

تدوین نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی در آموزش عالی کشاورزی

محمدشریف شریف‌زاده^۱، غلامحسین عبدالله‌زاده^{۲*}

۱. دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲. استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۹۳/۳/۱

تاریخ پذیرش: ۹۳/۴/۲۹

چکیده

با وجود اهمیت کارآفرینی دانشگاهی، بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی به اطلاعات و سنج‌های دقیق و معتبر برای پایش و ارزشیابی فعالیت‌های مرتبط با کارآفرینی دانشگاهی دسترسی ندارند. نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی را می‌توان مانند واحدهای اطلاعاتی راهبردی در برنامه‌ریزی توسعه کارآفرینانه دانشگاهی مد نظر قرار داد؛ از این رو این پژوهش با هدف شناسایی و اعتبارسنجی مجموعه‌ای نمایا از نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی در حوزه آموزش عالی کشاورزی به عنوان واحدهای اطلاعاتی راهبردی در برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی انجام شد. برای دستیابی به هدف تحقیق از فن دلفی در سه دور بهره گرفته شد. بر این پایه، روی هم‌رفته از هجده خبره برای مشارکت در انجام مطالعه دلفی کمک گرفته شد و سرانجام با بهره‌گیری از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و تاپسیس ۶۳ نشانگر در قالب پنج مؤلفه دسته‌بندی و رتبه‌بندی شد: ۱. سرمایه‌گذاری در کارآفرینی دانشگاهی (۹ نشانگر)، ۲. فعالیت کارآفرینی دانشگاهی (۱۰ نشانگر)، ۳. عملکرد فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی (۱۹ نشانگر)، ۴. بهره‌وری کارآفرینی دانشگاهی (۹ نشانگر) و ۵. نتایج و پیامدهای کارآفرینی دانشگاهی (۱۶ نشانگر).

واژه‌های کلیدی: آموزش عالی کشاورزی، تحلیل چندمعیاری کارآفرینی دانشگاهی،

نشانگرهای کارآفرینی

مقدمه

دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشاورزی قسمتی از نظام نوآوری بخشی کشاورزی و نظام ملی نوآوری هستند (Morriss et al., 2006, p. 26) که به شیوه‌های مختلف و از رهگذر کارکردهای هم‌افزایانه و پیوسته‌ای، همانند آموزش (آموزش عالی کشاورزی کارآفرینانه)، پژوهش با رویکرد دانش‌افزایی و توسعه فناوری در بخش کشاورزی (کارآفرینی فناورانه مبتنی بر ارزش‌افزایی دانش)، ترویج و تسهیل توسعه کارآفرینی از مجرای خدمات اجتماعی دانشگاهی در بخش کشاورزی (برون‌رسانی کارآفرینانه دانشگاهی) به تحقق توسعه دانش‌بنیان بخش کشاورزی کمک می‌کنند. در این بین، کارآفرینی دانشگاهی در بخش کشاورزی تجلی مشارکت آموزش عالی کشاورزی از طریق تولید و توسعه دانش و فناوری در راستای کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار در بخش کشاورزی است.

در حال حاضر، شاخص‌ها و نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی به طور کامل و به گونه‌ای که نشان‌دهنده انواع فعالیت‌ها و مراحل کارآفرینی دانشگاهی متناسب با شرایط آموزش عالی کشاورزی باشد تعریف نشده است. بدون این نشانگرها پایش و ارزشیابی اقدامات کارآفرینانه دانشگاهی و روندیابی آن در واحدهای مختلف آموزشی ممکن نیست و نمی‌توان این اقدامات را در برنامه ارتقای شغلی و حرفه‌ای اعضای هیئت‌علمی (آیین‌نامه ارتقا) تلفیق کرد؛ از این رو، اعضای هیئت‌علمی از انگیزه لازم برای پرداختن به این فعالیت‌ها برخوردار نیستند و دانشگاه‌ها نیز از مبنای لازم برای حمایت از این فعالیت‌ها بی‌بهره‌اند؛ افزون بر این وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و ارگان‌های بالادستی قادر به مقایسه دانشگاه‌ها به لحاظ شاخص کارآفرینی دانشگاهی و پهنه‌بندی آموزش عالی کشور بر حسب توسعه کارآفرینی دانشگاهی نیستند. این تحقیق در همین راستا و با هدف شناسایی نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی اعضای هیئت‌علمی کشاورزی به انجام رسیده است.

مبانی نظری

کارآفرینی دانشگاهی عامل ایجاد پیوند بین نظام علمی و نظام اقتصادی و سازوکار بسیج دانش برای تحقق توسعه و اقتصاد دانش‌بنیان است (Ropke, 2006, p.34). کارآفرینی دانشگاهی از

حوزه‌های نوین تحقیقات کارآفرینی و به مفهوم طی کردن فرایند کارآفرینی توسط فعالان دانشگاهی است (یدالهی فارسی و همکاران، ۱۳۹۰، ص ۱۷).

هرچند در بسیاری از مطالعات کارآفرینی دانشگاهی همتراز با تشکیل شرکت‌های انشعابی مبتنی بر فناوری و وابسته به دانشگاه (کسب و کارهای زایشی) معرفی شده است و با اینکه چنین سازوکاری - در مقایسه با لیسانس‌دهی یا اعطای مجوز و امتیاز بهره‌برداری از دارایی‌های فکری به شکل کوتاه‌ترین و ساده‌ترین گزینه برای تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی - به دلیل شمول یکپارچه تمامی مؤلفه‌های یک فعالیت کارآفرینانه تمام‌عیار، در نوع خود شاخصی برجسته از کارآفرینی دانشگاهی و به عبارتی پیچیده‌ترین و کارآفرینانه‌ترین نوع فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی محسوب می‌شود، سازوکارهای دیگری نیز برای کارآفرینی دانشگاهی مرسوم است (فکور و حاجی حسینی، ۱۳۸۷، ص ۵۹). در همین خصوص، کلارک در رد این پنداره که "دایرشدن شرکت‌های زایشی بیشتر نشان‌دهنده کارآفرینانه‌تر بودن دانشگاه است"، تأکید کرده است که کارآفرینی‌گرایی در دانشگاه‌ها نباید همتراز با تجاری‌سازی (از طریق کسب و کارهای انشعابی یا شرکت‌های زایشی) پنداشته شود (Clark, 2004, pp. 355-370). کلوفستن و جونز - ایوانز (Klofsten and Jones-Evans, 2000, pp. 299-309) هشت نوع مشخص از کارآفرینی دانشگاهی را برشمرده‌اند: مشاوره‌دهی، انعقاد قراردادهای تحقیقاتی، پروژه‌های علمی بزرگ‌مقیاس، تدریس در بیرون از دانشگاه، انجام آزمون، ثبت اختراع/ لیسانس‌دهی، فعالیت‌های زایشی و فروش که برحسب میزان قرارداد بیرونی منعقدشده با صنعت از هم متمایز می‌شوند. به باور کریسمن و همکاران کارآفرینی دانشگاهی سازوکاری مؤثر برای انتقال فناوری در جریان تعامل دانشگاه و صنعت است و عبارت از ایجاد هرگونه کسب و کار مبتنی بر سرمایه‌گذاری خطرپذیر از سوی هریک از کنشگران یا عاملان دانشگاه است (Chrisman et al., 1995, pp. 267-281).

اهمیت تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی در توسعه نظام دانشگاهی سبب شده است تا شاخص‌ها و نشانگرهای مرتبط به شکل درآمد از محل فعالیت‌های علمی کارکنان یا از محل مشارکت در پروژه‌های صنعتی، نسبت درآمد حاصل از قراردادها و مشاوره‌ها به کل درآمد

دانشگاه، نسبت تعداد دانشجویان شرکت کننده در پروژه‌های کارآفرینی و ارتباط با صنعت به کل دانشجویان، تعداد مراکز رشد و شرکت‌های اشتقاقی در نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاهی گنجانده شود (نورمحمدی و صفری، ۱۳۹۲، ص ۸۱).

اصولاً، نشانگر اندازه‌ای آماری است که تغییرات یک متغیر یا گروهی از متغیرها را نسبت به زمان و مکان یا صفات دیگر نشان می‌دهد. دو دسته معمول از نشانگرها شامل نشانگرهای ساده^۱ و ترکیبی (شاخص)^۲ هستند. نشانگر ساده از تقسیم یک متغیر نشانگر بر یک مخرج مناسب و نشانگر ترکیبی از جمع تعدادی نشانگر ساده حاصل می‌شود. هرچند دو مفهوم شاخص و نشانگر^۳ ارتباط نزدیکی با هم دارند، شاخص مفهومی گسترده‌تر از نشانگر و ماحصل جمع نشانگرهای مختلف مرتبط با ابعاد یا مؤلفه‌های مختلف یک پدیده است (Girardin et al., 1999: 12). تدوین نشانگرهای چندگانه برای ارزیابی پدیده‌های اجتماعی از جمله کارآفرینی دانشگاهی ضروری است؛ بنابراین شاخص کارآفرینی دانشگاهی مجموعه‌ای از نشانگرهای سنجنده یک بعد یا وجه مشخص از کارآفرینی دانشگاهی به شمار می‌رود.

پیشینه تحقیق

شریف‌زاده و همکاران (۱۳۸۸، ص ۱۷-۲۴)، چهار دسته تعیین‌کننده فردی، سازمانی (سطح و ماهیت منابع مالی تحقیق، کیفیت محققان و ماهیت پژوهش، مراکز رشد و دفاتر انتقال فناوری)، نهادی و محیطی را برای کارآفرینی دانشگاهی برشمرده‌اند. این چهار دسته از تعیین‌کننده‌ها می‌توانند به صورت مؤلفه‌ها یا شاخص‌های ارزیابی کارآفرینی دانشگاهی مد نظر قرار گیرند. بر پایه نتایج تحقیق زارع و سلام‌زاده (۱۳۹۱، ص ۹۶-۹۸)، شاخص‌های خروجی عملکرد تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی در چهار بعد شاخص‌های نتایج کلیدی عملکرد، شاخص‌های نتایج جامعه، شاخص‌های نتایج کارکنان و شاخص‌های نتایج مشتریان شناسایی و اولویت‌بندی شدند. مهدوی مزده و همکاران (۱۳۹۲، ص ۸۷) به تعیین شاخص‌های تأثیرگذار بر کارآفرینی دانشگاه‌ها به شرح زیر پرداخته‌اند: ارتباط با صنعت و نهادهای تجاری و مدیریتی،

1. Simple Indicator
2. Composite Indicator
3. Index and indicators

امکانات و تجهیزات، آشنایی اعضای هیئت علمی با کارآفرینی، دوره‌های آموزشی مرتبط با کارآفرینی، محتوا و ارائه دروس دانشگاهی، نشریات مرتبط با کارآفرینی، همایش‌های علمی و ترویجی کارآفرینی، فعالیت دانش‌آموختگان، فعالیت‌های صنفی و فوق برنامه و استراتژی دانشگاه.

از دیدگاه لانگفورد و همکاران الگوهای خطی نوآوری روایی لازم برای تبیین تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی را ندارند و بسیاری از دانشگاه‌ها- که ترکیبی از نشانگرهای ورودی همچون حمایت‌های مالی از تحقیق و توسعه، نشانگرهای خروجی از جمله انتشارات و ارجاعات و نشانگرهای نتایج از جمله مجوزدهی و تشکیل شرکت‌های انشعابی دانشگاهی استفاده می‌کنند- دچار مشکل شده‌اند (Langford et al., 2006, pp. 1586-1598). گومز-گراس و همکاران در نتیجه مطالعه‌ای که زیر نظر کمیسیون اروپا انجام داده‌اند، مجموعه‌ای از نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی را در چندین مؤلفه شامل سیاست‌ها و راهبردها، موجوی فناوری، منابع و ابتکارات، سرمایه انسانی، فعالیت مرتبط با راه‌اندازی کسب‌وکار و پیامدهای داخلی و بیرونی معرفی کرده‌اند (Gómez-Gras et al., 2006, PP.108-132). فینی و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف تأثیر سازوکارهای حمایتی درون و بیرون دانشگاه بر پیشبرد و توسعه کسب‌وکارهای انشعابی دانشگاهی در ایتالیا انجام داده‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که رشد این نشانگر تحت تأثیر همسویی دو دسته سازوکار مزبور قرار دارد. از جمله متغیرهای تأثیرگذار مورد مطالعه در این تحقیق می‌توان به شاخص سرمایه اجتماعی، شاخص توسعه مالی، فعالیت مراکز رشد کسب‌وکار، هزینه‌های تحقیق و توسعه عمومی و عملکرد نوآورانه در سطح منطقه اشاره کرد (Fini et al., 2011, P.38).

نگاهی دوباره به پژوهش‌های مرور شده بیانگر این است که بیشتر پژوهش‌ها به سنجش کارآفرینی به طور کلی پرداخته‌اند. پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور تأکید بیشتری بر عوامل اثرگذار بر فرایند داشته‌اند و کمتر به ارزیابی و ارائه شاخص‌های ارزیابی عملکرد پرداخته‌اند. استفاده نکردن سیاست‌گذاران از شاخص‌های مناسب را می‌توان از یک سو در انتزاعی بودن این شاخص‌ها و از سوی دیگر در فراهم نبودن زمینه‌های مناسب برای اجرای شاخص‌ها در کشور دانست (زارع و سلام‌زاده، ۱۳۹۱؛ ص ۸۷). از شاخص‌ها و نشانگرهای

مطرح در این پژوهش‌ها می‌توان برای ارزیابی پیامدهای کارآفرینی دانشگاهی بهره گرفت؛ اما سنجش درونداد و فرایند و نتایج کارآفرینی دانشگاهی نیازمند نشانگرها و شاخص‌های تخصصی است که مورد توجه قرار نگرفته است. در حوزه آموزش عالی کشاورزی تاکنون پژوهشی با این هدف صورت نگرفته است.

روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نظر گردآوری داده‌ها از نوع میدانی، از نظر کنترل متغیرها، غیر آزمایشی و از لحاظ هدف، کاربردی به شمار می‌رود. با توجه به تازگی نسبی موضوع و برخوردار نبودن همه اعضای هیئت علمی و دست‌اندرکاران آموزش عالی کشاورزی کشور از تجربه و آگاهی لازم درباره شاخص‌ها و نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی، در این تحقیق از روش دلفی (نوع کلاسیک به شیوه عمل دلفی) مبتنی بر کسب و پالایش گروهی از خبرگان در سه دور بهره گرفته شد. شایان ذکر است هدف دلفی کلاسیک یا سنتی، در مقایسه با دلفی سیاست و دلفی تصمیم‌گیری، پیش‌بینی و برآورد شاخص‌های ناشناخته در مورد پدیده مورد بررسی یا تعیین توافق صاحب‌نظران درباره پیشرفت‌های آینده علم و فناوری است. برای این منظور، چندین بار نظرات خبرگان اخذ و پالایش می‌شود تا اجماع نهایی حاصل شود (فیضی و ایران‌دوست، ۱۳۹۲؛ ص ۴۲). نمونه مورد نظر یا نظردهندگان از بین گروهی از اعضای هیئت علمی کشاورزی دارای تجربه و شناخت از کارآفرینی دانشگاهی به صورت هدفمند انتخاب شد. بدین منظور ابتدا ۹ نفر از افراد شناخته‌شده در حوزه آموزش کارآفرینی به عنوان نمونه انتخاب شدند (نمونه‌گیری بارز) و سپس از آن‌ها خواسته شد تا به معرفی دیگر صاحب‌نظران یا اعضای هیئت علمی مجرب در زمینه کارآفرینی دانشگاهی در کشاورزی بپردازند که به نظر آن‌ها می‌توانند به انجام این تحقیق کمک کنند (نمونه‌گیری زنجیره‌ای). در نتیجه، فهرست اعضای هیئت علمی باتجربه و صاحب‌نظر در زمینه کارآفرینی دانشگاهی پس از یکپارچه‌شدن و حذف همپوشانی‌ها مشتمل بر ۲۴ نفر تدوین شد. در این بین، پس از برقراری تماس و هماهنگی، ۱۸ نفر از آن‌ها اعلام آمادگی کردند و در نتیجه به عنوان نمونه نهایی در نظر گرفته شدند. از ملاک‌ها و مشخصات نمونه‌های انتخابی می‌توان به سابقه پژوهش و انتشارات در حوزه

کارآفرینی و تجاری‌سازی تحقیقات در حوزه آموزش عالی کشاورزی، سابقه تجاری‌سازی یافته‌های تحقیقاتی و کارآفرینی دانشگاهی، عهده‌داربودن مسئولیت‌های مدیریتی مرتبط در حوزه تجاری‌سازی و کارآفرینی اشاره کرد.

معیارهای روایی بر پایه دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان در مطالعه و نیز مرور پژوهش‌های مرتبط با شاخص‌سازی تدوین شد. در این بین، معیار سنجش‌پذیری^۱ به امکان گردآوری داده‌ها به طور منظم در طی زمان (دسترس‌پذیری)^۲ در واحدهای دانشگاهی و تحلیل مقایسه‌ای بین آن‌ها (مقایسه‌پذیری)^۳، مناسبت مفهومی^۴ به نمایابودن برای نشان‌دادن جنبه‌های مختلف کارآفرینی دانشگاهی یا ارتباط نظری و مفهومی^۵ با کارآفرینی دانشگاهی و کاربردپذیری^۶ به سودمندبودن^۷ یا ارائه اطلاعات مفید برای سیاست‌گذاری دانشگاهی (در سطح دانشگاه) و هدایت ارتقای حرفه‌ای (در سطح فردی) اشاره دارد.

شایان ذکر است درصد بازگشت در دوره‌های دوم و سوم و البته در نتیجه پیگیری‌های چندباره به صورت حضوری و نیز از طریق پست الکترونیکی و تلفن ۱۰۰ درصد بود. به لحاظ پایایی، دالکی اظهار داشته است ضریب پایایی پرسشنامه دلفی در مواردی که حجم گروه کارشناس یا شرکت‌کنندگان (پانل) بیش از ۱۳ نفر باشد، بیش از ۰/۸۰ است (Dalkey, 1969, pp. 408-426)؛ افزون بر این ضریب آلفای کرونباخ، که نشان‌دهنده پایایی مورد قبول پرسشنامه است، برای پنج مجموعه شاخص سرمایه‌گذاری، فعالیت‌ها، عملکرد، بهره‌وری و نتایج و پیامدهای کارآفرینی دانشگاهی به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۹۱، ۰/۹۳، ۰/۸۷، و ۰/۷۶ به دست آمد. در دور دوم، نشانگرهای مربوط به برونداد و نتایج کارآفرینی دانشگاهی در قالب مؤلفه یا شاخص‌هایی چندگانه به تفکیک دست‌اندرکاران یا ذی‌نفعان، شامل هیئت‌علمی، دانشگاه و صنعت تفکیک شد؛ اما پس از دریافت پرسشنامه‌های تکمیل‌شده در دور دوم و با در نظر گرفتن ارزیابی و نظرهای مطرح‌شده از سوی مشارکت‌کنندگان، این مجموعه نشانگرها به سه مؤلفه

1 Measurability

2. Availability

3. Comparability

4 Conceptual appropriateness

5 Conceptual and theoretical relevance

6 Applicability

7. Usefulness

عملکردی، بهره‌وری و پیامدی تفکیک شد. در نتیجه، در دور سوم نشانگرها در پنج مؤلفه شامل سرمایه‌گذاری در کارآفرینی دانشگاهی، فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی، عملکرد کارآفرینی دانشگاهی، بهره‌وری کارآفرینی دانشگاهی و نتایج و پیامدهای کارآفرینی دانشگاهی گروه‌بندی شدند. در پایان دور سوم، برای رتبه‌بندی نشانگرها، از تکنیک‌های AHP و TOPSIS استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

برای بررسی و رتبه‌بندی نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی با توجه به اهداف تحقیق روش TOPSIS انتخاب شد؛ اما از آنجا که وزن هر کدام از معیارهای رتبه‌بندی باید ابتدا محاسبه شود، روش AHP برای تعیین درجه اهمیت هر کدام از معیارهای سنجش‌پذیری، مناسب مفهومی و کاربردپذیری استفاده شد.

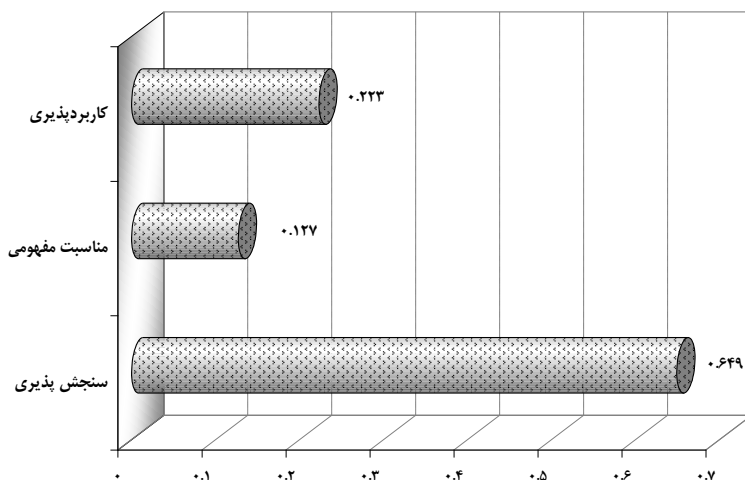
پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، ابتدا میزان سازگاری مقایسه‌های هر پاسخگو کنترل شد؛ سپس با استفاده از میانگین هندسی امتیاز مقایسه‌های زوجی (نظرات پاسخگویان) سه معیار اصلی سنجش‌پذیری، مناسب مفهومی و کاربردپذیری ترکیب شدند و ماتریس تلفیق‌شده گروهی مقایسه‌های زوجی تهیه شد (جدول ۱).

جدول ۱. ماتریس تلفیق‌شده گروهی مقایسه‌های زوجی سه معیار اصلی ارزیابی

معیارهای رتبه‌بندی	سنجش‌پذیری	مناسبت مفهومی	کاربردپذیری
سنجش‌پذیری	۱	۵/۴۸۳	۲/۷۰۶
مناسبت مفهومی		۱	۲/۶۲۹
کاربردپذیری			۱

پس از این مرحله، ضرایب اهمیت (وزن‌ها) به کمک ماتریس گروهی محاسبه شدند. بدین منظور ابتدا ماتریس هنجار شده (نرمال شده) محاسبه و سپس با تعیین میانگین هریک از سطرها آن ضرایب اهمیت استخراج شد. با توجه به اینکه میزان سازگاری^۱ ماتریس‌های

تلفیق شده گروهی مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها و مؤلفه‌ها کمتر از ۰/۱ است، سازگاری مورد قبول وجود دارد و اعتبار پاسخ‌ها تأیید می‌شود. معیار سنجش‌پذیری با وزن نسبی ۰/۶۴۹ بیشترین اهمیت را در مقایسه نشانگرهای کارآفرینی داشته است. پس از آن، معیار کاربردپذیری با وزن نسبی ۰/۲۲۳ و معیار مناسبت مفهومی با وزن نسبی ۰/۱۲ قرار دارند (شکل ۱).



شکل ۱. وزن‌های نسبی معیارهای سه‌گانه ارزیابی

رتبه‌بندی نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی با بهره‌گیری از TOPSIS

– شاخص سرمایه‌گذاری در کارآفرینی دانشگاهی: این شاخص مجموعه‌ای از نشانگرها را بازتاب می‌دهد که مبین ظرفیت‌سازی، تأمین هزینه، منابع و توسعه زیرساخت‌های لازم برای اقدامات و فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی هستند و درون‌داد نظام کارآفرینی دانشگاهی به شمار می‌روند (جدول ۲). در دوره‌های اولیه دلفی، برخی نشانگرها شامل "میزان سرمایه‌گذاری دانشگاه در زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های مرتبط با کارآفرینی دانشگاهی نسبت به کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته، نسبت مجموع سرمایه‌گذاری دانشگاه در توسعه ظرفیت‌های تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی از محل منابع حاصل از فعالیت‌های کارآفرینانه به ارزش کلی این منابع در یک بازه زمانی معین" پالایش شد.

جدول ۲. ارزیابی نشانگرهای سرمایه‌گذاری در کارآفرینی دانشگاهی

رتبه	Ci	فاصله با ایدئال منفی	فاصله با ایدئال مثبت	نشانگرها
۱	۰/۵۷۶	۲/۰۹۹	۱/۵۴۷	مجموع هزینه‌کرد دانشگاه برای فعالیت‌های کارآفرینانه به ازای مجموع هزینه‌کرد دانشگاه در یک بازه زمانی معین یا یک سال مالی
۲	۰/۵۵۳	۲/۱۸۳	۱/۷۶۴	نسبت مجموع هزینه خدمات فنی و آزمایشگاهی برای فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی به کل هزینه‌های انجام شده
۳	۰/۵۳۵	۱/۷۳۹	۱/۵۱۲	نسبت مجموع هزینه آموزشی (در قالب دوره‌ها یا کارگاه‌های آموزشی) با موضوع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی به کل هزینه‌های انجام شده
۴	۰/۴۶۴	۱/۲۲۷	۱/۴۱۶	نسبت هزینه‌های سرمایه‌گذاری شده در تحقیقات و فناوری پیشرفته به کل هزینه‌های تحقیقاتی
۵	۰/۴۰۱	۱/۵۴۴	۲/۳۰۴	نسبت مجموع هزینه خدمات اداری (مشاوره حقوقی و بازاریابی، پرسنلی، تسهیلات دفتری) برای فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی به کل هزینه‌های انجام شده
۶	۰/۳۴۱	۱/۰۵۰	۲/۰۳۲	نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه فناوری به اعضای هیئت‌علمی و محققان دانشگاه (سرانه هزینه تحقیقاتی)
۷	۰/۲۴۱	۰/۵۹۴	۱/۸۷۴	درصد سرمایه اولیه تأمین شده seed capital برای کسب‌وکارها و فعالیت‌های کارآفرینی از سوی دانشگاه
۸	۰/۱۳۶	۰/۳۲۴	۲/۰۵۴	بودجه تخصیص یافته به واحد اداری مرتبط با کارآفرینی و تجاری‌سازی به کل بودجه دانشگاه
۹	۰/۰۹۱	۰/۲۱۰	۲/۰۸۷	نسبت مجموع ارزش جوایز و امتیازهای اعطایی به فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی به مجموع کل ارزش جوایز و امتیازهای اعطایی

- شاخص فعالیت کارآفرینی دانشگاهی: نشانگرهای این مؤلفه نشان‌دهنده پرداختن دست اندرکاران امر به امور کارآفرینی دانشگاهی (درجه شمول دانشگاهیان در این فعالیت‌ها یا مجموعه فعالیت یا فعالیت کل در زمینه کارآفرینی دانشگاهی^۱ در یک واحد دانشگاهی) است و می‌تواند بازتاب مؤلفه فرایندی و سرمایه انسانی نظام کارآفرینی دانشگاهی باشد. در دوره‌های اولیه، مجموعه‌ای از نشانگرها به شیوه‌های بازنویسی، تلفیق و حذف پالایش شده است: نسبت دانشگاهیان (اعضای هیئت‌علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان، کارکنان و پژوهشگران) کارآفرین، دارای سابقه راه‌اندازی یک شرکت یا هر نوع کسب‌وکار یا درگیر در انواع فعالیت‌های کارآفرینی به تفکیک انواع فعالیت‌های مختلف یا واحدهای سازمانی مربوط، تعداد اعضای هیئت‌علمی آشنا و

1 Total Activity of Academic Entrepreneurship

باتجربه در زمینه کارآفرینی دانشگاهی به کل اعضای هیئت علمی، نسبت اعضای هیئت علمی دارنده کسب و کار به کل اعضای هیئت علمی، تعداد اعضای هیئت علمی سرشناس (به عنوان برند حرفه‌ای) به کل اعضای هیئت علمی دانشگاه، نسبت دانشجویان/ دانش‌آموختگان دارای ایده برای راه‌اندازی کسب و کار و کارآفرینی به کل دانشجویان/ دانش‌آموختگان، نسبت دانشجویان/ دانش‌آموختگان فعال در کسب و کار و کارآفرینی به نسبت کل دانشجویان/ دانش‌آموختگان، تعداد اعضای هیئت علمی شاغل در صنعت، هیئت‌مدیره و کادر مدیریتی شرکت‌ها و سازمان‌ها به نسبت کل اعضای هیئت علمی دانشگاه. نشانگرهای مطرح‌شده بازتاب وضعیت کنونی مشارکت اعضای هیئت علمی و دانشگاهیان در کارآفرینی دانشگاهی هستند (جدول ۳). برای ارزیابی دقیق‌تر می‌توان نشانگر نخست را به تفکیک شیوه‌های مختلف کارآفرینی دانشگاهی (شامل طرح‌های تحقیقاتی سفارشی، ثبت اختراع، واگذاری مجوز بهره‌برداری و راه‌اندازی شرکت‌های دانشگاهی) بازتدوین کرد.

جدول ۳. ارزیابی نشانگرهای فعالیتهای کارآفرینی دانشگاهی

رتبه	Ci	فاصله با ایدئال منفی	فاصله با ایدئال مثبت	نشانگر
۱	۰/۶۹۷	۲/۰۳۵	۰/۸۸۴	نسبت اعضای هیئت علمی مشغول به فعالیتهای کسب و کار و کارآفرینی به کل اعضای هیئت علمی
۲	۰/۶۴۸	۱/۷۳۱	۰/۹۴۱	نسبت دانشجویان مشارکت‌کننده در فعالیتهای کارآفرینی دانشگاهی به کل دانشجویان
۳	۰/۶۰۴	۱/۸۹۵	۱/۲۴۲	نسبت کارکنان فعال در زمینه کسب و کار و کارآفرینی به نسبت کل کارکنان
۴	۰/۵۱۵	۱/۶۸۸	۱/۵۹۰	نسبت اعضای هیئت علمی فعال در فن‌بازارها و مراکز رشد به کل اعضای هیئت علمی
۵	۰/۵۰۳	۱/۲۹۸	۱/۲۸۱	نسبت اعضای هیئت علمی دارای تجربه و قابلیت همکاری مشاوره‌ای/ مدیریتی در خارج دانشگاه به کل اعضای هیئت علمی
۶	۰/۴۱۹	۱/۴۴۶	۲/۰۰۴	نسبت اعضای هیئت علمی دارای تجربه و قابلیت تدریس خارج دانشگاه به کل اعضای هیئت علمی
۷	۰/۴۰۵	۱/۱۶۳	۱/۷۱۰	نسبت مشارکت اعضای هیئت علمی در پایان‌نامه‌های خارج دانشگاه به کل اعضای هیئت علمی
۸	۰/۲۴۹	۰/۶۶۵	۲/۰۰۶	نسبت مشارکت اعضای هیئت علمی در نظارت و داوری طرح‌های تحقیقاتی خارج دانشگاه به کل اعضای هیئت علمی
۹	۰/۲۲۶	۰/۶۴۹	۲/۲۲۷	نسبت پرسنل واحد مرتبط با کارآفرینی و تجاری‌سازی به کل پرسنل
۱۰	۰/۱۹۱	۰/۵۲۴	۲/۲۲۳	نسبت اعضای هیئت علمی کارآفرین برگزیده در سطح ملی در یک بازه زمانی معین به کل اعضای هیئت علمی

- شاخص عملکرد فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی: این شاخص مجموعه نشانگرهایی را شامل می‌شود که بازتاب مؤلفه برون‌داد در نظام کارآفرینی دانشگاهی هستند (جدول ۴). در دوره‌های اولیه، برخی نشانگرها شامل "نسبت جوایز و اعتبارات رقابتی دریافتی اعضای هیئت علمی در یک بازه زمانی معین، مشارکت دانشگاه در جشنواره‌های فن‌آفرینی و کارآفرینی در یک بازه زمانی در سطوح منطقه‌ای و ملی، تعداد موافقت‌نامه‌های همکاری علمی و سرمایه‌گذاری مشترک بین دانشگاه و صنایع و بخش خصوصی، تعداد طرح تحقیقاتی منجرشده به طرح‌های کسب‌وکار به کل طرح‌های تحقیقاتی و میانگین استقرار کسب‌وکارها در مرکز رشد دانشگاه" پالایش شدند.

جدول ۴. ارزیابی نشانگرهای عملکرد کارآفرینی دانشگاهی

رتبه	Ci	فاصله با ایدئال مثبت	فاصله با ایدئال منفی	نشانگر
۱	۰/۸۱۹	۱/۸۲۸	۰/۴۰۳	تعداد طرح‌های تحقیقاتی تجاری‌شده به شکل ثبت اختراع، راه‌اندازی کسب‌وکار، واگذاری مجوز بهره‌برداری دانش فنی به کل طرح‌ها
۲	۰/۶۴۳	۱/۸۵۸	۱/۰۳۲	نسبت مجوزهای بهره‌برداری دارای فکری واگذار یا فروخته شده به کل طرح‌های تحقیقاتی
۳	۰/۵۳۵	۱/۵۶۳	۱/۳۵۹	مجموع ارزش سرمایه‌گذاری‌های تحقیقات و توسعه‌ای مشترک دانشگاه و صنعت به کل سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه‌ای دانشگاه
۴	۰/۵۰۴	۱/۱۷۱	۱/۱۵۲	نسبت طرح‌های تحقیقاتی اعضای هیئت علمی با تأمین اعتبار بیرونی (سفارشی) یا مشترک نسبت به کل طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه
۵	۰/۴۸۴	۱/۲۷۹	۱/۳۶۱	تعداد پایان‌نامه‌های منجر به دارایی فکری قابل تجاری‌شدن به شکل ثبت اختراع، راه‌اندازی کسب‌وکار یا واگذاری مجوز بهره‌برداری دانش فنی به کل پایان‌نامه‌ها
۶	۰/۴۵۹	۱/۱۶۹	۱/۳۷۹	تعداد کسب‌وکارهای دانشگاهی راه‌اندازی‌شده به نسبت به کل اعضای هیئت علمی دانشگاه
۷	۰/۴۵۵	۱/۰۶۲	۱/۲۷۵	نسبت ابداعات افشاشده به کل اعضای هیئت علمی یا طرح‌های تحقیقاتی انجام شده
۸	۰/۴۵۰	۱/۲۰۳	۱/۴۷۳	نسبت طرح‌های تحقیقاتی منجر به دانش فنی به کل طرح‌های تحقیقاتی
۹	۰/۴۵۰	۱/۱۰۳	۱/۳۴۶	نسبت ابداعات ثبت شده به کل ابداعات افشاشده
۱۰	۰/۳۸۳	۰/۹۰۰	۱/۴۵۲	نسبت اختراعات ثبت‌شده مورد بهره‌برداری تجاری (به صورت کالا و خدمات) به کل اختراعات

ادامه جدول ۴. ارزیابی نشانگرهای عملکرد کارآفرینی دانشگاهی

رتبه	Ci	فاصله با ایدئال مثبت	فاصله با ایدئال منفی	نشانگر
۱۱	۰/۳۶۱	۰/۸۰۶	۱/۴۲۴	نسبت پروژه‌های مشترک دانشگاه به کل تعداد سازمان‌ها، شرکت‌ها و صنایع طرف همکاری دانشگاه (ضریب تنوع و شبکه)
۱۲	۰/۳۵۹	۱/۰۰۶	۱/۷۹۹	نسبت اختراعات تأمین‌مالي شده به شیوه سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر به نسبت کل ابداعات و اختراعات ثبت شده
۱۳	۰/۳۵۷	۰/۷۸۶	۱/۴۱۶	مشارکت راهبردی دانشگاه در پروژه‌های کلان ملی در قالب قطب‌های علمی، هسته‌های پژوهشی و کانون هماهنگی دانش و صنعت به نسبت کل طرح‌های تحقیقاتی
۱۴	۰/۳۴۶	۰/۸۴۲	۱/۵۹۱	تعداد کارگاه و دوره‌های آموزشی برگزارشده از سوی اعضای هیئت علمی دانشگاه در خارج از دانشگاه در یک بازه زمانی معین به نسبت کل تعداد اعضای هیات علمی واحد دانشگاهی
۱۵	۰/۳۱۷	۰/۷۲۸	۱/۵۷۲	نسبت طرح‌های تحقیقاتی مشترک بین‌المللی اعضای هیئت علمی به کل طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه
۱۶	۰/۲۹۷	۰/۷۶۷	۱/۸۱۳	تعداد طرح‌های تحقیقاتی بین‌رشته‌ای تجاری شده به نسبت کل رشته‌ها یا اعضای هیئت علمی
۱۷	۰/۲۵۰	۰/۵۸۰	۱/۷۳۹	طرح‌های کسب‌وکار تدوین شده دانشجویان/ اعضای هیئت علمی به کل تعداد دانشجویان/ اعضای هیئت علمی
۱۸	۰/۲۴۹	۰/۵۴۹	۱/۶۵۲	تعداد شرکت‌های تعاونی/ کسب‌وکارهای دانش‌بنیان راه‌اندازی شده از سوی دانش‌آموختگان دانشگاه نسبت به کل دانش‌آموختگان
۱۹	۰/۱۶۱	۰/۳۵۳	۱/۸۳۳	تعداد کتاب‌های پر فروش و سودآور منتشرشده مربوط به اعضای هیئت علمی و محققان دانشگاه نسبت به کل کتاب‌های منتشرشده

– شاخص بهره‌وری کارآفرینی دانشگاهی: این شاخص به نوعی پیوند و نسبت دو شاخص سرمایه‌گذاری در کارآفرینی دانشگاهی (درونداد) و عملکرد کارآفرینی دانشگاهی (برونداد) را بازتاب می‌دهد (جدول ۵). برخی نشانگرهای مرتبط با این شاخص، شامل "رشد اقتصادی و ارزش محصولات تولیدی و خدمات ارائه شده در دانشگاه‌ها، بازده سرمایه‌گذاری در دانشگاه‌ها، نسبت سهم درآمد دریافتی دست‌اندرکاران مختلف (دانشگاه، محققان، صنعت و سرمایه‌گذاران) از کل درآمد حاصل از فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی در مقایسه با هزینه‌ها، مجموع ارزش خدمات آموزشی/ مشاوره‌ای/ پژوهشی (قراردادی) ارائه شده از سوی هر عضو هیئت علمی یا پژوهشگر دانشگاهی، گروه آموزشی یا دانشکده یا واحد دانشگاهی در

یک بازه زمانی معین و نسبت آن به حقوق، مزایا و اعتبارات دریافتی، تعداد قراردادهای منعقد شده از سوی دانشگاه برای ارائه خدمات آموزشی، پژوهشی، مشاوره‌ای و غیره به شرکت‌ها، سازمان‌ها و واحدهای صنعتی در یک بازه زمانی معین، نسبت اختراعات ثبت شده به مقالات منتشر شده و نسبت مجموع درآمد ناشی از این قراردادها به مجموع هزینه کرد مربوط " در دوره‌های پیشین پالایش شدند.

جدول ۵. ارزیابی نشانگرهای بهره‌وری کارآفرینی دانشگاهی

رتبه	Ci	فاصله با ایدئال منفی	فاصله با ایدئال مثبت	نشانگر
۱	۰/۷۸۹	۱/۴۳۰	۰/۳۸۲	نسبت درآمد حاصل از تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی به هزینه‌های تحقیقاتی دانشگاه
۲	۰/۶۴۹	۱/۴۰۸	۰/۷۶۰	درآمد دانشگاه از هر کسب‌وکار دانشگاهی به مجموع هزینه مربوط
۳	۰/۵۶۵	۱/۲۳۶	۰/۹۵۰	مجموع ارزش اقتصادی اختراعات ثبت شده به ازای مجموع هزینه کرد
۴	۰/۵۳۷	۱/۱۸۴	۱/۰۱۹	مجموع درآمد حاصل از مجوزهای بهره‌برداری (لیسانس) صادر شده به ازای مجموعه هزینه کرد
۵	۰/۴۷۲	۰/۹۳۰	۱/۰۳۹	مجموع درآمد کنونی کسب‌وکارهای دانشگاهی دایر به نسبت مجموع هزینه کرد
۶	۰/۴۲۱	۰/۷۵۰	۱/۰۳۱	مجموع درآمد واحد مربوط به تجاری‌سازی و کارآفرینی در دانشگاه به مجموع هزینه کرد آن واحد
۷	۰/۳۸۶	۰/۷۸۹	۱/۲۵۶	مجموع ارزش‌افزوده ناشی از جذب دانش و فناوری دانشگاهی (ناشی از گسترش سهم بازار، ارتقای کیفیت فرایندها و محصولات یا افزایش بهره‌وری) در بخش‌های تولیدی، خدماتی و صنعتی به مجموع هزینه‌های مربوط
۸	۰/۲۶۸	۰/۵۰۳	۱/۳۷۲	هزینه انتشار مجلات علمی دانشگاه به درآمد حاصل (بهره‌وری مجلات)
۹	۰/۱۳۱	۰/۲۳۴	۱/۵۵۵	هزینه انتشار کتاب‌های اعضای هیئت علمی و محققان دانشگاه به درآمد حاصل (بهره‌وری انتشارات)

- شاخص نتایج و پیامدهای کارآفرینی دانشگاهی: آخرین شاخص به نشانگرهای مؤلفه پیامد اختصاص یافته است. این نشانگرها مبین دستاوردها و نتایج کارآفرینی دانشگاهی برای ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران امر (شامل دانشگاه، اعضای هیئت علمی و محققان دانشگاهی و نیز بخش کشاورزی و صنعت و کلیت جامعه) است. برخی نشانگرهای مرتبط با این مؤلفه در

دوره‌های اولیه پالایش شدند: سهم فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی در ارتقای اعضای هیئت علمی (به درصد)، تعداد طرح تحقیقاتی پایان‌نامه/ کتاب/ اختراع برگزیده در سطح کشور به کل، ضریب خوداشتغالی و کارآفرینی دانشجویان به تفکیک رشته‌ها و مقاطع، سهم حق مؤلف از فروش مالکیت فکری به کل ارزش اقتصادی و نسبت آن به سهم مؤسسه (بالاسری)، نسبت مجموع دانش فنی/ فناوری منتقل شده به صنعت به کل همکاری‌های بین دانشگاه و صنعت در یک بازه زمانی معین، مجموع ارزش زیست‌محیطی فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی، سهم کارآفرینی دانشگاهی در رشد و توسعه کسب‌وکار، رقابت‌پذیری اقتصادی، ارزش‌افزایی و ارتقای نوآوری در بخش کشاورزی نسبت به دیگر بخش‌ها، تحول ساختاری نظام‌ها و مناسبات تولید و بهره‌برداری و مالکیت کشاورزی. برخی از نشانگرهای این شاخص (جدول ۶) شامل "نسبت مجوزهای بهره‌برداری دارای فکری واگذار یا فروخته شده تجاری شده به کل مجوزها، تعداد فرصت‌های شغلی ایجاد شده به نسبت کسب‌وکارهای دانشگاهی دایر شده و تعداد کسب‌وکارهای رشدیافته موفق خارج شده در یک بازه زمانی معین به نسبت کسب‌وکارهای مستقر شده در مرکز رشد دانشگاه/ پارک علم و فناوری مربوط" نشان‌دهنده نتایج و پیامدهای بیرونی کارآفرینی دانشگاهی برای جامعه و برخی دیگر شامل "میانگین سالانه دریافتی اعضای هیئت علمی از محل ارائه خدمات مشاوره‌ای و مدیریتی به بیرون از دانشگاه، میانگین سالانه دریافتی اعضای هیئت علمی از محل تدریس و ارائه خدمات آموزشی خارج از دانشگاه و میانگین امتیاز علمی - حرفه‌ای اعضای هیئت علمی از قبل فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی" مبین نتایج درونی کارآفرینی دانشگاهی برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی درگیر در امور کارآفرینی دانشگاهی هستند. سایر نشانگرها نیز نتایج و دستاوردهای کارآفرینی دانشگاهی را برای کلیت دانشگاه بازتاب می‌دهند.

جدول ۶. ارزیابی نشانگرهای نتایج و پیامدهای کارآفرینی دانشگاهی

رتبه	Ci	فاصله با ایدئال منفی	فاصله با ایدئال مثبت	نشانگر
۱	۰/۸۶۰	۱/۷۲۶	۰/۲۸۰	مجموع درآمد دانشگاه از فعالیت‌های کارآفرینانه به کل درآمد دانشگاه در یک سال مالی
۲	۰/۶۲۸	۱/۴۲۹	۰/۸۴۶	نسبت کسب‌وکارهای انشعابی راه‌اندازی شده فعال به کل کسب‌وکارهای راه‌اندازی شده
۳	۰/۶۰۳	۱/۶۴۱	۱/۰۷۹	سهم درآمد حاصل از طرح‌های تحقیقاتی قراردادی و سفارشی (سهم دانشگاه یا بالاسری) از کل اعتبارات تحقیقاتی دانشگاه
۴	۰/۵۳۵	۱/۱۵۵	۱/۰۰۴	نسبت مجوزهای بهره‌برداری دارایی فکری واگذار یا فروخته شده تجاری‌شده (به کار گرفته شده در روند تولید و ارائه خدمات) به کل مجوزها
۵	۰/۵۲۸	۱/۲۴۷	۱/۱۱۵	تعداد فرصت‌های شغلی ایجادشده به نسبت کسب‌وکارهای دانشگاهی دایر شده
۶	۰/۴۶۶	۰/۹۹۷	۱/۱۴۲	حجم اعتبارات پژوهشی جذب‌شده از خارج دانشگاه نسبت به کل اعتبارات پژوهشی دانشگاه
۷	۰/۴۶۲	۱/۱۱۶	۱/۳۰۲	تعداد کسب‌وکارهای رشدیافته موفق خارج‌شده در یک بازه زمانی معین به نسبت کسب‌وکارهای مستقرشده در مرکز رشد دانشگاه/ پارک علم و فناوری مربوط
۸	۰/۴۶۰	۰/۹۴۸	۱/۱۱۳	میزان ماندگاری کسب‌وکارهای دانشگاهی (تعداد کسب‌وکارهای با میانگین عمر پنج سال به کل کسب‌وکارهای دانشگاهی دایر شده)
۹	۰/۴۳۸	۱/۱۳۱	۱/۴۵۳	سهم امتیازهای کارآفرینی دانشگاهی اعضای هیئت‌علمی در جذب اعتبارات از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به کل اعتبارات جذب‌شده
۱۰	۰/۴۲۸	۰/۹۳۲	۱/۲۴۷	سهم درآمد حاصل از ارائه خدمات آزمایشگاهی و فنی توسط دانشگاه (درصد به کل درآمد دانشگاه)
۱۱	۰/۳۸۳	۰/۸۲۳	۱/۳۲۶	سهم درآمد حاصل از فروش محصولات و کالاهای کشاورزی (زراعی، دامی، باغی و فرآورده‌های صنایع غذایی) تولیدی دانشگاه (درصد به کل درآمد دانشگاه)
۱۲	۰/۳۳۶	۰/۶۶۶	۱/۳۱۳	سهم درآمد حاصل از فروش محصولات علمی- آموزشی (جزوه، نشریه، لوح فشرده، بسته‌های آموزشی و غیره) از کل درآمد دانشگاه
۱۳	۰/۳۰۴	۰/۶۲۶	۱/۴۳۵	سهم درآمد ناشی از انتشار و فروش کتاب‌های تألیفی اعضای هیئت‌علمی و محققان دانشگاه از کل بند درآمدی حاصل
۱۴	۰/۲۸۳	۰/۵۵۸	۱/۴۱۳	میانگین سالانه دریافتی اعضای هیئت‌علمی از محل ارائه خدمات مشاوره‌ای و مدیریتی به بیرون از دانشگاه
۱۵	۰/۲۰۶	۰/۴۲۶	۱/۶۴۵	میانگین سالانه دریافتی اعضای هیئت‌علمی از محل تدریس و ارائه خدمات آموزشی (برگزاری کارگاه یا سمینار یا طراحی دوره آموزشی) خارج از دانشگاه
۱۶	۰/۱۸۴	۰/۳۹۶	۱/۷۵۹	میانگین امتیاز علمی- حرفه‌ای اعضای هیئت‌علمی (طبق آیین‌نامه‌های ارتقا)

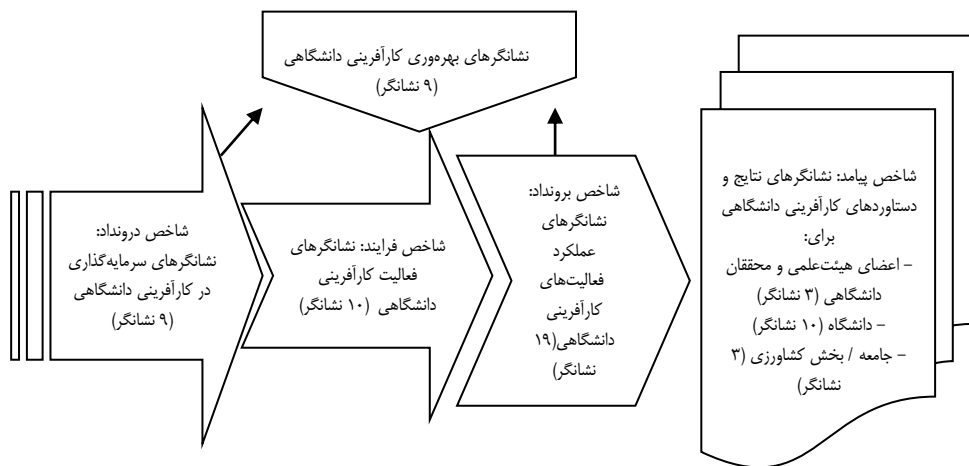
از قبل فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی

نتیجه گیری

هرچند برخی پژوهشگران معتقدند یک تعریف روشن و یکسان از متغیرهای خروجی فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی (همانند انواع شرکت‌های انشعابی) یا یک توافق همگانی در مورد چگونگی اندازه‌گیری عملکرد کارآفرینی دانشگاهی وجود ندارد (فکور و حاجی حسینی، ۱۳۸۷)؛ برآورد، پیش‌بینی، ارزیابی، ترازایی، ارزشیابی و پیامدسنجی به عنوان بخشی از فرایند تسهیل و توسعه برنامه‌مند و حمایت‌شده کارآفرینی دانشگاهی مستلزم تدوین و اندازه‌گیری عملیاتی شاخص‌های نمایاست. با توجه به ضعف پژوهش‌های صورت گرفته و نبود مجموعه‌ای از نشانگرهای نمایا، این پژوهش با شیوه مطالعه دلفی با هدف شناسایی و ارزیابی نشانگرهای نمایای ابعاد مختلف کارآفرینی دانشگاهی با تأکید بر حوزه آموزش عالی کشاورزی انجام گرفت. نتایج به استخراج ۶۳ نشانگر منجر شد که در قالب پنج مؤلفه دسته‌بندی و رتبه‌بندی شدند. در این بین، محققان پیشین (نورمحمدی و صفری، ۱۳۹۲؛ زارع و سلامزاده، ۱۳۹۱؛ مهدوی مزده و همکاران، ۱۳۹۲؛ Clark, Gómez-Gras et al., 2006, 2004; Klofsten and Jones-Evans, 2000) فقط به نشانگرهای مرتبط با مؤلفه عملکرد کارآفرینی دانشگاهی نظیر راه‌اندازی شرکت‌های انشعابی، ثبت اختراع و نظایر آن اشاره کرده‌اند و به سایر شاخص‌های مطرح در این تحقیق نپرداخته‌اند؛ همچنین در بیشتر تحقیقات متغیرها ملاک ارزیابی قرار گرفته‌اند و به تعریف نشانگر و شاخص، که از طریق دادن نسبت مناسب به متغیر به دست می‌آید، اقدام نشده است. بسیاری از نشانگرها و شاخص‌های مطرح در این تحقیق، که رویکرد ویژه‌ای به آموزش عالی کشاورزی و کارآفرینی دانشگاهی در بخش کشاورزی دارد، با سایر حوزه‌ها و بخش‌ها یکسان است؛ زیرا ساختار آموزش عالی و قوانین و مقررات و رویه‌های مرتبط با پیوند دانشگاه با جامعه و صنعت در حوزه‌های مختلف مشابه هم هستند؛ اما نشانگرهای مؤلفه نتایج و پیامدهای کارآفرینی دانشگاهی بیشتر حالت اختصاصی یافته است؛ زیرا زمینه بروز این پیامدها، که بخش کشاورزی و زیربخش‌های آن است، با دیگر زیربخش‌ها متفاوت است؛ افزون بر این با وجود همسانی نشانگرها و شاخص‌های مطرح شده برای کارآفرینی دانشگاهی در بخش کشاورزی با سایر بخش‌ها، این نشانگرها از جنبه مناسب و کاربردپذیری در بخش کشاورزی ارزیابی شدند و از این رو بر اساس نتایج می‌توان اظهار داشت کدامیک از شاخص‌ها و نشانگرها بیشتر در حوزه کشاورزی مناسب و کاربرد دارد.

به‌طور کلی، از منظر سیستمی، از بین مجموعه شاخص‌های تدوین‌شده، شاخص

سرمایه گذاری در کارآفرینی دانشگاهی به بعد دروندادی، شاخص فعالیت کارآفرینی دانشگاهی به بعد فرایندی، شاخص های عملکرد فعالیت های کارآفرینی دانشگاهی به بعد دروندادی و برون دادی، شاخص بهره وری کارآفرینی دانشگاهی به بعد برون دادی، شاخص نتایج کارآفرینی دانشگاهی به بعد پیامدی نظام کارآفرینی دانشگاهی معطوف و مربوط هستند؛ بنابراین رویکردی سیستمی ایجاب می کند که در راستای توسعه و نهادینه سازی کارآفرینی دانشگاهی فقط به نتایج و برون دادها توجه نشود، بلکه شاخص دروندادها (سرمایه گذاری و ظرفیت سازی) و نیز فرایندها (تسهیل فعالیت و مشارکت دست اندرکاران مختلف در فعالیت های کارآفرینانه) نیز مورد توجه قرار گیرد (شکل ۲)؛ از همین رو، ساخت شاخص ترکیبی^۱ به ازای هر مؤلفه و نیز مجموعه مؤلفه ها پیشنهاد می شود.



شکل ۲. الگوی مفهومی نشانگرهای کارآفرینی دانشگاهی

پیشنهادها

با توجه به یافته های تحقیق می توان پیشنهاد داد از مجموع نشانگرهای معرفی شده- که از جنبه های مختلف سنجش پذیری، کاربرد پذیری و مناسبت در سطح مورد قبولی هستند- برای ارزیابی فعالیت های کارآفرینانه اعضای هیئت علمی و مراکز آموزش عالی کشاورزی و

پیامدهای حاصل از کار مدیران امر بهره گرفته شود. از نشانگرهای معرفی شده هم می‌توان برای ارزیابی، رتبه‌بندی و مقایسه بین دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی (در سطح ملی و منطقه‌ای) و هم درون‌دانشگاهی (بین رشته‌ها، گروه‌های آموزشی و دانشکده‌های مختلف) بهره گرفت؛ افزون بر این از این نشانگرها در ارزیابی، رتبه‌بندی و تخصیص حمایت‌ها و اعتبارات به واحدهای دانشگاهی و نیز واحدهای مرتبط با امور تجاری‌سازی و کارآفرینی دانشگاهی (همانند دفاتر انتقال فناوری، مراکز رشد کارآفرینی و غیره) در دانشگاه‌های مختلف می‌توان استفاده کرد.

با توجه به یافته‌های پژوهش و مباحث پیشین درباره کاربرد شاخص‌ها و نشانگرها، راهکارهای زیر برای بهره‌گیری از یافته‌های این پژوهش در فرایندهای ارزیابی، رتبه‌بندی، سیاست‌گذاری توسعه دانشگاهی از طریق پیشبرد کارآفرینی دانشگاهی ارائه می‌شوند:

- شناسایی و بهره‌گیری از نشانگرهای کیفی در کنار نشانگرهای کمی همانند رضایت دانشگاهیان از خدمات ارائه شده برای کارآفرینی دانشگاهی، رضایت دست‌اندرکاران بیرونی از همکاری با دانشگاه در امور کارآفرینی دانشگاهی که در تداوم همکاری‌ها مؤثر است؛

- عملیاتی کردن نشانگرهای شناسایی شده و گنجاندن آن‌ها در قالب دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مرتبط و توجیه و آموزش کارشناسان و مدیران امر. به همین منظور، یکسان‌سازی تعریف مفاهیم و متغیرها (نظیر ثبت اختراع، شرکت انشعایی، دارایی فکری و غیره) ضروری است؛ همچنین ثبت و مستندسازی اطلاعات و آمار مربوط به ابعاد مختلف کارآفرینی دانشگاهی به منظور بهره‌گیری از نشانگرهای شناسایی شده برای ارزیابی کارآفرینی دانشگاهی درون و بین دانشگاهی ضروری است. مطالعه طولی^۱ به منظور ارزیابی روند کارآفرینی دانشگاهی در دانشگاه‌های مختلف در بازه‌های زمانی معین بر پایه نشانگرهای معرفی شده و نیز شناسایی دانشگاه‌های موفق در زمینه کارآفرینی دانشگاهی برای محک‌گزینی^۲ پیشنهاد می‌شود. پژوهشگران می‌توانند با بهره‌گیری از نشانگرهای شناسایی شده و ساخت شاخص ترکیبی به ارزیابی سهم کل فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی، به‌ویژه از نوع دانش‌بنیان، در تولید ناخالص ملی یا رشد بخش‌های مختلف، تحلیل ارتباط بین شاخص‌های کارآفرینی دانشگاهی و شاخص‌های عملکرد آموزشی و پژوهشی و ترویجی دانشگاهی، تحلیل بهره‌وری و بازده اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی بپردازند.

1. Longitudinal
2. Benchmarking

منابع

- زارع، ه. و سلام‌زاده، آ. (۱۳۹۱). "شناسایی شاخص‌های خروجی عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی براساس الگوی ترکیبی AHP و EFQM". توسعه کارآفرینی، سال چهارم، شماره پانزدهم، صص ۸۵-۱۰۴.
- شریف‌زاده، فتاح؛ رضوی، سید مصطفی؛ زاهدی، شمس‌السادات و نجاری، رضا (۱۳۸۸). "طراحی و تبیین الگوی عوامل موثر بر کارآفرینی دانشگاهی (مطالعه موردی: دانشگاه پیام نور)". توسعه کارآفرینی، سال دوم، شماره هشتم، صص ۱۱-۳۸.
- فکور، ب. و حاجی‌حسینی، ح. (۱۳۸۷). "کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران (مطالعه موردی ۷ دانشگاه مهم کشور)". سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۲، صص: ۵۹-۷۰.
- فیضی، کک. و ایران‌دوست، م. (۱۳۹۲). دلفی، روشی برای تحقیق، تصمیم‌گیری و آینده‌پژوهشی. تهران: سازمان مدیریت صنعتی، ۱۴۴ص.
- مهدوی مزده، م.، بانک، م.، زاهدی، م.ر. و پورمسگری، م. (۱۳۹۲). "تعیین شاخص‌های تأثیرگذار در کارآفرین بودن دانشگاه‌های دولتی ایران و رتبه‌بندی دانشگاهها از این منظر". سیاست علم و فناوری، سال ششم، شماره ۱، صص: ۸۱-۱۰۰.
- نورمحمدی، ح.ع. و صفری، ف. (۱۳۹۲). "معرفی نظام‌های رتبه‌بندی جهانی دانشگاه‌ها و بررسی شاخصهای این نظامها". نامه سیاست علم و فناوری، سال دوم، شماره ۳، صص ۷۱-۸۶.
- یدلهی فارسی، ج.، زالی، م. ر. و باقری فرد، س. م. (۱۳۹۰). "شناسایی عوامل ساختاری موثر بر توسعه کارآفرینی دانشگاهی؛ مطالعه موردی دانشگاه جامع علمی - کاربردی". سیاست علم و فناوری؛ ۴(۱): ۱۷-۳۲.
- Chrisman, J., Hynes, T., and Fraser, S. (1995). "Faculty entrepreneurship and economic development: The case of the University of Calgary". *Journal Business Venturing*, 10(4):267-281.
- Clark, B. (2004). "Delineating the character of the entrepreneurial university". *High Educ. Pol.*, 17(4):355-370.
- Dalkey, N. C. (1969). "An experimental study of group opinion". *Futures*, 1 (5): 408-426.

- Fini, R., Grimaldi, R., Santoni, S., and Sobrero, M. (2011). "Complements or Substitutes? The Role of Universities and Local Context in Supporting the Creation of Academic Spin-offs". Paper presented at the *DIME Final Conference*, 6-8 April 2011, Maastrich
- Girardin, P., Bockstaller, C., and Van der Werf, H.M.G. (1999). "Indicators: tools to evaluate the environmental impacts of farming systems". *Journal of Sustainable Agriculture*, 13: 5-21.
- Gómez-Gras, J. M., Pastor-Ciurana, J.T., Galiana-Lapera, D., Mira-Solves, I., and Verdú-Jover, A. J. (2006). "Indicators of academic entrepreneurship: Monitoring determinants, start-up activity and wealth creation". *GlobalStart Project (2003-2006), Pilot Action of Excellence on Innovative Start-ups (PAXIS)*, European Commission, 148p.
- Klofsten, M., and Jones-Evans, D. (2000). "Comparing academic entrepreneurship in Europe-The case of Sweden and Ireland". *Small Business Economics*, 14(4): 299-309.
- Langford, C. H., Hall, J., Josty, P., Matos, S., and Jacobson, A. (2006). "Indicators and outcomes of Canadian university research: Proxies becoming goals?" *Research Policy*, 35: 1586-1598.
- Morriss, S., Massey, C., Flett, R., Alpass, F. and Sligo, F. (2006). "Mediating technological learning in agricultural innovation systems". *Agricultural Systems*, 89(1): 26-46.
- Ropke, J. (2006). "Knowledge mobilization and academic entrepreneurship". *Journal of Entrepreneurship Research*, 1(1), 33-61.