

دانشگاه کارآفرین؛ بیم و امیدها در اقتصاد دانش بنیان

*امین پژوهش جواد پورکریمی**

*مری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شیراز

**استادیار، دانشگاه تهران، تهران

amin.pazhouhesh@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۳/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۸/۰۴

چکیده

دانشگاه‌ها دوران گذار خود را طی می‌کنند. تحولات گسترده جهانی تأثیرات عمیق اجتماعی-اقتصادی به همراه داشته و فشار را بر آموزش عالی به طور تصاعدی افزایش داده است. در این میان، از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود که مسئولیت‌های جدیدی همانند توسعه منطقه‌ای اقتصادی و اجتماعی، کاهش بودجه عمومی، و مهارت‌دار شدن دانشجویان را پذیرا شده، رفتار کارآفرینانه داشته و پیگیر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی و زایش شرکت‌های فناورانه دانشگاهی باشند؛ در غیر این صورت همانند هر اندامگانی که شرایط متغیر محیطی و زیست‌بوم خود را درک نکرده، توان بقای خود را از دست می‌دهند. اما آن‌چه مورد پرسش است تأثیر این نقش جدید بر کارکرد شناخته شده و متعارف دانشگاه است که موجبات بیم و امیدهایی شده است. پژوهش حاضر که به مرور این نگرانی‌ها و امیدواری‌ها پرداخته، از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود. هم‌چنین از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های کیفی و روش تحقیق، کتابخانه‌ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی حوزه دانشگاه کارآفرین و انتقال فناوری دانشگاهی با استفاده از بانک‌های اطلاعاتی تهیه شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق در ۳ مرحله رخ داد: بررسی کامل ادبیات تحقیق؛ خلاصه کلام این مقالات؛ و ترکیب نهایی و جمع‌بندی بیم‌ها و امیدهای این حوزه. نتیجه به دست آمده بیانگر آن است که با وجود نگرانی‌هایی که در مورد تغییر نقش دانشگاه‌ها در اقتصاد دانش بنیان وجود دارد، قوت امیدواری‌ها بیش‌تر بوده و تحولات اخیر نیز نشان‌دهنده حرکت پر شتاب به سمت دانشگاه کارآفرین و رویکرد تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی است.

واژه های کلیدی: دانشگاه کارآفرین، اقتصاد دانش بنیان، بیم‌ها و امیدها.

مقدمه

عالی وارد می‌شوند، دانشگاه‌ها نقش مهم‌تری در نوآوری بازی می‌کنند [۲]، [۳]، [۴]؛ از غنی‌سازی شیر با ویتامین-دی در دهه ۱۹۲۰ تا خلق گوگل در دهه ۱۹۹۰ [۵]. به همین دلیل بسیاری از کشورها، در حال انجام اصلاحات دانشگاهی و ایجاد تحول هستند (با رویکرد اعطای خودمختاری بیش‌تر، رقابتی‌تر عمل کردن و بودجه مبتنی بر عملکرد و افزایش تجاری‌سازی نتایج تحقیقات) [۶]. البته دانشگاه‌ها در دوران تطور خود، تحولات عمده‌ای را پشت سر گذاشته‌اند: تغییر از رویکرد نخبه‌پرور به سمت برآورده‌سازی انبوه تقاضای اجتماعی (پیش از دهه ۶۰ میلادی)؛ نقد

عنصر نوآوری و نقش دانشگاه‌ها، به گونه‌ای اهمیت یافته که «نمایه رقابت‌پذیری جهانی کشورها: ۲۰۱۳-۲۰۱۴» دسته‌بندی کشورهای «غنی^۲ از نظر نوآوری» و «فقیر^۳ از نظر نوآوری» را جایگزین تمایز سنتی بین کشورهای «توسعه یافته» و «در حال توسعه» نموده است [۱]. در واقع هم‌چنان‌که دانش علمی برای نوآوری و توسعه کسب و کار جدید مهم‌تر شده و بخش رو به افزایشی از جامعه به آموزش

1. WEF- GlobalCompetitivenessReport: 2013-14
2. Innovation rich
3. Innovation poor

کشورهای با سطح توسعه کارایی محور^۶ (مبتنی بر کارایی تولید و کسب و کار) و کشورهای با سطح توسعه نوآوری محور^۷ (مبتنی بر نوآوری و پیشرفت در تولید و کسب و کار) می‌توان دسته بندی کرد و لذا محور پویایی اقتصاد امروز نه منابع و حتی کارایی، که نوآوری است. اکنون از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود نه تنها حامی رشد اقتصادی باشند، بلکه خود مستقیماً در رشد اقتصادی از طریق تولید دانش جدید، ایجاد سرمایه انسانی، صدور مجوزهای نوآوری و ایجاد شرکت‌های جدید دخیل باشند [۱۰].

پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود. هم‌چنین از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های کیفی و روش تحقیق، کتابخانه‌ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی حوزه دانشگاه کارآفرین و انتقال فناوری دانشگاهی با استفاده از بانک‌های اطلاعاتی برخط همچون ساینس دایرکت^۸، اسپرینگر^۹، جان وایلی^{۱۰}، آی‌تریپل‌ای^{۱۱}، و تیلور و فرانسیس^{۱۲} تهیه شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق در ۳ مرحله رخ داد: با بررسی کامل ادبیات تحقیق، فهرستی از مقالات مرتبط با این حوزه و حتی مقالاتی که به طور فرعی به این موضوع پرداخته‌اند، تهیه گردید؛ مخلص کلام این مقالات استخراج و دسته‌بندی شد و در نهایت، با استخراج عناصر کلیدی، ترکیب نهایی این موارد انجام شد و جمع‌بندی صورت گرفت.

۱- ویژگی‌های اقتصاد دانش‌بنیان

روش‌های گزارش‌گیری آماری و حسابداری سنتی در سطح خرد و کلان، ناتوان از محاسبه سرمایه‌های دانشی و دارایی‌های نامشهودند؛ زیرا دانش، ورودی متعارف اقتصادی همانند سرمایه فیزیکی یا نیروی کار نیست و ایده جامعه دانش‌بنیان بیش از مفهوم یک نهاد قابل اندازه‌گیری است. در حال حاضر در حدود نیمی از تولید ناخالص داخلی

اجتماعی و سیاسی و دفاع از حقوق گروه‌های اقلیت و قومی، جنبش‌های اجتماعی و حقوق زنان (دهه ۶۰)؛ پاسخ‌گویی به انتظارات بازار برای تربیت دانش‌آموختگان مهارت‌دار (دهه ۷۰ و ۸۰)؛ و تحول مفهومی و پارادایمی (پس از دهه ۹۰) [۷]. اما هیچ یک از این تحولات، رسالت اصلی دانشگاه را تحت تأثیر قرار نداد. آنچه موجب تصحیح رسالت دانشگاه شده است، رخداد دو انقلاب است. نخستین انقلاب دانشگاهی در اواخر قرن نوزدهم شروع شد. طی این انقلاب، دانشگاه‌های آموزش-محور نسل اول، پژوهش را نیز جزء فعالیت‌های خود قرار دادند و دانشگاه‌های نسل دوم (دانشگاه هومبولتی) را پدید آوردند. اما در حالی که این انقلاب هنوز فروکش نکرده، دانشگاه‌ها «انقلاب دوم» خود را آغاز نموده‌اند و دانشگاه‌های نسل سوم را پدید آورده‌اند که درگیر شدن در توسعه اقتصادی و اجتماعی به عنوان یکی از مأموریت‌های اصلی‌شان است. ماحصل این انقلاب، زایش دانشگاه کارآفرین است.

دانشگاه کارآفرین توسعه اقتصادی را به عنوان یک فعالیت دانشگاهی (به همراه آموزش و پژوهش) جزء رسالت‌های خود قرار داده است. البته فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهیان پدیده جدیدی نیست. در اروپا، یک چنین روابطی به اواسط تا اواخر دهه ۱۸۰۰، و در ایالات متحده به انقلاب صنعتی برمی‌گردد [۸]. به عنوان مثال فعالیت‌های تجاری در رشته داروسازی و نمونه مشهور آن، سرمایه‌گذاری اقتصادی روی کود شیمیایی توسط دانشگاه یوستوس لیبگ^۴ در اواسط قرن نوزدهم [۹]. در عین حال این موارد و دیگر فعالیت‌های اقتصادی در آن دوران نه تنها مأموریت‌های دانشگاه (تولید، انتقال و انتشار دانش) را تحت تأثیر خود قرار ندادند، بلکه موردی همچون «پیدایش شرکت ابزارهای علمی و مشاوره صنعتی توسط دانشگاه هاروارد در اواخر قرن نوزدهم با دید مثبت مورد توجه قرار نگرفت» [۹]. اما شرایط کنونی جهانی تغییر یافته است. آن‌گونه که در گزارش «نمایه رقابت‌پذیری جهانی کشورها: ۲۰۱۳-۲۰۱۴» ارائه شده، کشورها را در سه سطح کلی توسعه شامل کشورهای با سطح توسعه عامل محور^۵ (مبتنی بر منابع طبیعی)،

6. Efficiency-driven economies

7. Innovation-driven economies

8. www.sciencedirect.com

9. Link.springer.com

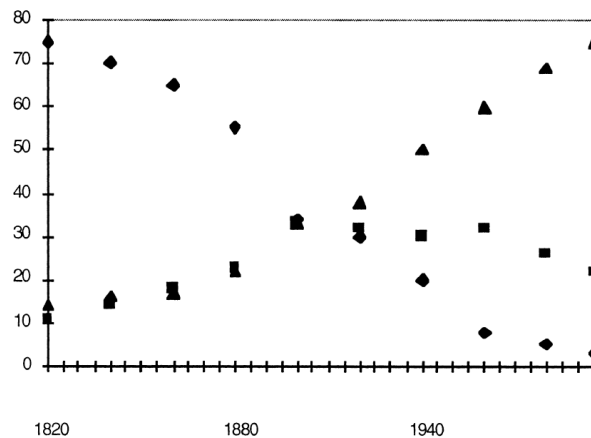
10. Onlinelibrary.wiley.com

11. Ieeexplore.ieee.org

12. www.tandfonline.com

4. Justus Liebig

5. Factor-driven economies



شکل ۱. توزیع کارگران آمریکایی در سه حوزه کشاورزی (لوزی)؛ صنعت (مربع) و خدمات (مثلث) [۱۱]

جدول ۱. تکامل توزیع کارگران [۱۱]

اقتصاد / سال	کشاورزی (%)	تولیدی (%)	خدماتی (%)
صنعتی پیشرفته			
۱۸۷۰	۴۹	۲۷	۲۴
۱۹۵۰	۲۵	۳۶	۳۹
۱۹۹۵	۵	۳۰	۶۴
درآمد متوسط			
۱۹۹۵	۳۰	۲۸	۴۲
کم درآمد			
۱۹۹۵	۶۲	۱۵	۲۳

۸۰ درصد شده است. توجه روزافزون به تولید دانش، در دهه‌های اخیر موجب تغییر چشمگیر در اشتغال از بخش صنعت به بخش خدمات (در بسیاری از کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه) شده است. اشتغال نیروی کار آمریکا نشان دهنده این گرایش است (شکل ۱). در آغاز قرن ۱۹، بیش از ۷۵ درصد از نیروی کار آمریکا در بخش کشاورزی مشغول به کار بود. در سال ۱۹۹۵، سه چهارم نیروی کار در بخش خدمات به کار گرفته شده‌اند و کشاورزی تنها ۳ درصد را به خود اختصاص داده است.

یکی از جلوه‌های مهم افزایش اهمیت اقتصادی فعالیت‌های دانش بنیان، تمایل نیروی کار برای حرکت به سمت بخش خدمات است. با این حال، اهمیت دانش برای

کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^{۱۳} همچون آمریکا، انگلیس، فرانسه، آلمان و سوئیس مبتنی بر دانش است و تولید ناخالص داخلی اقتصاد آمریکا بر حسب تن به همان میزان صد سال پیش است [۱۱]. شواهد نیز مؤید این ادعا است: فرایند ادغام دانش در محصولات به نوبه خود به افزایش اهمیت نرم‌افزار در مقایسه با سخت‌افزار منجر شده است. در دهه ۱۹۷۰، ۸۰ درصد قیمت یک رایانه آی‌بی‌ام را سخت افزار و ۲۰ درصد از هزینه‌های آن نرم‌افزاری بود؛ در اواخر دهه ۱۹۸۰، سهم این موضوع معکوس شد و حتی در جهتی حرکت نمود که در آن سهم ارزش نرم‌افزار بیش از

سرمایه‌داری^{۱۴} (دانش با هدف استفاده و به‌کارگیری خلق شده و انتقال می‌یابد)؛ هنجار وابستگی متقابل^{۱۵} (دانشگاه کارآفرین تعامل نزدیک با شرکت‌ها، نهادهای دولتی و دیگر سازمان‌های محلی دارد)؛ هنجار استقلال (دانشگاه کارآفرین، نهادی وابسته به دیگر نهادها نیست)؛ هنجار ترکیبی^{۱۶} (تحقق هم‌زمان صفت وابستگی متقابل و استقلال، خلق ساختار سازمانی ترکیبی را به ارمغان می‌آورد)؛ و هنجار بازتاب‌پذیری^{۱۷} (نوسازی پیوسته ساختار داخلی دانشگاه به عنوان بازتابی از تغییرات محیطی). در این میان دانشگاه‌ها با سرعت‌های متفاوتی تغییر یافته و به دانشگاه کارآفرین تبدیل می‌شوند. نوع تغییر نیز یکسان نبوده و به یکی از سه شکل تغییر تصادفی، تغییر تدریجی؛ و تغییر شدید و رادیکال می‌باشد [۱۲]. برای برخی از دانشگاه‌ها، تغییر برای‌شان رخ می‌دهد و شکل اتفاقی و تصادفی دارد. این تغییر بازتاب همزیستی نزدیک با محیط و ذی‌نفعان است. برای برخی دیگر، تغییر تدریجی است و اصول بنیادی‌شان باقی می‌ماند. در این دانشگاه‌ها حس قوی هویت حفظ می‌شود؛ در این دانشگاه‌ها نوآوری‌های جدید و فرایندهای مدیریت تغییر به عنوان بخشی از یک برنامه استراتژیک بلند مدت ۵ یا ۱۰ سال معرفی می‌شود و برای دسته آخر، تغییر، رادیکال و شدید بوده و آغاز نوسازی کامل در هدف و هویت دانشگاه، در مدیریت و ساختارهای سازمانی، در روابط استراتژیک و در چگونگی نقش مؤسسه در توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه و جهانی‌اش است. این تغییرات تجلی همان انقلاب دانشگاهی است.

۲- مأموریت دانشگاه در اقتصاد دانش‌بنیان

دانشگاه به عنوان تولیدکننده دو خروجی در نظر گرفته می‌شود: سرمایه انسانی و دانش (نرم‌افزار). خلق سرمایه انسانی محصول مأموریت آموزش و تولید نرم‌افزار، دستاورد تلاش‌های دانشگاه برای اجرای مأموریت دوم یا همان پژوهش است. اگرچه این دو مأموریت دانشگاه در اقتصاد دانش بنیان ثابت باقی مانده است، اما دگرگون شده و ماهیتی کارآفرینانه یافته است [۱۳]. حضور مستقیم در

توسعه در سراسر جهان یکسان نیست. جدول ۱ این گرایش را برای کشورهای پیشرفته صنعتی نشان می‌دهد. همان گونه که در جدول نشان داده شده، گذر از جوامع صنعتی به جوامع خدماتی پس از جنگ جهانی دوم (۱۹۵۰) رخ داده است.

با این حال، وزن خدمات برای کشورهای کمتر توسعه یافته، هنوز هم بسیار کم است. در سال ۱۹۹۵، سطح اشتغال در بخش خدمات برای کشورهای با درآمد متوسط و کم‌درآمد به ترتیب با سطح اشتغال در کشورهای توسعه یافته در دهه ۱۹۵۰ و اواخر قرن ۱۹ مطابقت دارد.

۱- منشأ تحول دانشگاه‌ها

دانشگاه معاصر با چالشی دو سویه مواجه است: جامعه‌ای که دانشگاه را با خواسته‌های جدید و رو به رشد مواجه می‌سازد و دولتی که به طور فزاینده سیاست‌های محدودکننده کمک‌های مالی برای دانشگاه وضع می‌نماید [۱۱]. ترکیب این دو عامل، در تنوع رو به رشد منابع و سازوکارهای مالی منعکس شده است. هرچند با وجود تنوع رو به افزایش منابع مالی، در بسیاری از سیستم‌های دانشگاهی، دولت هنوز به عنوان منبع اصلی یا تنها منبع مالی دانشگاه باقی مانده است. فشار فزاینده برای کاهش هزینه‌های عمومی، ظهور مطالبات ناشی از دیگر سیاست‌های اجتماعی، و به طور کلی بازنگری در رابطه دولت و نهادهای عمومی، فشار قابل توجهی بر بودجه عمومی دانشگاه اعمال کرده است. در همان زمان، در جامعه‌ای که دانش در آن به طور روزافزونی با اهمیت تلقی می‌شود، دولت به دنبال راه‌های خلاق تأمین مالی فعالیت‌ها و نهادهایی است که به تقویت اهمیت دانش کمک می‌کند. در میان این مؤسسات، دانشگاه جایگاه برجسته‌ای دارد. لذا در شرایطی که عملکرد دانشگاه به عنوان نهادی برای ایجاد و توزیع دانش اهمیت جدیدی می‌یابد، در همان زمان استفاده از بودجه عمومی برای این نهاد مورد تردید قرار می‌گیرد. همین موضوع به راهی منتهی می‌شود که از طریق آن دانشگاه به جوامع معاصر مرتبط می‌شوند. بنابراین در حوزه سیاست‌های عمومی برای توسعه دانشگاه‌ها و جامعه، بودجه دانشگاه اهمیت حیاتی می‌یابد، به خصوص زمانی که دانش در حال تبدیل شدن به عنصر غالب در اقتصاد است. مطابق نظر اترکویتز دانشگاه کارآفرین محصول کنش درونی پنج هنجار است [۳]: هنجار

14. Capitalisation

15. Interdependence

16. Hybridisation

17. Reflexivity

است. نتایج علمی آزادانه در دسترس همه قرار می‌گیرد، و پاداش، همان اولویت در کشف است که به شهرت دانشگاهی منتج شده و در ارتقای دانشگاهی و درآمد ناشی از آن منعکس می‌شود. استراتژی دوم متکی به اعطای حقوق اقتصادی کشفیات دانشمندان از طریق اعمال مالکیت معنوی است. دانشمند می‌تواند این نتایج را به اراده خود منتشر کرده و برای استفاده دیگران از این نتایج درخواست هزینه نماید. در استراتژی اول نتایج تحقیقات عمومی و در استراتژی دوم خصوصی فرض می‌شوند.

۳-۳- مأموریت سوم دانشگاه‌ها در اقتصاد دانش بنیان

اگرچه حضور مستقیم در توسعه اقتصادی به عنوان مأموریت جدید و مستقیم دانشگاه شناخته می‌شود، اما قطعاً تاثیرگذاری دانشگاه بر توسعه اقتصادی ویژگی جدیدی نیست. زمانی که انتقال اطلاعات (در شکل نشریه، کتاب، نمایشگاه و کنفرانس) هرچند به صورت غیرتجاری از دانشگاه به سمت جامعه علمی جریان می‌یابد، «اثر انتشاری»^{۱۹} رخ می‌دهد که ناشی از اثر جانبی^{۲۰} جریان دانش است. البته این اثر برای صاحب دانش، درآمدی به ارمغان نمی‌آورد (از طرف افرادی که از این اطلاعات استفاده می‌کنند). در واقع پیش از طرح مأموریت سوم برای دانشگاه‌ها، نتایج تحقیقات دانشگاهی از طریق انتشار مقالات پژوهشی (جریان دانش، منتهی علیه سمت راست محور در شکل ۲ [۳]) در اختیار جامعه قرار می‌گرفت. این رویکرد به قطع علاقه به پژوهش و دستاوردهای علمی را به عموم جامعه ارتقا داده و می‌دهد، اما کاستی در این جا است که درک مقالات عمیق علمی معمولاً محدود به جامعه دانشگاهی است و حتی «تضمینی وجود ندارد که شرکت‌هایی که با فارغ التحصیلان دانشگاهی سروکار می‌کند از این دستاوردها در کسب و کار خود استفاده کنند» [۱۴]. لذا منظور از مأموریت جدید دانشگاهی نه انتشار اطلاعات، بلکه نوآوری است. به بیانی دیگر، در نتیجه تغییرات تدریجی که در تعاملات میان دانشگاه، صنعت و دولت رخ داده، صنعت دیگر تنها منبع نوآوری نیست و دانشگاه نقش خود را محدود به آموزش و پژوهش نمی‌داند، بلکه به طور گسترده

توسعه اقتصادی به عنوان مأموریت سوم و جدید دانشگاه شناخته می‌شود.

۳-۱- مأموریت نخست دانشگاه‌ها در اقتصاد دانش‌بنیان

در جامعه‌ای که بخش عمده‌ای از جمعیت آن تحصیل کرده و به ویژه دارای تحصیلات دانشگاهی است، اثر خارجی^{۱۸} به وجود می‌آید. این موضوع همراه با مباحث سیاسی و اجتماعی، تقریباً در تمامی کشورها منجر به حمایت عمومی از آموزش می‌شود. مشکل این است که هنگام در مضیقه بودن بودجه عمومی، این استدلال مطرح می‌شود که سرمایه انسانی یک کالای خصوصی است و لذا قوت استدلال اثرات خارجی داشتن آموزش را کاهش می‌دهد و در نتیجه دولت‌ها مجبور می‌شوند که از دانشجویان بخواهند که سهم بالاتری از هزینه تحصیلات دانشگاهی‌شان را بپردازند. در اقتصاد دانش بنیان، این موضوع می‌تواند خطرناک باشد زیرا مجبور به پرسش هستیم که حداقل سطح دانشی که برای نیروی کار مورد نیاز است، چقدر است؟ معیار تشخیص باید با حداکثر رساندن توانایی یادگیری افراد باشد. به عنوان مثال در انقلاب صنعتی، سطح تحصیلات مورد نیاز برای همه، یادگیری تکنیک‌های در حال ظهور تولید در آن زمان بود، سطحی که اکنون آن را آموزش ابتدایی می‌خوانیم. همه باید حداقل خواندن و حساب کردن را برای مواجهه با خواسته‌های سیستم جدید تولید بدانند. بنابراین این سطح از آموزش (به علت نیاز جامعه، نه یک کالای خصوصی بلکه) یک کالای عمومی است، و آن چه متمایز کننده است، آموزش در سطح دانشگاهی است. حال استدلال می‌کنیم در جامعه دانش بنیان، حداقل سطح آموزش، سطحی است که توانایی فرد برای یادگیری را حداکثر می‌کند.

۳-۲- مأموریت دوم دانشگاه‌ها در اقتصاد دانش بنیان

تولید دانش جدید به طور چشمگیری در جوامع دانش بنیان افزایش یافته است. این موضوع از پویایی رقابت جهانی ناشی می‌شود که در آن مزیت خلاقیت و نوآوری به طور فزاینده‌ای بیش از مزایای رقابت سنتی رقابتی همچون کاهش هزینه است. دو استراتژی گسترده وجود دارد که به مشوق‌هایی برای تولید دانش (نرم‌افزار) منجر می‌شود: استراتژی اول متکی بر قواعد تعامل در جامعه علمی باز

19. Effect of "spill-over"

20. Externality

18. Externality

گروه‌های تحقیقاتی	
دستر ارتباط با صنعت	- جریان دانش
	- انتشارات
	- فارغ التحصیلان (فردی)
مشاوره	
- تحقیقات	
- قرارداد	
دستر انتقال فناوری	
- مالکیت معنوی	
مرکز رشد	
- فناوری	
- کارآفرینی	
- شرکت‌های نوپا	
- فارغ التحصیلان (سازمانی)	

شکل ۲. شکل‌گیری و تکامل مأموریت سوم دانشگاه [۳]

سو پارادایم حاکم بر ذهن محقق، علم را برای علم می‌خواهد [۱۸] و آن را یک کالای عمومی می‌داند^{۲۱} و فروش دستاوردهای دانشگاهی و رویکرد بازاری را نمی‌پسندد (معیارهای علم، طبق سنت انگیزه‌های سودآوری را محکوم می‌کرد [۹] و از سوی دیگر، به رایگان قرار دادن دسترنج تحقیقاتی در اختیار صاحبان صنایع و سرمایه را به دور از عقل می‌داند؛ و از همین جا است که پارادایم جدید شکل می‌گیرد و دانش را نه یک کالای عمومی که یک کالای شبه عمومی می‌داند که برای مولد آن حق مالکیت قائل بوده و ظرفیت تولید ثروت دارد^{۲۲}. همین تغییر پارادایم، نگرانی‌هایی را درون جامعه دانشگاهی و بیرون از آن موجب شده است. نخستین نگرانی، به هدف آموزش عالی و عدم مشروعیت نقش اقتصادی برای دانشگاه بازمی‌گردد؛ زیرا دانشگاه را از مأموریت‌های سنتی آموزشی و پژوهشی دور می‌کند و بنابراین بعد ارزشی دانشگاه را تهدید می‌کند [۲].

همچنین این نگرانی وجود دارد که توجه به مسائل اقتصادی، استقلال دانشگاه را تهدید کند؛ زیرا منافع مالی باعث می‌شود دانشگاه‌ها نقش‌شان را به عنوان یک هویت اجتماعی مستقل از دست بدهند [۱۰] و «اداره دانشگاه

از طریق انتقال تکنولوژی و ایجاد مراکز رشد فناوری در نوآوری مشارکت می‌کند (مراکز رشد، منتهی علیه سمت چپ محور در شکل ۲). از این رو است که اتزکویتز دانشگاه را به عنوان بازیگر اصلی در فرایند نوآوری، در مدل ماریچ سگانه‌اش مورد بحث قرار داده است [۵]

در مجموع «تشویق انواع فعالیت‌های تجاری‌سازی دستاوردهای دانشگاهی، گسترش طیف وسیع‌تری از فعالیت‌های میان رشته‌ای و خلق مراکز ارتباط‌دهنده؛ پذیرش مسئولیت بیشتر برای توانمندسازی شخصی دانشجویان و کارکنان؛ استخدام کارکنان و رهبران کارآفرین به عنوان عاملان تغییر؛ ایجاد نظام پاداش فراتر از معیارهای آموزش، پژوهش، و انتشار فعلی» [۱۶] همه مؤلفه‌های مأموریت سوم دانشگاه هستند که برخی قابل اندازه‌گیری و برخی غیرقابل اندازه‌گیری‌اند.

۲- بیم‌ها و امیدهای پذیرش مأموریت سوم

حرکت به سمت دانشگاه کارآفرین از یک تغییر پارادایم حاصل می‌شود. تا زمانی که در دانشگاه‌ها باور بر این است که دانش یک «کالای عمومی» است، کارکرد دانشگاه تنها تولید دانش (کشف حقیقت) و انتقال آن می‌باشد. بر این اساس، «قبل از دهه ۱۹۹۰، محققان اقتصادی برای تحلیل رفتار تحقیقاتی دانشگاه از معیار کسب حداکثر مطلوبیت توسط دانشگاهیان استفاده می‌کردند» [۱۷]. اما زمانی که دانش حاصل از تحقیقات پرهزینه دانشگاهی در بازار متقاضی پیدا می‌کند، آغاز یک تعارض فکری است. از یک

۲۱ دانشمندانی همچون ماری کوری، پیر کوری و پاستور که قویا به کاربردی بودن یافته‌های خود اعتقاد داشتند معتقد بودند که نباید از مرز بین علم و تجارت عبور کرد [۹].

۲۲ این پارادایم آن چنان تثبیت نشده که در آیین‌نامه ارتقای اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها امتیازی برای تجاری‌سازی و تولید ثروت قائل شویم.

است و انگیزه‌های منافع شخصی، پایین‌ترین رتبه را دارا است [۲۶]. به عنوان توضیح، استقلال درآمدی و کاهش وابستگی به بودجه عمومی، موجب افزایش استقلال کارکردی دانشگاه‌ها و دیگر سازمان‌های تحقیقاتی دولتی می‌شود [۲۷] و نهادهای علمی می‌توانند با ظاهر شدن برای پاسخ به نیازهای اجتماعی و توسعه اقتصادی «تصویر عمومی» شان را بهبود بخشند، که به نوبه خود می‌تواند به دریافت کمک‌های مالی منجر شود [۴]. افزون بر این، تماس محققین دانشگاهی با شرکت‌ها، فرصت‌های یادگیری برای ایشان فراهم نموده و به محققان برای شناسایی مسائل مرتبط به تحقیقات‌شان و روش‌های حل آن‌ها کمک می‌کند. مهارت‌ها و تجهیزات موجود در شرکت‌های تجاری، اغلب مکمل آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دولتی است. در نهایت، شرکت‌ها به شبکه‌های اجتماعی دسترسی دارد که محقق دانشگاهی ممکن است به راحتی بدان دست نیابد. تعامل با شرکت‌های بخش خصوصی، دانشمندان را با فرصت‌های یادگیری‌ای مواجه می‌سازد که آن‌ها را قادر به افزایش خروجی تحقیقات‌شان می‌کند. اثرات یادگیری در محققان درگیر در فعالیت‌های تأسیس شرکت‌های زایشی بیش‌ترین میزان است و برای مخترعان فناوری‌هایی که صدور مجوز می‌شوند از مخترعان فناوری‌هایی که هیچ تلاشی برای تجاری‌سازی آن ندارند، بیش‌تر است. علاوه بر فرصت‌های یادگیری ایجاد شده توسط تماس با بخش خصوصی، دانشمندان هم‌چنین ممکن است به طور مستقیم از پرداخت‌های مالی تجاری‌سازی موفق بهره‌مند شوند. سود حاصل از همکاری صنعت و اختراعات تجاری شده «موجب تأمین بودجه برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی، دسترسی به تجهیزات آزمایشگاهی، به دست آوردن بصیرت و بینش در تحقیقات شده» [۲۸] و اغلب جریانی از درآمد نه تنها برای شخص دانشمند، بلکه برای آزمایشگاهش، فراهم می‌کند که منابع اضافی برای فعالیت‌های تحقیقات آینده است. در پاسخ به شکل‌گیری پارادایم جدید نیز برخی استدلال می‌کنند که دانشگاه و صنعت «به سمت یک نظام ترکیبی همگرا می‌شوند که در آن تفاوت بین منطق علمی و تجاری در حال ناپدید شدن است» [۲۶]. جدول ۲ فهرست برخی از این بیم و امیدها است.

همانند اداره یک شرکت تجاری گردد. پیامد این مسئله آن است که با دانشجویان به مثابه مشتری، با مدارج به دید محصول و با پژوهشگران و استادان به منزله عوامل خط تولید برخورد می‌شود» [۱۹].

برخی دانشگاهیان نیز این کارکرد جدید را به عنوان تهدیدی برای «یکپارچگی سنتی دانشگاه» و «آزادی‌های سنتی دانشگاهی و تحقیقاتی پایه» می‌دانند [۲۰]. ایشان معتقدند «دخالصت صنعت، آزادی علمی؛ یعنی پژوهش با انگیزه کنجکاو بدون در نظر گرفتن منفعت تجاری را محدود می‌کند» [۲۱] و نگرانی‌هایی در مورد «افق زمانی کوتاه‌تر در تحقیق»، «تمایل به انجام تحقیقات کاربردی و نه بنیادین» و «تنش‌های مربوط به بی‌طرفی و تضاد منافع» دارند [۴]. از منظر برخی از این منتقدین، محدودیت زمانی محقق دانشگاهی و تقسیم وقت بین فعالیت‌های تجاری‌سازی و تحقیقاتی، موجب می‌شود که «فعالیت‌های تجاری بیش‌تر به کم شدن فعالیت‌های تحقیقاتی محقق» منتهی می‌شود [۲۲]. برخی نیز به خطرات ناشی از «رویکرد بازارمحوری دانشگاه و مسائل اخلاقی» اشاره نموده‌اند [۲۳]، [۲۴] و [۲۵]. در این مورد بحث بر سر هدف علم و اخلاق حرفه‌ای دانشگاهیان است. منتقدان بر این باورند که در مقابل این روند باید مقاومت کرد یا حداقل آن را به طبقه خاصی از مؤسسات آموزش عالی محصور کرد. علاوه بر این، برخی شرکت‌ها نیز، در مورد شرکت‌های حاصل از دانشگاه به عنوان رقبای بالقوه نگرینسته و استدلال می‌کنند که دانشگاه باید در همان محدوده روابط سنتی دانشگاه-صنعت همانند امور مشاوره عمل نماید و پا را فراتر نهد [۱۰].

اما موافقین (که شواهد نشان می‌دهد صدای‌شان بیش‌تر شنیده می‌شود)، معتقدند ایراد وارده «به تأکید بیش از حد سیاست‌های دولتی بر تجاری‌سازی» [۲۶] برمی‌گردد که این واقعیت را مکتوم می‌کند که تعامل با صنعت اغلب مزایای قابل توجهی برای پژوهش‌های دانشگاهی ایجاد می‌کند. در ثانی، نتایج حاصل از تحقیقات صورت گرفته در مورد انگیزه‌های محققین دانشگاهی برای درگیر شدن با صنعت، عمدتاً «انگیزه‌های یادگیری، دسترسی به منابع مالی و دسترسی به منابع و تجهیزات برای تحقیقات بیش‌تر»

جدول ۲. بیم‌ها و امیدهای پذیرش مأموریت سوم [محقق]

امیدها	بیمناکی‌ها
ایراد وارده «به تأکید بیش از حد سیاست‌های دولتی بر تجاری‌سازی» [۲۶] و منافع مادی برمی‌گردد. تأکید بیش از حد این واقعیت را مکتوم می‌کند که تعامل با صنعت اغلب مزایای قابل توجهی برای پژوهش‌های دانشگاهی ایجاد می‌کند.	دانشگاه از مأموریت‌های سنتی آموزشی و پژوهشی‌اش دور شده و بعد ارزشی دانشگاه تهدید می‌شود. تهدید هدف آموزش عالی و عدم مشروعیت نقش اقتصادی برای آن [۲].
نتایج حاصل از تحقیقات در مورد انگیزه‌های محققین دانشگاهی برای درگیر شدن با صنعت نشان می‌دهد «انگیزه‌های یادگیری، دسترسی به منابع مالی و دسترسی به منابع و تجهیزات برای تحقیقات بیش‌تر» انگیزه اصلی بوده و انگیزه‌های منافع شخصی، پایین‌ترین رتبه را دارا است [۲۶].	توجه به مسائل اقتصادی، استقلال دانشگاه را تهدید کند؛ زیرا منافع مالی باعث می‌شود دانشگاه‌ها نقش‌شان را به عنوان یک هویت اجتماعی مستقل از دست بدهند [۱۰].
استقلال درآمدی و کاهش وابستگی به بودجه عمومی، موجب افزایش استقلال کارکردی دانشگاه‌ها و دیگر سازمان‌های تحقیقاتی دولتی می‌شود [۲۷].	«اداره دانشگاه همانند اداره یک شرکت تجاری می‌شود. پیامد این مسئله آن است که با دانشجویان به مثابه مشتری، با مدارج به دید محصول و با پژوهشگران و استادان به منزله عوامل خط تولید برخورد می‌شود» [۱۹].
نهادهای علمی می‌توانند با پاسخ به نیازهای اجتماعی و توسعه اقتصادی، «تصویر عمومی» شان را بهبود بخشند، که به نوبه خود می‌تواند به دریافت کمک‌های مالی منجر شود [۴].	تهدیدی برای «یکپارچگی سنتی دانشگاه» و «آزادی‌های سنتی دانشگاهی و تحقیقاتی پایه» است [۲۰].
مهارت‌ها و تجهیزات موجود در شرکت‌های تجاری، اغلب مکمل آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دولتی است. شرکت به شبکه‌های اجتماعی دسترسی دارد که محقق بدان دسترسی ندارد.	«دخاله صنعت، آزادی علمی؛ یعنی پژوهش با انگیزه کنجکاوی بدون در نظر گرفتن منفعت تجاری را محدود می‌کند» [۲۱].
سود حاصل از همکاری صنعت و اختراعات تجاری شده «موجب تأمین بودجه برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی، دسترسی به تجهیزات آزمایشگاهی، به دست آوردن بصیرت و بینش در تحقیقات شده» [۲۸] و اغلب جریانی از درآمد نه تنها برای شخص دانشمند، بلکه برای آزمایشگاهش، فراهم می‌کند که منابع اضافی برای فعالیت‌های تحقیقات آینده است.	نگرانی‌هایی در مورد «افق زمانی کوتاه‌تر در تحقیق»، «تمایل به انجام تحقیقات کاربردی و نه بنیادین» و «تنش‌های مربوط به بی‌طرفی و تضاد منافع» [۴].
تماس محققین دانشگاهی با شرکت‌ها، فرصت‌های یادگیری برای ایشان فراهم نموده، و به محققان برای شناسایی مسائل مرتبط به تحقیقات‌شان و روش‌های حل آن‌ها کمک می‌کند.	محدودیت زمانی محقق دانشگاهی و تقسیم وقت بین فعالیت‌های تجاری‌سازی و تحقیقاتی، موجب می‌شود که «فعالیت‌های تجاری بیش‌تر به کم شدن فعالیت‌های تحقیقاتی محقق» منتهی می‌شود [۲۲].
دانشگاه و صنعت «به سمت یک نظام ترکیبی همگرا می‌شوند که در آن تفاوت بین منطق علمی و تجاری در حال ناپدید شدن است» [۲۶].	خطرات ناشی از «رویکرد بازار محوری دانشگاه و مسائل اخلاقی» [۲۳]، [۲۴] و [۲۵].
تماس محققین دانشگاهی با شرکت‌ها، فرصت‌های یادگیری برای ایشان فراهم نموده، و به شناسایی مسائل مرتبط به تحقیقات‌شان و روش‌های حل آن‌ها کمک می‌کند.	فراموشی رسالت ازلی و فرازمانی دانشگاه برای بسط مرزهای دانش، کشف حقیقت، شناخت ناشناخته‌ها و تأمین نیازهای فردا در سایه تبدیل شدن دانشگاه به یک بنگاه خدمات آموزشی و پژوهشی ابزار و صرفا فایده‌گرا در جهت تأمین نیازهای روز [۲۹].

نتیجه‌گیری

عملکرد دانشگاه به عنوان نهادی برای ایجاد و توزیع دانش اهمیت جدیدی می‌یابد، در همان زمان استفاده از بودجه عمومی برای این نهاد مورد تردید قرار می‌گیرد و دولت به دنبال راه‌های خلاق تأمین مالی فعالیت‌ها و نهادهایی است که به تقویت اهمیت دانش کمک می‌کند. همین موضوع به راهی منتهی می‌شود که از طریق آن دانشگاه به جوامع معاصر مرتبط می‌شوند. اما طی این مسیر با بیم‌ها (مواردی همچون دور شدن از مأموریت‌های سنتی آموزشی و پژوهشی و تهدید بعد ارزشی، استقلال، یکپارچگی و آزادی‌های سنتی دانشگاه و دانشگاه همانند اداره یک شرکت تجاری) و امیدهایی (همچون افزایش انگیزه‌ها و فرصت‌های یادگیری، دسترسی به منابع مالی و دسترسی به منابع و تجهیزات برای تحقیقات بیشتر، استقلال درآمدی و کاهش وابستگی به بودجه عمومی) همراه است که بر سرعت گام‌ها به سمت دستیابی به دانشگاه آرمانی تأثیرگذار است. اما ظاهراً قوت امیدواری‌ها بیشتر تر بوده چرا که «تحوالات اخیر نشان‌دهنده حرکت پر شتاب به سمت دانشگاه کارآفرین و رویکرد تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی است.

دانشگاه کارآفرین فرم جدیدی از دانشگاه (شکلی از تلاش‌ها برای قطع رابطه با گذشته) نیست، بلکه تلاش برای حفظ ارزش‌های علمی «قدیمی» در حالی است که تحت تأثیر اهداف جدید و خواسته‌های اجتماعی جدید و مشکلات جدید اجتماعی، به طور همزمان به منافع عملی‌تر برای دانشگاه نیز بپردازد. در واقع دانشگاه‌ها با اصلاح ساختار و سازمان فعالیت‌های‌شان، به دنبال راه‌حل‌های خلاقانه برای پاسخ‌گویی به نیازهای جدید جامعه هستند. با سرمایه‌گذاری بر ارتباط نزدیک‌تر به جامعه، دانشگاه‌ها نیازهای کمی و کیفی فعالیت‌های‌شان را مورد بررسی قرار داده و در پی یافتن راه‌های جدید برای بهره‌برداری از توان علمی و فناوری‌های‌شان می‌باشند، در حالی که همزمان برای حفظ استقلال‌شان تلاش می‌کنند. این تلاش‌ها به این شناخت منتهی شده که فرای نقش‌های سنتی در آموزش و پژوهش، طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های دیگر، که معمولاً زیر عنوان «ارائه خدمات» یا «ارتباط با جامعه» قرار می‌گیرند بخشی از مأموریت دانشگاه شده‌اند. در همان زمان، در جامعه‌ای که دانش در آن به طور روزافزونی با اهمیت تلقی می‌شود، و

منابع

1. Schwab, K. , "The global competitiveness, Report 2013-2014", World Economic Forum, 2012.
2. Etzkowitz, H. , "The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science", IEEE Technology and Society Magazine, 20(2), pp. 18-29, 2001.
3. Etzkowitz, H., "The evolution of the entrepreneurial university", International Journal of Technology and Globalization, 1(1), pp. 64-77, 2004
4. Rasmussen E, Moen Ø, Gulbrandsen M., "Initiatives to promote commercialization of university knowledge", Technovation, 26(4):pp. 518-533, 2006

5. Litan RE, Mitchell L, Reedy EJ, "Commercializing university innovations: alternative approaches. Innovation Policy and the Economy", 8, pp. 31-57, 2007.

6. OECD: Universities Under Scrutiny. OECD, Paris, 2000.

۷. فراستخواه، مقصود. دانشگاه در موج سوم: یادگیری برای عبور از بحران. فصلنامه علم و آینده. سال سوم، شماره نهم. ۱۳۸۳.

8. Hall, B. H. ; Link, A. N. & Scott, J.T., "Barriers Inhibiting Industry from Partnering with Universities: Evidence from the Advanced Technology Program," The Journal of Technology Transfer, Springer, Springer, vol. 26(1-2), pp. 87-98., 2001.

9. Etzkowitz, H., "The norms of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects of the New University Industry Linkage; Research" Policy, 27(8), pp.823, 1998.
10. Etzkowitz H, Webster A, Gebhardt C, Cantisano BR, "The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm", Res Policy, 29, pp. 313–330, 2000.
11. Conceicao, P., Heitor, M.V., Oliveira, P.M., "Expectations for the University in the Knowledge Based Economy," Technological Forecasting and Social Change, 58(3), pp. 203-214, 1998.
12. Hannon P., "Why is the Entrepreneurial University Important?", Journal of Innovation Management, JIM 1, 2, pp. 10-17, 2013.
13. Arroyo Vázquez, M.; Sijde, P.; Jiménez Sáez, F., "Alice in Entrepreneurs' Land: The University Challenge", High Technology Entrepreneurship. A Festschrift for Ray Oakey, pp. 101-112, 2013.
14. Takata, M., "Study of the Process of University Technology Commercialization: The Roles and Effects of Educational Courses", International Journal of Engineering Innovation and Management, 1(1), pp.15-28, 2011.
15. Etzkowitz, H., "The Triple Helix, University-Industry-Government Innovation in Action", Routledge, London, 2008.
16. Corti E. and Riviezzo A., "Towards the entrepreneurial university". An analysis of the Italian universities engagement in the economic and social development". ESU Conference 2008 on entrepreneurship. 22nd to 26th Norway, 2008.
۱۷. انتظاری، یعقوب. بنگاه مشتق از دانشگاه: مطالعه تطبیقی بنگاه مشتق از دانشگاه در ایالات متحده و سوئد. مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار بهمن ۱۳۸۳.
۱۸. اندیشه، علی. از «علم برای علم» تا «دین برای دین» پوزیتیویسم چه می‌گوید؟ کتاب ماه علوم اجتماعی « دوره جدید، مهر ۱۳۸۷ - شماره ۷، ۱۳۸۷.
19. Alinejad, D., "Against the marketization of the university", Available at: roarmag.org/2013/04/marketization-university-crisis-austerity-cuts/
20. Pelikan, J., "The Idea of the University: A Re-examination", Yale University Press, New Haven, 1992.
21. Lee, Y. S., 'Technology transfer' and the research university: A search for the boundaries of university-industry collaboration. Research Policy, 25(6), pp. 843–863, 1996.
22. Fabrizio, K.R., DiMinin, A., "Commercializing the laboratory: faculty patenting and the open science environment", Research Policy, 37, pp. 914–931, 2008.
23. Deem R., "Globalization, new managerialism, academic capitalism and entrepreneurialism in universities: is the local dimension still important?", Comp Educ. 37, pp. 7–20, 2001.
24. Kumar M.N., "Ethical conflicts in commercialization of university research in the post-Bayh-Dole era", Ethics Behav, 20(5), pp.324–351, 2010.
25. Rubins I., "Risks and rewards of academic capitalism and the effects of presidential leadership in the entrepreneurial university", Perspect Public Aff, 4, pp.3–18, 2007.
26. D'Este, P.; Perkmann, M.; "Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations", Journal of Technology Transfer, 36, pp. 316-339, 2011.
27. Buenstorf, Guido. "Is commercialization good or bad for science? Individual-level evidence from the Max Planck Society", Research Policy, 38, pp. 281–292, 2009.
28. Murray, F., "Innovation as co-evolution of scientific and technological networks: Exploring tissue engineering", Research Policy, 31(8,9), pp. 1389–1403, 2002.
۲۹. شریفزاده؛ ابوالقاسم؛ اسدی، علی. «دانشگاه، کارآفرینی و توسعه دانش بنیان»، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران، ۱۳۸۹.
30. Baycan, T., Stough, R.R. "Bridging Knowledge to Commercialization: The Good, The Bad, and The Challenging", Annals of Regional Science, Annals of Regional Science, 50, pp. 367–405, 2013.