دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی

"مقاله پژوهشی"

اثر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری مازندران: نقش میانجی توسعه و تعالی سازمانی

نوراله اسدی[۱]، مجید فتاحی[۲] و مریم تقوایی[۳]

۱- دانشجوی دکتری گروه کارآفرینی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
۲- استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران، (نویسنده مسوول: Majid.fattahi@iausari.ac.ir)
۳- استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۷/۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۸/۸
صفحه: ۱۰۳ تا ۱۱۴

چکیده مبسوط

مقدمه و هدف: امروزه شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری با تغییرات روزافزون فناوری مواجه بوده و محیطی پویا را تجربه می‌کنند، به‌گونه‌ای که به‌طور مداوم نیازمند بازچینش و ترکیب مجدد دارایی‌های فناورانه خود برای پاسخگویی به شرایط متغیر بازار و فناوری خود هستند. برای پیمودن این مسیر، شرکت نیاز دارد در هر یک از مراحل تجاری‌سازی، توانمندی جدیدی کسب کرده و یا توانمندی‌های موجود خود را ارتقا دهد. ازاین‌رو، شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری باید به‌طور فعالانه‌ای فناوری جدید را در محصولات به‌منظور دستیابی به توانمندی‌های برتر فناورانه در برابر رقبای خود و یافتن مشتریان بیشتر توسعه دهند. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه با میانجی‌گری توسعه و تعالی سازمانی در شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری مازندران بوده است.

مواد و روش‌ها: این پژوهش بر اساس هدف، کاربردی و از نظر گردآوری اطلاعات، توصیفی – همبستگی است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران، معاونین و کارشناسان شرکت‌های فعال در حوزه کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری مازندران به تعداد ۲۲۰ نفر بود که مطابق فرمول کوکران، از بین آن‌ها ۱۴۰ نفر به شیوه نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با تخصیص متناسب انتخاب شدند. پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته با مقیاس لیکرت برای آن‌ها ارسال شد و در نهایت اطلاعات مربوط با استفاده از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی نرم‌افزار SmartPLs3 مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. آلفای کرونباخ برای تمامی سازه‌ها بالاتر از ۰/۷ و مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده بالاتر از ۰/۵ بوده و روایی و پایایی سازه‌ها تأیید شد.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان ۳۴/۱ درصد و توسعه و تعالی سازمانی ۴۷/۶ درصد از واریانس ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری را پیش‌بینی می‌کند. همچنین، ۵۲/۱ درصد از اثر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه این شرکت‌ها از طریق غیرمستقیم و توسط متغیر میانجی توسعه و تعالی سازمانی تبیین شده است. ضریب تعیین ۰/۵۹۷ نشان می‌دهد که متغیر مستقل پیش‌بینی متوسطی از متغیر ارتقای توانمندی‌های فناورانه دارد. شاخص‌های برازش مدل کلی پژوهش، برازندگی مطلوب این مدل را تأیید کرد. ازاین‌رو، میانجی‌گری توسعه و تعالی سازمانی در رابطه تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان و ارتقای توانمندی‌های فناورانه این شرکت‌ها تأثیر دارد.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های پژوهش، می‌توان با افزایش میزان تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان و به‌کارگیری شاخص‌های توسعه و تعالی سازمانی مانند: توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کشاورزی، توسعه دانش فنی و نوآوری فناورانه کشاورزی، توسعه مهارت‌ها در حوزه کشاورزی، آینده‌پژوهی در حوزه کشاورزی، پایبندی به کار اصلی و استقلال و کارآفرینی، توسعه عمودی و توسعه مرحله‌ای سرمایه‌گذاری زمینه بروز ارتقای توانمندی‌های فناورانه شامل: توانمندی‌های مدیریتی، توانمندی ارتباطی، توانمندی بازاریابی، توانمندی‌های دانش و تجربه تجاری‌سازی، توانمندی‌های نیروی انسانی و قابلیت تحقیق و توسعه در شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک‌ها را مهیا کرد.

واژه‌های کلیدی: تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان، توانمندی‌های فناورانه، توسعه و تعالی سازمانی، شرکت‌های کشاورزی

مقدمه

امروزه، با افزایش جمعیت جهان تقاضای جهانی غذا، به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه، همچنان در حال افزایش است (۲۵،۲۷،۲۸). بدیهی است که کشاورزی سنتی که توسط حدود دو سوم کشاورزان در کشورهای در حال توسعه انجام می‌شود، به‌منظور پاسخگویی به تقاضای روز افزون مواد غذایی در منطقه و در کل جهان، نیازمند تحول سریع است. دگرگونی کشاورزی سنتی مسیری حیاتی است که منجر به رشد و توسعه بسیاری از کشورهای با درآمد کم و متوسط به‌ویژه کشورهایی می‌شود که عمدتاً به کشاورزی وابسته هستند (۲۷،۲۹). همچنین تجاری‌سازی با استفاده از قدرت مزیت نسبی، تجارت و بهره‌وری را ارتقا می‌دهد که در نهایت منتهی به رشد اقتصادی در سطح کشور شده و درآمد خانوار را افزایش می‌دهد و منجر به بهبود مصرف غذا و پیامدهای تغذیه‌ای خانوارهای روستایی و شهری می‌شود (۸)؛ بنابراین، حرکت به‌سوی تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان کشاورزی امری ضروری برای کشورهای در حال توسعه به‌شمار می‌رود.

در سازمان‌هایی نظیر شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی مستقر در پارک‌های علم و فناوری، تجاری‌سازی محصول، بخش مهمی از فرآیند نوآوری است که هیچ محصولی بدون آن با موفقیت وارد بازار نخواهد شد. بدین سبب ایجاد بسترهایی برای عرضه دانش و فناوری، علاوه بر فراهم آوردن ارزش‌های اقتصادی قابل توجه برای سازمان‌ها، منجر به رشد اقتصادی و فناوری جامعه می‌شود؛ لذا، تجاری‌سازی دارایی‌های فکری به اهداف نهادی بسیاری از نظام‌های دانشی تبدیل شده است. از سویی نتایج پژوهشی در ارتقای کیفیت زندگی بشر و توسعه سطح رفاه جامعه و تحولات اقتصادی و اجتماعی نقش به‌سزایی دارند. لیکن این یافته‌ها تا زمانی که جنبه کاربردی پیدا نکنند و به بازار عرضه نشوند یا در دسترس متقاضیان قرار نگیرند، از اهمیت لازم برخوردار نخواهند بود و هزینه‌های پژوهش را جبران نخواهند کرد؛ بنابراین در سازمان‌های تحقیقاتی خصوصاً شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک‌های علم و فناوری، انجام یک پژوهش بدون تجاری‌سازی آن معنایی ندارد (۶،۲۳،۳۰)؛ لذا

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

موضوع نوآوری و تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی بیش از پیش ضروری احساس می‌شود و با توجه به الزامات خاص این شرکت‌ها، لازم است تا ویژگی‌های آن‌ها در طراحی نقشه مناسب مورد بررسی دقیق قرار گیرد (۴۰)؛ اما نرخ شکست بالای این پروژه‌ها در گزارش‌های مختلف، نرخ‌هایی از ۷۰ درصد تا ۹۵ درصد تمایل به فعالیت در این زمینه را کاهش داده است (۲۱،۳۲،۳۳).

توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی به توانایی آن‌ها برای استفاده از فناوری‌های مختلف برای انجام هر عملکرد فنی مرتبط یا فعالیت حجمی در شرکت ازجمله توانایی کسب و استفاده از دانش و ایجاد دانش جدید اشاره دارد (۱۷،۲۰،۳۷). دیدگاه گسترده در مورد توانمندی‌های فناورانه نشان می‌دهد که شرکت‌های کشاورزی با توانمندی‌های فناورانه قوی می‌توانند به‌سرعت فرصت‌های فناوری و ارزش منابع فناوری را شناسایی کنند، منابع را به دست آورند و بر روی آن سرمایه‌گذاری کنند و در نتیجه در نوآوری محصول موفق شوند (۵،۳۵). در جدول ۱ خلاصه‌ای از تعاریف مرتبط با توانمندی‌های فناورانه ارائه شده است.

جدول ۱- تعاریف توانمندی‌های فناورانه

Table 1. Definitions of technological capabilities

ردیف	تعاریف توانمندی‌های فناورانه
۱	توانمندی‌های فناورانه آن دسته از توانایی‌های خاص شرکت است که در فرآیندها و روال‌های سازمانی نهفته است و شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا از دارایی‌های خود استفاده مؤثر کنند و در نتیجه فاصله بین دارایی‌ها و عملکرد را از بین ببرند (۲۴).
۲	توانمندی‌های فناورانه بیانگر ظرفیت سازمانی برای استفاده از فناوری است و لذا به‌عنوان پیشران اصلی ارتقا عملکرد شرکت‌ها در کانون توجه مدیران قرار می‌گیرد (۴۰).
۳	توانمندی‌های فناورانه عبارت است از توانایی شرکت در انجام وظایف فنی، توسعه محصولات جدید، توسعه فرایندهای جدید و بهره‌برداری مؤثر از امکانات شرکت (۲۶).
۴	توانمندی‌های فناورانه عبارت است از مجموعه‌ای از دانش‌ها، روش‌ها، رویه‌ها، تجارب، ابزارها و تجهیزات فیزیکی (۳۸).
۵	توانمندی فناورانه شامل مهارت‌ها، دانش و سازمان موردنیاز برای جذب، بازتولید، انطباق و بهبود فناوری جدید است. این قابلیت‌ها باید از طریق سرمایه‌گذاری هدفمند در فعالیت‌هایی که به‌منظور بهبود فناورانه صورت می‌پذیرد ایجاد گردند (۷).
۶	توانمندی فناورانه عبارت است از منابع، مهارت‌ها و ساختارهای که برای خلق و مدیریت عموم تغییرات فنی موردنیاز هستند (۴).
۷	توانمندی نوآوری فناورانه مجموعه جامعی از مشخصه‌های شرکت است که برای تسهیل و پشتیبانی از استراتژی نوآوری فناوری شرکت نیاز است (۱۴).
۸	توانمندی فناوری، خود از جنس فرایندها و روش‌های سازمانی است که سبب یکپارچه‌سازی و هماهنگی دارایی‌های فناورانه سازمانی جهت دستیابی به اهداف توسعه فناوری در سازمان می‌شود (۲۲).

تحقیقات مختلفی در زمینه تجاری‌سازی ایده‌های نو در راستای ارتقای توانمندی‌های فناورانه انجام شده است که به برخی از آن‌ها در ادامه اشاره می‌شود.

لستری و آردیانتی (۱۹)، در پژوهشی به بررسی توانمندی فناوری و موفقیت تجاری‌سازی با نقش میانجی نوآوری پرداختند. آن‌ها اظهار داشتند، نوآوری کلید اصلی مزیت رقابتی و موفقیت تجاری‌سازی است که می‌تواند با عملکرد شرکت نشان داده شود. نتایج این تحقیق نشان داد که توانمندی فناوری نه‌تنها بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارد، بلکه بر توانمندی نوآوری تأثیر می‌گذارد که به‌نوبه خود بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارد. همچنین با توجه به منابع محدودی که شرکت‌های کوچک در اختیار دارند، باید با توسعه نوآوری، توانمندی‌های فناورانه را بهبود بخشند و می‌تواند با آموزش مناسب نیروی کار، شرکت در سمینارها، نمایشگاه‌های مختلف، تعامل با تأمین‌کنندگان، مشتریان، مؤسسات عمومی و انجمن‌های صنعتی از طریق فرآیند یادگیری به‌طور مداوم تحریک‌شده و موفق در تجاری‌سازی محصولات‌شان شوند. بر اساس نتایج پژوهش دآلمیدا گوئرا و کامارگو (۱۱)، توانمندی فناورانه می‌تواند به‌عنوان یک متغیر تعدیل‌کننده استفاده شود و توانایی فناورانه عنصر مهم رشد اقتصادی در نظر گرفته شود. همچنین تجاری‌سازی فناوری می‌تواند از طریق دانش ضمنی، مهارت‌ها و شایستگی‌های کارکنان به شکل‌گیری قابلیت‌های فناورانه کمک کند. کیم (۱۸) در پژوهشی اعلام می‌کند که کشورهای مختلف دنیا در تکاپوی افزایش سطح توانمندی فناورانه خود هستند. توانمندی فناورانه را می‌توان کاربرد کارآمد دانش فناورانه در راستای خلق، کاربرد، انتشار، پذیرش و تغییر فناوری‌های موجود تعریف نمود. این مفهوم تنها به تحقیق و توسعه سازمان‌یافته در کشورهای توسعه‌یافته اشاره ندارد بلکه بر مفاهیمی همچون بهره‌برداری تجاری از فناوری نیز متمرکز است. در همین زمینه کیم سه بُعد توانمندی فناورانه را شامل توانمندی تولیدی، توانمندی سرمایه‌گذاری، توانمندی نوآوری می‌داند.

در میان مطالعات داخلی، نتایج پژوهش دانشجووش و همکاران (۹) نشان می‌دهد که عوامل توانمندساز در تجاری‌سازی ایده‌های کارآفرینانه شامل توانمندی‌های شرکت فناوری پیشرفته، منابع انسانی شایسته، تأمین نیاز بازار، بازاریابی محتوا، کاربرد فناوری پیشرفته، محصول نوآورانه فناوری پیشرفته و منابع مالی است. طبق نتایج پژوهش ابراهیمی‌نژاد و دهقانی سلطانی (۱۳)، ابعاد توانمندی فناورانه عبارت‌اند از: قابلیت یادگیری، قابلیت تحقیق و توسعه، قابلیت تخصیص منابع، قابلیت تولید، قابلیت بازاریابی، قابلیت سازمان‌دهی، قابلیت برنامه‌ریزی استراتژیک و عملکرد نوآوری. قابلیت‌های تحقیق و توسعه توانایی یک شرکت در یکپارچه‌سازی استراتژی تحقیق و توسعه، اجرای پروژه و هزینه‌های تحقیق و توسعه اشاره دارد. همچنین از نظر اسدی و همکاران (۲)، مهمترین عناصر ارتقای توانمندی‌های فناورانه عبارت‌اند از: توانمندی‌های مدیریتی، توانمندی ارتباطی، توانمندی بازاریابی، توانمندی‌های دانش و تجربه تجاری‌سازی، توانمندی‌های نیروی انسانی و قابلیت تحقیق و توسعه.

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

مفهوم توسعه و تعالی سازمانی در مطالعات زیادی مورد استفاده قرار گرفته است. از نظر وردا و وونیاک (۳۹)، اساس ایجاد توسعه و تعالی در سازمان، ایجاد دانش و فرآیند انتشار آن است. دانش در واقع نوعی «اهرم» توسعه یک سازمان و منبعی از پتانسیل قابل درک گسترده آن است. تعالی یک سازمان از فرآیندهای مدیریت دانش رشد می‌کند و می‌تواند چالشی برای مدیران برای جلب رضایت ذی‌نفعان باشد. ایجاد توسعه و تعالی در سازمان پیروی از برخی مفاهیم کلیدی است: نتیجه‌گرایی، مشتری‌مداری، رهبری و ثبات هدف، مدیریت بر اساس فرایندها و واقعیت‌ها، توسعه و مشارکت افراد، یادگیری مستمر، نوآوری و بهبود، توسعه مشارکت، مسئولیت اجتماعی شرکت. بسیاری از شرکت‌ها سعی می‌کنند راه‌حل‌های بالقوه زیادی در بازار بیابند تا روابط خوبی با سهامداران ایجاد کنند؛ لذا، عامل بسیار مهم در فرآیند ایجاد توسعه و تعالی بین بنگاه و ذی‌نفعان آن، نحوه ارتباط مؤثر است. الذعفری و همکاران (۱)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تعالی سازمانی بر عملکرد سازمانی پرداخت. بر اساس نتایج آنها، تأثیر تعالی سازمانی بر عملکرد سازمانی تأیید شد. علاوه بر این، نتیجه نیز پیامدهای عملی بسیاری دارد. این امر باعث افزایش آگاهی مدیران، دست‌اندرکاران و تصمیم گیرندگان در مورد اهمیت تمرین تعالی در هنگام اجرای استراتژی‌ها در سازمان خود برای دستیابی به عملکرد مطلوب سازمانی خواهد شد. توسعه و تعالی سازمانی محورهای اصلی مدیریت استراتژیک برای هر سازمانی خصوصاً شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری است و اجرای استراتژی‌های نوآورانه مانند تعالی سازمانی می‌تواند عملکرد کلی آن‌ها را افزایش دهد. دستورالعمل‌های بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت (EFQM)، تعالی را به‌عنوان تمرین برجسته در سازمان برای دستیابی به ۹ مفهوم اساسی، یعنی تمرکز بر مشتری، مدیریت بر اساس فرآیند و حقایق، یادگیری مستمر، توسعه مشارکت و مسئولیت عمومی، نتیجه‌گرایی، رهبری و پایداری هدف، توسعه و مشارکت افراد و نوآوری و بهبود تعریف می‌کند (۱۲). به‌منظور ماندن در حوزه تعالی عملیاتی، سازمان‌های کشاورزی نیاز به توسعه و به ترتیب بهبود مستمر و سامانمند فرایندها و فعالیت‌های خود دارند. فرآیند توسعه یک سازمان کشاورزی شامل طراحی و اجرای تغییرات سازمانی است که تکامل متغیرهای تأثیر اصلی در محیط درون و برون‌سازمانی را در نظر می‌گیرد. علاوه بر این، در یک محیط متلاطم تجاری، استراتژی‌های توسعه باید دائماً با برنامه‌های تغییر استراتژیک برنامه‌ریزی‌شده تکمیل و مرتبط شوند (۱۶). به گفته رید و همکاران (۳۱)، علی‌رغم پذیرش کلی که تعالی کسب‌وکار می‌تواند منجر به افزایش عملکرد سازمانی و دستیابی به مزیت‌های رقابتی شود، بحث بین نویسندگان در مورد این موضوع هنوز بسته نشده است؛ بنابراین درک این موضوع می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بهبود یابد.

جدول ۲ نمایانگر پژوهش‌هایی است که تاکنون، متغیرهای منتخب پژوهش حاضر یا متغیرهای مشابه آن‌ها را مورد توجه قرار داده‌اند.

جدول ۲- پیشینه پژوهش

Table 2. Research background

منبع	عنوان	یافته‌های مرتبط با پژوهش
اسدی و همکاران (۲)	ارائه مدل تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان کشاورزی در راستای ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری	خلاقیت و نوآوری، رشد و توسعه ایده کشاورزی، بررسی و شناخت نیازهای مشتری، آینده‌نگری نیاز مشتری، شناخت بازار و نیازسنجی آن، شناسایی راه‌های ورود به بازار، کاربردی بودن ایده‌های کشاورزی و قابلیت تولید ثروت و سودآوری ایده از مهم‌ترین مؤلفه‌های مؤثر بر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان هستند که با به‌کارگیری شاخص‌های توسعه و تعالی سازمانی از قبیل توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کشاورزی، توسعه دانش فنی و نوآوری فناورانه کشاورزی، توسعه مهارت‌ها در حوزه کشاورزی، آینده‌پژوهی در حوزه کشاورزی، پایبندی به کار اصلی و استقلال و کارآفرینی، توسعه عمودی و توسعه مرحله‌ای سرمایه‌گذاری زمینه‌ساز بروز ارتقای توانمندی‌های فناورانه می‌شوند.
زاهدی و همکاران (۴۲)	نقشه‌ای یکپارچه برای توسعه پتانسیل نوآوری و تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی	بر اساس تحلیل داده‌ها راهیابی به بازار مقوله محوری در توسعه سطح نوآوری و تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان است که بررسی راه‌های مختلف برای فتح ورود به بازار همچنین نحوه تعامل با بازیگران فعلی بازار حیاتی است و راهبردهایی برای این منظور تدوین شده است و براین‌اساس، منابع انسانی – فناوری – فرهنگ – عوامل سیاسی – منابع مالی و سرمایه‌ای – منابع فیزیکی و ساختاری، موضوعات کلیدی در توسعه سطح نوآوری و تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان است که برای هرکدام راهبردهایی تدوین و ارائه گردید.
شکیل و همکاران (۳۳)	تجاری‌سازی فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر	تمرکز اصلی شرکت بر بازار بوده و شایستگی‌های اصلی، اندازه شرکت، منابع، تخصص و ریسک‌پذیری شرکت می‌باشد. عوامل محوری بازار شامل ماهیت مخل صنعت، اندازه بازار داخلی، پشتیبانی زیرساختی، کارکنان ماهر و آگاه و آگاهی عمومی نسبت به محیط‌زیست است.
گروسی مختارزاده و همکاران (۱۴)	اثر هم‌افزایی بین شرکتی بر عملکرد نوآوری فناورانه و نقش تعدیلی توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری	نتایج آن‌ها نشان داد که هم‌افزایی بین شرکتی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه دارد. همچنین، توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری رابطه بین هم‌افزایی بین شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه را تعدیل می‌کند.
دآلمیدا گوئرا و کَمارگو (۱۱)	نقش قابلیت فناورانه در بین‌المللی‌شدن شرکت و موفقیت محصول جدید	نتایج آنها نشان داد که قابلیت فناورانه می‌تواند بین‌المللی‌شدن شرکت را ارتقا دهد؛ زیرا امکان شکل‌گیری مشارکت‌های استراتژیک، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، اشتراک منابع، انتقال فناوری و صرفه‌جویی در مقیاس را فراهم می‌کند.

در این بخش به‌صورت خلاصه به مفاهیم و مبانی نظری تجاری‌سازی، توانمندی‌های فناورانه و توسعه و تعالی سازمانی پرداخته شد. پژوهش حاضر از دو طریق به توسعه نظری ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری کمک می‌کند اول اینکه، با توجه به اینکه پژوهش حاضر از جنبه کاربردی دارای نوآوری است، جزء اولین پژوهش‌هایی است که تأثیر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه در شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک‌های علم و فناوری پرداخته و تلاش کرد تا گامی برای کاهش شکاف علمی در این زمینه بردارد.

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

دوم اینکه، اگرچه برخی از پژوهش‌های گذشته به‌طور جداگانه به بررسی ارائه مدل‌های تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان، نقش ارتقای توانمندی‌های فناورانه و سرانجام اثر توسعه و تعالی سازمانی بر تجاری‌سازی فناوری پرداخته‌اند؛ اما در هیچ یک به بررسی همزمان این سه متغیر با تأکید بر نقش میانجی توسعه و تعالی سازمانی توجه نشده است؛ بنابراین بررسی ارتباط همزمان سه متغیر با تأکید بر نقش میانجی توسعه و تعالی سازمانی منجر به ارائه الگوی مفهومی جدید شده و در نهایت می‌تواند منبعی از اطلاعات کاربردی برای شرکت‌های این حوزه و نهادهای سیاست‌گذار در حوزه تجاری‌سازی فناوری کشور فراهم کند.

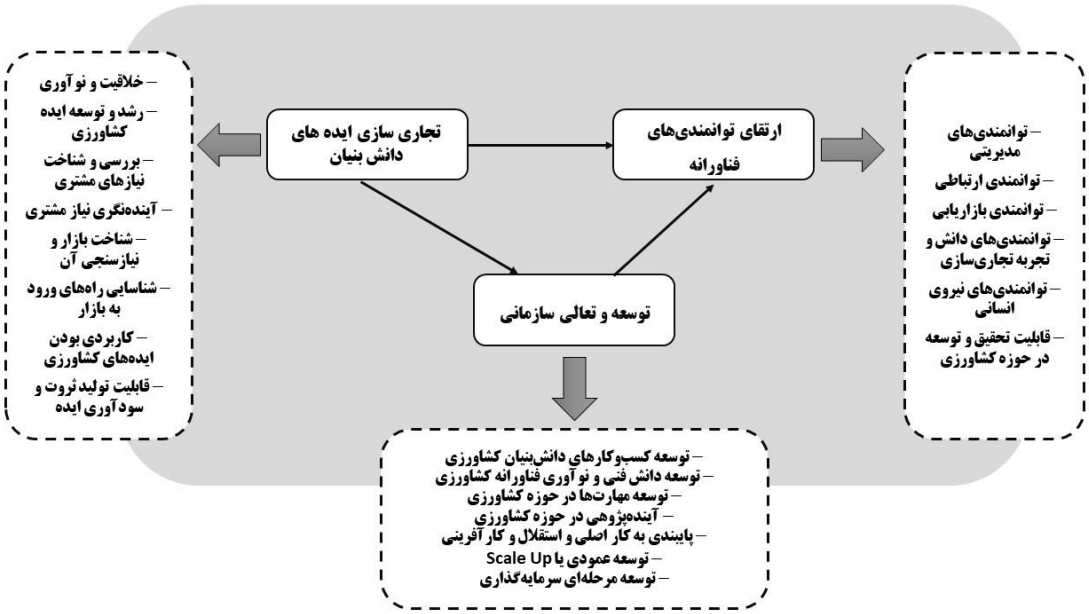
بر اساس اهداف پژوهش و با توجه به مبانی نظری و برگرفته از الگوی تجاری‌سازی اسدی و همکاران (۳) مدل مفهومی پژوهش به‌صورت شکل ۱، در نظر گرفته شده است.بنابراین، این پژوهش در نظر دارد فرضیات زیر را بررسی نماید:

فرضیه اول: تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه دوم: تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر توسعه و تعالی سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه سوم: توسعه و تعالی سازمانی بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه چهارم: توسعه و تعالی سازمانی در تأثیر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه نقش میانجی دارد.



شکل ۱– مدل مفهومی پژوهش
Figure 1. Conceptual model of research

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر هدف، از نوع کاربردی است و برحسب نحوه گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی – پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری در این مطالعه، شامل کلیه مدیران، معاونین و کارشناسان ارشد به تعداد ۲۲۰ نفر می‌شود که در شرکت‌های فعال در حوزه کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری مازندران مشغول فعالیت می‌باشند. حجم نمونه نیز بر اساس فرمول کوکران با میزان خطای ۰/۵ درصد، ۱۴۰ نفر تعیین شد. نمونه‌ها در سطح کاری مدیران، معاونین و کارشناسان و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با تخصیص متناسب[1]، انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. در واقع، در نمونه‌گیری تصادفی با طبقه‌بندی سعی شد حجم نمونه‌های انتخاب شده از طبقه‌ها متناسب با حجم طبقه‌ها باشد که در جدول ۳ نشان‌داده‌شده است.

جدول ۳– جامعه آماری، حجم نمونه و درصد نمونه
Table 3. Statistical population, sample size and sample percentage

سطح کاری	جامعه آماری	حجم نمونه	درصد نمونه
مدیران	۵۷	۳۶	۲۵/۹
معاونین	۱۷	۱۱	۷/۷
کارشناسان ارشد	۱۴۶	۹۳	۶۶/۴
جمع کل	۲۲۰	۱۴۰	۱۰۰/۰

ابعاد و متغیرهای مدل شامل بُعد تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان، بُعد ارتقای توانمندی‌های فناورانه و بُعد توسعه و تعالی سازمانی می‌باشد که در پژوهش حاضر، بر اساس سؤالات تحقیق، برای گردآوری داده‌ها از ابزار پرسش‌نامه

1- Proportional allocation

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

محقق ساخته، استفاده شده است. در این پژوهش به‌منظور بررسی روایی سازه از روایی همگرا[1] و واگرا[2] استفاده شده است. برای بررسی روایی همگرا از شاخص میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE)[3] استفاده گردید که نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته بین هر متغیر با سؤالات خود است. همچنین برای بررسی روایی واگرا از معیار فورنل – لارکر[4] که میزان رابطه یک متغیر با سؤالات آن در مقایسه رابطه آن متغیر با سایر متغیرهاست. به‌منظور بررسی پایایی پرسش‌نامه نیز از سه معیار ضرایب بارهای عاملی[5]، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی[6] استفاده شده است که نتایج حاکی از روایی مناسب پرسش‌نامه و پایایی ابزار سنجش است و در بخش نتایج پژوهش ارائه شده است.

برای آزمون مدل این پژوهش از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری[7] استفاده شد. برای اجرای مدل‌سازی معادلات ساختاری روش‌های متنوعی وجود دارند که یکی از جدیدترین رویکردها در مدل‌سازی معادلات ساختاری روش حداقل مربعات جزئی (PLS)[8] است که برای نمونه‌های کم استفاده می‌شود. مدل‌یابی به کمک PLS، در حوزه‌های متنوع از جمله منابع انسانی کاربرد دارد (۴۱). این روش پیش‌بینی مدار بوده و به‌عنوان روش تبیین نظریه به‌کاررفته است؛ بنابراین به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه سوم نرم‌افزار SmartPLS، از روش دومرحله‌ای هالاند (۱۵) برای مدل‌یابی به روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. در مرحله اول، بایستی مدل اندازه‌گیری[9] از طریق تحلیل‌های روایی و پایایی و تحلیل عاملی تأییدی بررسی شود و در دومین مرحله، بایستی مدل ساختاری[10] به‌وسیله برآورد مسیر بین متغیرها و تعیین شاخص‌های برازش مدل بررسی گردد.

نتایج و بحث

اطلاعات جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش نشان داد که ۸۲/۸۶ درصد از پاسخگویان را مردان و ۱۷/۱۴ درصد از آن‌ها را زنان تشکیل می‌دهند. ۱۰/۷۱ درصد از افراد مورد پژوهش در دامنه سنی کمتر از ۳۰ سال، ۵۳/۵۷ درصد بین ۳۰ تا ۴۰ سال و ۲۶/۴۳ درصد بین ۴۰ تا ۵۰ سال و ۹/۲۹ درصد بیشتر از ۵۰ سال بودند. از نظر مدرک تحصیلی، ۱۸/۵۷ درصد دارای مدرک کاردانی یا پایین‌تر، ۲۶/۴۳ درصد دارای مدرک کارشناسی، ۳۴/۲۹ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۲۰/۷۱ درصد دارای مدرک دکتری بوده‌اند. همچنین میانگین سابقه کاری افراد مورد پژوهش ۷/۲۹ سال بوده است.

جهت بررسی برازش مدل، از برازش مدل اندازه‌گیری، برازش مدل ساختاری و برازش کلی مدل استفاده شد. به این منظور، ابتدا از صحت روابط موجود در مدل اندازه‌گیری با استفاده از معیارهای پایایی و روایی اطمینان حاصل شد.

ابتدایی‌ترین معیار پایایی، بررسی بارهای عاملی است که بارهای عاملی از طریق محاسبه میزان همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شود، ملاک برای مناسب بودن بار عاملی برابر یا بیشتر از ۰/۴ می‌باشد. نکته مهم این است که اگر محقق پس از محاسبه بار عاملی بین سازه و شاخص‌های آن با مقادیری کمتر از ۰/۴ مواجه شد، باید آن شاخص‌ها را اصلاح نموده یا از مدل پژوهش خود حذف کند (۱۰). در جدول ۴ تمامی اعداد ضرایب بارهای عاملی سؤالات از ۰/۴ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد.

جدول ۴- بارهای عاملی متغیرهای پژوهش

Table 4. Factor loads of research variables

مؤلفه‌ها	متغیر نشانگرها	ETC	CKI	ODE
		ارتقای توانمندی‌های فناورانه	تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان	توسعه و تعالی سازمانی
خلاقیت و نوآوری	CKI1		۰/۷۳۴	
رشد و توسعه ایده کشاورزی	CKI2		۰/۷۵۵	
بررسی و شناخت نیازهای مشتری	CKI3		۰/۶۷۱	
آینده‌نگری نیاز مشتری	CKI4		۰/۵۸۵	
شناخت بازار و نیازسنجی آن	CKI5		۰/۵۴۹	
شناسایی راه‌های ورود به بازار	CKI6		۰/۸۶۳	
کاربردی بودن ایده‌های کشاورزی	CKI7		۰/۶۲۵	
قابلیت تولید ثروت و سودآوری ایده	CKI8		۰/۴۳۴	
توانمندی‌های مدیریتی	ETC1	۰/۵۴۶		
توانمندی ارتباطی	ETC2	۰/۵۸۹		
توانمندی بازاریابی	ETC3	۰/۶۴۷		
توانمندی‌های دانش و تجربه تجاری‌سازی	ETC4	۰/۷۴۷		
توانمندی‌های نیروی انسانی	ETC5	۰/۶۵۹		
قابلیت تحقیق و توسعه در حوزه کشاورزی	ETC6	۰/۶۷۹		
توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کشاورزی	ODE1			۰/۴۳۴
توسعه دانش فنی و نوآوری فناورانه کشاورزی	ODE2			۰/۴۴۹
توسعه مهارت‌ها در حوزه کشاورزی	ODE3			۰/۷۰۸
آینده‌پژوهی در حوزه کشاورزی	ODE4			۰/۷۳۵
پایبندی به کار اصلی و استقلال و کارآفرینی	ODE5			۰/۷۷۶
توسعه عمودی یا Scale Up	ODE6			۰/۵۲۰
توسعه مرحله‌ای سرمایه‌گذاری	ODE7			۰/۵۴۱

1- Convergent Validity 2- Divergent Validity 3- Average Variance Extracted
4- Fornell-Larcker 5- Factor Loading 6- Composite Reliability
7- Structural Equation Model (SEM) 8- Partial Least Squares (PLS) 9- Measurement Mode 10- Structural Model

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در PLS، بعد از سنجش بارهای عاملی سؤالات، نوبت به محاسبه و گزارش ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی می‌رسد. همان‌طور که در جدول ۵ مشخص شده است، مقادیر مربوط به پایایی متغیرهای پژوهش بیشتر از ۰/۷ است که نشان از پایایی مناسب پرسش‌نامه‌های پژوهش حاضر دارد.

جدول ۵- نتایج معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی متغیرهای پنهان پژوهش

Table 5. The results of Cronbach's alpha criterion and composite reliability and Average Variance Extracted of hidden research variables

متغیرهای مکنون	نشان	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (CR>0.7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)
ارتقای توانمندی‌های فناورانه	ETC	۰/۷۸۱	۰/۸۱۱	۰/۶۲۰
تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان	CKI	۰/۸۱۱	۰/۸۵۹	۰/۶۴۱
توسعه و تعالی سازمانی	ODE	۰/۷۱۵	۰/۷۹۸	۰/۶۷۱

معیار دوم از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، روایی همگرا است که به بررسی میزان همبستگی هر سازه با سؤالات (شاخص‌ها) خود می‌پردازد و مقدار بحرانی آن عدد ۰/۵ است (۱۰) که نتایج آن در جدول ۵ آمده است. با توجه به اینکه مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) بالای ۰/۵ روایی همگرا قابل‌قبول را نشان می‌دهد؛ بنابراین مطابق با یافته‌های جدول فوق این معیار در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده‌اند، در نتیجه مناسب بودن روایی همگرای پژوهش تأیید می‌شود.

در نهایت جهت سنجش روایی واگرا از معیار فورنل-لارکر استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است. چون مقادیر قطر اصلی (جذر AVE) برای هر متغیر پنهان از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای پنهان موجود در مدل بیشتر می‌باشد روایی واگرای مدل نیز تأیید می‌شود.

جدول ۶- محاسبه روایی واگرا

Table 6. Divergent validity calculation

متغیرهای مکنون	نشان	ETC ارتقای توانمندی‌های فناورانه	CKI تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان	ODE توسعه و تعالی سازمانی
ارتقای توانمندی‌های فناورانه	ETC	۰/۷۴۰		
تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان	CKI	۰/۶۳۹	۰/۷۵۶	
توسعه و تعالی سازمانی	ODE	۰/۵۵۰	۰/۴۳۱	۰/۶۷۶

در برازش مدل اندازه‌گیری به بررسی مدل ساختاری پرداخته شده است. در مدل ساختاری چگونگی پیوند متغیرهای مکنون با یکدیگر تبیین می‌شود. به‌منظور برازش مدل ساختاری، ابتدا از اعداد معناداری تی (t-values) استفاده شد. با توجه به شکل ۲، فرضیه‌های پژوهش چون ضرایب t بیشتر از ۱/۹۶ به‌دست آمده‌اند، لذا در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بودن آن‌ها تأیید می‌شود.

دومین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری در یک پژوهش، ضریب تعیین[1] (R^2) مربوط به متغیرهای پنهان درون‌زای (وابسته) مدل است. R^2 معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 در نظر گرفته می‌شود. مطابق با شکل ۳ و جدول ۷، مقدار R^2 برای سازه‌های درون‌زای پژوهش محاسبه شده است که با توجه به سه مقدار ملاک، می‌توان بیان کرد که مدل ساختاری از برازش قوی برخوردار است. برای بررسی برازش مدل کلی از معیار شاخص نیکویی برازش[2] (GOF) استفاده می‌شود که سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است. این معیار از طریق رابطه ۱ زیر محاسبه می‌گردد:

$$GOF = \sqrt{\overline{communalities} \times \overline{R^2}}$$ (رابطه ۱)

$\overline{Communalities}$ از میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای پنهان پژوهش به دست می‌آید.

جدول ۷- میزان مقادیر اشتراکی و R^2 متغیرهای پژوهش

Table 7. Communality and R2 of research variables

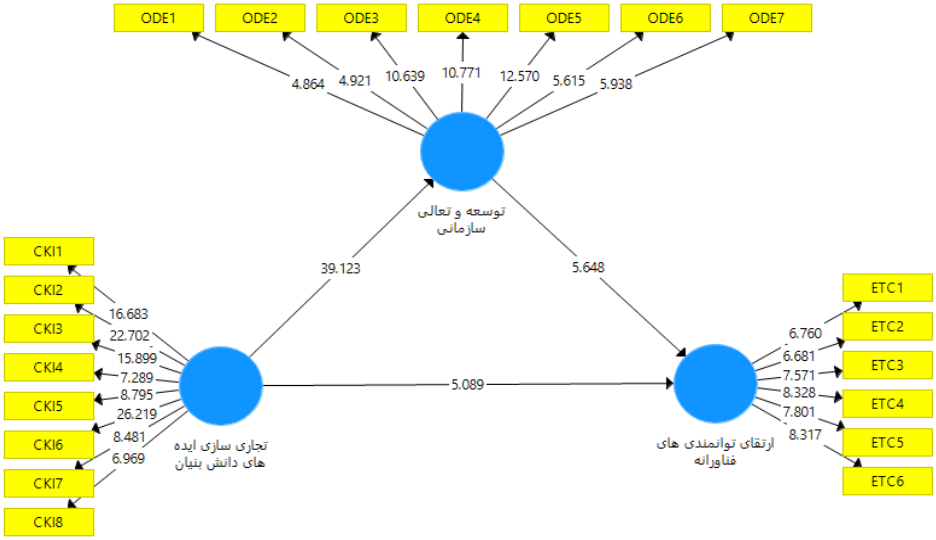
متغیرهای مکنون	نشان	R^2	مقادیر اشتراکی
ارتقای توانمندی‌های فناورانه	ETC	۰/۵۹۷	۰/۴۸۳
تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان	CKI	–	۰/۵۲۹
توسعه و تعالی سازمانی	ODE	۰/۶۱۵	۰/۵۴۲
Communality		$\overline{R2}$	GOF
۰/۵۱۸		۰/۶۰۶	۰/۵۶

با توجه GOF محاسبه شده به میزان ۰/۵۶، برازش بسیار مناسب مدل کلی پژوهش تأیید می‌شود. در ادامه به بررسی آزمون فرضیات پژوهش با استفاده از نرم‌افزار پی‌ال‌اس پرداخته شد.

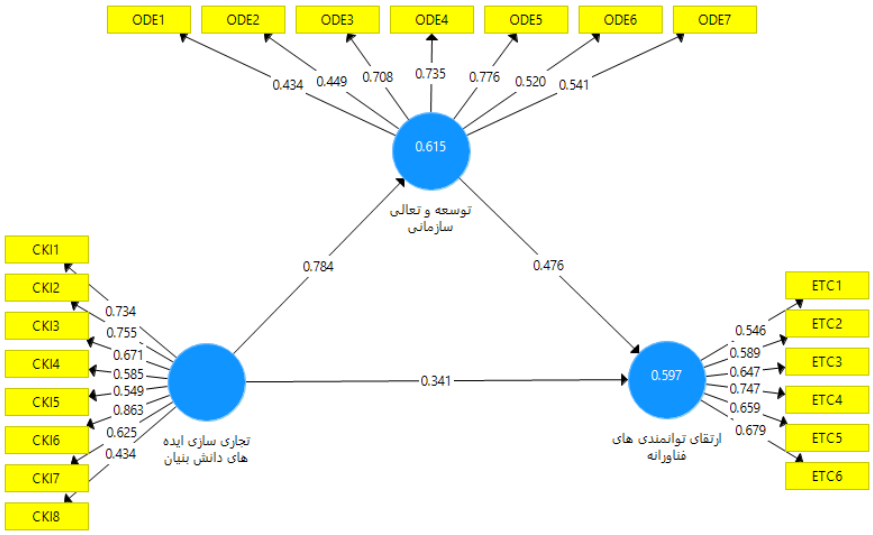
1- R Squares
2- Goodness of fit

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]



شکل ۲- مقادیر t تی برای ارزیابی بخش ساختاری مدل
Figure 2. T-values to evaluate the structural part of the model



شکل ۳- ضرایب استانداردشده مدل پژوهش
Figure 3. Standardized coefficients of the research model

در جدول ۸ نتایج رابطه مستقیم و ضرایب معناداری مـدل پژوهش بیان شده است:

جدول ۸- نتایج رابطه مستقیم و ضرایب معناداری مدل پژوهش
Table 8. The results of the direct relationship and significant coefficients of the research model

مسیر	علامت اختصاری	آماره t	ضریب مسیر (β)	سطح معناداری	نتیجه آزمون
تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان <- ارتقای توانمندی‌های فناورانه	ETC-> CKI	۵/۰۸۹	۰/۳۴۱	۰/۰۰۰	تأیید
تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان <- توسعه و تعالی سازمانی	ODE-> CKI	۳۹/۱۲۳	۰/۷۸۴	۰/۰۰۰	تأیید
توسعه و تعالی سازمانی <- ارتقای توانمندی‌های فناورانه	ETC-> ODE	۵/۶۴۸	۰/۴۷۶	۰/۰۰۰	تأیید

فرضیه اول: تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد. باتوجه‌به شکل ۲ و ۳ می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین متغیرها (تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان و ارتقای توانمندی‌های فناورانه) برابر β=0.564 برآورد شده است و ضریب معناداری (آماره تی) نیز برابر t=4.293 بوده (بیشتر از قدر مطلق ۱/۹۶) که نشان می‌دهد این تأثیر مثبت و معنادار است؛ بنابراین فرضیه H_0 رد و فرضیه H_1 تأیید گردید و می‌توان نتیجه گرفت تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه دوم: تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر توسعه و تعالی سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

آزمون فرضیه دوم نشان داد تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان با شدت اثر ۰/۵۶۲ و ارزش t با مقدار ۴/۲۹۳ بر توسعه و تعالی سازمانی تأثیر مثبت و معنادار دارد؛ بنابراین فرضیه H_0 رد و فرضیه H_1 تأیید می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر توسعه و تعالی سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه سوم: توسعه و تعالی سازمانی بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد.

نتیجه فرضیه سوم نشان داد که توسعه و تعالی سازمانی بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه تأثیر مثبت و معناداری در سطح مناسب داشته است (β=0.564 و t=4.293)؛ بنابراین فرضیه H_0 رد و فرضیه H_1 تأیید می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت توسعه و تعالی سازمانی بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه چهارم: توسعه و تعالی سازمانی در تأثیر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه نقش میانجی دارد.

اثرات ضرایب در حالت میانجی‌گری در جدول ۹ نشان داده شده است.

جدول ۹- اثرات ضرایب در حالت میانجی‌گری

Table 9. Effects of coefficients in mediation mode

	متغیر		
	a	b	c
ضرایب بتا	۰/۷۸۴	۰/۴۷۶	۰/۳۴۱
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	اثر غیرمستقیم	اثر مستقیم	اثر کل
	a*b	c	(a*b)+c
	۰/۳۷	۰/۳۴	۰/۷۱

طبق نظریه سوبل (۱۹۹۶) سه حالت پدید می‌آید:

۱-حالتی که c معنی‌دار نشود ولی a و b معنی‌دار شود یعنی m میانجی کامل است.

۲-حالتی که c معنی‌دار بشود ولی a یا b یا هر دو معنی‌دار نشود m میانجی نیست.

۳- حالتی که c معنی‌دار بشود a و b هم معنی‌دار شود m میانجی جزئی است.

با توجه به ضرایب بتا و سطح معناداری بین این سه متغیر و با توجه به شرایط ذکرشده در فوق، حالت سوم برقرار است؛ بنابراین، می‌توان بیان کرد که فرضیه H_0 رد و فرضیه H_1 تأیید می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت توسعه و تعالی سازمانی در تأثیر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه نقش میانجی جزئی دارد؛ لذا فرضیه چهارم مورد تأیید قرار گرفت.

برای تعیین شدت اثر غیرمستقیم، یعنی شدت اثر متغیر میانجی، از آمارهای به نام VAF[1] استفاده می‌شود که مقداری بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد نشان از قوی‌تر بودن تأثیر متغیر میانجی دارد. در واقع این مقدار نسبت اثر غیرمستقیم بر اثر کل را می‌سنجد (۹). مقدار VAFاز فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$VAF=\frac{a\times b}{(a\times b)+c}$$

که در آن a مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل (تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان) و میانجی (توسعه و تعالی سازمانی)، b مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته (ارتقای توانمندی‌های فناورانه) و c ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته است.

$$VAF=\frac{0/37}{0/71}=۰/۵۲۱$$

این بدان معنی است که ۵۲/۱ درصد از اثر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه از طریق غیرمستقیم و توسط متغیر میانجی توسعه و تعالی سازمانی تبیین می‌شود.

نتیجه‌گیری کلی

در فرضیه اول، تأثیر تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری بررسی شد. بر اساس تحلیل داده‌ها، فرضیه اول در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شد؛ یعنی، نتایج نشان داد تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه این شرکت‌ها اثرگذار است که مؤید نتایج مشابه (لیائو و همکاران (۲۰)؛ لستری و آردیانتی (۱۹)؛ کانگ و همکاران (۱۷)؛ دِآلمیدا گوئرا و کامارگو (۱۱)؛ تزوکاس و همکاران (۳۷)؛ اَسدی و همکاران (۲)) در حوزه تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان است. توانمندی‌های فناورانه شرکت، به مهارت‌هایی اشاره دارد که میزان توانایی یک شرکت را برای کسب و تبدیل دانش فناورانه تعیین می‌کند (۲۰). این توانمندی‌ها در انجام هرگونه عملکرد فنی مربوط، از جمله توانایی توسعه محصولات جدید، فرایندها و دانش فناورانه به‌منظور دستیابی به سطوح بالاتری از کارایی سازمانی مؤثر هستند (۱۱)؛ بنابراین می‌توان برای شرکت‌های کشاورزی که در پارک‌های علم و فناوری مشغول به

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان خود هستند اینگونه بیان داشت، طی‌کردن مراحل تجاری‌سازی محصول و رساندن آن به بازار مصرف موجب توانمندی‌های مدیریتی، توانمندی ارتباطی، توانمندی خدمات‌رسانی، توانمندی بازاریابی، توزیع و فروش، توانمندی تکرارپذیری و ترکیب و بازآرایی منابع، توانمندی‌های دانش و تجربه تجاری‌سازی، توانمندی‌های فناورانه، توانمندی در زیرساخت‌ها و تجهیزات، توانمندی‌های نیروی انسانی، توانمندی‌های فنی، توانمندی اقتصادی، قابلیت تحقیق و توسعه و قابلیت ایده‌پردازی و توانمندی پاسخگویی به نیازهای بازار می‌شود. به‌عبارتی‌دیگر این شرکت‌ها با اجرای پروژه‌های تحقیقاتی و تجاری‌سازی موفق محصول خود به یک توانمندی‌های فناورانه دست خواهند یافت که به آن‌ها در تجاری‌سازی ایده‌های دیگرشان کمک کرده و منجر به کسب مزیت رقابتی برای این شرکت‌ها خواهد شد.

در فرضیه دوم تأثیر مثبت و معنادار تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر توسعه و تعالی سازمانی در شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی به تأیید رسید. نتیجه فرضیه دوم با یافته‌های پژوهش‌های گذشته (منطقی و همکاران (۲۲)؛ ابراهیمی‌نژاد و دهقانی سلطانی (۱۳)؛ رید و همکاران (۳۱)؛ اورتگا (۲۶)؛ دآلمیدا گوئرا و کامارگو (۱۱)؛ یونسکو و بولکاش (۱۶)؛ الذعفری و همکاران (۱) همخوانی دارد. در دوره کنونی، فناوری‌ها روزبه‌روز در حال تغییر و توسعه هستند؛ لذا برای عقب نماندن از این تحولات و ایجاد مزیت رقابتی و توسعه اقتصادی، باید کسب‌وکارهای دانش‌بنیان و نوآور کشاورزی را توسعه داد. ازاین‌رو راهکارهایی چون توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کشاورزی، توسعه دانش فنی و نوآوری فناورانه کشاورزی، توسعه مهارت‌ها، آینده‌پژوهی در حوزه کشاورزی، پایبندی به کار اصلی و استقلال و کارآفرینی، توسعه عمودی و توسعه مرحله‌ای سرمایه‌گذاری به شرکت‌های کشاورزی مورد مطالعه پیشنهاد می‌شود. همچنین شرکت‌های مرتبط با بخش کشاورزی مستقر در پارک اگر بخواهند به تعالی سازمانی برسند بایستی یک سری از راهبردها را به کار بگیرند و باید تغییراتی را در خود ایجاد نمایند که ممکن است با هدف‌های آن‌ها هم‌راستا نباشد؛ ولی در ادامه مسیر تجاری‌سازی کمک‌کننده آن‌ها خواهد بود. از مهم‌ترین زیر مؤلفه‌های تعالی سازمانی می‌توان به توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کشاورزی، توسعه مهارت‌ها و توسعه عمودی کسب‌وکار اشاره نمود.

نتایج آزمون فرضیه سوم، تأثیر توسعه و تعالی سازمانی بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری را تأیید کرد. نتیجه فرضیه سوم با یافته‌های (منطقی و همکاران (۲۲)؛ دانشجووش و همکاران (۹)؛ کیم (۱۸)؛ رید و همکاران (۳۱)؛ اورتگا (۲۶)؛ دآلمیدا گوئرا و کامارگو (۱۱)؛ یونسکو و بولکاش (۱۶)؛ الذعفری و همکاران (۱)) همگرا بوده است. این توانمندی‌ها اشاره به توانمندی‌های به‌سختی قابل تقلیدی دارد که نیازمند تطبیق‌پذیری با فرصت‌های فناورانه و نیازهای در حال تغییر مشتریان است. همچنین شامل توانایی سازمان در شکل‌دهی اکوسیستمی که در آن فعالیت می‌کند، توسعه محصولات و فرایندهای جدید، طراحی و بهره‌برداری از مدل‌های کسب‌وکار است (۳۶). ازاین‌رو، سه عامل کلیدی تیم مدیریت با مهارت‌های متفاوت، توسعه توانمندی‌های فناورانه و توفیق در جذب سرمایه اولیه از جمله عوامل ایجاد توسعه می‌باشند که در کنار یکدیگر جمع شده‌اند. بدیهی است که این سه عامل بر یکدیگر تأثیر مستقیم داشته و رسیدن به سرمایه اولیه در جذب تیم مدیریت مطلوب مؤثر بوده است و یا توسعه فناورانه در رسیدن به سرمایه اولیه نقشی غیرقابل‌انکار دارد (۳۴). از سوی دیگر بی‌تردید تعالی سازمانی یکی از مهم‌ترین عوامل رشد پایدار کسب‌وکار است. باتوجه‌به تغییرات سریع فناوری در دنیای امروز، ضروری است تا شرکت‌های نوپای کشاورزی مستقر در پارک‌های علم و فناوری، توانایی شناسایی، اکتساب، تغییر شکل و بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه را داشته باشند تا موجب رشد و تعالی شرکت خود شوند.

نتایج آزمون فرضیه چهارم، نقش میانجی متغیر توسعه و تعالی سازمانی در اثرگذاری تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری را مورد تأیید قرار داد؛ هرچند در تحقیقات گذشته به این موضوع پرداخته نشده است؛ بنابراین به ثمر رسیدن تجاری‌سازی موفق ایده‌های دانش‌بنیان در شرکت‌های مرتبط با کشاورزی مستقر در پارک‌های علم و فناوری به توسعه و تعالی سازمانی و نتایج مؤثر حاصل از توسعه و تعالی سازمانی به ارتقای توانمندی‌های فناورانه در این شرکت‌ها می‌انجامد. به‌بیان‌دیگر، این شرکت‌ها ضمن ارتقای سطح توانمندی‌های فناورانه از طریق تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان، می‌توانند از طریق توسعه و تعالی سازمانی (به‌عنوان نقش میانجی)، دستاوردهای خود را بهتر به مرحله تجاری‌سازی نزدیک نمایند و نقش مهمی در کارآفرینی و پیاده‌سازی فناوری‌های نوین و کاربردی کشاورزی ایفا کنند و بر چالش‌های فعلی در این حوزه خصوصاً بیکاری فارغ‌التحصیلان رشته کشاورزی فائق آیند و به‌جای کاریابی در مسیر کارآفرینی قرار بگیرید و باعث اشتغال و توسعه پایدار نیز بشوند.

به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود تا تأثیر ابعاد تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان و توسعه و تعالی سازمانی را بر ارتقای توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری بررسی کرده و میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌های هر یک را تعیین کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود با روش فراترکیب، مؤلفه‌های تجاری‌سازی ایده‌های دانش‌بنیان و توسعه و تعالی سازمانی را شناسایی کنند و مدل جامعی را برای ارزیابی این متغیرها ارائه دهند.

تشکر و قدردانی

از شرکت‌های کشاورزی مستقر در پارک علم و فناوری مازندران تشکر می‌شود.

1- Variance Accounted For

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

منابع

1. Al-Dhaafri, H.S., A.K. Al-Swidi and A.A. Al-Ansi. 2016. Organizational excellence as the driver for organizational performance: a study on Dubai police. International Journal of Business and Management, 11(2): 47-52.
2. Asadi, N., M. Fattahi and M. Taghvaie. 2021. Providing a Model for Commercialization of Knowledge-Based Agricultural Ideas for Enhancement of Technological Capabilities (Case Study: Knowledge-Based Companies in Science and Technology Parks). JEA. 8(16): 113-124 (In Persian).
3. Asadi, N., M. Fattahi and M. Taghvaie. 2022. Providing a Model for Commercialization of Knowledge-Based Ideas for Enhancement of Technological Capabilities (Case Study: Knowledge Based Companies in Science and Technology Parks). Ph.D. Thesis, Islamic Azad University, Sari, Iran. 490 pp (In Persian).
4. Bell, M. and K. Pavitt. 1995. The development of technological capabilities. Trade, technology and international competitiveness, 22(4831): 69-101.
5. Blomkvist, K., P. Kappen and I. Zander. 2017. Gone are the creatures of yesteryear? On the diffusion of technological capabilities in the 'modern'MNC. Journal of World Business, 52(1): 1-16.
6. Cahill, C., D. Palcic and E. Reeves. 2017. Commercialisation and airport performance: The case of Ireland's DAA. Journal of Air Transport Management, 59: 155-163.
7. Caniëls, M.C. and H.A. Romijn. 2003. Agglomeration advantages and capability building in industrial clusters: The missing link. Journal of Development Studies, 39(3): 129-154.
8. Carletto, C., P. Corral and A. Guelfi. 2017. Agricultural commercialization and nutrition revisited: Empirical evidence from three African countries. Food policy, 67: 106-118.
9. Daneshjoovash, K., P. Jafari and A. khamseh. 2021. Commercialization cycle of entrepreneurial ideas in high-technology firms. Journal of Innovation and Creativity in Human Science, 10(3): 41-68 (In Persian).
10. Davari, A. and A. Rezazadeh. 2016. Structural equation modeling with PLS. 3th edn. Jahad Daneshgahi Publications, Tehran, Iran. 240 pp (In Persian).
11. De Almeida Guerra, R.M. and M.E. Camargo. 2016. The Role of Technological Capability in the Internationalization of the Company and New Product Success. Revista Eletrônica de Negócios Internacionais (Internext), 11(1): 49-62.
12. EFQM. 1999. The EFQM Excellence Model, Brussels: European Foundation for Quality Management.
13. Ebrahiminejad, M. and M. Dehghani Soltani. 2018. The Role of Technological Innovation Capabilities on Innovative Performance Promotion in Knowledge-Based Firms (Studying Firms in Science and Technology Park of Tehran University). Public Management Researches, 11(41): 83-109 (In Persian).
14. Garosi Mokhtarzadeh, N., M. Mohammadi, H. Nilforoushan and M. Ojaghloo. 2020. The Effect of Inter-Firm Synergy on Firm's Performance in Technological Innovation: The Moderating Roles of Technological Innovation Capability and Innovation Strategy. Innovation Management in Defensive Organizations, 3(2): 77-104 (In Persian).
15. Hulland, J. 1999. Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. Strategic management journal, 20(2): 195-204.
16. Ionescu, V.C. and C. Bolcaş. 2019. Leadership and organizational development. Revista de Management Comparat International, 20(5): 557-564.
17. Kang, T., C. Baek and J.D. Lee. 2017. The persistency and volatility of the firm R&D investment: Revisited from the perspective of technological capability. Research Policy, 46(9):1570-1579.
18. Kim, L. 1997. Imitation to innovation: The dynamics of Korea's technological learning. Harvard Business School Press. Boston, USA. 147 pp.
19. Lestari, E.R and F.L. Ardianti. 2019. Technological capability and business success: The mediating role of innovation. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 250(1): 250-255.
20. Liao, S., L. Fu and Z. Liu. 2019. Investigating open innovation strategies and firm performance: the moderating role of technological capability and market information management capability. Journal of Business and Industrial Marketing, 35(1): 23-39.
21. Livingston, C.A., K.M. Fabre and D.A. Tagle. 2016. Facilitating the commercialization and use of organ platforms generated by the microphysiological systems (Tissue Chip) program through public–private partnerships. Computational and Structural Biotechnology Journal, 14(1): 207-210.
22. Manteghi, M., S.H. Tabatabaiean, P. Hanafizadeh and M. Naghizadeh. 2013. A Model for Technological Capability Improvement in Technology-Based Firms by Using Explanatory Mixed Method (The Sample of Iranian Avionic Firms). Journal of Management Improvement,7(1): 43-69 (In Persian).

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

23. McGrath, R.G. 2013. The end of competitive advantage: How to keep your strategy moving as fast as your business. Harvard Business Review Press. Boston, USA. 205 pp.
24. Meseguer-Martinez, A., S. Popa and P. Soto-Acosta. 2020. The instrumentation of science parks: an integrative framework of enabling factors. Journal of Intellectual Capital, 22(1): 24-56.
25. Organization, W.H. 2021. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all (Vol. 2021). Food and Agriculture World Health Organization. Roma, FAO. 214 pp.
26. Ortega, M.J.R. 2010. Competitive strategies and firm performance: Technological capabilities' moderating roles. Journal of Business Research, 63(12): 1273-1281.
27. Otekunrin, O.A., O.A. Otekunrin, S. Momoh and . A. Ayinde. 2019. How far has Africa gone in achieving the zero hunger target? Evidence from Nigeria. Global Food Security, 22(1): 1-12.
28. Otekunrin, O.A., O.A. Otekunrin, B. Sawicka and I.A. Ayinde. 2020. Three decades of fighting against hunger in Africa: Progress, challenges and opportunities. World Nutrition, 11(3): 86-111.
29. Pingali, P.L. and M.W. Rosegrant. 1995. Agricultural commercialization and diversification: processes and policies. Food policy, 20(3): 171-185.
30. Plagnol, A.C., E. Rowley, P. Martin and F. Livesey. 2009. Industry perceptions of barriers to commercialization of regenerative medicine products in the UK. Regenerative Medicine, 4(4): 549-559.
31. Reed, R., D.J. Lemak and N.P. Mero. 2000. Total quality management and sustainable competitive advantage. Journal of Quality Management, 5(1): 5-26.
32. Sabatier, M. and B. Chollet. 2017. Is there a first mover advantage in science? Pioneering behavior and scientific production in nanotechnology. Research Policy, 46(2): 522-533.
33. Shakeel, S.R., J. Takala and L.D. Zhu. 2017. Commercialization of renewable energy technologies: A ladder building approach. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 78(1): 855-867.
34. Souzanchi Kashani, E., S. Kamjoo Bagheri and a. Anvari. 2018. Examining the Relations between Firm's Growth and the Growth of Technological Capabilities in the Aerospace Industry: What are the Characteristics of High-Growth Knowledge based Firms? Journal of Science and Technology Policy, 11(1): 53-67 (In Persian).
35. Srivastava, M.K., D.R. Gnyawali and D.E. Hatfield. 2015. Behavioral implications of absorptive capacity: The role of technological effort and technological capability in leveraging alliance network technological resources. Technological Forecasting and Social Change, 92(1): 346-358.
36. Teece, D.J. 2009. Dynamic capabilities and strategic management: Organizing for innovation and growth. Oxford University Press on Demand. New York, USA. 286 pp.
37. Tzokas, N., Y.A. Kim, H. Akbar and H. Al-Dajani. 2015. Absorptive capacity and performance: The role of customer relationship and technological capabilities in high-tech SMEs. Industrial Marketing Management, 47(2): 134-142.
38. Wang, Y., H.P. Lo, Q. Zhang and Y. Xue. 2006. How technological capability influences business performance: An integrated framework based on the contingency approach. Journal of Technology Management in China, 1(1): 27-52.
39. WEREDA, W. and J. WOŹNIAK. 2018. The way to organizational excellence of innovative enterprises through communication with stakeholders. Challenging the Status Quo in Management and Economics, 904-922.
40. Wilden, R. and S.P. Gudergan. 2015. The impact of dynamic capabilities on operational marketing and technological capabilities: investigating the role of environmental turbulence. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(2): 181-199.
41. Wu, W.W. 2010. Linking Bayesian networks and PLS path modeling for causal analysis. Expert Systems with Applications, 37(1): 134-139.
42. Zahedi, A.E., S.H. Mirghfoori and A. Morovati Sharif Abadi. 2018. An integrated map to developing the innovation and commercialization potential of Iranian knowledge-based companies. Cogent Business & Management, 5(1): 1-21.

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]

The Effect of Commercialization of Knowledge-based Ideas on Enhancement of Technological Capabilities of the Agricultural Companies located in Mazandaran Science and Technology Park: The Mediating Role of Organizational Development and Excellence

Nourollah Asadi[1], Majid Fattahi[2] and Maryam Taghvaie[3]

1- PhD Student in Entrepreneurship Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran
2- Assistant professor Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran,
(Corresponding author: Majid.fattahi@iausari.ac.ir)
3- Assistant professor Department of Educational Management, Sari Branch, Islamic Azad University Sari, Iran
Received: 29 September, 2022 Accepted: 30 October, 2022

Extended Abstract

Introduction and Objective: Nowodays, companies located in science and technology parks face increasing technological changes and experience a dynamic environment, in such a way that they constantly need to rearrange and recombine their technological assets to respond to the changing conditions of their market and technology. In order to follow this path, the company needs to acquire a new capability or upgrade its existing capabilities in each of the stages of commercialization. Therefore, agricultural companies based in science and technology park should actively develop new technology in products in order to achieve superior technological capabilities against their competitors and find more customers. The purpose of this study was to investigate the effect of Commercialization of Knowledge-Based Ideas on Enhancement of Technological Capabilities in In the agricultural companies of Science and Technology Park with the mediating role of organizational development and excellence.

Material and Methods: This research regarding to the purpose, is applicable and descriptive-correlational in terms of data collection method. The statistical population consisted of all managers, assistants and senior experts of companies active in the field of agriculture based in Mazandaran Science and Technology Park, numbering 220 people. Based on the Cochran formula, 140 of them were selected through stratified random sampling method with proportional allocation. A researcher-made questionnaire with a Likert scale was used to collect data, and finally, the related information was analyzed using the structural equation modeling (SEM) technique using the Partial Least Squares (PLS) method by SmartPLS3 software. Cronbach's alpha for all constructs was higher than 0.7, and AVE was higher than 0.5, and the validity and reliability of the constructs were confirmed.

Results: The results of the research showed that the commercialization of knowledge-based ideas and organizational development and excellence predicts 34.1% and 47.6% of the enhancement of technological capabilities variance of agricultural companies located in Science and Technology Park, respectively. It was also shown that the indirect effect of commercialization of knowledge-based ideas on enhancement of technological capabilities of these companies was 52.1%, which was determined by the organizational development and excellence mediator variable. R^2 equal 0.597 indicated that the independent variable has a moderate prediction of the variable of improving technological capabilities.The fitting indices of the overall research model confirmed the desirable fitness of this model. therefore, organizational development and excellence mediated the relationship between commercialization of knowledge-based ideas and enhancement of technological capabilities of these companies.

Conclusion: According to the research finding , by increasing the amount of commercialization of knowledge-based ideas and using indicators of organizational development and excellence, such as: development of agricultural knowledge-based businesses, development of technical knowledge and agricultural technological innovation, development of skills in the field of agriculture, future research in the field of agriculture, adherence to the main work and independence and entrepreneurship, vertical development and phased development of investment provided the basis for the development of technological capabilities, including: management capabilities, communication capabilities, marketing capabilities, knowledge capabilities and commercialization experience, human power capabilities, and research and development capabilities in agricultural companies based in parks.

Keywords: Agricultural companies, Commercialization of knowledge-based Ideas, Entrepreneurial Ideas, Organizational Development and Excellence,Technological Capabilities

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1401.9.18.10.0]
[DOI: 10.52547/jea.9.18.103]