

دانشگاه کارآفرین زمینه‌ساز اشتغالزایی، توسعه تکنولوژی و رفاه

دکتر جعفر باقری نژاد*

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۱۵

چکیده:

ادبیات کارآفرینی دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین بسرعت در حال توسعه است. دانشگاه‌های کشورهای توسعه یافته بطور فزاینده‌ای کارآفرین شده‌اند. در اقتصاد مبتنی بر دانش، دانشگاه‌ها علاوه بر مأموریت‌های آموزشی و تحقیقاتی، مأموریت سوم خود یعنی مشارکت فزاینده تر در فرآیند نوآوری و توسعه تکنولوژی را نیز عهده دار شده‌اند. بر این اساس شبکه‌های جدید وابسته به دانشگاه‌ها در حال رشد می‌باشند و دانشگاه‌ها با توجه به ظرفیت‌هایی که بعنوان نهاد تولید و توزیع کننده دانش دارند، به صورت دانشگاه‌های کارآفرین نقش اساسی را در نوآوری صنعتی و توسعه فناوری و در نتیجه اشتغال‌زایی و رفاه ایفاء می‌کنند. در این راستا عصر حاضر شاهد تحولات عظیمی در نظام‌های دانشگاهی به منظور همسویی هرچه بیشتر آنها، با فرایند توسعه اقتصادی بومی، منطقه‌ای و بین‌المللی می‌باشد. لذا رویکرد حاکم بر فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی، رویکردی نیازگرا در تعامل با سازمان‌های پیرامونی دانشگاه می‌باشد. این تعامل و کنش متقابل محیط‌های دانشگاهی با بنگاه‌های اقتصادی و سازمان‌های بیرونی، چنانچه سازمان یافته و با سازوکارهای اثر بخش همراه باشد، حاصلی جز اشتغال‌زایی و بهره‌وری بیشتر از منابع انسانی و غیر انسانی و رفاه بدنبال نخواهد داشت.

این مقاله قصد دارد ضمن بیان نقش‌های جدید و کارآفرین محیط‌های دانشگاهی و تشریح تحولات سبک‌های تولید دانش و تجارت جهانی، مدل‌های کارآفرینی در محیط‌های دانشگاهی و مکانیسم‌های اثر بخش، چارچوبی را به منظور گسترش فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی برای توسعه فناوری، اشتغال‌زایی و رفاه مطرح سازد.

واژه‌های کلیدی: دانشگاه کارآفرین، مدل‌های کارآفرینی دانشگاهی، سازوکار نوآورانه، مکانیسم‌های پیوندی،

ساختارهای واسط و پشتیبان

مقدمه:

ادبیات کارآفرینی دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین بسرعت در حال توسعه است. دانشگاه‌های کشورهای توسعه یافته بطور فزاینده‌ای کارآفرین شده‌اند (Siegel, 2006: 285) جهانی شدن، بیش از هر زمان دیگر فشارهای زیادی را به کشورهای در حال رشد وارد می‌کند، تا محصولات رقابتی تولید کنند که با آنهايي که در کشورهای پیشرفته تولید می‌شود، برابری نماید. در نتیجه یک کشور در حال رشد با چالش بزرگتری در مقایسه با کشورهای پیشرفته روبرو است. بنابراین اینگونه ممالک باید بر اهدافی متمرکز شوند، که به کسب مزیت رقابتی و نسبی در حوزه‌هایی منجر گردد، که اثرات و پیامدهای مفید و مهمی داشته باشد. رقابت پذیری در اقتصاد جهانی به توانمندی‌های تکنولوژیک و نوآوری وابسته است. این امر

شامل توانایی توسعه محصولات جدید و دسترسی به بازارهای جدید، بکارگیری تکنولوژی جدید، اعمال بهترین الگوهای مدیریتی در بنگاه‌ها و توسعه سطوح مهارتی در طیف وسیعی از نیروی کار می‌باشد. دانشگاه‌ها قادرند در تمام این موارد ایفای نقش نمایند. دانشگاه‌ها دیگر جزایر مستقل دانش تلقی نمی‌شوند (Cooke, 1995) و بعنوان نیروی مهم در اقتصاد، منبع درآمد، اشتغالزایی و رفاه مطرح می‌باشند که پشتیبانی از توسعه اقتصادی محلی و منطقه‌ای را بعهده دارند. در نتیجه افزایش ظرفیت تحقیقات و تکنولوژی کشور برای تبدیل دستاوردهای علمی و یافته‌های فناورانه به موفقیت‌های صنعتی، تجاری و اشتغالزایی به نقش کارآفرینی دانشگاه‌ها وابسته می‌باشد. در این مسیر رویکرد حاکم بر فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و مشاوره‌ای، رویکردی نیازگرا در تعامل با سازمان‌های بیرونی دانشگاه است. در واقع فرایند کارآفرینی دانشگاهی نه تنها تأثیرپذیر از عوامل داخلی است بلکه از عوامل خارجی نیز تأثیر می‌پذیرد. جریان تحقیقات و مطالعات صورت گرفته در مورد دانشگاه کارآفرین، به فعالیت‌های کارآفرینی بعنوان گام حیاتی در تکامل طبیعی سیستم‌های دانشگاهی می‌نگرد و در مأموریت دانشگاه‌ها علاوه بر آموزش و تحقیقات، بر توسعه اقتصادی تأکید می‌کند. پس دانشگاه‌ها بر کارآفرینی متمرکز شده و در حال تبدیل شدن به دانشگاه‌های کارآفرین می‌باشند. بنابراین ضروری است مدل‌های کارآفرینی دانشگاهی مطالعه و بررسی شده و تمام جوانب آن‌ها مورد تحلیل قرار گیرد. این مقاله قصد دارد تلاش کوچکی در این زمینه انجام دهد.

روش‌شناسی تحقیق

این مقاله بخشی از یافته‌های پژوهشی درباره کارآفرینی دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین را ارائه می‌کند. ابتدا با مرور ادبیات کارآفرینی دانشگاهی، دانشگاه کارآفرین و انجام مطالعه تطبیقی^۱ و بهره‌گیری از الگوبرداری^۲ در قالب مبانی نظری، به انعکاس چارچوبی جهت کارآفرینی دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین پرداخته می‌شود. سپس با بررسی عملکرد دانشگاه‌های داخلی در ارتباط با مقوله کارآفرینی از طریق مصاحبه با خبرگان امر، کل یافته‌ها در قالب تحلیل مقایسه‌ای ارائه می‌شوند. یافته‌های یاد شده الگوهای برتر و مکانیسم‌های اثربخش در بحث کارآفرینی دانشگاهی را منعکس می‌سازند.

مبانی نظری

فضای کارآفرینی:

امروزه واژه‌هایی مانند اقتصاد مبتنی بر دانش^۳، جامعه مبتنی بر دانش^۴ و سازمان‌های مبتنی بر دانش^۵ در تمام محافل علمی و اجتماعی بکار گرفته می‌شوند. اقتصاد مبتنی بر دانش، اقتصادی است که تولید و بهره‌برداری از دانش بخش عمده فرآیند تولید ثروت آن را تشکیل می‌دهد. در واقع استفاده موثرتر و کارآتر انواع دانش در تمام

^۱ . Comparative Study

^۲ . Benchmarking

^۳ . Knowledge - based Economy

^۴ . Knowledge- based Society

^۵ . Knowledge- based Organizations

شیوه‌های فعالیت اقتصادی مطرح می‌باشد. در این اقتصاد موتور رشد اقتصادی، دانش است. در اینجا بر دو نوع دانش و بویژه بر یکپارچگی آنها تاکید می‌شود:

• دانش دانشگاهی^۶

• دانش تکنولوژیک (Vincenti, 1982)^۷

علاوه بر آن روندها و مراحل توسعه ممالک و موتور رشد^۸ آنها بشرح زیر می‌باشد (Chung and Yeo, 1996):

اقتصاد مبتنی بر نیروی کار^۹

اقتصاد سرمایه بر و مبتنی بر سرمایه گذاری^{۱۰}

اقتصاد مبتنی بر نوآوری^{۱۱}

بر این اساس کشورها در مسیر حرکت به سمت اقتصاد مبتنی بر نوآوری در تلاش‌اند. در این ارتباط است که دانشگاه کارآفرین^{۱۲} و علوم کارآفرینی^{۱۳} شکل گرفته‌اند. در چنین اقتصادی رهبری فرآیند نوآوری و توسعه تکنولوژی با دانشگاه‌ها است. یعنی دانشگاه‌ها، بنگاه‌های اقتصادی (صنایع و سازمان‌ها) را به سمت نوآوری سوق می‌دهند. در نتیجه توسعه اقتصادی در سطوح بومی و ملی نیز جزء مأموریت دانشگاه‌ها تلقی می‌شود. در این رابطه دانشگاه‌های اروپا بویژه آلمان، ایتالیا، سوئد و انگلیس منابع غنی از تکنولوژی‌اند اما بدلائیل سیستم‌های حقوقی موجود در انتقال این فناوری‌ها به بخش صنعت و بنگاه‌های اقتصادی از دانشگاه‌های آمریکایی پیشی نگرفته‌اند. در هر حال کارآفرینی دانشگاهی حوزه‌ای است که افزایش تعداد فعالیت‌های تجاری سازی را موجب می‌گردد. قابل یادآوری است که برابر مطالعات انجام شده حدود ۱۷۳ مقاله علمی پژوهشی از سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۵ در رابطه با کارآفرینی دانشگاهی در مجلات معتبر بین المللی به چاپ رسیده است (Rothaermel, and Agung and Jiang, 2007).

از مصاحبه با خبرگان امر مشخص شد که در کشور ما در فاصله سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ ابتدا در ۱۳ دانشگاه، مرکز کارآفرینی ایجاد شد اما امروزه تعداد زیادی از دانشگاه‌ها دارای چنین مرکزی می‌باشند. علاوه بر آن در برخی از دانشگاه‌ها دانشکده‌های کارآفرینی نیز ایجاد شد که به ارائه دوره کارشناسی ارشد این رشته مبادرت می‌نمایند. بنابراین شاید بتوان گفت فضای کارآفرینی بر جوامع امروزی و محیط‌های علمی و اقتصادی حاکم شده است، که این فضا از نیازهای اساسی برای اقتصادهای مبتنی بر نوآوری تلقی می‌شود.

تحول در سیستم تولید دانش:

با گذشت زمان، چهارمرحله تحول در سیستم تحقیقات و تولید دانش حاصل شده است:

۶. Academic(Scientific) Knowledge
۷. Technological Knowledge
۸. The Engine of Growth
۹. Labor-driven economy
۱۰. Investment-driven economy
۱۱. Innovation-driven economy
۱۲. Entrepreneurial University
۱۳. Entrepreneurial Science

- سبک صفر تحقیقات :

در این سبک، تولید دانش بطور عام و غیررشته‌ای توسط فلاسفه و اطباء سنتی صورت می‌گرفت.

- سبک یک تحقیقات:

سبک یک از تولید دانش علمی، اشاره به تولید دانش سازماندهی شده در رشته‌های مختلف علمی در دانشگاه‌ها و سایر مراکز علمی-پژوهشی دارد. در این مدل، انگیزه اصلی برای جستجوی دانش جدید به دلیل خود دانش است و تجاری سازی آن، مد نظر نمی‌باشد (Etzkowitz, 2001).

- سبک دو تحقیقات :

در این سبک از تولید دانش، تحقیقات اساساً با توجه به زمینه‌های کاربردی سازماندهی شده و قانونمند می‌شوند. دانش به شیوه چند رشته‌ای^{۱۴} یا فرارشته‌ای^{۱۵} در سازمان‌های متنوع (نه صرفاً در دانشگاه‌ها یا مراکز علمی-پژوهشی) با مرزهای کم رنگ بین بخش‌های سنتی (دانشگاه‌ها، بنگاه‌ها و سایر نهادها) و مدرن تولید می‌شود.

(Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. and Trow, M., 1994:5)

- سبک سه تحقیقات:

این سبک از تولید دانش، در چارچوب الگوی ماریپچ سه گانه (تریپل هلیکس^{۱۶}) از سوی اترکوویتر و لیدسدورف مطرح شده است (Etzkowitz, and Leydesdorff, 2000). در این مدل مشارکت مجموعه نهادهای دانشگاه، بنگاه، مراکز تحقیقاتی، آزمایشگاه‌های عمومی و دولتی در تولید دانش، وجود دارد. این الگو را در سه مدل تریپل هلیکس ۱، تریپل هلیکس ۲ و تریپل هلیکس ۳، دسته بندی کرده‌اند. در مدل اول، دولت، محیط‌های علمی، پژوهشی و بنگاه‌ها و رابطه بین آنها را زیر پوشش و نظارت قرار می‌دهد. در مدل دوم، قلمرو نهادها، دولت‌های دولتی، مراکز علمی، پژوهشی و بنگاه‌ها با مرزهای قوی عقلانیت، فرهنگی، اجتماعی و تخصصی از همدیگر جدا شده‌اند. اما دارای کنش متقابل و متعامل با یکدیگر می‌باشند (Antonelli, 1999) در این مدل مراکز علمی، پژوهشی به آموزش و تحقیق می‌پردازند، بنگاه‌ها نتایج تحقیقات را به کالاها و خدمات جدید تبدیل می‌کنند و دولت نیز با سیاست‌های پشتیبان و سیستم‌های حمایتی - انگیزشی از آنها حمایت می‌کند و زیر ساخت‌های لازم را فراهم

¹⁴ . Multidisciplinary

¹⁵ . Transdisciplinary

¹⁶ . Triple helix

می‌آورد. در مدل سوم، قلمرو نهادهای علمی، پژوهشی، بنگاه‌ها و سازمان‌های دولتی، در فرآیند نوآوری، با هم همپوشانی دارند و نقش‌های شان با یکدیگر تداخل و فصل مشترک پیدا می‌کند. در واقع فرآیند تبدیل علم به کالاهای اقتصادی و فاصله زمانی بین کشف و بهره‌برداری، کوتاه‌تر می‌شود. پس مراکز علمی، پژوهشی هم بعنوان تامین کننده نیروی انسانی و هم به عنوان مکان وبستر رشد و نمو بنگاه‌های جدید و دانش بنیان مطرح می‌باشند.

تحول در مأموریت نهادهای اثر گذار بر سیستم تولید دانش و فناوری:

دنیای امروز شاهد تحول در مأموریت و نقش محیط‌های علمی، پژوهشی (دانشگاه‌ها)، بنگاه‌ها و سازمان‌های دولتی است. این سه نهاد ضامن حفظ استقلال خود، در زمینه تولید دانش و تکنولوژی وارد قلمرو یکدیگر می‌شوند، یعنی حدود و مرزهای آنها کم رنگ ترمی‌شود و بین آنها هم پوشانی وظایف و مأموریت‌ها بوجود می‌آید و به جای مرزبندی محکم، وضعیت هاله‌ای بین آنها به وجود می‌آید.

- تحول در مأموریت دانشگاه‌ها:

دانشگاه‌ها از آغاز بعنوان نهاد فرهنگی شکل گرفتند و به آموزش و تربیت نیروی انسانی پرداختند. اولین انقلاب علمی در اواخر قرن ۱۹ روی داد، که طی آن دانشگاه‌ها علاوه بر مأموریت آموزشی، مأموریت تحقیقاتی را نیز عهده دار شدند. در این راستا گروه‌ها و مراکز تحقیقاتی در دانشگاه‌ها ایجاد گردید. دومین انقلاب علمی در اواخر قرن بیستم بود که طی آن دانشگاه‌ها مأموریت سوم خود یعنی ورود در فرآیند توسعه تکنولوژی و حرکت بسوی دانشگاه‌های کارآفرین را آغاز کردند. این مأموریت ایفای نقش وسیع‌تر دانشگاه‌ها را در توسعه اقتصاد محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی موجب گردید و باعث شد که دانشگاه‌ها بعنوان نهاد تولید و توزیع کننده دانش، و بنیانگذار بنگاه‌های مختلف، نقش اساسی در توسعه صنعتی و نوآوری تکنولوژی ایفاء کنند. در این رابطه، تدریس و آموزش فردی به آموزش سازمانی و تحقیق فردی به تحقیق گروهی تبدیل می‌شود. دانشمندان کارآفرین و دانشگاه‌های کارآفرین، با تبدیل دانش به مالکیت معنوی، دورنما و چشم انداز علمی - دانشگاهی را معماری مجدد می‌کنند. اعضاء هیات علمی و دانشجویان (بویژه کارشناسی ارشد و بالاتر) یاد می‌گیرند که تجاری شدن و توان و پتانسیل معنوی تحقیقات‌شان را ارزیابی کنند. اعضاء هیات علمی بنگاه دایر می‌کنند و دانشگاه‌ها در آنها سهیم بوده و در صدی از مالکیت آنها را بخود اختصاص می‌دهند. دانشگاه‌ها وارد سرمایه گذاری‌های جدید و پر مخاطره شده و از طریق بنگاه‌های شان در سرمایه گذاری‌ها ایفای نقش می‌کنند. بدین ترتیب سیستم‌های جدید دانشگاهی شکل گرفته و در ساختارها و سیستم‌های شان تحول ایجاد شد و در قلب سیستم نوآوری دانشگاه‌ها، دانشگاه کارآفرین جای گرفت که پیشرفت‌های تکنولوژیک را موجب گردید. فرایند اشاعه تکنولوژی از طریق مراکز واسط تسهیل شد

و بر اساس ساختارهای حقوقی، حق بهره‌برداری از یافته‌های تحقیقاتی دانشگاهی، واگذار گردید. دانشمندان دانشگاهی، به مخترعین، توسعه دهندگان و کارآفرینان تبدیل شدند. دانشگاه‌ها موتور توسعه اقتصادی شدند و مکانیزم‌های سازمانی جدیدی برای تحقق این هدف و ذخیره سازی، بسط و توسعه و انتشار دانش، طراحی و پیاده شد

Agung, and Jiang , 2007)(Etzkowitz, and Leydesdorff , 2000; Gibbons, 1994; Rothaermel, and

- تحول در مأموریت بنگاه‌ها :

بر اساس نظریه تولید دانش به سبک دو، دانش به طور درون‌زا در فرایند نوآوری و توسعه دانش و تکنولوژی در درون سیستم اقتصادی ایجاد می‌شود. بنگاه‌های اقتصادی (صنایع و نهادهای مرتبط) تنها مصرف کننده دانش نبوده بلکه در تولید دانش و توزیع آن (آموزش و مهارت آموزی) نیز مشارکت دارند.

- تحول در مأموریت سازمان‌های دولتی:

امروزه استراتژی دولت‌ها، تشویق و ترغیب توسعه اقتصادی مبتنی بر دانش است. در این رابطه ضمن حفظ نقش سیاستگذاری خود، در تولید و توزیع دانش (نقش سنتی و متداول دانشگاه) و تولید کالا و خدمات جدید (نوآوری و نقش صنایع) مشارکت می‌جویند.

تحول در رابطه بین نهادهای اثرگذار بر سیستم تولید دانش و تکنولوژی:

در گذشته هر یک از نهادها یعنی مراکز علمی، پژوهشی، بنگاه‌ها و سازمان‌های دولتی مرزهای مشخص و تعریف شده‌ای داشتند. نوآوری تکنولوژی، کار اختصاصی بنگاه، توسعه علم و آموزش وظیفه اختصاصی دانشگاه و سیاستگذاری و ایجاد انگیزش، وظیفه اختصاصی دولت بود. نوآوری در اثر کنش متقابل بنگاه و دانشگاه در محیط بازار و تحقیق و توسعه حاصل می‌شد. سیاست‌های دولت بطور مجزا دانشگاه، و صنعت را زیر پوشش داشت. اما امروزه، با بروز تحول جدید در سازمان تولید دانش و ظهور سبک دو تحقیقات در تولید دانش از یک طرف و انقلاب دوم در علم و ظهور اقتصاد و جامعه مبتنی بر دانش از طرف دیگر، مرزهای سنتی نهادهای علمی، پژوهشی، بنگاه و دولت تغییر یافته است. در خیلی از زمینه‌ها نمی‌توان مرز آنها را از یکدیگر تمیز داد. بخشی از قلمرو دانشگاه، بنگاه (صنعت) محسوب می‌شود و قسمتی از قلمرو بنگاه را، می‌توان دانشگاه بحساب آورد. دولت نیز علاوه بر انجام وظایف سنتی خود، وارد قلمروهای دانشگاه و بنگاه شده است و در صدد گسترش و کنترل فصل مشترک این دو بخش است. باتوجه به این تداخل وظایف و مأموریت‌ها، شبکه‌های سه جانبه¹⁷ و سازمان‌های جدیدی ظهور کرده‌اند که اصطلاحاً سازمان‌های مختلط¹⁸ نامیده می‌شوند (Etzkowitz, and Leydesdorff , 2000). امروزه صنایع باتکنولوژی پیشرفته، بویژه بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری پیشرفته، بطور مستقیم و غیر مستقیم بعنوان منبع فرصت‌های شغلی تلقی می‌شوند و دانشگاه‌ها برای تسهیل رشد این بخش نقش حیاتی دارند. در هر ناحیه ایجاد

17. Tri-lateral networks

18. Hybrid Organizations

مرکز شایستگی (قطب) علمی، در حوزه‌های خاص به افزایش و ارتقاء وجهه اجتماعی منجر خواهد شد (ACS, Z. and FitzRoy, F.R and Smith, I.,1995:2). در نتیجه نه تنها در دانشگاه بلکه در محیط اطراف آن مشاغل جدید ایجاد می‌شود. از آنجایی که بیشتر مشاغل با تکنولوژی پیشرفته، در صنایع از سوی بنگاه‌های کوچک ایجاد می‌شوند (Jones-Evans, D. and Westhead, 1996)، چنانچه بستر مناسب تحقیقات فراهم شود و با مکانیسم‌هایی به توسعه تحقیقات دانشگاهی و تجاری سازی آن و انتقال نتایج به‌اینگونه بنگاه‌ها مبادرت شود، عملاً به اشتغال زایی و رفاه منجر خواهد شد.

دانشگاه کارآفرین

توسعه اقتصادی، بعنوان یک فرآیند تکاملی که در آن روندهای قدیمی بایکدیگر ادغام و انواع جدید ظاهر می‌شوند، خود روشی برای ظهور نوآوری است. توسعه انواع مراکز رشد (انکوباتور^{۱۹}) وجهه شکل دهی خلاقانه نهادها است. نوآوری در حقوق مالکیت معنوی، محیطی ایجاد کرده است، که کارآفرینی را در طیف وسیعی از مؤسسات علمی ترغیب نموده است. چشم‌انداز دانشگاه‌های آینده، بعنوان مولد بنگاه‌های زایشی است. ایجاد درآمد و اشتغال با القاء یک سری از شرکت‌های دانش بنیان در اقتصاد محلی و ملی است. دانشگاه کارآفرین یک مؤسسه خود مولد می‌باشد و برای کسب منابع اش، در روند گذر از سازمان مبتنی بر هدایا و وابسته به نهادهای دیگری باشد. انجام تحقیقات مرتبط اقتصادی، دانشگاه را وادار به برقراری ارتباط با محیط بیرونی می‌سازد. دانشگاه‌های کارآفرین موقعیت، قانونگذاری و دسترسی شان به منابع عمومی را افزایش می‌دهند. در چنین فضایی تبدیل دانش به کالای اقتصادی از سوی سیاست‌های دولتی، بخش خصوصی و دانشگاه‌ها ترغیب می‌شوند.

مفهوم دانشگاه کارآفرین:

پتانسیل و نقش واقعی دانشگاه‌ها در توسعه اقتصادی سال‌هاست که مورد توجه محافل گوناگون است. کیفیت جدید رقابت بین المللی، نقش و وظیفه دانشگاه‌ها و سیستم‌های تحقیقاتی را بطور فزاینده‌ای تغییر داده است. در این راستا دانشگاه کارآفرین سه مفهوم زیر را در بر دارد (Ropke, 1998:9)

- دانشگاه خود بعنوان سازمان کارآفرین است.

- کادر دانشگاه، اعضاء علمی، دانشجویان و کارکنان به سمت کارآفرینی سوق داده شده و تبدیل به کارآفرین می‌شوند.

- تعامل دانشگاه با محیط و پیوند ساختاری بین دانشگاه و ناحیه پیرامونی از الگوهای کارآفرینی پیروی می‌کند.

یک دانشگاه کارآفرین، باید وظایف، انواع و حالات یادگیری را در ساختارش داشته باشد. یعنی وظایف کارآفرینی، انواع کارآفرین و سطوح یادگیری کارآفرینی باید در ساختار دانشگاه نهادینه شده باشد. در ساختار دانشگاهی تمرکز اصلی باید بر نوآوری باشد و دانش جدید تولید شده در دانشگاه بایستی در حوزه‌های عملی بکار گرفته شود تا سیر تکاملی را طی کند. یعنی تشکیل مهارت‌ها، قابلیت‌ها و شایستگی‌ها نه تنها در تولید و انتقال

¹⁹ . Incubator

دانش بلکه با ایجاد توانمندی‌های نوآوری همراه باشند. نوآوران، کارهای جدید انجام می‌دهند و ایده‌های جدید را در عمل بکار می‌گیرند. نوآوران در بافت دانشگاهی سه مفهوم زیر را دارا می‌باشند:

- انتشار دانش جدید در جامعه علمی.

- آموزش دانش جدید به دانشجویان.

- اعمال دانش جدید در سیستم اقتصادی.

کارآفرینان برای افزایش توانایی خود، راسا یا به کمک دیگران به بسترسازی برای قابلیت‌ها و شایستگی‌ها می‌پردازند.

دانشگاه بعنوان سازمان کارآفرینی:

دانشگاه سنتی خود را به گردآوری، تولید و انتقال دانش به سایر اعضا جامعه علمی یا به سازمان‌ها در زیر بخش‌های اجتماع (اقتصاد، هنر، مذهب، ورزش و غیره) در چارچوب قوانین و مقررات محدود می‌کند، اما دانشگاه‌های کارآفرین بستر سازان قابلیت‌های کارآفرینی و بعنوان مؤسسات یادگیری تلقی می‌گردند و اغلب درگیر ایجاد و انتقال دانش جدید و دانش سنتی به دانشجویان می‌باشند. در دانشگاه کارآفرین، تولید کنندگان و انتقال دهندگان دانش بخشی از فرایند نوآوری بوده و بیشتر به کاربرد دانش یعنی تولید ثروت می‌پردازند.

روحیه و فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی:

ویژگی مشترک جستجو برای اعتبارات اعطایی، شناسایی و یافتن مؤسسين بنگاه‌های نوپا را روحیه کارآفرینی دانشگاهی نامند. مشارکت کنندگان در انکوباتور از دانشگاه و یا از بخش کسب و کار می‌باشند و فرهنگ مشترک خود را به اشتراک می‌گذارند. مراکز تحقیقاتی و بنگاه‌ها مکانی پر از افراد کارآفرین می‌باشند. افرادی که مرکز تحقیقاتی راه‌اندازی می‌کنند، نیز کارآفرین‌اند ولی در ماهیت شغلی دیگری نسبت به بنگاه‌ها قرار دارند. اما چون تمام آنها دارای دیدگاه خلاقانه مشابه هستند، لذا فرصت‌های کار با یکدیگر پیدا می‌کنند.

از پیدایش پدیده کارآفرینی در دانشگاه‌های دنیا بویژه در آمریکا و کشورهای اروپایی، تحول فرهنگی، عوامل تشکیل دهنده فرهنگ کارآفرینی و مسائل مرتبط به آن نیز مورد بحث قرار گرفته است، در این فرهنگ محورهای زیر مطرح می‌باشد:

- ضمن اینکه فعالیت‌ها و موفقیت اعضا و گروه‌های علمی قابل تحسین است و کاملاً جای احترام دارد، اما این امر پذیرفته شده است که دانشگاه به تفکر استراتژیک سطح بالا نیاز دارد و باید با ارزیابی محیط‌های درونی و بیرونی چارچوب سیاستی تدوین کند و محورهای فعالیت‌ها را اولویت‌بندی نماید.

- تصمیمات باز و سریع اتخاذ شود.

- روابط بیرونی دانشگاه بسیار ثمربخش است. فرهنگ کارآفرینی بر ارتباطات باز بیشتر و روابط نزدیک تأکید

دارد.

- توانایی انجام مقایسه عملکردها و رقابت بطور شفاف بوجود آید.

- توانمندی جمعی برای آمادگی جهت مواجهه با مشکلات و پذیرش نقاط ضعف حاصل شود.
- آمادگی کامل برای هرگونه پاسخ گویی چه علمی و چه مالی بوجود آید.
- روابط غیر رسمی و دو طرفه و حمایتی بین افراد، گروه‌ها و دانشکده‌ها برقرار شود و شکست‌ها، موفقیت‌ها و پیامدهای مثبت و منفی آنها در حوزه‌های مختلف شناسایی شوند.
- تمایل به ریسک‌پذیری و انجام آزمایشات بر روی موضوعات جدید افزایش یابد.
- یادگیری جمعی از تجارب و انتقال یافته‌ها به سطح دانشگاه.
- توسعه گرا بودن مدیران در تمام سطح‌ها.
- نقش مدیریت دانشگاه در ایجاد فرهنگ کارآفرینی در دانشگاه بسیار مهم است. به طوری که در این خصوص مدیریت "هسته توانمند هدایتگر" تلقی می‌شود (Clark, 1998: 108).
- بر تجاری سازی تحقیقات و ایجاد مراکز فصل مشترک و واسطه تأکید می‌شود.
- علاوه بر آن رابطه شفافی بین مفهوم سازمان یادگیرنده و فرهنگ کارآفرینی وجود دارد. این ویژگی‌ها با چارچوب سیاستی قوی و کنترل عملیاتی آسان، همراه است تا اخلاقیت فردی و گروهی را ممکن سازد.

علوم کار آفرینی:^{۲۰}

علوم کارآفرینی، حاصل همگرایی تحقیقات بنیادی و کاربردی است، که فرصت‌های تجاری را از تحقیقات بنیادی ایجاد می‌کند. و رابطه نزدیکتر بین تحقیقات بنیادی و توسعه صنعتی ظاهر می‌شود و فاصله زمانی بین این دو فرآیند کوتاهتر می‌شود. یعنی برفرایندی تأکید می‌شود که در آن دانش به سرمایه، پول و عوامل تولید تبدیل می‌شود و کشفیات علمی به نوآوری‌ها و کاربردها و منبع درآمد منجر می‌شوند. در واقع علم و تحقیقات علمی به تکنولوژی، دانش و مالکیت معنوی تبدیل می‌شوند.

برای مثال کاربرد اختراع مارکونی^{۲۱} در سال ۱۸۹۶ برای فرستنده رادیویی راه دور، تبلور تکنولوژیک تئوری میدان الکترومغناطیس ماکسول^{۲۲} بود که ۳۰ سال قبل تر بیان شده بود. بنابراین یک پیشرفت علمی مهم در درک پدیده فیزیکی به یک عنصر و ابزار تکنیکی و عملی تبدیل شد (Etzkowitz, 2001; Dylan, 1998).

دانشگاه‌ها و مکانیسم‌های پیوندی برای نوآوری تکنولوژی و اشتغالزایی:

در مدل نوآوری خطی، تحقیقات در دانشگاه اجرا می‌شود، یافته‌های آن چاپ و انتشار می‌یابد و سپس صنعت بدان دست می‌یابد و آن را بکار می‌گیرد. در این فراگرد انتظار این است که مطالب منتشر شده از تحقیق، برای درک و استفاده دیگران کافی باشد. عموماً برای بکارگیری نتایج تحقیقات، به کمک واسطه‌ها نیاز می‌باشد، البته نوآوری‌هایی نیز مشاهده می‌شود، که از نیازهای اجتماعی و اقتصادی آغاز شده‌اند؛ یعنی نوآوری در جهت خطی

²⁰ . Entrepreneurial Science

²¹ . Marconi's Patent Application

²² . Maxwell's theory

معکوس نیز روی می‌دهد. نمونه مدل خطی معکوس، توماس الو ادیسون^{۲۳} است، که در اواخر قرن ۱۹ برای اختراعش به منابع مالی نیاز داشت، و در یک صنعت مالی مشغول شد. یکی از نیازهای صنعت یاد شده، روش بهتری برای انتقال اطلاعات درباره بازار سهام بود. بنابراین ادیسون برای انتقال سریعتر و قابل اطمینان ترپیم، به بهبود در تلگراف اقدام نمود. در این فرایند او از یک نیاز بازار در صنعت مالی شروع کرد و سپس برای برآوردن نیازش دست به اختراع زد. یعنی دقیقاً برعکس حالتی که بخواهد از ایده تحقیقاتی آغاز کند و سپس از نتایج تحقیقات، شی کاربردی بسازد. برخی از بنگاه‌ها از رویکرد کشش علوم و تکنولوژی^{۲۴} پیروی می‌کنند که در آن مسائل تحقیقاتی از مشکل توسعه محصول شرکت یا موضوع بزرگتری در صنعت، ناشی می‌شوند.

اگرچه پیوند دانشگاه و بنگاه در راستای فعالیتهای نوآورانه در اصل بطور ضمنی از مدل خطی پیروی می‌کند، ولی تحولی در روابط آنها لازم است. در بیشتر ممالک، ساختارهای واسط و فصل مشترک متعدد و متنوعی طراحی و پیاده شده‌اند. در کشورهای پیشرفته صنعتی، مراکز تحقیقاتی صنعت - دانشگاه^{۲۵} و مراکز تحقیقات مهندسی^{۲۶} با همکاری گروه‌هایی از بنگاه‌ها در بخش تولید، شکل گرفتند که استادان دانشگاه‌ها و نمایندگان بنگاه‌ها بطور مشترک روی پروژه‌ها تصمیم گرفته و اغلب پروژه‌ها را بطور مشترک اجرا می‌کنند. چنین مراکزی بطور ضمنی از یک مدل نوآوری تعاملی پیروی می‌کنند که تحقیقات و ایده‌ای که از دانشگاه می‌آید، موضوعات بنگاه را دربر می‌گیرد و با آنها همراه می‌شود و بطور همزمان در هر دو جهت حرکت می‌کند.

دفتر ارتباط با صنعت در دانشگاه‌ها، مرکز واسط دیگری است که هدف از ایجاد آن آگاهی و یادگیری از آنچه که محققین در دانشگاه‌ها انجام می‌دهند، می‌باشد. این دفتر از بنگاه‌ها برای حضور در دانشگاه‌ها دعوت بعمل می‌آورد و با مشارکت مشاوران دانشگاه، در فرایند انتقال و توسعه تکنولوژی ایفای نقش می‌کند. تحول دیگر، تجسم و تبلور دانش دانشگاهی در یک تکنولوژی است. در واقع حرکت در یک مدل خطی که از تحقیقات آغاز شده در دانشگاه شروع و به ارائه یافته‌ها به محیط خارج ادامه می‌یابد. این تحول شامل ایجاد دفتر انتقال تکنولوژی است که تکنولوژی‌ها و پتنت‌های (اختراعات) دارای پتانسیل تجاری شدن و بازارهای مرتبط را شناسایی می‌کند و آنها را تحت لیسانس به بنگاه‌ها واگذار می‌کند (Etzkowitz, 2001)

از اشکال دیگر پیوندهای تجاری، انکوباتور تجاری دانشگاه^{۲۷} است. انکوباتور فرم سازمانی مدل خطی است، یعنی جایی که دانش و تکنولوژی در یک بنگاه تجسم و تبلور می‌یابند و از دانشگاه توسط یک کارآفرین خارج می‌شود. در این مورد بجای اینکه تکنولوژی تحت لیسانس به بنگاه‌های موجود واگذار شود، به صورت یک شرکت، انتقال می‌یابد. انکوباتورهای دانشگاهی اساساً یک مدل خطی‌اند، که آغاز آنها از تحقیقات دانشگاهی است اما بلافاصله از یک مدل خطی معکوس نیز پیروی می‌کنند. در این مسیر، کارکنان شرکت‌های بزرگ، بنگاه‌های خودشان را راه‌اندازی می‌کنند. برخی از این کارآفرینان بنگاه‌شان را به مکان‌های مشهور و نزدیک خدمات پشتیبانی

23 . Thomas Alva Edison

24 . Science and Technology Pull

25 . Industry – University Research Centers

26 . Engineering Research Centers

27 . University Business Incubator مراکز رشد تجاری

معمول (منشی، فتوکپی، پذیرش، وغیره) و بادسترسی آسان به امکانات دانشگاهی، اعضاء علمی و دانشجویان، منتقل می‌نمایند. در همین ارتباط مراکز رشد (انکوباتورهای) مستقل و شبکه‌ای نیز شکل گرفته‌اند.

انکوباتورهای مستقل²⁸ علاوه بر تامین ساختار پشتیبان و مدیریت برای نظارت بر بنگاه‌ها، فرصت تعامل و یادگیری از یکدیگر را برای بنگاه‌های زایشی از دانشگاه و بنگاه‌های با منشاء بیرونی فراهم می‌آورند. علاوه بر آن انکوباتورهای شبکه‌ای و شبکه‌های انکوباتوری نیز ایجاد گردیده‌اند. تحول مراکز رشد تجاری دانشگاه‌ها از وضعیت مجزا و مجرد به هویت شبکه‌ای، مؤید تبدیل شدن پیوند دانشگاه و صنعت از یک مدل خطی نوآوری به مدل تعاملی است. این مراکز رشد به صورت یک ساختار پشتیبان برای نوآوری تلقی می‌شوند و درواقع هدفی وسیع‌تری از مفهوم اولیه توسعه بنگاه از تحقیقات دانشگاهی را دربر دارند. این مراکز رشد برای توسعه‌ایده‌های تجاری در یک آرایه‌ای از بنگاه‌ها مورداستفاده قرارمی‌گیرند و با یکپارچگی فعالیت‌های تحقیق و توسعه همگن از دانشگاه، دولت و صنعت به شکل گیری مراکز تحقیقاتی منجر می‌شوند.

الگوبرداری :

۱- مدل‌های کارآفرینی دانشگاهی

در مرکز سیستم نوآوری دانشگاه، دانشگاه کارآفرین جای دارد که پیشرفت‌های تکنولوژیک را موجب می‌شود. این دانشگاه فرآیند اشاعه تکنولوژی را از طریق مراکز واسط و تعامل گسترده با صنایع و سازمان‌های پیرامونی تسهیل می‌کند. در این فراگرد سیستم‌های دانشگاهی متحول شده و توسعه می‌یابند تا زمینه‌های تبدیل اختراعات به نوآوری برای رفاه بهتر اجتماع فراهم شود. ادبیات کارآفرینی دانشگاهی شامل چهار محور زیر است:

- دانشگاه پژوهشی کارآفرین

- بهره‌وری مراکز انتقال تکنولوژی در دانشگاه

- ایجاد بنگاه‌های جدید از سوی دانشگاه

- ساختار محیطی دانشگاه، شامل شبکه‌های نوآوری

(Rothaermel, and Agung and Jiang, 2007).

مجموع پیامدهای چهار محور یاد شده، کارآفرینی دانشگاهی را شکل داده و به تبیین ویژگی‌های آن می‌پردازد. در جدول ۱ عملکرد انواع دانشگاه‌ها مقایسه شده است:

جدول ۱- مقایسه مقاصد و نقش انواع دانشگاه‌ها

انواع دانشگاه	مقاصد آموزش عالی	نقش دانشگاه
دانشگاه‌های سنتی	اهداف اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی: - تربیت دانشجویان متخصص - بومی‌سازی ارزش‌های ملی، اجتماعی و فرهنگی - تربیت متخصصین حائز شرایط	آموزش و تحقیق

<p>- جدایی بین آموزش و تحقیق</p> <p>- تحقیق بیشتری در همکاری با صنایع و مراکز غیر بومی صورت می‌گیرد</p>	<p>تمرکز بیشتر بر آموزش فنی، حرفه‌ای و کاربردی:</p> <p>- تربیت دانشجویان آشنا به محیط‌های کاری</p> <p>- توسعه آموزش حرفه‌ای</p> <p>- رشد و تنوع سازی</p>	<p>دانشگاه‌های مدرن</p>
<p>- توسعه فرهنگ بنگاه‌ی و سرمایه گذاری دانشگاهی</p> <p>- تشویق استفاده از آموزش مادام العمر</p> <p>- تبدیل دانش به کاربردها</p>	<p>- تامین نیازهای دانشجویان از طریق</p> <p>- آماده سازی دانشجویان برای محیط کار</p> <p>- ایجاد پارک‌های علمی، مراکز رشد و تعامل با صنایع و محیط پیرامونی</p>	<p>دانشگاه‌های کارآفرین</p>

منبع: (Gupta,2008: 5)

همانگونه که دیده می‌شود دانشگاه‌های کارآفرین در توسعه فرهنگ بنگاه‌ی، کار و تلاش و تبدیل دانش و نتایج تحقیق به نوآوری و فناوری تأکید دارند. در این دانشگاه‌ها از مدل‌های آموزش کارآفرینی پیروی می‌شود. برای مثال به دو مدل ماگنت^{۲۹} (آهنربای مغناطیسی یا جاذب و کششی) و شعاعی^{۳۰} می‌توان اشاره نمود. (Streeter and Jaquette and Kathryn, 2002). برای مثال در دانشگاه ام آی تی^{۳۱} مدل جاذب وجود دارد. در این مدل کلاس‌های کارآفرینی توسط یک واحد از دانشگاه مثلاً دانشکده مدیریت ارائه می‌شود، اما دانشجویان سراسر دانشگاه در این کلاس‌ها حضور می‌یابند. از طرفی در دانشگاه کورنل^{۳۲} آمریکا مدل آموزش کارآفرینی شعاعی وجود دارد. در این مدل آموزش کارآفرینی در سراسر دانشگاه پخش شده است یعنی تمامی دانشکده‌ها و کالج‌های وابسته به دانشگاه می‌توانند بطور موازی کلاس‌های کارآفرینی ارائه دهند. در این فرآیند جایگاه هریک از اجزاء مانند بودجه، زیرساخت‌های مدیریتی و اداری، اعضاء علمی، فعالیت‌های آموزشی (شامل درس‌ها، دوره‌ها و غیره)، دانشجویان، فعالیت پژوهشی و سایر فعالیت‌ها برای درک دوره‌های کارآفرینی دانشگاهی حیاتی است.

بدیهی است نحوه ارتباط بین اجزاء یاد شده و واحدهای دانشگاهی مهم است. در دو مدل آموزش کارآفرینی قید شده در بالا، در مدل جاذب، تمام این اجزا در یک واحد دانشگاهی جای دارند و در مدل شعاعی، اجزا در واحدهای مختلف گسترده‌اند و بطور موازی مورد عمل قرار می‌گیرند.

۲- مطالعه تطبیقی:

- مرکز کارآفرینی ام آی تی:^{۳۳} دانشگاه ام آی تی، مرکزی برای آموزش و ارتقاء کارآفرینی بین دانشجویان و محققین و کادر تأسیس کرده است. این مرکز براساس فلسفه زیر است:

دانشمندان ام آی تی، مهندسين و مدیران بر این باورند که صرفاً کافی نیست یک کالا، ایده و تکنولوژی جدید اختراع شود، بلکه معیار موفقیت، تجاری سازی جهانی و پذیرش وسیع آن نوآوری می‌باشد. مأموریت مرکز

²⁹ . Magnet Model

³⁰ . Radiant Model

³¹ . Massachusetts Institute of Technology; MIT

³² . Cornell University

³³ . Massachusetts Institute of Technology; MIT

کارآفرینی ام آی تی، آموزش و پرورش مدیرانی است که موجب موفقیت شرکت‌های با تکنولوژی پیشرفته گردند. این مرکز نسل‌های جدید کارآفرینان را از تمام واحدهای ام آی تی، تشویق و ترغیب نموده، آموزش داده و هدایت می‌کند (MIT, 1997). در دانشگاه ام آی تی مدل جاذب و کششی (مدل ماگنت^{۳۴} یا آهنربا) بعنوان مدل کارآفرینی بکار گرفته می‌شود که در آن کلاس‌های کارآفرینی صرفاً توسط دانشکده مدیریت ارائه می‌گردد، ولی دانشجویان علاقه‌مند سراسر دانشگاه می‌توانند در این کلاس‌ها حضور یابند. در این مدل همان گونه که از نامش پیداست مانند آهنربای مغناطیسی، در یک واحد از دانشگاه کلاس‌های کارآفرینی ارائه می‌شود و دانشجویان سراسر دانشگاه را بخود جذب می‌کند.

- حوزه وسیع مناطق ایست انگلیا^{۳۵} (شرق انگلستان)، ناحیه صنعتی است. در اینجا دانشگاه کمبریج^{۳۶} بعنوان تسهیلگر در پیوند تحقیقات علمی، کارآفرینان و مؤسسات مالی برای ایجاد بستر اولیه صنایع جدید عمل کرده است (Segal, 1986). در نتیجه این ناحیه شاهد رشد سریع اشتغال زایی در بخش ساخت و تولید با فناوری پیشرفته و سایر فعالیت‌های مبتنی بر دانش مانند: تحقیق و توسعه و خدمات رایانه‌ای بوده است. دانشگاه‌ها به عنوان سازمان‌های بزرگ، فرصت‌های زیادی را برای بنگاه‌های کوچک این ناحیه فراهم ساخته‌اند تا کالاها و خدمات مورد نیاز آنها را تامین نمایند. علاوه بر اشتغال زایی، دانشگاه‌ها در افزایش مهارت فارغ‌التحصیلان که جذب محیط خواهند شد، نیز ایفای نقش می‌نمایند.

- ترینیتی کالج دوبلین^{۳۷} در ایرلند، با حمایت سازمان‌های دولتی، یک سیاست نوآوری را آغاز و دنبال کرده است که بعنوان پلی با استفاده از مراکز تحقیقاتی صنایع مختلف، برای جذب و نگهداری پژوهشگران دوره‌های کارشناسی ارشد و بالاتر عمل می‌کند و به تامین بودجه و انباشت تجارب برای تحقیقات آتی مبادرت می‌نماید. این کار برای جلوگیری از فرار مغزهای نیروهای جوان متخصص و ماهر ایرلند صورت گرفته است و از پیامد "آموزش برای صادرات" بویژه در حوزه‌های علوم و تکنولوژی کاسته است.

- وجود دانشگاه‌های پژوهشی با کادر تخصصی با تحصیلات بالا، عاملی در جذب شرکت‌ها در ناحیه خاص می‌باشد. دانشگاه‌هایی که سابقه همکاری تحقیق و توسعه با بنگاه‌ها را دارند، دارای جاذبه بیشتری می‌باشند. برای تمام مراکز نوپای تکنولوژیک، توانایی ایجاد بازار محلی برای مهندسين و دانشمندان حیاتی است و دانشگاه از طریق تامین فارغ‌التحصیلان علوم و تکنولوژی نقش مهمی در این فراگرد دارد. علاوه بر آن با حضور کوتاه مدت دانشجویان در محیط‌های کسب و کار و بنگاه‌های کوچک و انجام پروژه‌های محدود، توانمندی‌های مدیریتی و فنی آنها توسعه می‌یابد.

- مؤسسين بنگاه‌های تکنولوژی بنیان: بخش دانشگاهی حجم عظیمی از افراد پیشرفته علمی را در خود جای داده است که می‌توانند دانش جدید تولید کنند که به ایده‌های نوآورانه و دانش تکنولوژیک منتهی شود و با سازماندهی مناسب به سرمایه‌گذاری‌های جدید منجر گردد. مطالعات نشان می‌دهد که تعداد قابل توجهی از کسب و کارهای تکنولوژی بنیان در آمریکا و اروپای غربی توسط دانشمندان محیط‌های علمی مانند مؤسسات تحقیقاتی

34 . Magnet model

35 . East Anglia

36 . Cambridge

37 . Trinity College Dublin

غیر انتفاعی، مراکز تحقیقات دولتی و دانشگاه‌ها ایجاد شده‌اند (Tesfaye, 1997). نقش دانشگاه‌ها در ایجاد فضای مناسب بنگاه‌های نوآور در نواحی مختلف، بوسیله دولت و با وضع قوانین کارآفرینی حمایت می‌شود. این امر تأسیس طیف وسیعی از شرکت‌های مادر - تحت مالکیت دانشگاه برای ارتقاء کارآفرینی دانشگاهی - تا توسعه مراکز خاص تحقیق و آموزش برای کمک به فرآیند زایش تحقیقات دانشگاهی در یک شبکه بنگاه‌های صنعتی و کسب و کار را در بر می‌گیرد.

- انتقال تکنولوژی برای بنگاه‌های کوچک: در ضمن این که ایجاد شرکت‌های زایشی یک نمونه از انتقال تکنولوژی به بنگاه‌های کوچک می‌باشد، دانشگاه‌ها نقش ارزنده‌ای را از طریق فعالیت‌های مشاوره‌ای یا پتنت^{۳۸} در انتقال مستقیم تخصص‌های تکنولوژیک و دانش مربوط به شرکت‌های کارآفرین محلی دارند. خدمات مشاوره‌ای دانشمندان دانشگاهی و مهندسين بطور منعطف و کم هزینه، ساز و کاری برای پیوند صنایع با دانشگاه‌ها است (Mansfield, 1994). زیرا این امر نسبتاً ارزان و سریع است و انتقال اطلاعات با تنش نهادی اندک مواجه می‌باشد و نیاز کمی به کادر دانشگاهی و مواد دارد. روش دیگر انتقال تکنولوژی، تجاری سازی نتایج تحقیقات از طریق پتنت و لیسانس^{۳۹} است و پتنت در کاربرد موثر تکنولوژی‌ها نقش دارد بویژه در شرکت‌هایی که تمایل به سرمایه گذاری در تکنولوژی جدید دارند (Lindstrom, 1994).

- تأمین امکانات فنی برای بنگاه‌های کوچک: راه دیگر که در آن دانشگاه‌ها می‌توانند به بنگاه‌های کوچک کمک کنند، این است که تجهیزات فنی موجود در مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاه‌های خود را در اختیار کسب و کارهای محلی قرار دهند تا مشکلات فرآیند تولید را حل کنند و بر مزیت تجاری خود بیافزایند. این امر برای شرکت‌های کوچک که توانایی خرید و بکارگیری تجهیزات فنی مورد نیاز را ندارند، حیاتی است. دانشگاه‌ها عموماً دارای امکانات کامپیوتری، توانمندی آزمون و تجزیه و تحلیل و کتابخانه و غیره می‌باشند که بعنوان انگیزه‌ای برای بنگاه‌های کوچک در برقراری رابطه با آن‌ها می‌باشد. برای مثال در ناحیه ویلز انگلستان،^{۴۰} طرح "قطب‌های تخصصی" پیاده شد، که شامل ۳۵ مرکز تحقیقات تخصصی است که هر یک متعلق و یا مستقر در یکی از ۱۳ مؤسسه آموزش عالی ویلز می‌باشند که به تحقیقات سطح بالا و فوق تخصصی مشغولند. ارزش این مراکز با تعامل گسترده آنها با صنایع مشخص می‌شود و ترغیب می‌شوند که پیوندهای نزدیکی با بنگاه‌های بومی برقرار کنند.

- پرورش فارغ التحصیلان کارآفرین: یکی از معیارهای تعامل موفق بین دانشگاه‌ها و صنایع محلی همانا برقراری پیوند بنگاه‌های کوچک با فارغ التحصیلان این دانشگاه‌ها می‌باشد. در گذشته مسیر طبیعی کار و شغل برای هر فرد دارای مدرک تحصیلی این بود که برای یک سازمان بزرگ کار کند، اما با افزایش فارغ التحصیلان بیکار، تلاش‌هایی در بسیاری از دانشگاه‌ها از جمله در دانشگاه‌های کشور انگلیس بعمل آمد و طرح‌هایی پیاده شد تا دانشجویان را به خود اشتغالی و کار برای شرکت‌های کوچک تشویق نمایند. این امر در کلیه سطوح آموزشی و در تمام دوره‌ها با ارائه موضوعات مرتبط با بنگاه‌ها پیاده شد. در این رابطه بعنوان بخشی از برنامه‌های آموزشی، الگوهای کارآفرینی با دوره‌های آموزشی ادغام شد و با تاکید بر فواید خود اشتغالی، خدمات کارآفرینی در شرکت‌های

38 . Patent ; ثبت اختراع

39 . Licensing ; واگذاری حق بهره برداری از تکنولوژی

40 . Wales

کوچک ارائه گردید. راهنمایی و مشاوره برای خود اشتغالی و کار در شرکت‌های کوچک از طریق راهنمای مشاغل و ترغیب دانشجویان به توسعه ایده‌های تجاری با دوره‌های پرورش ایده و بازاریابی درطیف وسیعی انجام شد. چنین برنامه‌هایی دانشجویان را در حل مشکلات واقعی کسب و کار مشارکت می‌دهند و آنان را ترغیب می‌کند که تصمیم‌های شخصی خود را فرموله و اجرا نمایند (Kirby and Mullen, 1991).

- دوره دیپلم در عملیات کارآفرینی برای فارغ التحصیلان دوره کارشناسی: در این برنامه دانشجویان روی مشکلات خاص بنگاه‌های کوچک مشغول می‌شوند. این برنامه در جنوب ویلز و در کالج دانشگاهی دوبلین وجود دارد و فارغ التحصیلان جوان رشته مدیریت و بازرگانی را برای گذر از فضای دانشگاهی به سوی محیط کار حرفه‌ای در بازار، آماده می‌سازد (Cunningham, 1996). در این طرح اساساً فارغ التحصیل بعنوان مشاور بنگاه‌های کوچک عمل می‌کند. آنان روی مسائل واقعی تعدادی از شرکت‌های کوچک در صنایع مختلف (و سازمان‌های پشتیبان) کار می‌کنند و تجارب گوناگونی کسب می‌نمایند و توانمندی خود برای انجام وظایف حرفه‌ای در بازارهای شغلی را افزایش می‌دهند. این امر به فارغ التحصیلان جوان کمک می‌کند که به کسب مهارت‌های شغلی و تجربه بپردازند و در محیط شغلی موفق باشند.

- برنامه‌های ترغیب کارآفرینی در کشور سوئد: در ناحیه لینکوپینگ⁴¹ سوئد، بنگاه‌های تکنولوژی بنیان جدید ایجاد و توسعه یافته‌اند. در واقع کل ناحیه با یک جو تکنولوژی صنعتی پشتیبان برای بنگاه‌های مبتنی بر تکنولوژی است که شامل بخش هواپیمایی سآب،⁴² رادیو اریکسون،⁴³ پارک علمی مچاردوی⁴⁴ و تأسیسات تحقیقات دفاعی سوئد می‌باشد. یکی از انکوباتورهای اصلی که از آن بسیاری از این بنگاه‌های کوچک ایجاد شده‌اند، دانشگاه لینکوپینگ است. در واقع تعداد قابل توجهی از شرکت‌های تکنولوژی بنیان در ناحیه لینکوپینگ (بیش از ۳۵۰ شرکت زایشی) نتیجه مستقیم محیط تکنولوژیک ایجاد شده توسط این دانشگاه می‌باشند. این شرکت‌ها حاصل تحقیقات مؤسسين خود در دانشگاه‌ها می‌باشند. علاوه بر شرکت‌های نوپا که توسط کادر دانشگاه ایجاد شده است، تعدادی از بنگاه‌ها نیز از ایده‌های تجاری دانشجویان دوره‌های کارشناسی و یا کارشناسی ارشد و بالاتر تأسیس شده‌اند. وجود شبکه پشتیبان در ناحیه، شدیداً بر توسعه نوآوری و رشد بنگاه‌های مبتنی بر تکنولوژی اثرگذار می‌باشد. در ۱۵ سال گذشته شبکه‌ای با عنوان بنیاد توسعه کسب و کارهای کوچک در لینکوپینگ ایجاد شد که تعامل نزدیک بین بنگاه‌های کوچک مبتنی بر تکنولوژی و مرکز نوآوری و کارآفرینی دانشگاه را موجب گردید. بنیاد یاد شده توسط گروهی از مدیران تجاری و افرادی از دانشگاه لینکوپینگ تأسیس شد. این بنیاد در واقع توسعه یافته کلوپ بنگاه‌های زایشی دایر شده از سوی دفتر ارتباط با صنعت دانشگاه می‌باشد. مرکز نوآوری و کارآفرینی یک واحد مستقل در دانشگاه لینکوپینگ است که فعالیت‌های مشوق رشد و توسعه بنگاه‌های تکنولوژی بنیان را هدایت می‌کند. هدف اصلی این مرکز نوآوری، ارائه فعالیت‌های مشوق بنگاه‌های تکنولوژی بنیان و آموزش و تحقیق کارآفرینی در دانشگاه می‌باشد. همچنین مرکز نوآوری و بنیاد یاد شده روابط نزدیکی را با سازمان‌های پشتیبان مانند

41 . Linkoping

42 . Saab's Aircraft Division

43 . Ericson Radio

44 . Mjardevi Science Park

کمیته ملی سوئد برای توسعه تکنولوژی مستقر در استکهلم،^{۴۵} پارک علمی ماجاردوی و صندوق توسعه منطقه‌ای برقرار کرده‌اند.

- برنامه کاریابی دانشگاه - صنعت در فنلاند: دانشگاه فنی تامپر^{۴۶} با بنگاه‌های بزرگ فنلاندی مانند نوکیا، و غیره رابطه برقرار می‌کند. در زمینه‌هایی که دانشگاه همکاری نزدیک با صنایع دارد، متخصصین صنعتی از حوزه‌های علمی و تکنولوژیک بعنوان کمک استاد، انتخاب می‌شوند که ۲۰ درصد از اوقات خود را در دانشگاه صرف می‌کنند. این صنعتگران منتخب، اساساً درس‌هایی را در حوزه‌های خاص تکنولوژیک برای دانشجویان ارائه می‌کنند و اطلاعات به روز را از محیط واقعی کار - برای تکمیل دوره‌های دانشگاهی - به دانشگاه منتقل می‌کنند. در نتیجه دانشجویان دیدگاه خوبی از فناوری‌های مرتبط با صنعت کسب می‌کنند و ضمن آشنایی با محیط کار و اشتغال، زمینه جذب آنان نیز فراهم می‌شود.

- برنامه پتنت^{۴۷} دانشگاه در ایرلند: دفتر ارتباط با صنعت کالج دانشگاهی کورک^{۴۸} در ایرلند برای تجاری سازی تکنولوژی‌های دانشگاه، سیاستی را در مورد پتنت (حق ثبت اختراع) اتخاذ کرد تا به کسب درآمد بپردازد و بر خروجی‌های دانشگاه بیافزاید و پتانسیلی را برای ارتقاء اختراعات دانشگاهی فراهم سازد. در این رابطه سیاست پتنت تدوین شد که شامل اختراعات و تکنولوژی تجاری حاصل از تحقیقات دانشگاهی است. علاوه بر آن روش‌هایی را برای مدیریت بر سیاست پتنت تدوین و ارائه نمود. بطوری که دانشگاه‌ها بعنوان مالک اختراع اقدام به بهره‌برداری از کشفیات با همکاری مخترعین نمودند. در این سیاست حقوق مخترع محفوظ است و بیشترین بهره از پتنت تکنولوژی، به وی اختصاص می‌یابد. همچنین درآمد حاصله از پتنت براساس فرمولی بین مخترع، دپارتمان او و صندوق مرکزی دانشگاه تقسیم می‌شود. این گونه درآمدها از مالیات، معاف هستند. مدیریت بر این سیاست پتنت به کمیته ارتباط با صنعت دانشگاه واگذار شده است. اعضای این کمیته را دانشگاهیان، نمایندگان از صنعت و سازمان‌های دولتی تشکیل می‌دهند که هدف این کمیته نیز ترغیب دانشگاهیان به تجاری سازی نتایج تحقیقات خود است.

- برنامه کاریابی فارغ‌التحصیلان ویلز: دانشگاه‌ها در ناحیه ویلز انگلستان، برنامه فارغ‌التحصیلان در بنگاه‌های کوچک را بعنوان طرح ملی سازماندهی کرده‌اند، که اشتغال فارغ‌التحصیلان را در شرکت‌های کوچک منطقه دنبال می‌کند. فعالیت اصلی در این طرح، ترتیب دادن کار و اشتغال موقت برای فارغ‌التحصیلان و دانشجویان کارشناسی در بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌باشد، با این قصد که منجر به اشتغال دراز مدت شود. هدف این است که فارغ‌التحصیلان تجربه دست اول از شغل و کار در بنگاه‌های کوچک و متوسط بدست آورند و بتوانند نیازهای بنگاه‌های کوچک و متوسط را درک نمایند و مهارت‌های لازم برای کار در چنین محیط‌هایی را بدست آورند (Dylan, 1998).

جمع بندی:

⁴⁵ . National Swedish board for technical development; NUTEK

⁴⁶ . Tampere University of Technology

⁴⁷ . Patent program

⁴⁸ . University College Cork

در جهان کنونی، دانشمندان کارآفرین و دانشگاه‌های کارآفرین، با تبدیل دانش به مالکیت معنوی به فضای دانشگاهی شکل جدیدی داده‌اند. اعضاء علمی و دانشجویان بویژه در دوره‌های تحصیلات تکمیلی یاد می‌گیرند که پتانسیل تجاری و معنوی تحقیقاتشان را ارزیابی کنند. در طول دو دهه گذشته طیف وسیعی از دانشگاه‌ها مانند انستیتو تکنولوژی ماساچوست،⁴⁹ دانشگاه استنفورد⁵⁰ و دانشگاه‌های با پیوند سنتی با صنایع، منابع تحقیقاتی شان را بسوی کسب درآمد از بنگاه‌های پیرامونی سوق داده‌اند. با این رویکرد دانشگاه‌ها وارد حوزه جدیدی از رقابت شده‌اند و به روش‌های گوناگون در تبدیل دانش به سرمایه و تغییر آن به عوامل تولید مشارکت دارند. دانشگاه‌ها در بنگاه‌های ایجاد شده از سوی اعضاء علمی سهم دارند. آنها در جستجوی مالکیت معنوی و انتشار مقاله و شهرت علمی بیشتر، از یافته‌های شان هستند و دانشمندان دانشگاهی به مخترعین، توسعه دهندگان و کارآفرینان تبدیل شده‌اند. دانشگاه‌ها در هریک از مأموریت‌های خود از دید فردی به دیدگاه سازمانی سوق داده می‌شوند. مؤسسات آموزش عالی به روش‌های گوناگون در تبدیل دانش به پول، سرمایه و تغییر آن به عوامل تولید و نوآوری مشارکت دارند. این رویکرد تحول در نقش دانشگاه‌ها در اجتماعات را موجب شده است. دانشگاه‌ها آموزش و تحقیق را با انتقال تکنولوژی ترکیب می‌کنند و در نتیجه نقش محوری تری را در اقتصاد ایفا می‌کنند. مراکز و دانشگاه‌های کارآفرین از مدل‌های کارآفرینی پیروی می‌کنند و در عین استقلال عمل، از یک انسجام و هماهنگی خاص برخوردارند. بدین ترتیب کارآفرینی دانشگاهی، فرآیندی است که مورد توجه دانشگاه‌ها و جوامع بوده و دانشگاه‌های کارآفرین در حال رشد و توسعه می‌باشند. بواقع دانشگاه‌ها مولد بنگاه‌های زایشی بوده و با ایجاد یک سری شرکت‌های مبتنی بر علوم، در اقتصاد ناحیه و ملی به درآمد زایی و کار فزونتر مبادرت می‌نمایند؛ بطوری که این فراگرد بستر مناسب اشتغال زایی، توسعه و رفاه را فراهم می‌سازد.

خلاصه کلام اینکه این مقاله بر نکته قابل توجه و اساسی در مدیریت دانشگاهی تأکید نموده است که اولاً با اعمال ساز و کارهای پیشنهادی و سوق دادن دانشگاه‌ها بسوی دانشگاه‌های کارآفرین ضمن ایجاد تحول در عملکرد دانشگاهی به نیازهای جامعه پاسخ مناسب‌تری داده می‌شود و ثانیاً زمینه اشتغال‌زایی و رفاه با تولید فزونتر و تجاری سازی نتایج تحقیقات و عملیات کارآفرینی فراهم می‌شود و ثالثاً به نهادینه شدن کارآفرینی دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین کمک می‌کند. عطف به یافته‌های تحقیق در رابطه با الگوهای برتر و نظرات خبرگان امر، پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود.

پیشنهادها:

۱- باتوجه به تغییر رویکردهای تحقیقاتی و تولید دانش در مراکز علمی، پژوهشی جهان که پاسخگویی به نیازهای اقتصادی و اجتماعی فرهنگی را در اولویت قرار داده‌اند، دانشگاه‌های کشور ما نیز باید بر مشارکت خود در پاسخگویی به نیازهای اقتصادی بیافزایند. اشتغال‌زایی مستلزم برنامه‌های کارآفرینی بویژه در محیط‌های آموزش عالی

⁴⁹ . Massachusetts Institute of Technology ; MIT

⁵⁰ . Stanford

می‌باشد، بنابراین فعالیت‌های دانشگاهی ضمن ایفاء نقش در تولید علم و دانش در سطح جهان، باید سهم عظیمی در توسعه صنعتی و نوآوری تکنولوژی کشور داشته باشند. بنابراین دانشگاه‌ها باید با تدوین برنامه‌های استراتژیک بسوی دانشگاه‌های کارآفرین سوق داده شوند. اما این امر مستلزم بستر سازی مناسب همراه با اقدامات ساختاری و غیر ساختاری و توسعه تفکر و اندیشه مدیریت نوآوری و کارآفرینی در محیط‌های دانشگاهی است که خوشبختانه زمینه آن در کشور موجود و فراهم است.

۲- با توجه به متن مقاله و انعکاس تجارب مرتبط از یکسو و دیدن فعالیت‌های انجام شده در دانشگاه‌های کشور ما از سوی دیگر، این نتیجه حاصل می‌شود که مکانیسم‌های اثربخش بسیاری وجود دارند که هنوز در فعالیت‌های دانشگاهی ما راه نیافته‌اند. این امر خود مستلزم برنامه ریزی و توجه خاص مدیریت دانشگاهی است.

۳- با توجه به ایجاد مراکز کارآفرینی در دانشگاه‌ها و شکل گیری دانشکده‌های کارآفرینی و پرورش فارغ التحصیلان باید توجه خاص به تکمیل زنجیره ارزشی کارآفرینی مبذول گردد تا فارغ التحصیلان این رشته به سرنوشتی مشابه سایر رشته‌ها دچار نشوند. علاوه بر آن بطور ادواری ارزیابی بعمل آید که چند درصد از فارغ التحصیلان این رشته بعنوان کارآفرین به خود اشتغالی مبادرت نموده‌اند.

۴- مراکز نوآوری و کارآفرینی در دانشگاه‌ها با بهره‌گیری از بهترین تخصص‌های دانشگاهی، صنعتی و بنگاهی مدیریت شوند و با پیروی از مدل‌های کارآفرینی دانشگاهی و بنگاهی، در پرورش کارآفرینان واقعی همت گمارند.

۵- مرکز خاصی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری معیارهای ارزیابی عملکرد مراکز و دانشکده‌های کارآفرینی و استانداردهای مورد نیاز را تدوین و اعلام نماید و به پایش و ارزیابی ادواری عملکردها بپردازد.

۶- حسب کارکردهای مرتبط با کارآفرینی و معیارهای ارزیابی عملکرد، هر ساله یک دانشگاه کشور بعنوان دانشگاه کارآفرین انتخاب و معرفی شود و بدین ترتیب زمینه‌های توسعه و رقابت گسترده تر شوند.

منابع:

- Acs, Z. and FitzRoy, F.R. and Smith, I. (1995) “**High technology employment and university R&D spillovers**”. In Bygrave, w. et al.(eds), *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Wellesley, MA: Babson College.
- Antonelli, C. (1999) “**The evolution of industrial organization of the production of knowledge**”. *Cambridge Journal of Economics*, 23.
- Chung , W. K. and Yeo Ellen (1996) “Singapore’s New Productivity Challenges”. *APO Productivity Journal*, Winter 1996.
- Clark, B. R. (1998) “**Creating entrepreneurial university ,organizational pathways transition**”. Pergamon Press.

- Cooke, P.(1995) “**The New Wave of Regional Innovation Networks**”. Small Business economics, vol. 24.
- Cunningham, A. C.(1996) “**Education for the Interface- the challenge**”. UIC/AMA research Symposium on marketing and Entrepreneurship, Stockholm, 1996.
- Dylan, J.-E(1998) “**Universities, technology transfer and spin-off activities-academic entrepreneurship in different European regions**”. Socio-economic research project No. 1042, Business School, university of Glamorgan.
- Etzkowitz, H. (2001) “**The Second academic revolution and the Rise of entrepreneurial Science**”.IEEE Technology and Society Magazine, summer 2001.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff (2000) “**The Dynamics of innovation**”. Research Policy, 29.
- Gibbons, M.C, Limorges, C., Nowotny, H.Schwartzman, S.Scott and Trow, M. (1994) “ **The New Production of Knowledge**”. London; Sage.
- Gupta, A. (2008) “**Education in the 21st Century : Looking Beyond university**”. New Delhi Shipra publications.
- Jones-Evans, D. and Westhead, P.(1996) “High technology small firm sector in the United Kingdom”. **International Journal of Entrepreneurial Behaviour and research**, Vol. 2, No. 1.
- Kirby, D. A. and Mullen, D. C.(1991) “**Education support for the growth company**”. In Davies, L.G. and Gibb, A.A.(eds) recent research in entrepreneurial, Aldershot: Avebury.
- Lindstrom, G.(1994) “**A study of exploitation of independent inventions**”. Linkoping studies in Management and economics, no. 28.
- Mansfield, E. (1994) “**The contribution of new technology to the economy**”.American enterprize institute conference , Washington DC.
- Ropke, J. (1998) “**The Entrepreneurial University**”. Department of Economics, Philips - University Marsburg , Germany.
- Rothaermel, F. T. and Agung, S. D. and Jiang, L. (2007) “**University entrepreneurship: a taxonomy of the literature**“. Industrial and corporate change , vol 16, no. 4.
- Segal, N. (1986) “**universities and technological entrepreneurship in Britain- some applications from the cambridge Phenomenon**”. Technovation, Vol. 4.
- Siegel, D. S.(2006) “**Technology entrepreneurship: Institutions and agents involved in university technology transfer**”. Vol. 1 , Edgar Elgar: London.
- Streeter, D. H. , Jaquette, J. P. and Hovis, Kathryn (2002) “ **University – wide entrepreneurship Education**”. Working paper , Department of applied economics and Management. Cornell University, Ithaca, New york USA.
- MIT(MIT entrepreneurship Center, 1997): background .

[http:// entrepreneurship. mit.edu.](http://entrepreneurship.mit.edu)

- Tesfaye, B. (1997) “**Patterns of formation and Development of high technology entrepreneurs**”. In Jones-Evans, D. and Klofsten, M.(eds), Technology, innovation and enterprise- the European experience, London: macmillan.
- Vincenti, W.G.(1982) “**Control-volume Analysis: A Difference in thinking between engineering and physics**”. Technology and Culture , vol 23, No.2, April.