



دانشگاه گوارا، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی

نشریه کارآفرینی در کشاورزی  
جلد اول، شماره اول، بهار ۱۳۹۳  
<http://jead.gau.ac.ir>

## بررسی ضرورت آموزش تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی در صنعت زیست فناوری کشاورزی

رضا سپهوند<sup>۱</sup>، \*یوسف زرنگاریان<sup>۲</sup> و هادی زارعی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، دانشکده اقتصاد و امور اداری، دانشگاه لرستان، دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشگاه لرستان،

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، پردیس البرز دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۸؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۵

### چکیده

اقتصاد امروز جهان از وابستگی به منابع زیرزمینی و صنایع صنعتی فاصله گرفته و اقتصاد دانش محور را به عنوان راهبردی اساسی برای رشد و توسعه اقتصادی انتخاب کرده است. با توجه به مأموریت دانشگاه‌ها در اقتصاد دانش محور، پژوهش‌های دانشگاهی و آموزش‌هایی که در این راستا بر مبنای یادگیری برای ایجاد تغییرات، به افراد داده می‌شود؛ نقش کلیدی را ایفا می‌کنند. درست همان‌گونه که سهم بیشتری از جامعه وارد آموزش عالی می‌گردند، دانشگاه‌ها می‌توانند نقش بیشتر و فعال‌تر در نوآوری ملی و توسعه اقتصادی داشته باشند. دانشگاه منبعی از دانش و فناوری و دارای پتانسیل فراوانی در تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی است. تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی به عنوان یک فرآیند برای تبدیل یافته‌های جدید تحقیقاتی و توسعه ایده‌های جدید پژوهشی می‌باشد. در این بین بیوتکنولوژی کشاورزی دارای ظرفیت‌های فراوان در جهت رشد و توسعه اقتصادی بخش کشاورزی می‌باشد. در حالی که مشکلات مختلفی در زمینه توسعه بیوتکنولوژی کشاورزی وجود دارد که، تجاری‌سازی نشدن تحقیقات دانشگاهی از آن جمله می‌باشد. بنابراین هدف اصلی این پژوهش،

---

\*مسئول مکاتبه: [yoosefzar@gmail.com](mailto:yoosefzar@gmail.com)

بررسی ضرورت آموزش تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در صنعت زیست فناوری کشاورزی می‌باشد که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی، آموزش، زیست فناوری کشاورزی، توسعه کشاورزی

### مقدمه

تعاریف کارآفرینی محدوده وسیعی از فعالیت‌ها و فرآیندهایی را پوشش می‌دهد که شامل نوآوری و ایجاد یک سازمان، ایجاد دیدگاه جدید، شناسایی فرصت‌ها و ریسک‌پذیری می‌باشد. بنابراین کارآفرینی را می‌توان به‌عنوان فرآیند افزایش ثروت از طریق نوآوری و شناسایی فرصت‌ها در نظر گرفت (Hanny et al., 2011). تحقیقات انجام شده در محیط‌های دانشگاهی، منبعی فزاینده از ایده‌ها و تکنولوژی‌هایی است که تلاش‌های کارآفرینانه را شکل می‌دهند، ایده‌ای که در آن دانش توسعه یافته از طریق برنامه‌های تحقیقاتی دانشگاه می‌تواند برای کاربردهای تجاری و تولید درآمد استفاده شود. این برنامه باعث شد تا اتزکویتز<sup>۱</sup> (۱۹۹۸)، به ساخت اصطلاح دانشگاه کارآفرینانه اقدام کرده و نقشی که دانشگاه‌ها در فعالیت‌های پیشرفت اقتصادی مدرن ایفا می‌کنند را توصیف کند. پدیده دانشگاه‌های کارآفرینانه، در طول دهه‌های اخیر، توجهات زیادی را به خود معطوف کرده است (Van loony et al, 2011). در طول زمان ایده دانشگاه‌های کارآفرینانه در مفهومی تمرکز یافته‌تر به نام کارآفرینی دانشگاهی مجسم شده است. کارآفرینی دانشگاهی را توسعه تجاری‌سازی، فراتر از تمرکز سنتی بر اعطای امتیاز دارایی‌های فکری دانسته، و آن را مشتمل بر اقدام به ایجاد شرکت‌های انشعابی حاصل از فناوری و دانش تولید شده در دانشگاه‌ها می‌دانند. مسئله اصلی که در کارآفرینی دانشگاهی نهفته شده، دامنه وسیعی از تحقیقات علمی است که در درون دانشگاه‌ها رخ می‌دهد و تعدادی از نتایج این پژوهش‌هایی که ممکن است دارای کاربردهای تجاری و برای دانشگاه‌ها تولید درآمدی داشته باشند، می‌باشد. این روند که در دانشگاه‌ها به‌عنوان عواملی برای فعالیت‌های کارآفرینانه و همچنین به‌عنوان عواملان تولید درآمد، عمل می‌کند، در قلب پدیده کارآفرینی دانشگاهی است (Etzkowitz, 1998; Shan, 2004). بنابراین

---

1- Etzkowitz

رویکرد دانشگاه کارآفرین مانند چتری بزرگ برای تعامل بین شبکه‌های گوناگون، دولت و صنعت است که در این میان یکی از ابعاد مهم نظام نوآوری است و تجاری‌سازی تحقیقات هم یکی از بخش‌های مهم دانشگاه کارآفرین محسوب می‌شود (Urbano and Guerrerol, 2010). بخش کشاورزی در ایران سهم عمده‌ای را در ایجاد اشتغال، تولید ناخالص ملی و صادرات غیر نفتی ایفا می‌کند. همچنین در این راستا زیست فناوری کشاورزی دارای مزیت‌های هست که قابلیت‌هایی فراوانی را ایجاد می‌کند که در دستیابی به هدف‌های خودکفایی نسبی در تولید محصولات راهبردی و در نهایت امنیت غذایی و کاهش فقر تأثیرگذار می‌باشد (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۰). پژوهش‌های بسیاری در زیست فناوری کشاورزی صورت گرفته اما تاکنون تأثیری در جهت بهبود وضع فعلی و تجاری‌سازی محصولات حاصل نشده است. تجاری‌سازی پژوهش‌های فرآیندی است که هنگام ورود به بازار می‌تواند ایجاد درآمد کند و در مرحله توسعه از نظر درآمدزایی هیچ‌گونه ارزشی ندارد. تأثیر آموزش و یادگیری بر رشد و توسعه اقتصادی از ابتدا مورد توجه اقتصاددانان از جمله آدام اسمیت قرار گرفته است و اقتصاددانان و سیاست‌گذاران بر این باورند که با سرمایه‌گذاری بر آموزش کشورهای در حال توسعه می‌توانند در بلندمدت به اهداف رشد و توسعه اقتصادی دست یابند. تأثیر آموزش بر تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در بسیاری از پژوهش‌های مورد بررسی قرار گرفته است (Behboudi, et al., 2011; Sohen and Moon, 2003; Kassicieh and Rahal, 2007) بنابراین هدف از این پژوهش؛ تشریح ضرورت آموزش در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در صنعت زیست فناوری کشاورزی می‌باشد.

**تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی:** تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی به‌عنوان یک فرآیند برای تبدیل یافته‌های جدید تحقیقاتی و توسعه ایده‌های جدید تحقیقات می‌باشد (Zhao, 2004) که به‌منظور تولید محصولات جدید و یا بهبود یافته، خدمات، فرآیندها و فن‌آوری‌های قابل ارائه به بازار برای ارزش آفرینی اقتصادی است (McCoy, et al, 2007). همچنین به مجموع تلاش‌هایی که به‌منظور فروش کارهای تحقیقاتی با هدف کسب سود و ارتباط هرچه بیشتر آموزش و پژوهش با اهداف اقتصادی و اجتماعی صورت می‌پذیرد گفته می‌شود (مقیم‌ی و همکاران، ۱۳۸۹). تجاری‌سازی به‌عنوان یک محرک کلیدی در رقابت ملی عمل می‌کند و با طیف وسیعی از ابتکارت سروکار دارد، همچنین ارتباطات بین صنعت و دانشگاه را پشتیبانی کرده و آن را توسعه می‌دهد (Ambos, et al, 2008). تجاری‌سازی به‌عنوان یک مکانیسم زیر ساختاری مهم برای انتقال یافته‌های تحقیقات و پژوهش‌های

آکادمیک عمل می‌کند که به‌عنوان یک منبع غنی دانش و همچنین یک کاتالیزور برای رشد اقتصاد ملی و منطقه‌ای به حساب می‌آید (Link and Scott, 2007). تجاری‌سازی به انتقال فناوری بسیار نزدیک است. به‌عبارت دیگر فرآیند تجاری‌سازی، همان فرآیند انتقال دانش و فناوری از مراکز تحقیقاتی است (Kumar and Jain, 2003). نهایتاً آن‌که تجاری‌سازی نتایج پژوهش، یکی از راهبردهای مهم نظام نوآوری است که پایداری و استمرار امر تحقیق را تضمین می‌کند و متناسب با آن علاوه بر فراهم آوردن ارزش‌های اقتصادی قابل تجاری و توجه برای سازمان‌ها، رشد اقتصادی دانش محور جامعه را نیز تسریع می‌نماید (مقیم و همکاران، ۱۳۸۹).

**زیست فناوری کشاورزی:** زیست فناوری یکی از پر رونق‌ترین صنایع در آغاز قرن بیست و یکم است (Patzelt and Brenner, 2008). گستردگی کاربرد زیست فناوری بسیاری از حوزه‌ها از قبیل اقتصاد بهداشت، تغذیه، درمان، محیط‌زیست آموزش و کشاورزی را در بر گرفته است (یداللهی و امینی، ۱۳۹۰). از سوی دیگر بخش کشاورزی در ایران سهم عمده‌ای را در ایجاد اشتغال، تولید ناخالص ملی و صادرات غیر نفتی ایفا می‌کند. رقابتی شدن بخش کشاورزی به‌عنوان تنها راه حل دراز مدت جهت توسعه پایدار بخش کشاورزی، از سوی سازمان جهانی خواروبار و کشاورزی، بانک جهانی و سازمان تجارت جهانی مورد تأکید قرار گرفته است (FAO, 1993; World Bank, 1995). زیست‌فناوری کشاورزی مجموعه‌ای از روش‌های علمی است که به‌منظور بهبود گیاهان، جانوران و میکروارگانیسم‌ها استفاده می‌شود همچنین راه حلی برای افزایش بهره‌وری کشاورزی است، زیست فناوری باعث افزایش توانایی پرورش‌دهندگان برای ایجاد بهبود در محصولات کشاورزی و دام می‌شود و به‌عنوان یکی از ارکان دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی می‌باشد (Hosseini, et al, 2011).

**چالش‌های آموزش‌های دانشگاهی و زیست فناوری:** در ایران آموزش عالی با نیازهای توسعه‌ای کشور هماهنگ نیست و به رغم هزینه‌های سنگین آموزشی، به کشور هزینه‌های فراوانی تحمیل می‌کند (یداللهی و میرعربرضی، ۱۳۸۸). از این‌رو برنامه‌های مرسوم آموزش به‌دلیل عدم انطباق با نیازهای محیطی، تحت انتقادهای شدیدی قرار دارند (Solomon and Tarabishy, 2005). بنابراین رویکردها کنونی آموزش تنها هزینه‌ای گزافی برای کشور دارد. همچنین در زیست فناوری کشاورزی استفاده نکردن از روش‌های آموزشی اثر بخش با تأکید بر شرایط و موقعیت‌های ویژه محلی، از چالش‌های آموزش زیست فناوری کشاورزی می‌باشد. سایر چالش‌ها عبارت‌اند از: کمبود نهادها و مؤسسه‌های

متولی آموزش زیست فناوری کشاورزی، ارتباط نداشتن با مراکز آموزشی پیشرفته جهان، نبود وجود ارتباط بین دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های فنی و اجرایی، استفاده نکردن نهادهای متولی آموزش از وسایل و مواد کمک آموزشی مناسب در زمینه آموزش فناوری‌های نوین است (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۰).  
**ضرورت آموزش تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی زیست فناوری کشاورزی:** کاسیسیه و راهال در پژوهش‌شان عوامل محیطی مؤثر بر تجاری‌سازی را بررسی کرده‌اند. این عوامل عبارتند از ساختار مالیات و مشوق‌های دولت، زیرساختار، سرمایه و آموزش. مشوق‌ها می‌توانند شامل آموزش نیروی کار، اعتبارات مالیاتی، تولیدی، تحقیقاتی یا بسیاری از حالت‌های دیگر باشد. وجود زیرساخت‌ها و شبکه‌های اجتماعی با یکدیگر همراه با وجود ارتباطات راه دور برای زنجیره تأمین و مدیریت ارتباط با مشتری، حمل و نقل، برق و آب ضروری است. آموزش به‌عنوان یکی از عوامل محیطی به دلایل زیر مهم می‌باشد: الف) سطح عمومی آموزش نیروی کار: بالا بودن سطح آموزش نیروی کار به معنی افزایش قابلیت‌های نیروی کار در تولیدات بر پایه فناوری می‌باشد. ب) نیروی متخصص ج) تحصیلات دانشگاهی: برای مدیریت و انجام کار به‌این مورد نیاز وجود دارد. وجود مهندسان و مدیران لازم است (Kassicieh and Rahal, 2007). همچنین در مطالعات بسیار دیگری، تأثیر آموزش بر تجاری‌سازی پژوهش‌های صورت پذیرفته است که بر نقش و اهمیت آموزش در تجاری‌سازی تحقیقات تأکید فراوان شده است. که می‌توان به مطالعه سوهن و موهن<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) و بهبودی و همکاران (۲۰۱۱)؛ ذوالفقاریان (۱۳۹۰)؛ پورعزت (۱۳۹۰) نام برد.

### نتیجه‌گیری

در پارادایم کارآفرینی دانشگاهی از تجاری‌سازی به‌عنوان یکی از ابعاد مهم و اساسی آن یاد می‌شود که در توسعه کسب و کارهای دانشگاهی که بر تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی استوارند نقش به‌سزایی ایفا می‌کنند. از سوی دیگر در پژوهش‌های گذشته نقش کلیدی آموزش در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی به‌عنوان یکی از عوامل مهم پیش‌برنده تجاری‌سازی تشریح شده است. آموزش تجاری‌سازی برای تحقق تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در زمینه زیست فناوری امری اساسی تلقی شده که دارای چالش‌های فراوانی می‌باشد. از مهم‌ترین عوامل آن می‌توان به تناسب نداشتن برنامه‌های

آموزشی با نیازهای محققان زیست فناوری کشاورزی نام برد که برای بهره‌برداری از این تحقیقات، آموزش مناسب در جهت تجاری‌سازی تحقیقات امری حیاتی قلمداد می‌شود. بنابراین لازم است برنامه‌های آموزشی ویژه محققان بخش کشاورزی، متناسب با نیازهای آنان طراحی و اجرا شوند. به این منظور پیشنهاد می‌شود که محققان با فرآیندهای تجاری‌سازی و روش‌های آن آشنا گردیده تا تجاری‌سازی تحقیقات در زیست فناوری کشاورزی محقق گردد و هدف نهایی که کشاورزی پایدار می‌باشد محقق گردد.

### منابع

۱. پورعزت، ع.ا.، قلی‌پور، آ.، ندیرخانلو، س. ۱۳۸۹. تبیین موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی دانش در دانشگاه تهران. سیاست علم و فناوری، ۳ (۲): ۷۶-۶۵.
۲. ذوالفقاریان، پ. ۱۳۹۰. شناسایی موانع تجاری‌سازی فناوری در صنعت خوراک دام و طیور و آبزیان (مطالعه موردی فناوری پلت). پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران.
۳. مقیمی، م.، صدیق‌زاده، ا.، جعفرزاده کوچکی، ا.، نظری، ع. ۱۳۸۹. تأثیر عوامل محیطی بر تجاری‌سازی ایده‌ها و نتایج تحقیقات. مطالعات مدیریت راهبردی، ۲: ۱۲۶-۱۱۳.
۴. هاشمی، س.ن.، امیدو نجف‌آبادی، م.، فرج‌اله حسینی، س.ج. ۱۳۹۰. چالش‌ها و ضرورت‌های آموزش زیست فناوری کشاورزی از دیدگاه کارشناسان. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۱۶: ۶۱-۵۰.
۵. یداللهی فارسی، ج.، امینی، ز. ۱۳۹۰. شناسایی عوامل نهادی و محیطی بر انتقال فناوری در حوزه زیست فناوری. رشد و فناوری، ۷ (۲۸): ۲۷-۲۲.
۶. یداللهی فارسی، ج.، میرعرب رضی، ر. ۱۳۸۸. بررسی ارایه برنامه درسی آموزش کارآفرینی در رشته علوم تربیتی. توسعه کارآفرینی، ۳: ۸۰-۶۱.
7. Ambos, T.C., Kristiina, M.J.B., Pablo, D. 2008. When Does University Research Get Commercialized? Creating Ambidexterity in Research Institutions. *Journal of Management Studies*, 45(8): 1424-1447.
8. Etzkowitz, H. 1998. The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university-industry linkage. *Research Policy*, 27: 823-833.
9. FAO. 1993. *Agricultural extension and farm women in the 1980s*. Rome, FAO.
10. Guerrero, G., Urbano, D. 2012. The development of an entrepreneurial university. *Journal of Technology Transfer*, 37(1): 43-77.

11. Hannay, N., Felix, T., Margaret, J., Nelson, O. 2011. Entrepreneurship: Its relationship with market orientation and learning orientation. *Industrial Marketing Management*, 40: 336-345.
12. Hosseini, J., Bahram Nejad, S., Omid Najafabadi, M. 2011. Factors Influencing the Participation of Private Sector in Developing Agricultural Biotechnology of Iran *Annals of Biological Research*. 2(4): 136-142.
13. Kumar, V., Jain, P.K. 2003. Commercialization of new technologies in India: an empirical study of perceptions of technology institutions. *Tecnovation*, 23(2): 113-120.
14. Kassicieh, S., Rahal, N. 2007. A model for disruptive technology forecasting in strategic regional economic development. *Technological Forecasting and Social Change*, 74: 1718-1732.
15. Link, A., Scott, J. 2007. The economics of university research parks. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4): 661-674.
16. McCoy, A.P. 2007. Towards establishing a domain specific commercialization model for innovation in residential construction. *Construction Innovation*, 8(2): 137-155.
17. Patzelt, H., Brenner, T. 2008. *Handbook of Bio entrepreneurship*. Springer Science Business Media, LLC.
18. Shane, S. 2004. *Academic entrepreneurship: University spinoffs and wealth creation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
19. Sohn, S.Y., Moon, T.H. 2003. Structural equation model for predicting technology commercialization success index (TCSI). *Technological Forecasting and Social Change*, 70: 885-899.
20. Solomon, G., Tarabishy, A. 2005. *Entrepreneurship Education in the United States: A Preliminary Report in the United States*, School of Management, University of Surrey.
21. Van looy, B., Landoni, P., Callaert, J., Pottelsberghe, B., Debackere, K. 2011. Entrepreneurial effectiveness of European universities: empirical assessment of antecedents and trade-offs. *Research Policy*, 40: 553-564.
22. World Bank. 1995. Key gender interventions in agriculture and natural resource development. In Report on a Seminar for Staff of the MENA Region, 6-9 February 1995, World Bank. (not published).
23. Zhao, F. 2004. Commercialization of research: a case study of Australian universities. *Higher Education Research and Development*, 23(2): 223-236.



Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*Journal of Entrepreneurship in Agriculture Vol. 1 (1), 2014*  
<http://jead.gau.ac.ir>

## **Investigating Necessity of training in commercialization of academic researches within Agricultural biotechnology Industry**

**R. Sepahvand<sup>1</sup>, \*Y. Zarnegarian<sup>2</sup> and H. Zarei<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Assistant Prof., Faculty of Economic and Administration Affairs, Lorestan University,

<sup>2</sup>Ph.D. Student, Business Management, Lorestan University,

<sup>3</sup>Ph.D. Student, Technology Management, Tehran University

Received: 30/10/2013 ; Accepted: 24/02/2014

### **Abstract**

Today's economy is heavily dependent on outside sources of ground resources and industrial sector, and welcome knowledge-based economy as a fundamental strategy for economic development. Regarding the mission of the universities, provided research and education based on learning for changes play a key role in knowledge-based economy. Greater share of the community to enter in higher education, universities can have more and more active role in national innovation and economic development. The universities is source of knowledge and technology and have great potential for the commercialization of university research. Commercialization of university research as a process to convert research findings and develop the new research ideas. Given that agricultural biotechnology has great potential for economic growth and development in agricultural sector. While there are some barriers to develop agricultural biotechnology include lack of commercialization of university research in this regard. Therefore the main objective of this study is investigating necessity of training in commercialization of academic researches within agricultural biotechnology industry

**Keywords:** Commercialization of academic researches, Training, Biotechnology industry, Agricultural development

---

\*Corresponding author: [yoosefzar@gmail.com](mailto:yoosefzar@gmail.com)