی، حق ثبت اختراع^۱ و گواهی‌دادن به اختراعاتی که توسط دانشگاه‌ها رووارد انجام شده‌است.
 - برانگیختن افراد به توسعه نوآوری و فناوری و تأمین امنیت لازم برای حفاظت از مالکیت فکری ایجادشده.
- آمارهای ارائه‌شده در این پژوهش، در ژوئن سال ۲۰۲۰ و از مجموعه وبسایت‌های «IFI Claims» و «سازمان جهانی مالکیت فکری» و وبسایت دانشگاه‌های استنفورد، MIT و هاروارد استخراج شده‌است.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به تعریف یونسکو در چشم‌انداز جهانی آموزش عالی برای قرن بیست‌ویکم، دانشگاه‌های نوین این‌گونه توصیف شده‌اند: «جایگاهی که در آن مهارت‌های کارآفرینی در آموزش عالی به‌منظور تسهیل قابلیت‌های دانش‌آموختگان و برای تبدیل شدن به ایجادکنندگان کار توسعه می‌یابد.» مطابق با این تعریف، دانشگاه علاوه بر کارکردهای آموزش و پژوهش، وظیفه خطیر دیگری هم بر عهده دارد؛ یعنی تربیت افراد و بنگاه‌هایی که ایجادکننده کار هستند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که دانشگاه‌های مورد بررسی از ارائه آموزش‌های بیارتباط با بازار کار تغییر مسیر داده و تمرکز خود را بر آموزش‌های مبتنی با بازار کار و کارآموزی و برگزاری دوره‌های کارآفرینی معطوف ساخته‌اند. دانشگاه‌ها با روش‌های متفاوت به ارائه برنامه‌های آموزش کارآفرینی می‌پردازند؛ مانند ارائه دوره‌های کوتاه‌مدت، برگزاری سخنرانی و کنفرانس، بازی کسب‌وکار، برنامه مربی‌گری نمونه‌هایی از برنامه‌های آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌های مورد بررسی است. از دیگر فعالیت دانشگاه‌های مورد مطالعه حمایت در ارزیابی، پتنت و گواهی‌دادن به اختراعات انجام شده توسط دانشگاه و برگزاری مسابقات ایده/ طرح کسب‌وکار است. در زمینه گسترش فعالیت‌های کارآفرینانه دانشگاه‌ها برنامه‌ها و اقدامات گوناگونی انجام می‌دهند. دانشگاه‌های برتر در زمینه‌های چون آموزش و راهنمایی حرفه‌ای کارآفرینی، وجود شبکه‌های گسترده و فعال فارغ‌التحصیلان، ارائه مشاوره حقوق مالکیت فکری، برگزاری مسابقه طرح کسب‌وکار و دسترسی به مراکز رشد برای دانشجویان دوره کارآفرینی از اقدامات مهم در جهت گسترش فعالیت‌ها و خدمات کارآفرینی است. در دانشگاه‌های برتر ارتباط با صنعت و کسب‌وکارهای خصوصی و کارورزی از عناصر کلیدی در آموزش کارآفرینی بوده‌است که از طریق آن به دانشجویان این امکان داده می‌شود که مهارت‌های خود را در دنیای واقعی کسب‌وکار مورد آزمون قرار داده‌است و کسب‌وکارها نیز بر فرهنگ کارآفرینی دانشگاه تأثیر داشته‌باشند. علاوه بر این، دانشگاه‌های منتخب دارای دفتر ارتباط با صنعت و مراکز کارآفرینی هستند. از جمله مراکز کارآفرینی می‌توان به دفتر صدور مجوز فناوری، کلوب کارآفرینی، شبکه کارآفرینان، کمیته مشاوره کارآفرینی و آزمایشگاه نوآوری اشاره کرد که تمام مراکز ذکر شده به نوعی دارای اهدافی مانند حمایت از کارآفرینی دانشگاهی و کارآفرینان نوپا و نیز ارائه مشاوره و تسهیلات اولیه به کارآفرینان دانشگاهی هستند. بدیهی است برای تبدیل یک دانشگاه به یک دانشگاه نوآور نه تنها باید مسیری برای تحول آن از میان مراحل یادشده اندیشیده شود؛ بلکه مدیریت بخش‌های مختلف دانشگاه باید خود نوآور باشند و توان و ظرفیت اداره یک مجموعه نوآور را نیز در خود ایجادکنند.

منابع

آراسته، حمیدرضا (۱۳۸۳). ارتباط صنعت و دانشگاه. موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، ۱۰ (۳)، ۹۸-۵۷. اسعدی خلیلی، نرجس خاتون، حق پرست، فاطمه (۱۳۹۲). مطالعه تطبیقی آموزش های کارآفرینی در ایران و سایر کشورها و ارائه راهکارهای موثر آموزش کارآفرینی به زنان سرپرست خانوار تحت پوشش سازمان بهزیستی. کار و جامعه، شماره ۱۶۲، ۵۶-۴۴. پوراتشی، مهتاب (۱۳۹۹). بررسی اقدامات حمایتی از کارآفرینی در دانشگاه های منتخب جهان و تحلیل گزینه های حمایتی در دانشگاه های ایران. مطالعات راهبردی جهانی شدن، ۱۰ (۳۴)، ۱۰۱-۸۲. پوراتشی، مهتاب (۱۳۹۷). دانشگاه کارآفرین: از مفهوم تا عمل. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی

References

- Boore, J., & Porter, Sh. (2011). Education for entrepreneurship in nursing. *Nurse Education Today*, 31(2), 184-91.
- Clark, B.R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Oxford: Pergamon-Elsevier Science.
- Cohen, B. (2006). Sustainable valley entrepreneurial ecosystems. *Business Strategy and the Environment*, 15(1), 1-14.
- Dabic, M., Gonzalez-Loureiro, M., & Daim, T.U. (2015). Unraveling the Attitudes on Entrepreneurial Universities: The Case of Croatian and Spanish Universities. *Technology in Society*, 42, 167-178.
- Durst, S., & Poutanen, P. (2013). Success factors of innovation ecosystems - Initial insights from a literature review. *CO-CREATE 2013: The Boundary-Crossing Conference on Co- Design in Innovation*.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry Government Relations. *Social Science Information*, 42(3), 293-337.
- Global Entrepreneurship Monitor. (2016). file:///C:/Users/T8249~1.BLA/AppData/Local/Temp/gem-2015-2016-report-print-version-smaller-1481623410.pdf.
- Graham, R. (2014). *Creating University-Based Entrepreneurial Ecosystems: Evidence from Emerging World Leaders*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Isenberg, D. (2011). The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: principles for cultivating entrepreneurship. Presentation at the Institute of International and European Affairs, Dublin Ireland.
- Mason, C., and Brown, R. (2014). *Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship*. Paris: Final Report to OECD.
- Neck, H.M., Meyer, G.D., Cohen, B., & Corbett, A.C. (2004). An entrepreneurial system view of new venture creation. *Journal of Small Business Management*, 42(2): 190-208.
- Roberts, R. Y., & Eesley, E. (2009). *Entrepreneurial impact: the role of MIT*. MIT Press.
- Schmitz, A., D. Urbano, G., Dandolini, J., Artur de Souza & Guerrero, M. (2017). Innovation and Entrepreneurship in the Academic Setting: a Systematic Literature Review. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(2): 369-395.
- Spigel, B. (2017). The relational organization of entrepreneurial ecosystems. *entrepreneurship theory and practice* (online publish).
- Stam b, E. (2015). Entrepreneurial ecosystem and regional policy: a sympathetic critique. *European plannig studies*, 23(9), 1759- 1769.
- Suresh, J., & Ramraj, R. (2012). Entrepreneurial ecosystem: case study on the influence of environmental factors on entrepreneurial success. *European Journal of Business and Management*, 4(16): 95-101.

- Valdez, J. (1988). The entrepreneurial ecosystem: Toward a theory of new firm formation. Web:
<http://www.sbaer.uca.edu/research/sbida/1988/PDF/11.pdf>.
- World Economic Forum. (2016-2017). The Global Competitiveness Report.
http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf.
- GEDI. (2017). Global Entrepreneurship Index. https://www.researchgate.net/publication/316595971_Global_Entrepreneurship_Index_2017/link/5906107ba6fdccd580d37ba1/download
<https://entrepreneurship.mit.edu/>
<https://betterworld.mit.edu>
<https://innovation.mit.edu/>
www.ificlaims.com
www.harvard.edu/
www.mit.edu/
www.reuters.com
www.stanford.edu/
www.wipo.int