

کارآفرینی مبتنی بر علم؛ شرط لازم برای اشتغال اثربخش دانش‌آموختگان آموزش عالی

دکتر یعقوب انتظاری*

تاریخ دریافت ۸۸/۱/۲۳ | تاریخ پذیرش ۸۸/۴/۳

با وجود ضعف اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی در ایران، هدف این مقاله معرفی کارآفرینی مبتنی بر علم به عنوان روشی اثربخش برای بهبود اشتغال دانش‌آموختگان است. بنابراین ابتدا مفهوم، انواع و فرایند کارآفرینی مبتنی بر علم و عوامل مؤثر بر آن تحلیل و سپس اثر آن بر اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی بررسی شده است. از این رو نتیجه حاصل شده حاکی است علاوه بر ترویج و گسترش کارآفرینی مبتنی بر دانش در صنعت و دانشگاه‌ها، باید نظام آموزش عالی را به گونه‌ای متحول ساخت که دانش‌آموختگانی خلاق، نوآور و کارآفرین تربیت کنند.

کلیدواژه‌ها: آموزش عالی؛ اشتغال؛ کارآفرینی؛ صنعت؛ دانشگاه

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

* عضو هیئت علمی مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی؛

E-mail: entpost@yahoo.com

مقدمه

در کشورهای پیشرفته دنیا دانش‌آموختگان آموزش عالی، انسان‌های خلاق، یادگیرنده و کارآفرین هستند که نه تنها بیکاری برای آنها معنی ندارد بلکه برای افراد عادی نیز شغل ایجاد می‌کنند. بنابراین در ایران این انتظار وجود دارد که دانش‌آموختگان آموزش عالی چنین ویژگی‌هایی داشته باشند. اما متأسفانه، در کشور ما آنها نه تنها این ویژگی‌ها را ندارند بلکه به پیدا کردن شغل مناسب نیز قادر نیستند. آمارهای سال ۱۳۸۵ نشان می‌دهد حتی ۱۰/۱۲ درصد دانش‌آموختگان آموزش عالی توانایی یافتن شغل مناسب برای خود را ندارند. حدود ۸۱ درصد از دانش‌آموختگان آموزش عالی شاغل و حقوق‌بگیر هستند (۶۲/۴ درصد حقوق‌بگیر دولت و ۱۸/۶ درصد حقوق‌بگیر بخش خصوصی)، ۷ درصد کارفرما هستند و ۱۰ درصد به صورت مستقل کار می‌کنند. حدود ۱۴ درصد نیز در شغل‌های نامناسب مشغول به کارند.^۱

مهم‌ترین سؤالی که در این خصوص می‌شود اینک چرا دانش‌آموختگان آموزش عالی در ایران کارآفرین نیستند و حتی نمی‌توانند شغل مناسب پیدا کنند؟ و چگونه می‌توان این مشکل را رفع کرد؟ به طور کلی، برای حل این مسئله سیاست‌گذاران و سیاست‌سازان ذی‌ربط و ذی‌صلاح را می‌توان به سه گروه تقسیم کرد:

۱. سیاست‌گذاران و کارشناسانی که مشکل را در آموزش عالی می‌دانند و معتقدند نظام آموزش عالی ایران نمی‌تواند انسان‌های کارآفرین و متخصص در نظام اقتصادی تربیت کند. بنابراین راه‌حل را در اصلاح نظام آموزش عالی جست‌وجو می‌کنند.
۲. سیاست‌گذاران و کارشناسانی که مشکل را نظام اقتصادی می‌دانند و بر این باورند که به دلیل پایین بودن سطح دانش‌فعالیت‌های اقتصادی، این نظام توانایی جذب دانش‌آموختگان آموزش عالی را ندارد. بنابراین راه‌حل را در اصلاح نظام اقتصادی جست‌وجو می‌کنند.

۱. محاسبه شده براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵.

۳. گروه سوم از سیاستگذاران و محققان، مشکل را دوجانبه می‌دانند. به نظر آنها از یک طرف نظام آموزش عالی نمی‌تواند انسان‌های با شایستگی کانونی تربیت کند و از طرف دیگر، نظام اقتصادی توانایی جذب انسان‌های با شایستگی کانونی را ندارد. بنابراین، راه‌حل را در اصلاح هم‌زمان و متقابل این دو نظام می‌دانند. ما خود را از جمله محققان گروه سوم می‌دانیم و معتقدیم که راه‌حل مناسب این مسئله گسترش کارآفرینی بر پایه دانش و تأثیر آن در بهبود اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی است.

هدف این مقاله بررسی و تحلیل این راه‌حل است. بنابراین، مقاله به شش قسمت به شرح زیر، سازمان‌یافته است. در قسمت اول، وضعیت اشتغال و بیکاری دانش‌آموختگان آموزش عالی به اجمال بررسی می‌شود. قسمت دوم مقاله به ساختار درونی یک مؤسسه اقتصادی از نظر شغل و شاغل می‌پردازد. در قسمت سوم، ضمن مروری بر ادبیات موضوع، مفهوم و انواع کارآفرینی بررسی شده است. قسمت چهارم به مفهوم، انواع و فرایند کارآفرینی بر پایه دانش و عوامل مؤثر آن می‌پردازد. در قسمت پنجم، اثر کارآفرینی مبتنی بر دانش بر اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی تحلیل شده است و در پایان نیز به نتیجه‌گیری مطالب گفته شده اختصاص دارد.

۱ وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی در ایران

برای روشن تر شدن بحث، نمای کوچکی از فعالیت دانش‌آموختگان آموزش عالی با توجه به سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ مرکز آمار ایران ارائه می‌شود. میزان فعالیت دانش‌آموختگان آموزش عالی در ایران ۸۵/۲ درصد بود که بیشترین آن به رشته‌های فنی و مهندسی (حدود ۹۲/۳۶ درصد) و کمترین آن به فعالیت در رشته‌های علوم انسانی (۷۷/۶۲ درصد) تعلق دارد. همچنین میزان عمومی بیکاری در دانش‌آموختگان حدود ۱۰/۱۲ درصد بوده است که به این ترتیب بیشترین میزان بیکاری در رشته‌های علوم ریاضی و رایانه (۱۵/۷۴ درصد) و کمترین آن در رشته‌های علوم تربیتی (۴/۳ درصد) بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۶).

حال بینیم وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی با توجه به شغل‌های مختلف چگونه بوده است. به این منظور از چشم‌انداز اقتصاد مبتنی بر دانش، شغل‌های موجود کشور را به پنج گروه عمده به شرح زیر تقسیم می‌کنیم (Lavoie and Roy, 1998):

۱. شغل‌های مدیریت: منظور قانونگذاران، مقامات عالی‌رتبه و مدیران در سطوح مختلف سازمانی،

۲. شغل‌های دانشی: محققان و متخصصان،

۳. شغل‌های داده و اطلاعات: شامل تکنیسین‌ها، دستیاران و کارمندان امور اداری و دفتری،

۴. شغل‌های خدمات: کارکنان خدماتی، فروشندگان فروشگاه‌ها و بازارها و تمام

کسانی که مشغول فعالیت خدمات تجاری هستند،

۵. شغل‌های کالا: به کارگران و کارکنان ماهر کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری اطلاق

می‌شود.

جدول ۱ شغل‌های مناسب و نامناسب برای دانش‌آموختگان آموزش عالی

(درصد)

شرح	گروه‌های عمده شغلی	توضیح	سهم اشتغال در هر گروه شغلی
شغل‌های مناسب برای دانش‌آموختگان	شغل‌های مدیریت	قانونگذاران، مقامات عالی‌رتبه	۱۰/۴۳
	شغل‌های دانش	متخصصان	۴۹
شغل‌های نامناسب برای دانش‌آموختگان	شغل‌های داده و اطلاعات	تکنیسین‌ها، دستیاران کارمندان و امور اداری و دفتری	۱۹/۶
	شغل‌های خدمات	کارکنان خدماتی، فروشندگان فروشگاه‌ها و بازارها	۶/۵
شغل‌های کالا	کارکنان ماهر کشاورزی، جنگلداری، ماهیگیری، صنعتگران و کارکنان مشاغل مربوط، متصدیان (اپراتورها) ماشین‌آلات و دستگاه‌ها، مونتاژکارها، رانندگان و وسایل نقلیه، کارگران ساده و ...	۷/۶	

مأخذ: مرکز آمار ایران ۱۳۸۶، سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵.

همان گونه که در جدول ۱ (با توجه به داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵) آمده است، سهم دانش‌آموختگان آموزش عالی در شغل‌های مدیریت ۱۰/۴۳، دانش ۴۹، داده و اطلاعات ۱۹/۶، خدمات ۶/۵ و کالا ۷/۶ درصد به فعالیت مشغول بوده‌اند. این در حالی است که تنها شغل‌های مدیریت، دانشی، داده و اطلاعات مناسب دانش‌آموختگان است. افراد شاغل در شغل‌های خدمات و کالا که حدود ۱۴ درصد از کل دانش‌آموختگان آموزش عالی را شامل می‌شوند، در شغل‌های نامناسب فعالیت می‌کنند.

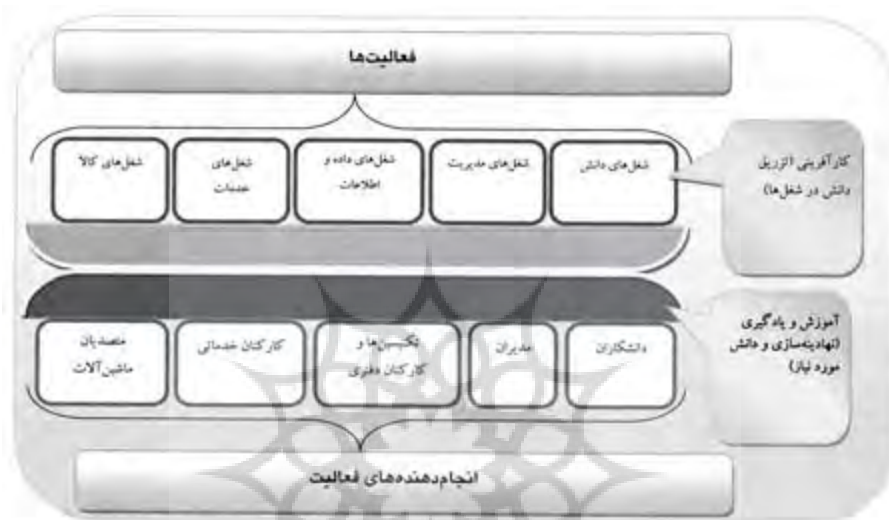
۲ ساختار درونی بنگاه و رابطه میان سرمایه انسانی و فناوری

به منظور اهمیت کارآفرینی در ایجاد شغل و اشتغال برای دانش‌آموختگان نظام آموزش عالی تحلیلی از ساختار درونی یک مؤسسه (بنگاه) اقتصادی^۱ ارائه می‌شود. شکل ۱ نشان می‌دهد که فعالیت‌های اقتصادی درون هر بنگاه در قالب پنج گروه شغلی گفته شده در قبل را پنج گروه از نیروی کار، انجام می‌دهد. انجام فعالیت‌های گوناگون نیروی کار در هر یک از این شغل‌ها نیازمند دانش مشخصی است. مجموعه دانش لازم برای انجام هر یک از این شغل‌ها، اصطلاحاً دانش چگونگی^۲ یا فناوری نامیده می‌شود. همچنین درون هر یک از شاغلان یا انجام‌دهندگان کار (نیروی انسانی)، دانش نهادینه شده وجود دارد که به اصطلاح سرمایه انسانی نامیده می‌شود (انتظاری، ۱۳۸۲).

واقعیت این است که همه مشاغل ذکر شده را کارآفرینی ایجاد می‌کند و دانش لازم برای انجام آنها نیز از طریق کارآفرینی تزریق می‌شود. دانش مورد نیاز برای انجام شغل‌ها، با آموزش و آموزش عالی به طور خاص و یادگیری به مفهوم عام در دانش‌آموختگان آموزش عالی یا نیروی انسانی (افرادی که این شغل‌ها را انجام می‌دهند) نهادینه می‌شود. بنابراین، در یک بنگاه با فعالیت پویا و رفتار عقلایی همواره بایستی دانش نهادینه شده در شغل‌ها با دانش نهادینه شده در نیروی انسانی در تعادل باشد. اگر دانش نهادینه شده در شغل بیش از دانش

1. Enterprise
2. Know-how

نهادینه شده در نیروی انسانی باشد یا بالعکس، ثمره آن تنزل بهره‌وری و اثربخشی بنگاه یا مؤسسه خواهد بود. بنابراین چنین استنباط می‌شود که کارآفرینی در شکل‌گیری بنگاه‌ها و شغل‌های جدید و نیز تزریق دانش به مشاغل تأثیر بسیاری می‌گذارد.



شکل ۱ ساختار درونی یک مؤسسه اقتصادی

۳ مفهوم و انواع کارآفرینی

کارآفرینی بر پایه نوآوری، اساس پیشرفت و تکامل نظام‌های اقتصادی از ابتدای تمدن تا به امروز بوده است. اما فقط یک قرن است که توجه علمی به آن می‌شود. در طول قرن گذشته، ادبیات کارآفرینی بسیار گسترده شده و در قالب چندین رشته علمی، به خصوص اقتصاد، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، مردم‌شناسی و مدیریت گسترش یافته است. مبدأ آن در جامعه‌شناسی به ماکس وبر (Weber, 1904)، در اقتصاد به شومپتر (Schumpeter, 1934)، در تاریخ به کوله (Cole, 1959)، در روان‌شناسی به مک‌کله‌لند (McClelland, 1961)، در مدیریت به استیون سون (Stevenson, 1983: 131-384) برمی‌گردد.

تحقیقات سازمان یافته در خصوص کارآفرینی تقریباً بعد از جنگ جهانی دوم آغاز و در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ به شدت گسترش یافت و فراگیر شد. در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ دچار رکود شد، اما در دو دهه اخیر با سبک و سیاق جدید دوباره شروع به گسترش کرده به طوری که امروزه، به یک علم میان رشته‌ای و پیچیده موسوم به علم کارآفرینی تبدیل شده است (McKelvey, 2004).

در ادبیات و تحقیقات، کارآفرینی به طرق، دامنه‌ها و چشم‌اندازهای مختلف تعریف شده است. در یک مفهوم گسترده، کارآفرینی به عنوان فعالیت‌های بهبود ثبات اقتصادی، بهره‌برداری مؤثر از منابع، ایجاد ارزش اقتصادی جدید و فراهم‌سازی فرصت‌های اشتغال جدید تعریف شده است. همچنین در یک مفهوم محدودتر، کارآفرینی به معنی ایجاد یک گروه کاری و سازمان جدید است. شان و همکارانش (Shane and et. al., 2003: 257-279) یک تعریف بینایی از کارآفرینی ارائه داده‌اند به نظر آنها، کارآفرینی فرایندی است که فرصت‌های جدید ایجاد کالا و خدمات؛ کشف، ارزیابی و بهره‌برداری می‌شود. طبق این تعریف، کارآفرین لزوماً دایرکننده یک سازمان جدید نیست، بلکه تاجری که فروشنده - ایجادکننده فرصت - را شریک خود قرار می‌دهد نیز یک کارآفرین است. با الهام از تعریف فوق، می‌توان کارآفرین را چنین بیان کرد: فرایند توسعه و بهره‌برداری از فرصت‌های تجاری جدید کارآفرینی نامیده می‌شود. فرصت‌ها جنبه‌هایی از محیط هستند که استعدادهای سودسازی را به نمایش می‌گذارند.

این تعریف وجه اشتراک اکثر تعریف‌هایی است که تاکنون در خصوص کارآفرینی ارائه شده است. از این رو بیشتر محققان درباره آن اتفاق نظر دارند. طبق این تعریف، کارآفرینی فرایندی همراه با خلاقیت است و کارآفرینان رهبری فعالیت‌های خلاقانه را برعهده می‌گیرند. البته درجه خلاقیت در فرایندهای مختلف کارآفرینی متفاوت است به عنوان مثال، عهده‌دار شدن یک فضای گردشگری در مقایسه با ایجاد یک رستوران جدید در یک تفریح‌گاه نیاز به خلاقیت بیشتری دارد.

کارآفرینی انواع مختلف دارد که از چشم‌اندازهای متفاوتی می‌توان آن را دسته‌بندی کرد. جدول ۲ انواع کارآفرینی را از دو بعد عامل اصلی انگیزش و شخص کارآفرین، به‌طور خلاصه به نمایش می‌گذارد. از نظر کارآفرین یا ایجادکننده بنگاه، دانش کارآفرینی بر سه نوع است: اگر بنگاه جدید را یک فرد ایجاد کند کارآفرینی انفرادی نامیده می‌شود. اگر بنگاه جدید با مشارکت جمعی از افراد به وجود آید، کارآفرینی گروهی نامیده می‌شود و در نهایت اگر کارآفرینی را سازمانی انجام دهد کارآفرینی سازمانی گفته می‌شود. اما از نظر عامل اولیه انگیزش کارآفرین به ایجاد و بهره‌برداری فرصت‌های جدید می‌توان آن را به سه دسته تقسیم کرد:

۱. کارآفرینی مبتنی بر منابع: در این نوع کارآفرینی، عامل اولیه انگیزش وجود منابع مادی است و منشأ فرصت تجاری جدید نیز وجود منابع مادی (مالی، طبیعی یا زمین) در دسترس فرد است. فرد با بهره‌گیری از منابع مادی، محصول یا خدمات موجود را در بازار تولید می‌کند که معمولی‌ترین نوع کارآفرینی است. این کارآفرینی بدون نوآوری و در قالب صنایع موجود، محصولات را تولید و به بازار عرضه می‌کند.

۲. کارآفرینی مبتنی بر تجربه: در این نوع، عامل انگیزش اولیه کارآفرینی، تجربه است. منشأ فرصت تجاری جدید نیز تجربه کاری یا فنی است که فرد در هر زمینه اقتصادی در هنگام کار، کسب کرده است. وی با بهره‌گیری از تجربه، بنگاهی را تأسیس و کالا یا خدمات موجود یا بهبود یافته را تولید و به بازار عرضه می‌کند. این نوع کارآفرینی بعضی مواقع توأم با نوآوری افزایشی و بعضی مواقع فاقد نوآوری است.

۳. کارآفرینی مبتنی بر دانش: عامل انگیزش اولیه در این نوع، دانش و دارایی فکری کارآفرین است. منشأ فرصت‌های تجاری جدید نیز، اختراعات و ایده‌های جدید ناشی از تحقیقات نظام‌مند است که در بنگاه‌های اقتصادی یا در نهادهای عمومی و آکادمیک شکل گرفته است. در واقع، این نوع کارآفرینی، یک فرایند تکاملی است که با تحقیقات آغاز می‌شود. اگر تحقیقات، اختراعات و ایده‌ها، منشأ علمی و دانشگاهی داشته باشد، کارآفرینی

کارآفرینی مبتنی بر علم؛ شرط لازم برای اشتغال اثربخش ... ۴۳

آکادمیک نامیده می‌شود. نوآوری (کلیدی، ریشه‌ای و افزایشی در محصول و فرایند) اساس کارآفرینی آکادمیک است.

جدول ۲ انواع کارآفرینی مبتنی بر دانش و رابطه بین آنها

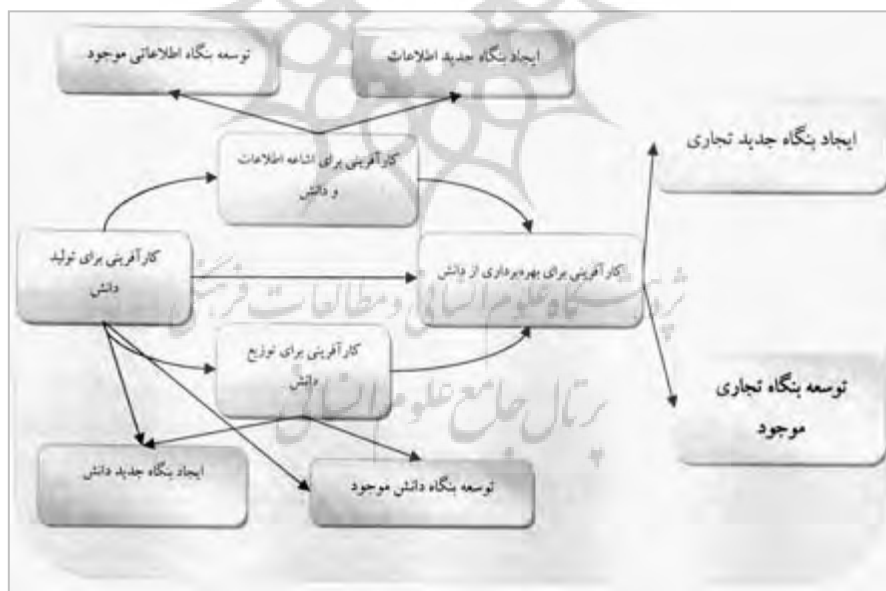
سازمان	گروه	فرد	کارآفرین
			عامل انگیزش مبنا
کارآفرینی مبتنی بر منابع سازمان	کارآفرینی مبتنی بر منابع گروهی	کارآفرینی مبتنی بر منابع فردی	منابع مادی
کارآفرینی مبتنی بر تجربه سازمانی	کارآفرینی مبتنی بر تجربه گروهی	کارآفرینی مبتنی بر تجربه فردی	تجربه
کارآفرینی مبتنی بر دانش سازمانی	کارآفرینی مبتنی بر دانش گروهی	کارآفرینی مبتنی بر دانش فردی	دانش

درخور توجه است که در عصر اقتصاد کشاورزی و اوایل عصر صنعتی، کارآفرینی عمدتاً بر پایه منابع مادی تعریف می‌شد اما در اواخر عصر صنعتی کارآفرینی‌ها بیشتر بر پایه تجربه بود. در عصر دانایی، اقتصاد دانش یا اقتصاد مبتنی بر دانش کارآفرینی‌ها عمدتاً بر پایه دانش است.

۴ کارآفرینی مبتنی بر دانش

کارآفرینی مبتنی بر دانش خود بر سه نوع است: کارآفرینی برای تولید، توزیع و اشاعه و همچنین برای بهره‌برداری از دانش. کارآفرینی برای تولید دانش سبب ایجاد بنگاه دانش و توسعه فعالیت‌های تحقیقاتی می‌شود. کارآفرینی برای توزیع و اشاعه دانش نیز موجب ظهور بنگاه‌های دانش و توسعه فعالیت‌های آموزشی در سطوح مختلف می‌شود. کارآفرینی برای بهره‌برداری از دانش نیز بنگاه‌های تجاری و گسترش فعالیت‌های تجاری را سبب می‌شود. هریک از این کارآفرینی‌ها اثر دوسویه بر یکدیگر دارد و در کنش متقابل، موجب توسعه اقتصادی می‌شود.

مهم‌ترین شاخه کارآفرینی مبتنی بر دانش تولید آن است؛ برای مثال ایجاد یک مؤسسه تحقیقاتی، کارآفرینی برای تولید دانش محسوب می‌شود. کارآفرینی به منظور اشاعه اطلاعات و دانش، ایجاد مؤسسه انتشاراتی، راه‌اندازی یک وبسایت یا طراحی یک پورتال را نیز شامل می‌شود. کارآفرینی برای توزیع دانش، مهیا کردن یک مدرسه یا تدوین و راه‌اندازی آموزش کارآفرینی در مؤسسات آموزشی یا دانشکده‌ها خواه انتفاعی یا غیرانتفاعی را دربرمی‌گیرد. شواهد و مطالعات بسیاری دال بر این است که شاخه کارآفرینی برای بهره‌برداری از دانش می‌تواند معادل کارآفرینی مبتنی بر دانش در نظر گرفته شود. در یک افق و چشم‌انداز بلندمدت، کارآفرینی برای تولید دانش مقدم بر انواع دیگر است. این موضوع بیانگر این است که ابتدا باید دانش تولید شده یا اختراعی شود تا بعد مرحله بهره‌برداری از آن محقق و جنبه تجاری‌سازی مطرح شود. به عبارت دیگر، کارآفرینی از این منظر در ایجاد مؤسسات اقتصادی جدید دانش یا بنگاه‌های دانش شکل می‌گیرد.



شکل ۲ انواع کارآفرینی مبتنی بر دانش و ارتباط آنها

هریک از کارآفرینی‌های بالا ممکن است در نظام آکادمیک یا بیرون از آن انجام شود. تمرکز بحث این مقاله بر کارآفرینی‌هایی است که در این نظام اتفاق می‌افتد. کارآفرینی آکادمیک به مفهوم عام پدیده جدیدی نیست، چنین پدیده‌ای در قرن هفدهم در علوم پزشکی آلمان رخ داده بود یا مثال دیگر شروع فعالیت اقتصادی شرکت کود شیمیایی جاستاس لیبیک^۱ در قرن نوزدهم اتفاق افتاد. با این حال، اینها و دیگر بنگاه‌های شیمیایی مشتق از دانشگاه، نتوانستند جایگاه تحقیقات آکادمیک را در این کشور تحت تأثیر قرار دهند و دانشگاه کارآفرینی ایجاد کنند.

در قرن نوزدهم دانشمندان فعال با تشکیل بنگاه‌های مشاوره صنعتی و بنگاه‌های ابزارسازی علمی در دانشگاه‌های ام.ای.تی و هاروارد نمونه‌های تاریخی از کارآفرینی مبتنی بر علم در ایالات متحده آمریکا هستند. بن دیوید به عنوان جامعه‌شناس علم مطالعه‌ای درباره تحولات دانشگاه‌های آمریکا انجام داد که نشان می‌دهد آموزش تخصصی در این دانشگاه‌ها از اوایل قرن بیستم آغاز شد و کارکرد آنها به طرف آموزش چگونگی انجام تحقیق و به کارگیری نتایج آن با استاندارد بالا جهت گیری شد. در این خصوص دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی خود را به تدریج با تجهیزات و فناوری مدرن گسترش دادند. بنابراین کم‌کم تحقیقات سازمان یافته و استاندارد شده در دانشگاه‌های این کشور به صورت هنجار درآمد و به طور مستقیم موجب افزایش دانشمندان و ادارات کارآفرینی شد. به گفته بن دیوید مفهوم اولیه کارآفرینی مبتنی بر علم، منسوب به دانشمندان آکادمیک در ایالات متحده آمریکاست که تحقیقات تخصصی با مقیاس بزرگ را با کمک دانشجویان تحصیلات تکمیلی، تحت اداره تخصصی هدایت می‌کردند (Oliver, 2004: 597-283).

همچنین اتز کویتز (Etzkowitz, 1998: 823) خاطر نشان کرد در اواخر قرن نوزدهم کارآفرینی مبتنی بر علم در دانشگاه‌های آمریکا شکل گرفته است و تاریخ صد سال گذشته

نهادهای دانشگاهی این کشور حکایت از رشد فزاینده آن دارد. طبق مطالعات وی، کارآفرینی مبتنی بر علم ابتدا در دانشگاه آمریکایی ظاهر شد سپس این الگو به سایر دانشگاه‌ها از جمله دانشگاه استنفورد انتقال یافت.

بنابراین، امکان تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و انتقال دانش در کاربردهای صنعتی برای مدت طولانی وجود داشت و تا حدودی شناخته شده بود، با وجود این تا اوایل دهه ۱۹۹۰ تعداد کمی از دانشگاه‌ها و محققان دانشگاهی به فواید آن پی بردند و به آن بها دادند. اما از اوایل دهه گذشته تعداد زیاد و در حال افزایشی از محققان و دانشمندان دانشگاه، بعضی یا تمام قدم‌ها و مراحل ضروری را در فرایند کارآفرینی مانند نوشتن طرح، اجاره یا خرید محل، استخدام کارمند و غیره را برای شروع بنگاه جدید، واگذاری لیسانس، فروش حق امتیاز و ... در زمینه‌های مختلف علمی به‌خصوص در سه رشته اساسی بیوتکنولوژی، تکنولوژی اطلاعات و نانو تکنولوژی برداشته‌اند.

گفتنی است، فعالیت کارآفرینی مبتنی بر علم فقط به فناوری‌های تازه اختراع شده و دانشگاه‌های تحقیقاتی محدود نمی‌شود، این نوع کارآفرینی به تمام حوزه‌های صنعتی و علمی گسترش می‌یابد. کارآفرینی در زمینه‌های تولید دانش (تحقیقات) و توزیع دانش (آموزش عالی) به دلیل نوآوری در روش‌های پژوهشی و آموزشی از مهم‌ترین حوزه‌های کارآفرینی علمی و دانشگاهی است. البته توسعه فعالیت‌های کارآفرینی و بر پایه بازار به معنی تضعیف مأموریت‌های سنتی دانشگاه‌ها نیست. بین مأموریت‌های جدید و سنتی دانشگاه پیوستگی وجود دارد و هر دو مأموریت دارای ریشه تاریخی طولانی است. آنچه در حال اتفاق افتادن است اینکه آنها به طرف توازن و تجانس بیشتر پیش می‌روند (Ylijoki, 2003: 307-335). از این رو محققان (Clark, 1998: 5-16; Looy and et. al., 2003) نشان داده‌اند که بین افزایش فعالیت‌های کارآفرینی و ارزش‌های دانشگاهی تضادی وجود ندارد. به طوری که هم‌زمان و با همزیستی کامل و به صورت ترکیبی می‌تواند در یک دانشگاه وجود داشته باشد. کلارک برای ایجاد دانشگاه کارآفرین خاطر نشان کرده است

که از یک طرف دانشگاه‌ها و دپارتمان‌ها بایستی خود را با تغییرات بیرونی وفق دهند و به فعالیت‌های بازارپسند دست بزنند و از طرف دیگر، موقعیت تحقیقات پایه، ارزش‌ها و هنجارهای این وظیفه کانونی دانشگاه را حفظ کنند. اترکویتز (Etzkowitz, 2003) اشاره کرد دانشگاهی که نتایج تحقیقاتی را به‌طور روزمره برای تجاری‌سازی و توسعه ظرفیت علمی موشکافی و ارزیابی می‌کند و ظرفیت‌های داخلی را برای تبدیل نتایج تحقیقات به دارایی فکری و فعالیت اقتصادی گسترش می‌دهد، در زمینه‌های دیگر نیز به نهاد علمی پویا و کیفی تبدیل می‌شود.

در عصر حاضر که عصر دانش نامیده می‌شود، دانشگاه‌ها به دلیل ویژگی‌های پایه مانند تولید و توزیع دانش جدید، جریان سرمایه انسانی به شکل‌های دانشجوی و اعضای هیئت علمی که منابع بالقوه‌ای از مخترعان هستند، محل مناسبی برای نوآوری و کارآفرینی مبتنی بر دانش است. دانشگاه‌ها به‌عنوان مهم‌ترین مرجع تولید و اشاعه دانش جدید، می‌توانند کارآفرین تربیت کنند و با توجه به فناوری‌هایی که توسعه می‌دهند شرکت‌های تازه را بنیان‌گذاری کنند. بنابراین، دانشگاه‌ها به‌طور بالقوه یک انکوباتور طبیعی و مادر بنگاه‌های دانش و مبتنی بر آن هستند. به عبارت دیگر، دانشگاه به‌عنوان یک سازمان می‌تواند برای اعضای هیئت علمی، دانشجویان و کارکنان به‌طور گروهی یا انفرادی کارآفرینی مبتنی بر دانش باشد. دانشگاه کارآفرین توانایی ایجاد مسیر کانونی راهبردی در هر دو زمینه فرموله کردن اهداف دانشگاه و تبدیل دانش جدید به ارزش اقتصادی و مطلوبیت اجتماعی را داراست.

وقتی از دانشگاه کارآفرین صحبت می‌شود، منظور از دانشگاه سازمان است. فرایند کارآفرینی مبتنی بر علم در چارچوب سازمان دانشگاه به‌عنوان یک مأموریت سازمانی شکل می‌گیرد. بعضی از محققان (Ibid., 2001: 18-29) از ظهور مأموریت سازمانی کارآفرینی در سازمان دانشگاه تحت عنوان انقلاب دوم دانشگاه یاد کرده و آن را با انقلاب اول مقایسه کرده‌اند که در اثر ظهور مأموریت تحقیقاتی در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم در دانشگاه به‌وقوع پیوست.

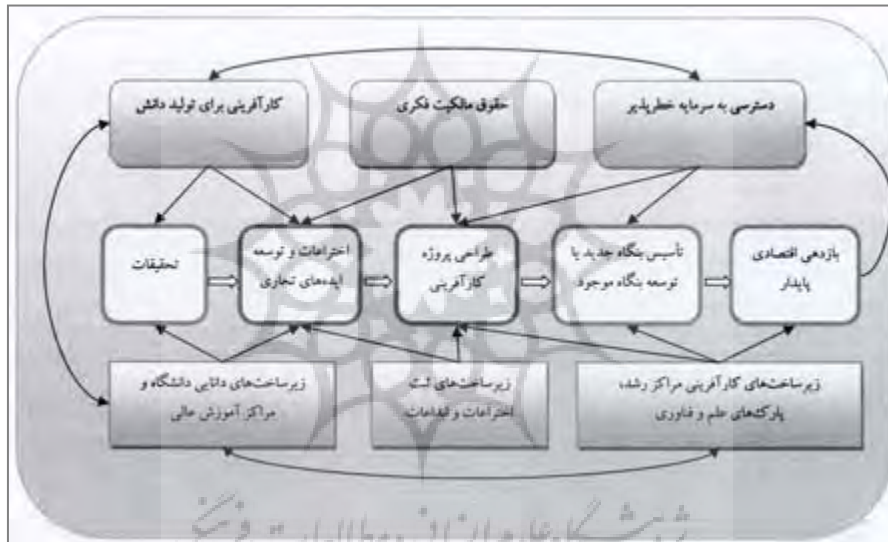
قبل از انقلاب اول، دانشگاه یک نهاد حفاظت کننده، توسعه و انتقال فرهنگی بود (یا استنباط می شد) که فقط مأموریت آموزش و انتقال فرهنگی به نسل های بعدی را تعقیب می کرد. بعد از انقلاب اول دانشگاه، مأموریت تحقیقاتی نیز در این سازمان ظاهر شد و آن را به یک نهاد علمی - فرهنگی تبدیل کرد. در این زمان دانشگاه در خدمت ارضای حس کنجکاوی انسان های اندیشمند بود.

این وضعیت تا انقلاب دوم دانشگاه ادامه یافت. بعد از انقلاب دوم در اواخر قرن بیستم دانشگاه مأموریت های تدریس و تحقیق را با مأموریت سوم یعنی کارآفرینی و انتقال فناوری ترکیب کرده و به یک نهاد اقتصادی - علمی تبدیل شد و در خدمت توسعه اقتصادی قرار گرفت. از این رو سازمان دانشگاه از کار فردی به کار گروهی انتقال یافت و به این ترتیب تکامل دوجانبه را در انجام وظایف خود تجربه کرد. وقتی دانشگاه به علت ایجاد سرمایه فکری، اجتماعی و انسانی به طور صعودی پایه های گسترش اقتصادی را فراهم می کند، به یک نهاد کانونی در جامعه تبدیل می شود.

گفتنی است تاریخ تکامل سازمانی دانشگاه پیوسته است و یک وظیفه جدید از کوشش صحیح در انجام اهداف قدیم بیرون آمده است. بنابراین، دانشگاه ها حتی زمانی که اهداف مأموریت های جدیدی را برعهده دارند اهداف سنتی را همچنان حفظ می کنند و آن را به نحو مطلوب تر انجام می دهند (Ylijoki, 2003: 289-320). تحقیقات ابتدا به منظور آموزش اثربخش تر و مطلوب تر به وجود آمد، کارآفرینی نیز برای ثمربخشی و انجام مطلوب تحقیقات ایجاد شده، از این رو می توان گفت حتی قبل از اینکه دانشگاه بخواهد بنگاهی تأسیس کند گروه های تحقیقاتی به شبه بنگاه تبدیل شده اند (Looy and et. al., 2003).

البته شکل گیری مأموریت کارآفرینی در دانشگاه فقط ناشی از تکامل سازمانی دانشگاه نبوده بلکه عوامل محیطی نیز تأثیر مهمی داشته است. نیروی محرکه اولیه شکل گیری ظهور مأموریت کارآفرینی در بیشتر دانشگاه های کشورهای پیشرفته، ارضای نیازهای گسترده به ایجاد بنگاه های مبتنی بر دانش برای تحریک اشتغال و رشد بهره وری در نظام اقتصادی، فقدان نظام رسمی تأمین مالی برای تحقیقات و دانشگاه بوده است.

با همه این اوصاف، مأموریت کارآفرینی تنها در دانشگاه‌های ایالات متحده آمریکا و چند دانشگاه اروپایی به طور طبیعی شکل گرفته است و به درستی عمل می‌کند. سایر دانشگاه‌های دنیا به خصوص در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، مأموریت کارآفرینی از جایگاه مطلوبی برخوردار نیست و لزوم دخالت اثربخش تر دولت را طلب می‌کند. بعضی از محققان (Etzkowitz, 2002: 141-152) معتقدند که توسعه سازمان تحقیقات گروهی، ایجاد پایه تحقیق با ظرفیت تجاری توسعه سازوکارهای سازمانی تجاری‌سازی، از جمله موارد لازم برای توسعه مأموریت کارآفرینی در دانشگاه است.

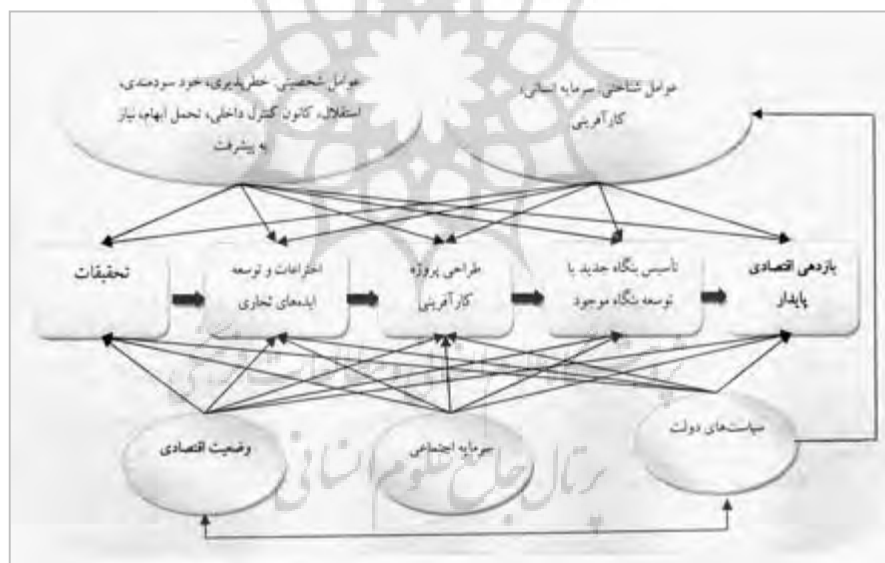


شکل ۳ فرایند کارآفرینی برای بهره‌وری از دانش

کارآفرینی مبتنی بر علم، یک فرایند یادگیری (Vohora and et. al., 2004: 147-175) تکاملی، و البته غیرخطی است که از مراحل مختلف (Hindle and Yencken, 2001) تشکیل شده است. اجرای هر فرایند کارآفرینی مبتنی بر علم نیازمند زمان طولانی یا بلندمدت است. همان‌گونه که در شکل ۳ نشان می‌دهد، اولین مرحله کارآفرینی تحقیقات است. به‌طور خاص

در کارآفرینی مبتنی بر دانش، تحقیق و نتایج حاصل از آن به گسترش ایده یا اختراع منجر می شود که حق مالکیت معنوی دارد. در واقع پس از مرحله توسعه اندیشه است که این اندیشه ارزیابی می شود و سپس بنا به اینکه امکان اجرای آن فراهم شده باشد - با در نظر گرفتن پیش بینی های آینده - بهترین اندیشه ها برگزیده و در نهایت براساس آن، پروژه کارآفرینی طراحی می شود و بنگاه حاصل از آن ایده، به وجود می آید (شکل ۳).

در صورتی که این فرایند در دانشگاه شکل گیرد، بنگاهی که به وجود می آید، بنگاه مشتق از دانشگاه^۱ نامیده می شود. به هر حال، آخر این مرحله کارآفرینی، دستیابی به بازدهی اقتصادی پایدار است. در بسیاری از مقالات کارآفرینی به این مرحله از فرایند کارآفرینی مبتنی بر دانش توجه نمی شود. اصل مهمی که در اینجا حاکم است اینکه بنگاه ایجاد شده تا زمان بازدهی اقتصادی پایدار باید محافظت شود (شکل ۴).



شکل ۴ عوامل مؤثر بر فرایند و مراحل کارآفرینی مبتنی بر دانش

شکل‌گیری و مراحل فرایند کارآفرینی مبتنی بر دانش، نیازمند بستر و زمینه مناسب است بنابراین از یک سو نظام مالکیت فکری، کارآفرینی برای تولید دانش، دسترسی به سرمایه خطرپذیر و از سوی دیگر زیرساخت‌های مناسب، بستر کارآفرینی مبتنی بر دانش را می‌سازد. بسترهای زیرساختی مراکز رشد؛ پارک‌های علمی و فناوری زیرساخت‌های دانایی و زیرساخت‌های ثبت اختراعات و ابداعات را شامل می‌شود.

علاوه بر این عوامل بسترساز، عوامل دیگر شناختی و شخصیتی وجود دارد که به قوام کارآفرینی منجر می‌شود (Shane and et. al., 2003: 257-279). در خصوص همین عوامل شناختی و شخصیتی، گروهی از صاحب‌نظران بر این عقیده‌اند که اصلاً کارآفرینی اکتسابی نیست بلکه امر ذاتی است، همچنین گروه دیگر معتقدند این مسئله اکتسابی است و می‌تواند آموزشی هم باشد بنابراین جزء عوامل شناختی است که از آن با نام سرمایه انسانی نیز یاد می‌شود (Shane and Khurana, 2000) و کارآفرینان می‌توانند با استفاده از آن عوامل به بهره‌برداری در فرایند کارآفرینی مبدل شوند. عامل مهم دیگر، وضعیت اقتصادی است که فراهم بودن آن در تسریع فرایند کارآفرینی مؤثر است. به عبارت دیگر، هر وضعیت اقتصادی نمی‌تواند فرایند کارآفرینی را درون خود شکل دهد. مهم‌ترین شرط وضعیت اقتصادی شکل‌گیری فرایند مذکور، رقابت و رقابت‌پذیری، آزادی مبادله و انتخاب هم برای مصرف‌کننده و هم برای تولیدکننده است. همچنین عامل سرمایه اجتماعی که دربرگیرنده اعتماد ملی و متقابل (Yamada, 2004: 289-320) است تأثیر اساسی در شکل‌گیری و دوام کارآفرینی مبتنی بر دانش دارد که یکی دیگر از عوامل سیاست‌های دولت است که نه تنها به شکل دیگری بر فرایند تأثیر می‌گذارد بلکه به تقویت سایر عوامل مرتبط به کارآفرینی هم می‌انجامد.

۵ اثر کارآفرینی مبتنی بر دانش بر اشتغال دانش‌آموختگان

به‌طور کلی هریک از انواع کارآفرینی مبتنی بر دانش آثار متفاوت و متنوعی بر اشتغال دانش‌آموختگان دارد. در جدول ۳ میزان اثر انواع کارآفرینی مبتنی بر دانش بر اشتغال دانش‌آموختگان به تصویر کشیده شده است. همان‌گونه که - در جدول - ملاحظه می‌شود، در

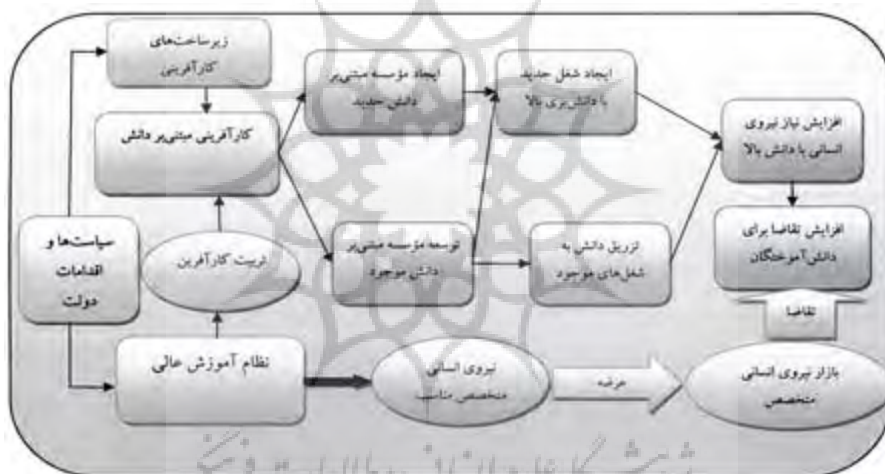
کارآفرینی برای تولید دانش، با ایجاد مؤسسه تحقیقاتی جدید و توسعه مؤسسات تحقیقاتی موجود میزان اشتغال بالایی برای دانش‌آموختگان مقطع دکترا به وجود خواهد آمد. هرچند برای دانش‌آموختگان لیسانس هم اشتغال ایجاد می‌شود ولی به اندازه مقاطع فوق لیسانس و دکترا نیست. در کارآفرینی برای توزیع دانش، که منظور فعالیت‌های متمرکز بر آموزش و ترویج دانش است همانند نوع پیشین برای مقطع تحصیلی دکترا، اشتغال بالایی ایجاد می‌کند. این در حالی است که کارآفرینی برای استفاده از دانش در مقطع لیسانس بیشترین، برای مقطع فوق لیسانس متوسط و برای مقطع دکترا سطح پایینی از اشتغال را به خود اختصاص می‌دهد.

جدول ۳ میزان تأثیر انواع کارآفرینی مبتنی بر دانش بر اشتغال دانش‌آموختگان

نوع کارآفرینی	مصادیق کارآفرینی	دانش‌آموخته دکترا	دانش‌آموخته فوق لیسانس	دانش‌آموخته لیسانس	دانش‌آموخته فوق دیپلم	دانش‌آموخته دیپلم	دانش‌آموخته زیر دیپلم
کارآفرینی برای تولید دانش	ایجاد مؤسسه تحقیقاتی جدید	خیلی بالا	بالا	متوسط	متوسط به پایین	پایین	خیلی پایین
	توسعه مؤسسه تحقیقاتی موجود	خیلی بالا	بالا	متوسط	متوسط به پایین	پایین	خیلی پایین
کارآفرینی برای توزیع دانش	ایجاد مؤسسه آموزشی جدید	خیلی بالا	بالا	متوسط به بالا	متوسط	پایین	خیلی پایین
	توسعه مؤسسه آموزشی موجود	خیلی بالا	بالا	متوسط به بالا	متوسط	پایین	خیلی پایین
کارآفرینی برای استفاده از دانش	ایجاد مؤسسه تجاری جدید	پایین	متوسط	خیلی بالا	بالا	متوسط	پایین
	توسعه مؤسسه تجاری موجود	پایین	متوسط	خیلی بالا	بالا	متوسط	پایین

نتیجه‌گیری

به دلیل دانش بر نبودن فعالیت‌های اقتصادی در ایران از یک سو و ناتوانی نظام آموزش عالی به تربیت افراد یادگیرنده، خلاق، نوآور و کارآفرین از سوی دیگر، دانش‌آموختگان آموزش عالی هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی با ضعف و مشکل اشتغال مواجه‌اند که راه‌حل آن در گسترش کارآفرینی مبتنی بر دانش است. بر اثر کارآفرینی مبتنی بر دانش، یک مؤسسه جدید اقتصادی متولد یا تجدید حیات می‌شود. همچنین فعالیت‌ها و شغل‌های جدید با دانش‌بری بالا ایجاد و به هریک از مشاغل تزریق می‌شود که این امر افزایش نیاز به دانش‌آموختگان آموزش عالی و در نتیجه بهبود اشتغال آنها را در پی دارد.^۱



شکل ۵ فرایند سیاست‌ها و اقدامات دولت برای کارآفرینی علم‌محور

بنابراین نظام آموزش عالی باید از یک سو انسان‌های یادگیرنده، خلاق و نوآور تربیت کند که کارآفرینی مبتنی بر دانش را شکل دهند و پیش‌برند و از سوی دیگر، باید

۱. همچنین این موضوع را نیز باید در نظر داشت که در کارآفرینی مبتنی بر دانش، آمیدی به ایجاد شغل برای دانش‌آموختگان پایین‌تر از دیپلم وجود ندارد.

پاسخ‌گوی نیاز شغل‌های جدید و موجود باشد. در این وضعیت یک حلقه باطل شکل می‌گیرد که کارآفرینی در نظام اقتصادی و ایجاد اشتغال مناسب برای دانش‌آموختگان آموزش عالی، به ترتیب انسان‌های خلاق و کارآفرین با نظام آموزش عالی، مشروط می‌شود. این امر مستلزم انجام اقداماتی است که براساس آن، نظام آموزش عالی متحول شود و زیرساخت‌های درخور برای کارآفرینی مبتنی بر علم با اتخاذ سیاست‌های مناسب تقویت و تحقق یابد (شکل ۵). سپس در اینجا دوباره تأثیر و سهم دولت تبلور می‌یابد. از این رو، برای توسعه کارآفرینی مبتنی بر علم و دانش و تربیت دانش‌آموختگان یادگیرنده، خلاق و نوآور، به اجمال پیشنهادهای ذیل ارائه می‌شود:

- ایجاد ترم کارآفرینی در رشته‌های دانشگاهی (البته نه به این صورت که اکنون به‌طور اختیاری و عمدتاً ناکارآمد در دانشگاه‌هاست)،
- تجدیدنظر در روش‌های آموزش، یادگیری و برنامه‌های درسی،
- ایجاد بازاری برای سرمایه‌گذاران که بتواند منابع مالی کارآفرینان را تأمین کند،
- توسعه زیرساخت‌های ثبت اختراعات،
- ایجاد دانشگاه‌های تحقیقاتی و تشویق کارآفرینی در دانشگاه‌ها،
- اصلاح قانون مالکیت فکری که در کشور از جایگاه مطلوبی برخوردار نیست.

منابع و مأخذ

انتظاری، یعقوب (۱۳۸۲). «تحلیل رابطه بین فناوری و سرمایه انسانی در صنایع مبتنی بر دانش»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ش ۳۰.

Clark, B. R. (1998). "The Entrepreneurial University: Demand and Response", *Tertiary Education and Management*, Vol. 4, No. 1.

Cole, Arthur H. (1959). *Business Enterprise in Its Social Setting*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Etzkowitz, H. (1998). "The Norms of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects of the New University-industry Linkage", *Research Policy*, Vol. 27, No. 8.

_____ (2001). "The Second Academic Revolution and the Rise of Entrepreneurial Science", *IEEE Technology and Society*, Vol. 22, No. 2.

_____ (2002). "The Entrepreneurial University and the Emergence of Democratic Corporatism", In *Universities in the Global Knowledge Economy* Edited by Leydesdorff and Etzkowitz.

_____ (2003). "Research Groups as 'Quasi-firms': the Invention of the Entrepreneurial University", *Research Policy*, Vol. 32.

Hindle, K. and J., Yencken (2002). That Troublesome "E" Word: Entrepreneurship in the Context of Public Research Commercialisation, Technological Innovation and the Wealth of Nations", edn. CD-ROM and Website <www. qut. edu. au>: Queensland University.

Lavoie, M. and R. Roy (1998). "Employment in the Knowledge- Based Economy: Agrowth Accounting Exercise for Canada", Applied Research Branch, R-98-8E.

Looy, Bart Van and et. al. (2002). "Balancing Entrepreneurial and Scientific Activities: Feasible or Mission Impossible?", Research Division INCENTIM Fac. ETEW.

MacClenland, D. C. (1966). *The Achieving Society*, Van Nostrand, New York, NY.

McKelvey, M. (2004). What about Innovation Collaboration in Biotech Firms? Revisiting Occurrence and Spatial Distribution, Biotech Business. Working Paper No. 2002-2004, Copenhagen: Copenhagen Business School.

Oliver, Amalya L. (2004). Biotechnology Entrepreneurial Scientists and Their Collaborations, *Research Policy*, Vol. 33.

Shane, Scott, Edwin A. Locke and Christopher J. Collins, (2003). "Entrepreneurial Motivation", *Human Resource Management Review*, Vol.13, Issue 2.



- Shane, S. and S. Venkataraman (2000). "The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research", *Academy of Management Review* 25.
- Shane, S. and R. Khurana (2000). "Career Experience and firm Founding", *Academy of Management Best Paper Proceedings*.
- Stevenson H. (1983). "A Perspective On Entrepreneurship", Harvard Business School Working.
- Svhumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development* (Trans. R. Opie). Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Vohora, Ajay, Mike Wright and Andy Lockett (2004). "Critical Junctures in the Development of University High-tech Spinout Companies", *Research Policy*, Vol. 33.
- Weber, Max (1904, 1930 English edition). *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, New York, Scribner.
- Yamada, Jin-ichiro (2004). "A Multi-dimensional View of Entrepreneurship: Towards a Research Agenda on Organisation Emergence", *Journal of Management Development*, Vol. 23, No. 4.
- Ylijoki, O. H. (2003). "Entangled in Academic Capitalism? A Case-study on Changing Ideals and Practices of University Research", *Higher Education*, Vol. 45, No. 3.