

## چالش‌های راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی با استفاده از تحلیل SWOT: مورد مطالعه سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

نگین فلاح‌حقیقی<sup>۱\*</sup>، مهدیه‌السادات میرترابی<sup>۲</sup> و مسعود بیژنی<sup>۳</sup>

(دریافت: ۹۸/۱۰/۱۳؛ پذیرش: ۹۸/۱۲/۱۷)

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف تحلیل چالش‌های راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی (AKBCs) به منظور ارائه راهبردهای مناسب، صورت گرفت. این پژوهش از بعد هدف، کاربردی و از منظر گردآوری داده‌ها، جزء پژوهش‌های اکتشافی است که با استفاده از یک پیمایش در سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران (IROST) انجام گردید. جامعه آماری، کلیه اعضای هیأت علمی IROST بودند که ۲۳ نفر از آن‌ها به صورت هدفمند به عنوان نمونه انتخاب شدند. نتایج تحلیل SWOT نشان داد که در فضای درونی، مهم‌ترین نقاط قوت برای راه‌اندازی AKBCs "استفاده کارا از نیروی خیره و نوآور" و "برخورداري از امکانات و زیرساخت‌های لازم جهت اجاره به AKBCs" و مهم‌ترین نقاط ضعف، "عدم وجود یا نارسایی در تعریف رویه‌ها و سیاست‌های اجرایی حقوق مالکیت فکری در زمینه‌ی فعالیت‌های AKBCs" و "تأکید آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقا بر امتیاز مقالات و طرح‌های پژوهشی اعضای هیأت علمی" هستند. در فضای بیرونی، "حمایت از طرح‌های نوآورانه دانش‌بنیان در کشور"، "نیاز صنایع کشاورزی به واحدهای تحقیق و توسعه برای تولید محصولات نوآورانه و فناوریانه" و "کسب درآمد از AKBCs"، به عنوان مهم‌ترین فرصت‌ها و "شفافیت اندک و ساختارمند نبودن اقتصاد کشور در استفاده از محصولات دانش‌بنیان" به عنوان مهم‌ترین تهدید در راه‌اندازی AKBCs شناخته شدند. تحلیل فضای کلی نشان داد که محیط بیرونی بر محیط درونی و فضای مثبت و کمک دهنده بر فضای مخاطره‌آمیز، غالب هستند. نتیجه تحلیل فضای راهبردی نشان داد که برای راه‌اندازی AKBCs باید از راهبردهای تهاجمی (رشد و توسعه) استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: دانش‌بنیان، کشاورزی، فضای راهبردی، SWOT.

استادیار، گروه نوآوری و کارآفرینی، پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران، ایران.  
دانش‌آموخته دکتری ترویج کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.  
دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: nfallah@irost.ir

امروزه تغییرات بسیاری در ساختارهای اجتماعی - اقتصادی جوامع صورت گرفته که منجر به شکل‌گیری الگوهای نو از فعالیت‌های سازمانی و اقتصادی شده است (Popescu & Crenicean, 2012). در کشورهای توسعه‌یافته، سرمایه‌گذاری‌های پایدار در آموزش، نوآوری، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و ایجاد یک محیط اقتصادی مولد، منجر به افزایش بکارگیری و خلق دانش و متعاقباً رشد اقتصادی پایدار شده است (مرادی و همکاران، ۱۳۹۱؛ Chen & Dahlman, 2006). در اقتصاد عصر حاضر که مبتنی بر دانش و سرمایه‌های دانشی است، موفق‌ترین بنگاه‌ها آن‌هایی هستند که از دارایی‌های ناملموس دانشی خود به نحو کارآمدتری استفاده می‌کنند. کشاورزی نیز از این قاعده مستثنی نیست. ایران به‌عنوان یک کشور فلاحی برای ساخت اقتصاد دانش‌بنیان و کاهش شکاف توسعه خود با کشورهای پیشرفته، باید به "توسعه دانش‌بنیان کشاورزی" به‌عنوان یکی از راه‌های رشد و توسعه اقتصادی، توجه بیشتری نماید (انتظاری و محبوب، ۱۳۹۲). اسناد بالادستی کشور از جمله سیاست‌های ابلاغی اصل ۴۴ قانون اساسی، برنامه چهارم و پنجم توسعه و همچنین سند چشم‌انداز بیست ساله کشور، همگی حوزه اقتصاد دانش‌بنیان را جزء حوزه‌های مهم و تأثیرگذار در کشور دانسته و توسعه این بخش را در اولویت برنامه‌های توسعه‌ای کشور قرار داده‌اند. لازمه تحقق اهداف مطرح شده در اسناد مذکور، راه‌اندازی و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌ویژه در عرصه کشاورزی در سال‌های اخیر بوده است (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۵). در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، "شرکت دانش‌بنیان، مؤسسه‌ای خصوصی یا تعاونی است که به‌منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به‌ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوطه تشکیل می‌شود" (معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور، ۱۳۸۹). ستون اصلی نظام نوآوری، نظام کسب و کار است که محور اصلی فرآیند تحول و نوآوری است و سازمان‌ها و مؤسسات حمایتی از جمله دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها به این تحول و نوآوری در حال اجرا کمک می‌کنند. سازمان‌های پژوهشی و فناوری، سازمان‌هایی در ساختار حمایتی هستند و در نظام نوآوری به‌عنوان پلی بین تحقیقات پایه و کاربری و تجاری‌سازی فناوری‌ها تارانه به بازار، محسوب می‌شوند (حاجی‌میررحیمی و همکاران، ۱۳۹۸؛ Martinez-vela, 2016). سازمان‌های پژوهش و فناوری، سازمان‌هایی غیرانتفاعی هستند که فعالیت‌های تحقیق و توسعه را به‌منظور کمک به بهبود رقابت‌پذیری شرکت‌ها، از طریق ارتقا و توانمندی‌های نوآورانه و فناورانه آن‌ها انجام می‌دهند (Charles & Ciampi Stancova, 2015). از بین انواع روش‌های تجاری‌سازی، ایجاد شرکت‌های زایشی (در ایران شرکت‌های دانش‌بنیان، یکی از انواع شرکت‌های زایشی محسوب می‌شوند) از مهم‌ترین روش‌های تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی است، زیرا از یک سو به‌صورت ملموس نشانگر آثار اقتصادی - اجتماعی فعالیت‌های پژوهش و نوآوری است و از سوی دیگر برای دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی درآمد‌های پایدار ایجاد می‌کند و بستری برای توسعه فعالیت‌ها نیز محسوب می‌شود (Potthast, 2009). در واقع، سازمان‌های پژوهشی و فناوری به‌عنوان سازمان مادر، یکی از ایجادکنندگان شرکت‌های دانش‌بنیان هستند که با تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی فناورانه به توسعه اقتصاد دانش‌بنیان کمک می‌کنند (Technopolis, 2005). در هلند شرکت‌های سازمان تحقیقات علمی و کاربردی هلند از سال ۱۹۸۷ تأسیس شده‌اند و در حال حاضر ۸۰ شرکت در حال فعالیت است. این شرکت‌ها خصوصی هستند و از لحاظ قانونی، مالی و مدیریتی جدا از سازمان TNO (سازمان تحقیقات علمی کاربردی هلند)، اما کاملاً متعلق به آن هستند. این شرکت‌ها، سه نوع شرکت‌های زایشی از سازمان، شرکت‌های مستقل و استارت‌آپ‌ها می‌باشند. هدف این شرکت‌ها توسعه دانش علمی پیشگام سازمان تحقیقات علمی و کاربردی هلند به بازار و ارزش‌گذاری دانش آن در زمانی است که دیگران مایل و یا قادر به انجام آن به‌طور مستقل نیستند و هدف نهایی سازمان فروش این شرکت‌ها و استفاده از درآمد آن‌ها برای سرمایه‌گذاری بیشتر است (Martinez-vela, 2016). در آلمان، سازمان فرانهور در این زمینه سیستماتیک‌تر عمل کرده و بخش ترویج و توسعه نوآوری دارد که با اختصاص ۲۰ کارمند، به شرکت‌ها در مراحل مختلف شروع کسب و کار کمک می‌کند، این کمک‌ها شامل توسعه طرح تجاری، انتقال فناوری، ایجاد شخصیت حقوقی، تسهیل مشکلات صنعتی و جستجوی سرمایه‌گذار است و تاکنون ۱۵۰ شرکت زایشی تأسیس کرده است (همان منبع). در ایران، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران [Iranian Research Organization for Science and

(IROST Technology) [ به‌عنوان یک سازمان پژوهش و فناوری و با ۴۰ شرکت دانش‌بنیان، به‌عنوان نهاد حمایتی برای عملیاتی کردن سیاست‌ها و برنامه‌ها در زمینه‌ی ایجاد فناوری در سطح ملی فعالیت می‌کند. هدف اصلی IROST، حمایت از ایجاد فناوری در سطح ملی است و برای این منظور می‌کوشد تا از طریق اعمال حمایت‌ها و ارائه تسهیلات (علمی، فنی، مالی، حقوقی، اداری و فرهنگی) و فراهم آوردن ترتیبات لازم برای تعامل بهره‌ور و مؤثر عرضه و تقاضای فناوری، زمینه‌های رشد خلاقیت و نوآوری، بکارگیری نتایج تحقیقات و تجاری کردن فناوری‌های حاصل از تحقیق و توسعه را در یک فضای رقابتی فراهم آورد (بختیاری، ۱۳۹۰). پیچیدگی روزافزون فعالیت‌ها و محیط متغیر جهان امروز، مدیران را با چنان دشواری مواجه کرده است که کمترین توجه آن‌ها نسبت به مسائل، پیامدهای غیرقابل جبرانی به دنبال خواهد داشت. با استفاده از برنامه‌ریزی راهبردی، سازمان‌ها می‌توانند عملکرد بهتری داشته باشند و نسبت به محیط خود به درستی و به‌موقع واکنش نشان دهند، بنابراین ارزیابی نظام و ساختارهای فعلی و موجود برای هر برنامه توسعه‌ای، مهم و ضروری است. در این راستا، تحلیل SWOT یکی از بهترین ابزار برای مشخص کردن راهبردهای مناسب برای سازمان است (Ghinolfi et al., 2014). تحلیل SWOT معمولاً به‌عنوان روشی جامع برای مطالعه محیط یک نظام تعریف می‌شود. این روش به‌طور گسترده در ارزیابی صنایع مورد استفاده قرار می‌گیرد و اخیراً برای ارزیابی نظام‌های ملی علوم و فناوری نیز مورد استفاده قرار گرفته است (Phadermrod et al., 2019). از آنجایی که شرکت‌های دانش‌بنیان بخشی از فعالیت‌های سازمان پژوهش و فناوری را تشکیل می‌دهند، یکی از الزامات یک سازمان پژوهشی و فناوری، بررسی نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی آن سازمان در راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان از جمله در عرصه کشاورزی است تا با استفاده از نقاط قوت و فرصت‌ها، اثربخشی و بازدهی این شرکت‌ها بیشتر شود و با مشخص شدن نقاط ضعف و تهدیدها، عدم اثربخشی و کارایی شرکت‌ها کاهش پیدا کند. اندری (Andrei, 2016) در تحلیل عوامل مؤثر بر روش و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از SWOT به این نتیجه دست یافت که تولید بالا، مدیریت تأمین سرمایه و نهادها و فروش مناسب، نتایج مطلوب تحقیق و توسعه، مدیریت اطلاعات مناسب، جریان نقدی مثبت، موفقیت بازار، علایم تجاری و ابزار تخصصی از نقاط قوت شرکت‌های دانش‌بنیان است. سختی بازاریابی، مدیریت فردی ضعیف، تحقیقات بازار ضعیف، نگهداری نامناسب ابزار کار و استفاده از ابزار خراب، شکست در دوره‌های مختلف، اجاره غیرضروری، اتوماسیون ضعیف و بدهی سنگین از نقاط ضعف شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد. همچنین، در بعد عوامل بیرونی، فرصت‌های پیش‌روی شرکت‌های دانش‌بنیان عبارت‌اند از بازار در حال رشد، رقابت، انطباق قوانین و آیین‌نامه‌ها با مزایای محصولات، دسترسی به پرسنل با صلاحیت محلی، مواد خام وارداتی ارزان‌تر، فرصت‌های فروش محصولات حامی محیط‌زیست، دسترسی به بودجه‌هایی با هزینه کم، تحریک تقاضا با رشد اقتصادی و سیاست‌های کاهش مالیات. همچنین، تهدیدهایی که شرکت‌های دانش‌بنیان با آن‌ها مواجه‌اند، عبارت‌اند از: بازار بالغ فعال، وجود رقبای معتبر در تحقیق و توسعه، افزایش هزینه‌های تولید با استفاده از استانداردهای جدید، اعتصاب، اختلال کار، کاهش قدرت خرید با افزایش هزینه‌های تأمین مالی، محصولات رقیب ارزان‌تر، کاهش تقاضا به علت افزایش بیکاری و مصالح شرکت‌های رقیب. کمیته مشاوره تحقیقات اروپایی [European Research Advisory (ERA) Board, 2005] به بررسی سازمان‌های پژوهش و فناوری [Research and Technology Organizations (RTOs)] و مشاوره تحقیقات اروپایی (ERA) پرداخته است. از دیدگاه این کمیته، نقاط قوت سازمان‌های پژوهش و فناوری اروپایی، شامل تمرکز بر فعالیت‌های علمی بین‌رشته‌ای، تسهیلات منحصر به فرد، بی‌طرفی، سازگاری با تغییرات محیط و ارائه آموزش‌های تخصصی سطح بالا بودند. نتایج بررسی‌ها نشان داد وابستگی اهداف به بهبود مزیت اسناد ملی که باعث محدود کردن فعالیت‌ها به اروپا می‌شود یکی از نقاط ضعف این سازمان‌ها است. سایر نقاط ضعف آن‌ها عبارت بودند از: وابستگی عمومی (که توانایی واکنش به تغییر در تقاضا و فرصت‌ها را مختل کند)، فقدان انعطاف قوانین خدمات مدنی در برخی موارد، وظایف متعدد مدیریت و هزینه بالای سرمایه‌گذاری، تعمیر و نگهداری در رابطه با امکانات بزرگ. در بعد عوامل بیرونی، فرصت‌هایی که سازمان‌های پژوهش و فناوری اروپا با آن روبه‌رو بود شامل تقاضا برای تحقیقات آزمایشگاهی بی‌طرفانه به علت افزایش تقاضا برای امنیت و ایمنی فردی و جمعی، افزایش قراردادهای مذاکره میان مدت دولت با سازمان‌های پژوهشی، برون سپاری تحقیق و توسعه به علت رقابت و فشار هزینه‌ها بر کسب و کارها، فرآیند نوآوری چندوجهی و نظام ملی نوآوری بودند. ناتوانی یا عدم تمایل آموزش عالی در برخی کشورها برای ورود به بازار تحقیق و توسعه قراردادی، ظهور بازارهای جدید مانند چین، افزایش تقاضا برای توسعه سیاست‌های مبتنی بر دانش، افزایش اهمیت

مسائل علمی از جمله فرصت‌های دیگری است که سازمان پژوهش و فناوری اروپا با آن روبه‌رو است. همچنین بررسی‌ها نشان داد، تهدیدهای پیش‌روی این سازمان‌ها عبارت‌اند از: سختگیری و در نتیجه کاهش عمومی بودجه ضروری در هسته سرمایه سازمان‌های پژوهش و فناوری، گسترش نگرش دولت به استفاده از خصوصی‌سازی، افزایش اعتماد دولت‌ها بر ابزارهای نظارتی برای تأثیر رفتار خصوصی تحقیق و توسعه و تمایل به کاهش هزینه‌های سازمان‌های پژوهش و فناوری (EURAB, 2005). ذوالفقاری و حجازی (۱۳۹۲) به تبیین مدل مفهومی رشد شرکت‌های زایشی جهاد دانشگاهی و عوامل اثرگذار بر رشد این شرکت‌ها بر اساس تحلیل داده‌های عمیق با خبرگان دانشگاهی و مؤسسان و مدیران شرکت‌های زایشی جهاد دانشگاهی پرداختند. در این پژوهش، به ویژگی‌های خاص شرکت‌های زایشی جهاد دانشگاهی به‌عنوان مورد مطالعه اشاره شده است. نتایج این مطالعه نشان داد جهاد دانشگاهی به دلیل موقعیت خاص خود در جامعه دانشگاهی کشور توانسته است نقش حمایتی نامحسوسی بر شرکت‌هایش داشته باشد و محیط مناسبی برای رشد این شرکت‌ها فراهم سازد. همچنین باعث شده است که عوامل محیطی تأثیر مستقیمی بر رشد شرکت‌های جهاد دانشگاهی نداشته باشد (بلکه اثرگذاری آن‌ها غیرمستقیم باشد). تحلیل نوع اثرگذاری عوامل فردی در این پژوهش به این شرح است: شیوه کار در جهاد دانشگاهی انجام اولویت‌های کاری است و نیروهای جهاد دانشگاهی معمولاً افراد کارآفرینی هستند. این افراد تحت تأثیر محیط پس از ورود به مجموعه جهاد دانشگاهی و تشکیل شرکت در این سازمان در برابر سازمان خود احساس مسؤلیت دارند و با اثرگذاری بر شرکت و تحت تأثیر عوامل محیطی بر رشد شرکت اثرگذارند. در نهایت در تحلیل نوع اثرگذاری عوامل سازمانی در این پژوهش باید گفت شرکت زایشی به وجود آمده در جهاد دانشگاهی به‌عنوان یک سازمان با مؤلفه‌های سازمانی مناسب، بیشترین تأثیر را بر رشد شرکت‌های جهاد دانشگاهی داشته است. در تحلیل SWOT علاوه بر کسب دیدگاه واقع‌بینانه نسبت به عوامل مثبت و منفی فضاهای چهارگانه، فضای کلی سازمان و جهت‌گیری اصلی حرکت آن نیز مشخص می‌شود (Andrei, 2016). ساپوترا ( Saputra et al., 2018) به بررسی شرکت‌های زایشی تجاری‌سازی لیتیوم باتری دانشگاه Sebelas Maret اندونزی پرداختند. تحلیل فضای راهبردی نشان داد که راهبردهای محافظه‌کارانه مناسب‌ترین راهبرد برای شرکت زایشی تولید باتری لیتیوم است و راهبردهای محافظه‌کارانه (WO) پیشنهادی به شرح زیر ارائه شد: تحقق خواسته‌های مصرف‌کننده با کارایی دستگاه، تکمیل تقاضای بازار و نفوذ بیشتر در بازار با حل ضعف بازاریابی. پراتیوی (Pratiwi et al., 2017) نیز در تحلیل SWOT یک شرکت زایشی در زمینه بیوتکنولوژی در مالزی نشان دادند که نقاط قوت این شرکت بیشتر از نقاط ضعف آن بوده و همچنین در عوامل خارجی، فرصت‌ها بر تهدیدها غلبه داشتند، بنابراین راهبردهای تهاجمی (SO) توصیه و سه راهبرد متفاوت پیشنهاد شد. تحلیل SWOT در حقیقت ابزاری است که عموماً برای کنار هم قرار دادن یافته‌های تحلیلی فشارهای خارجی و قابلیت‌های داخلی استفاده می‌شود. این پژوهش با استفاده از روش تحلیل راهبردی SWOT به دنبال این است که مشخص کند نقش کدامیک از عوامل درونی و بیرونی در وضعیت فعلی پیشروی IROST در راه‌اندازی AKBCs قوی‌تر است و مجموعه راهبردهای مطلوب پیشنهادی در این راستا کدامند؟ بنابراین ضمن تجزیه و تحلیل محدودیت‌ها و ظرفیت‌های بالقوه درونی IROST از یک‌سو و نیز تجزیه و تحلیل فرصت‌ها و تهدیدات بیرونی IROST از سوی دیگر، راهبردها و راهکارهای مناسبی را برای توسعه اثربخش‌تر فعالیت‌های سازمان در راستای راه‌اندازی AKBCs ارائه داده است.

### روش پژوهش

این پژوهش از بعد هدف، پژوهشی کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها جزء پژوهش‌های توصیفی - پیمایشی محسوب می‌شود که با استفاده از تحلیل SWOT به‌منظور تدوین راهبردهای مناسب برای راه‌اندازی AKBCs انجام گردید. جامعه آماری این پژوهش ۲۳ عضو هیأت‌علمی مؤسس شرکت دانش‌بنیان بودند که شرکت‌هایشان در مرکز رشد IROST مستقر بود. ابزار سنجش پژوهش حاضر، پرسشنامه محقق ساخته بود که منطبق بر چهار حیطه SWOT (نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) تنظیم شده بود و محتوای هر حیطه نیز بر اساس نتایج حاصل از تحلیل محتوای کیفی از مصاحبه با مؤسسان شرکت‌های دانش‌بنیان استخراج شده بود. این پرسشنامه مشتمل بر ۴۶ گویه در ۴ سؤال اصلی نقاط قوت (۱۳ گویه)، نقاط ضعف (۱۴ گویه)، فرصت‌ها (۹ گویه) و تهدیدها (۱۰ گویه) تنظیم شده بود (که پیش از این در قسمت مقدمه ارائه شدند).

مطالعه کیفی پژوهشگران در IROST به‌عنوان فاز اول این پژوهش و مصاحبه با ۲۳ نفر از اعضای هیأت علمی به مدت ۱۲ ساعت و ۳۰ دقیقه نشان داد که این سازمان دارای ۱۳ نقطه قوت، ۱۴ نقطه ضعف، ۹ فرصت و ۱۰ تهدید در راستای تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی می‌باشد. نقاط قوت عبارت بودند از: استفاده کارا از نیروی خیره و نوآور، وجود مرکز رشد در سازمان برای امکان استقرار AKBCs، استفاده از دانش فنی موجود در سازمان برای ظهور و توسعه محصولات نوآورانه و فناوریانه کشاورزی، کسب درآمد از فروش دانش فنی تولید شده، کاربردی‌سازی اختراعات و تحقیقات صورت گرفته در کشاورزی، تجاری‌سازی دانش فنی داخلی؛ مطرح شدن برند سازمان در کنار برندهای شرکت‌های دانش‌بنیان، هدفمند کردن طرح‌های پژوهشی و نیمه‌صنعتی سازمان، پرورش افراد با تجربه تولید واقعی در سازمان، هدفمند کردن دید اعضای هیأت علمی به سمت صنعتی و کاربردی شدن طرح‌های پژوهشی، برخورداری سازمان از امکانات و زیرساخت‌های لازم جهت اجاره به شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی [Agricultural Knowledge-Based Companies (AKBCs)]، کارآفرینی دانش‌بنیان برای سازمان، حضور دانشجویان پژوهش‌محور در AKBCs برای آشنا شدن با مباحث کاربردی. نقاط ضعف (۱۴ مورد) عبارت بودند از: تضاد منافع سازمان و اعضای هیأت علمی مؤسس AKBCs (در اختصاص زمان، تداخل وظایف و...)، تأکید آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقا سازمان بر امتیاز مقالات و طرح‌های پژوهشی اعضای هیأت علمی سازمان، امکان ترک سرمایه انسانی از سازمان به علت تشکیل شرکت دانش‌بنیان، عدم تطابق کار تولیدی و دانش‌بنیان اعضای هیأت علمی با وظایف کاری تعریف شده آن‌ها در سازمان، به خطر افتادن حاشیه امنیت سازمان به جهت تأسیس AKBCs، عدم وجود یا نارسایی در قوانین و مقررات حقوق مالکیت فکری مرتبط با فعالیت AKBCs، عدم وجود یا نارسایی در تعریف رویه‌ها و سیاست‌های اجرایی حقوق مالکیت فکری در زمینه فعالیت AKBCs در سازمان، عدم وجود یا نارسایی در قوانین و مقررات فرآیند تجاری‌سازی در زمینه فعالیت AKBCs در سازمان، عدم وجود یا نارسایی در قوانین و مقررات ارزش‌گذاری معنوی علمی در زمینه فعالیت AKBCs در سازمان، عدم وجود یا نارسایی در سیاست‌های اجرایی ارزش‌گذاری معنوی علمی در زمینه فعالیت AKBCs، مراجعه AKBCs به مراکز خدمات مشاوره کسب و کار مراکز رشد بیرون از سازمان برای دریافت مشاوره، سیاست‌های انگیزشی ضعیف برای ترغیب اعضای هیأت علمی سازمان به تشکیل AKBCs وابسته به سازمان، نارسایی مأموریت سازمان در برندسازی و تولید (تأکید بر پژوهش). در محیط بیرونی، طبق نتایج تحلیل محتوای کیفی، ۹ فرصت پیش‌روی IROST در تأسیس AKBCs توسط اعضای هیأت علمی عبارت بودند از: حمایت از طرح‌های نوآورانه دانش‌بنیان در کشور (مانند حمایت معاونت فناوری ریاست جمهوری)، ظهور بازارهای جدید و در حال رشد در زمینه محصولات دانش‌بنیان، خواست و تأکید مسئولان کشوری بر اقتصاد دانش‌بنیان، مبارزه با تحریم‌ها و عدم ورود برخی مواد اولیه راهبردی به کشور در راستای اقتصاد مقاومتی، ظرفیت‌سازی تدوین استانداردهای ملی در بسیاری از حوزه‌های دانش‌بنیان در داخل کشور، نیاز صنایع کشور به واحدهای تحقیق و توسعه برای تولید محصولات نوآورانه و فناوریانه، توجه به توسعه فناوری‌های High Tech در برنامه توسعه کشور، کسب درآمد از AKBCs، حمایت مالی از AKBCs و طرح‌های کارآفرینانه اعضای هیأت علمی (مانند صندوق نوآوری و شکوفایی). همچنین ۱۰ تهدید ارائه شدند که شامل عدم اعتماد فضای کسب و کار به تولیدات داخلی دانش‌بنیان، ورود کالاهای قاچاق مشابه محصولات دانش‌بنیان به قیمت ارزان‌تر، ضعف ساختار اداری و قانونی در تأسیس AKBCs، فرآیند پیچیده یا کمبود تسهیلات مالی برای تأسیس AKBCs، شفافیت اندک و ساختارمند نبودن اقتصاد کشور در استفاده از محصولات دانش‌بنیان، رانت اطلاعاتی در زمینه تولیدات دانش‌بنیان، کپی‌سازی از روی محصولات دانش‌بنیان به علت ضعف در حقوق مالکیت فکری، رقابت ناسالم و پیچیده در بازارهای داخلی، پایین بودن جامعه به استفاده از محصولات دانش‌بنیان، کامل نبودن زنجیره‌های ارزشی و تأمین AKBCs. تحلیل SWOT از سری الگوهای تصمیم‌گیری است که در جهت تعیین راهبرد و ایجاد تصمیمات بزرگ و کلیدی در باب مسائل و موضوعات مختلف طراحی شده است. تجزیه و تحلیل SWOT جهت تطابق نقاط ضعف و قوت "درونی" با فرصت‌ها و تهدیدات "بیرونی" به کار می‌رود. در واقع، تحلیل SWOT، روش تحلیل نظام‌یافته‌ای را برای شناسایی عوامل و انتخاب راهبردی که بهترین تطابق را بین آن‌ها ایجاد کند، ارائه می‌نماید (مجیدی و بیژنی، ۱۳۹۶). بر این اساس، محیط درونی، آن دسته از متغیرها هستند که منشأ آن‌ها خود سازمان بوده و می‌تواند آن‌ها را به‌طور مستقیم کنترل (تقویت یا تضعیف) نموده و تحقق آن‌ها به‌طور مستقیم به سازمان بستگی دارد. محیط بیرونی نیز، محیطی است که متغیرهای آن به‌طور

## چالش‌های راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی: کاربرد تحلیل SWOT ...

مستقیم تحت کنترل سازمان نبوده، اما سازمان از آن متغیرها در راه‌اندازی AKBCs تأثیر می‌پذیرد یا سازمان می‌تواند در راستای تأسیس AKBCs از آن‌ها بهره‌برداری کند. از این دیدگاه، یک راهبرد مناسب، قوت‌ها و فرصت‌ها را به حداکثر و ضعف‌ها و تهدیدها را به حداقل ممکن می‌رساند. برای این منظور نقاط قوت و ضعف درونی و فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی در چهار حالت کلی راهبردهای "تهاجمی (SO)", "اقتضایی (WO)", "رقابتی (ST)" و "تدافعی (WT)" به هم پیوند داده شده و گزینه‌های راهبردی خلق و انتخاب می‌شوند (هریسون و کارون، ۱۳۸۲). در راهبردهای SO سعی می‌شود با اتکا بر نقاط قوت درونی از فرصت‌های محیطی بهره‌برداری به عمل آید. در راهبردهای WO هدف این است تا با بهره‌برداری از فرصت‌های محیطی موجود از نقاط ضعف درونی کاسته شود. در راهبردهای ST کوشش می‌شود تا با استفاده از نقاط قوت درونی اثرات ناشی از تهدیدات موجود در محیط خارج کاهش داده شود و در راهبردهای WT، هدف کم کردن نقاط ضعف درونی و پرهیز از تهدیدات ناشی از محیط خارجی است (فردآر، ۱۳۷۹).

### یافته‌ها و بحث

ماتریس ارزیابی عوامل داخلی: در تحلیل SWOT، نقاط قوت و ضعف فضای درونی سازمان را تشکیل می‌دهند. برای تحلیل فضای درونی به جمع ضرایب نهایی عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) نیاز است. ضریب نهایی هر نقطه قوت یا ضعف از ضرب اهمیت نسبی در شدت وجود آن گویه بدست می‌آید. لازم به ذکر است که در تحلیل صورت گرفته، اهمیت نسبی بین ۱ تا ۵ و شدت وجود بین ۱ تا ۴ نمره‌دهی شده است. در این روش، اگر جمع ضرایب نهایی عوامل درونی بزرگ‌تر از ۲/۵ باشد در محیط درونی، قوت‌ها حاکم‌اند و اگر جمع ضرایب نهایی عوامل درونی کوچک‌تر از ۲/۵ باشد در محیط درونی، ضعف‌ها حاکم‌اند. از این رو طبق جدول ۱ نتایج تحلیل فضای درونی IROST در راه‌اندازی AKBCs که از جمع ضرایب نهایی عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) به دست آمده بیشتر از ۲/۵ (۲/۹۶) است. این نتیجه نشان می‌دهد در محیط درونی، قوت‌ها حاکم می‌باشند. به عبارتی، قوت‌های IROST در راه‌اندازی AKBCs از ضعف‌های آن بیشتر بوده است.

جدول ۱- ارزیابی نقاط قوت و ضعف ناشی از عوامل داخلی (IFE<sup>®</sup>)

عوامل درونی			اهمیت نسبی	شدت وجود	ضریب نهایی
S1	استفاده کارا از نیروی خیره و نوآور	۰/۰۵			
S2	وجود مرکز رشد برای امکان استقرار AKBCs	۰/۰۵	۳/۲۷	۰/۱۵	
S3	استفاده از دانش فنی موجود برای ظهور و توسعه محصولات نوآورانه و فناورانه کشاورزی	۰/۰۴	۳/۱۸	۰/۱۳	
S4	کسب درآمد از فروش دانش فنی تولید شده	۰/۰۴	۳/۲۷	۰/۱۴	
S5	کاربردسازی اختراعات و تحقیقات صورت گرفته	۰/۰۴	۳/۰۹	۰/۱۳	
S6	تجاری‌سازی دانش فنی داخلی	۰/۰۴	۳/۲۷	۰/۱۴	
S7	مطرح شدن برند سازمان در کنار برندهای شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۰۴	۳/۱۸	۰/۱۳	
S8	هدمند کردن طرح‌های پژوهشی و نیمه‌صنعتی در عرصه کشاورزی	۰/۰۴	۳/۰۹	۰/۱۳	
S9	پرورش افراد با تجربه تولید واقعی	۰/۰۴	۲/۹۰	۰/۱۲	
S10	هدمند کردن دید اعضای هیأت علمی به سمت صنعتی و کاربردی شدن طرح‌های پژوهشی	۰/۰۴	۳/۲۷	۰/۱۵	
S11	برخورداري سازمان از امکانات و زیرساخت‌های لازم جهت اجاره به AKBCs	۰/۰۵	۳/۵۴	۰/۱۶	
S12	کارآفرینی دانش‌بنیان برای سازمان	۰/۰۴	۳/۰۹	۰/۱۳	
S13	حضور دانشجویان پژوهش‌محور در AKBCs برای آشنا شدن با مباحث کاربردی	۰/۰۴	۲/۸۱	۰/۱۱	
جمع ضرایب نقاط قوت			۰/۵۵	۴۱/۴۱	۱/۷۸

نقاط قوت

ادامه جدول ۱

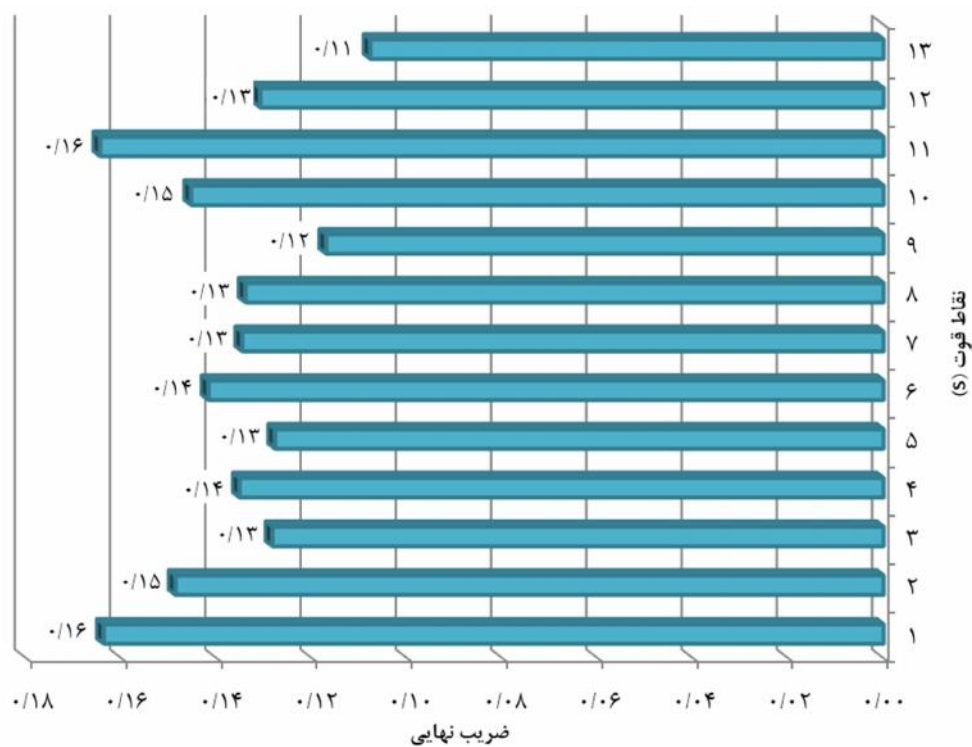
عوامل درونی				نقاط ضعف
ضریب	شدت	اهمیت	نسبی	
نهایی	وجود			
۰/۱۱	۲/۹۰	۰/۰۴	تضاد منافع سازمان و اعضای هیأت علمی مؤسس AKBCs (در اختصاص زمان، تداخل وظایف و غیره)	W1
۰/۱۲	۲/۹۰	۰/۰۴	تأکید آیین نامه های ترفیع و ارتقاء بر امتیاز مقالات و طرح های پژوهشی اعضای هیأت علمی سازمان	W2
۰/۰۵	۲/۱۸	۰/۰۲	امکان ترک سرمایه انسانی از سازمان به علت تشکیل شرکت دانش بنیان	W3
۰/۰۵	۲/۱۸	۰/۰۲	عدم تطابق کار تولیدی و دانش بنیان اعضای هیأت علمی با وظایف کاری تعریف شده آن ها در سازمان	W4
۰/۰۲	۱/۵۴	۰/۰۲	به خطر افتادن حاشیه امنیت سازمان به جهت تأسیس AKBCs توسط اعضای هیأت علمی	W5
۰/۰۸	۲/۷۲	۰/۰۳	عدم وجود یا نارسایی در قوانین و مقررات حقوق مالکیت فکری مرتبط با فعالیت AKBCs	W6
۰/۱۲	۳/۰۹	۰/۰۴	عدم وجود یا نارسایی در تعریف رویه ها و سیاست های اجرایی حقوق مالکیت فکری در زمینه فعالیت AKBCs	W7
۰/۱۱	۲/۹۰	۰/۰۴	عدم وجود یا نارسایی در قوانین و مقررات فرایند تجاری سازی در زمینه فعالیت AKBCs	W8
۰/۱۱	۳/۰۰	۰/۰۴	عدم وجود یا نارسایی در رویه ها و سیاست های اجرایی فرایند تجاری سازی در زمینه فعالیت AKBCs	W9
۰/۱۰	۲/۸۱	۰/۰۳	عدم وجود یا نارسایی در قوانین و مقررات ارزش گذاری معنوی علمی در زمینه فعالیت AKBCs	W10
۰/۰۹	۲/۷۲	۰/۰۳	عدم وجود یا نارسایی در سیاست های اجرایی ارزش گذاری معنوی علمی در زمینه فعالیت AKBCs	W11
۰/۰۴	۱/۸۱	۰/۰۲	مراجعه AKBCs به مراکز خدمات مشاوره کسب و کار مراکز رشد بیرون از سازمان برای دریافت مشاوره	W12
۰/۰۹	۲/۶۳	۰/۰۳	سیاست های انگیزشی ضعیف برای ترغیب اعضای هیأت علمی به تشکیل شرکت AKBCs وابسته به سازمان	W13
۰/۰۹	۲/۶۳	۰/۰۳	نارسایی مأموریت سازمان در برندسازی و تولید (تأکید بر پژوهش)	W14
۱/۱۸	۳۶/۰۱	۰/۴۴	جمع ضرایب نقاط ضعف	
۲/۹۶	۷۷/۴۲	۱/۰۰	جمع ضرایب نقاط قوت و ضعفها (جمع عوامل درونی)	

\* ماتریس ارزیابی فاکتورهای داخلی (Internal Factor Evaluation Matrix)

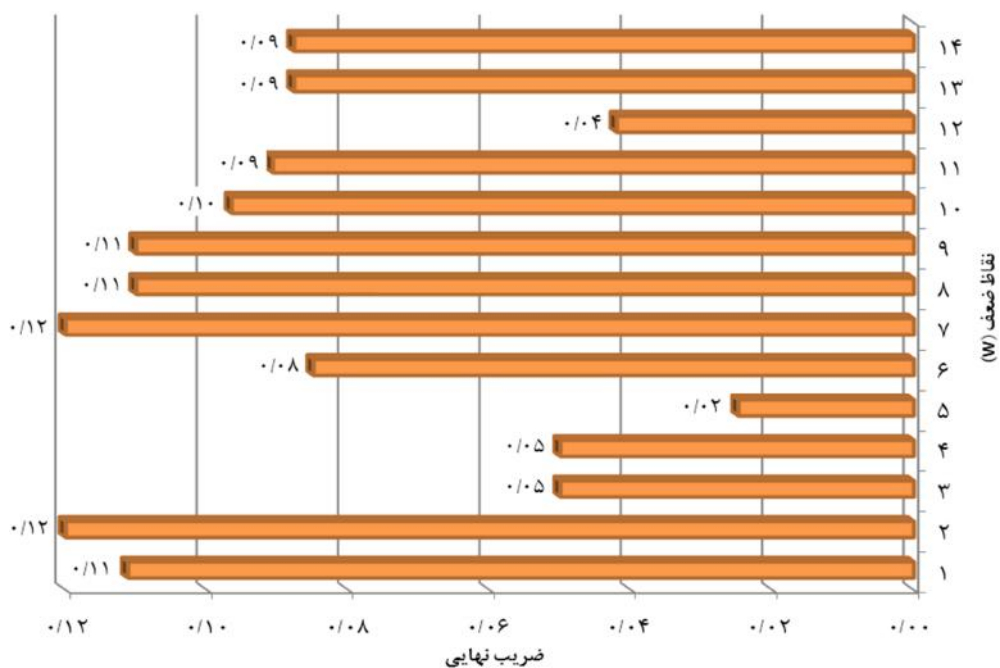
نقاط قوت IROST، شایستگی های ممتازی است که به وسیله آن سازمان می تواند روی عملکرد و تحقق اهداف AKBCs تأثیر مثبت داشته باشد و سازمان می تواند آن ها را کنترل کند. تحلیل نقاط قوت IROST در تأسیس AKBCs از طریق بررسی ضریب نهایی نقاط قوت صورت می گیرد. یافته های نمودار ۱ نشان داد که نقاط S11 (برخورداری سازمان از امکانات و زیرساخت های لازم جهت اجاره به AKBCs)، S1 (استفاده کارا از نیروی خبره و نوآور)، S2 (وجود مرکز رشد در سازمان برای امکان استقرار AKBCs) و S10 (هدفمند کردن دید اعضای هیأت علمی به سمت صنعتی و کاربردی شدن طرح های پژوهشی) به ترتیب با نمرات نهایی ۰/۱۶، ۰/۱۶، ۰/۱۵ و ۰/۱۵ قوی ترین نقاط قوت IROST در راه اندازی AKBCs می باشند. نقاط ضعف IROST، محدودیت یا کمبود در منابع، مهارت ها، امکانات و توانایی هایی است که به طور محسوس مانع عملکرد اثربخش AKBCs می شود و سازمان می تواند آن ها را کنترل کند. طبق نمودار ۲، تحلیل نقاط ضعف IROST در راه اندازی AKBCs نشان داد که نقاط W7 (عدم وجود یا نارسایی در تعریف رویه ها و سیاست های اجرایی حقوق مالکیت فکری در زمینه فعالیت AKBCs)، W9 (عدم وجود یا نارسایی در رویه ها و سیاست های اجرایی فرایند تجاری سازی در زمینه فعالیت AKBCs)، W1 (تضاد منافع سازمان و اعضای هیأت علمی مؤسس AKBCs در اختصاص زمان، تداخل وظایف و ...)، W2 (تأکید آیین نامه های ترفیع و ارتقا بر امتیاز مقالات و طرح های پژوهشی اعضای هیأت علمی سازمان) و W8 (عدم وجود یا

## چالش‌های راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی: کاربرد تحلیل SWOT...

نارسایی در قوانین و مقررات فرایند تجاری‌سازی در زمینه‌ی فعالیت AKBCs به ترتیب با نمرات نهایی ۰/۱۲، ۰/۱۱، ۰/۱۱، ۰/۱۱ و ۰/۱۲ جدی‌ترین نقاط ضعف IROST در راه‌اندازی AKBCs می‌باشند.



نمودار ۱- اولویت‌بندی نقاط قوت IROST در راه‌اندازی AKBCs



نمودار ۲- اولویت‌بندی نقاط ضعف IROST در راه‌اندازی AKBCs



ماتریس ارزیابی عوامل خارجی: در تحلیل SWOT، مجموع فرصت‌ها و تهدیدها، فضای بیرونی سازمان را نشان می‌دهند. برای تحلیل فضای بیرونی به جمع ضرایب نهایی عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) نیاز است. در این روش اگر جمع ضرایب نهایی عوامل بیرونی بزرگ‌تر از ۲/۵ باشد در محیط بیرونی فرصت‌ها حاکم‌اند و اگر جمع ضرایب نهایی عوامل بیرونی کوچک‌تر از ۲/۵ باشد در محیط بیرونی تهدیدها حاکم‌اند. از این رو طبق جدول ۲ نتایج تحلیل فضای بیرونی IROST در تأسیس AKBCs که از جمع ضرایب نهایی عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) بدست آمده بیشتر از ۲/۵ (۳/۰۴) شد. این نتیجه نشان می‌دهد در محیط بیرونی، فرصت‌ها حاکم می‌باشند. به عبارتی فرصت‌های پیش‌روی IROST در راه‌اندازی AKBCs از تهدیدهای آن بیشتر بوده است.

جدول ۲- ارزیابی فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از عوامل بیرونی (IFE<sup>®</sup>)

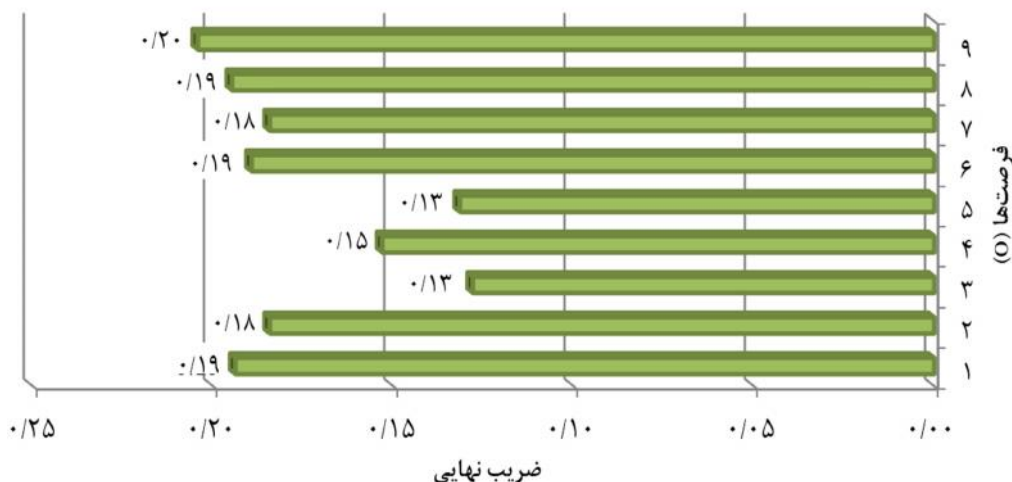
عوامل بیرونی		اهمیت نسبی	شدت وجود	ضریب نهایی
فرصت‌ها	O1	حمایت از طرح‌های نوآورانه دانش‌بنیان در کشور (مانند حمایت معاونت فناوری ریاست‌جمهوری)	۰/۰۶	۳/۳۶
	O2	ظهور بازارهای جدید و در حال رشد در زمینه‌ی محصولات دانش‌بنیان	۰/۰۶	۳/۲۷
	O3	خواست و تأکید مسئولان کشوری بر اقتصاد دانش‌بنیان	۰/۰۵	۲/۷۲
	O4	مبارزه با تحریم‌ها و عدم ورود برخی مواد اولیه راهبردی به کشور در راستای اقتصاد مقاومتی	۰/۰۵	۳/۰۰
	O5	ظرفیت‌سازی تدوین استانداردهای ملی در بسیاری از حوزه‌های دانش‌بنیان در داخل کشور	۰/۰۵	۲/۷۲
	O6	نیاز صنایع کشور به واحدهای تحقیق و توسعه برای تولید محصولات نوآورانه و فناورانه	۰/۰۶	۳/۳۶
	O7	توجه به توسعه فناوری‌های High Tech در برنامه توسعه کشور	۰/۰۶	۳/۲۷
	O8	کسب درآمد از شرکت‌های دانش‌بنیان اعضا	۰/۰۵	۳/۷۲
	O9	حمایت مالی از AKBCs و طرح‌های کارآفرینانه اعضای هیأت‌علمی (مانند صندوق نوآوری و شکوفایی)	۰/۰۶	۳/۵۴
<b>جمع ضرایب فرصت‌ها</b>		<b>۰/۴۸</b>	<b>۲۸/۹۶</b>	<b>۱/۵۶</b>
تهدیدها	T1	عدم اعتماد فضای کسب و کار به تولیدات داخلی دانش‌بنیان	۰/۰۵	۲/۵۴
	T2	ورود کالاهای قاچاق مشابه محصولات دانش‌بنیان به قیمت ارزان‌تر	۰/۰۶	۲/۹۰
	T3	ضعف ساختار اداری و قانونی در تأسیس AKBCs	۰/۰۵	۳/۰۹
	T4	فرآیند پیچیده یا کمبود تسهیلات مالی برای تأسیس AKBCs	۰/۰۵	۳/۱۸
	T5	شفافیت اندک و ساختارمند نبودن اقتصاد کشور در استفاده از محصولات دانش‌بنیان	۰/۰۶	۳/۰۹
	T6	رانت اطلاعاتی در زمینه‌ی تولیدات دانش‌بنیان	۰/۰۵	۲/۶۳
	T7	کپی‌سازی از روی محصولات دانش‌بنیان به علت ضعف در حقوق مالکیت فکری	۰/۰۵	۳/۰۹
	T8	رقابت ناسالم و پیچیده در بازارهای داخلی	۰/۰۶	۳/۰۰
	T9	پایبند نبودن جامعه به استفاده از محصولات دانش‌بنیان	۰/۰۴	۲/۴۵
	T10	کامل نبودن زنجیره‌های ارزشی و تأمین AKBCs	۰/۰۴	۲/۳۶
<b>جمع ضرایب تهدیدها</b>		<b>۰/۵۲</b>	<b>۲۸/۳۳</b>	<b>۱/۴۷</b>
<b>جمع ضرایب نقاط فرصت‌ها و تهدیدها (جمع عوامل بیرونی)</b>		<b>۱/۰۰</b>	<b>۵۷/۲۹</b>	<b>۳/۰۳</b>

\* ماتریس ارزیابی فاکتورهای داخلی (Internal Factor Evaluation Matrix)

فرصت‌ها حقایق خارجی هستند که IROST برای تأسیس AKBCs می‌تواند از آن‌ها بهره مثبت بگیرد، اما سازمان هیچ‌گونه کنترلی بر آن‌ها ندارد. تحلیل فرصت‌های پیش‌روی IROST در راه‌اندازی AKBCs طبق نمودار ۳ نشان داد که نقاط O9 (حمایت مالی از AKBCs و طرح‌های کارآفرینانه اعضای هیأت‌علمی مانند صندوق نوآوری و شکوفایی)، O8 (کسب درآمد از شرکت‌های دانش‌بنیان اعضا)، O1 (حمایت از طرح‌های نوآورانه دانش‌بنیان در کشور مانند حمایت معاونت فناوری ریاست

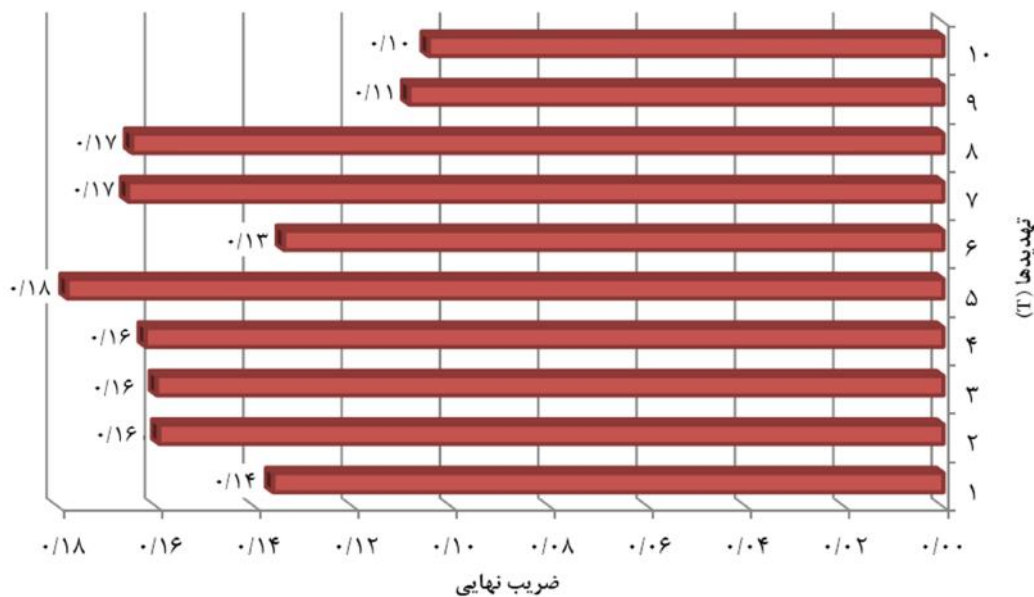
### چالش‌های راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی: کاربرد تحلیل SWOT...

جمهوری) و O6 (نیاز صنایع کشور به واحدهای تحقیق و توسعه برای تولید محصولات نوآورانه و فناورانه) با نمرات نهایی ۰/۲۰، ۰/۱۹، قوی‌ترین فرصت‌های پیش‌روی IROST برای راه‌اندازی AKBCs می‌باشند.



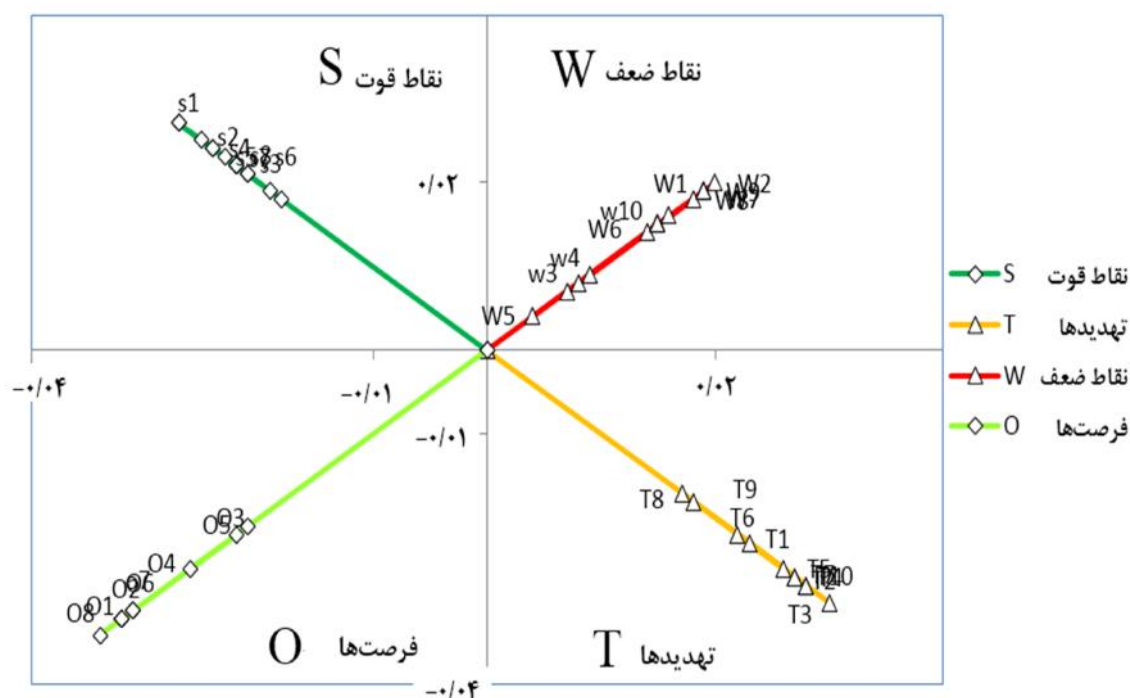
نمودار ۳- اولویت‌بندی فرصت‌های IROST در راه‌اندازی AKBCs

تهدیدها حقایقی در بیرون از IROST هستند که روی تأسیس AKBCs اثر منفی دارند یا می‌توانند داشته باشند و در کنترل سازمان نیستند؛ یعنی سازمان هیچ‌گونه تأثیری بر آن‌ها نداشته یا نمی‌تواند داشته باشد. تحلیل تهدیدهای پیش‌روی IROST در تأسیس AKBCs، طبق نمودار ۴ نشان داد که نقاط T5 (شفافیت اندک و ساختارمند نبودن اقتصاد کشور در استفاده از محصولات دانش‌بنیان)، T7 (کپی‌سازی از روی محصولات دانش‌بنیان به علت ضعف در حقوق مالکیت فکری) و T8 (رقابت ناسالم و پیچیده در بازارهای داخلی) به ترتیب با نمرات نهایی ۰/۱۸، ۰/۱۷ و ۰/۱۷ جدی‌ترین تهدیدهای پیش‌روی IROST در راه‌اندازی AKBCs می‌باشند.



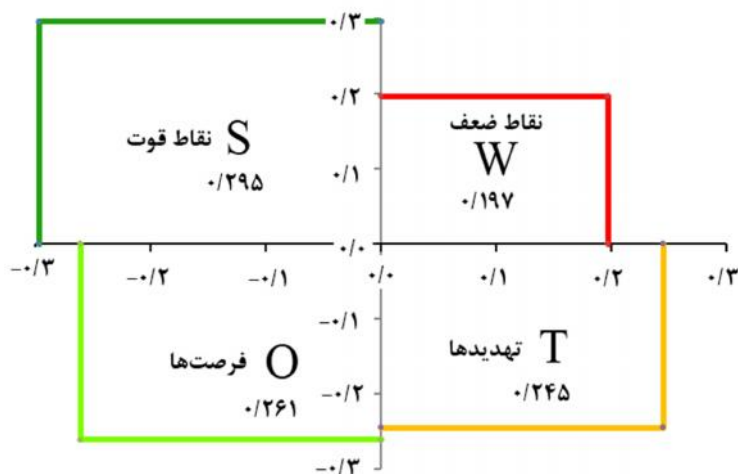
نمودار ۴- اولویت‌بندی تهدیدهای IROST در راه‌اندازی AKBCs

تحلیل فضای کلی IROST در راه‌اندازی AKBCs (مقایسه فضای درونی و بیرونی و مقایسه فضای مثبت و منفی): برای تحلیل فضای کلی لازم است ضرایب نهایی، نرمال شوند. با توجه به ضرایب نرمال اهمیت نسبی عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) نسبت به عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) بیشتر است (نمودار ۵). به عبارتی، مسائل مبتلا به فضای بیرونی (۰/۵۰۶) (عدد ۰/۵۰۶ که نشان دهنده‌ی فضای بیرونی است از مجموع فرصت‌ها و تهدیدها بدست آمده است؛ به عبارتی از جمع ۰/۲۶۱ که مجموع ضرایب نرمال فرصت‌ها و عدد ۰/۲۴۵ که مجموع ضرایب نرمال تهدیدها می‌باشد، بدست آمده است) بیش از فضای درونی (۰/۴۹۴) است. همچنین فرصت‌های بیشتری در فضای بیرونی می‌باشد. وجود فرصت در فضای بیرونی نیز با بیشتر بودن ضرایب فرصت‌ها (۰/۲۶۱) نسبت به ضرایب تهدیدها (۰/۲۴۵) مشخص می‌شود. مقایسه فضای مثبت و منفی نیز نشان می‌دهد که فضای کمک‌دهنده (مجموع ضرایب نرمال نقاط قوت و فرصت‌ها) (۰/۵۸۹) نسبت به فضای مخاطره‌آمیز (مجموع ضرایب نرمال نقاط ضعف و تهدیدها) (۰/۴۴۲) غالب می‌باشد. همان‌طور که در نمودار ۵ مشخص است، گویه‌های نقاط قوت و فرصت‌ها نسبت به نقاط ضعف و تهدیدها از مرکز مختصات دورتر هستند، بنابراین همان‌طور که پیش‌تر گفته شد در محیط درونی، نقاط قوت و در محیط بیرونی، فرصت‌ها حاکم‌اند. همچنین در بین نقاط قوت و فرصت‌ها، این فرصت‌های بیرونی هستند که از مرکز مختصات دورترند و از نقاط قوت پررنگ‌تر هستند.



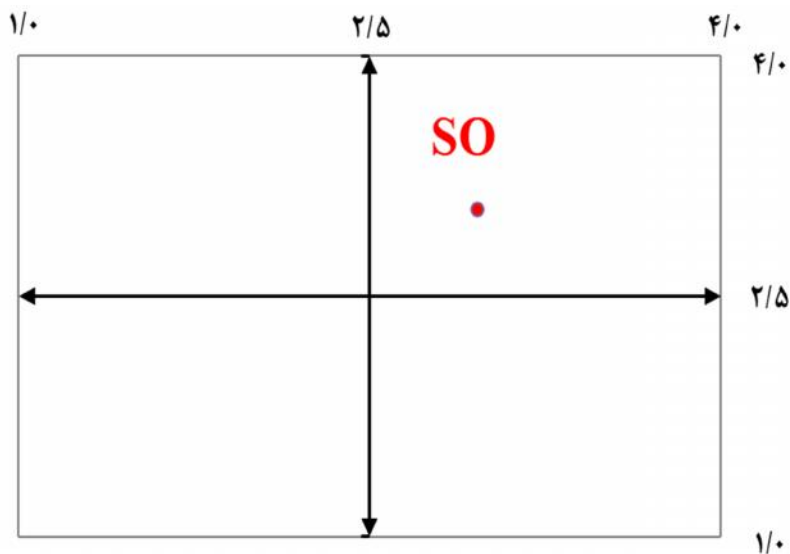
نمودار ۵- مقایسه اولویت‌های نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای IROST در راه‌اندازی AKBCs

برای نشان دادن فضای کلی IROST، جمع ضرایب نهایی نرمال شده نقاط قوت (۰/۲۹۷)، نقاط ضعف (۰/۱۹۷)، فرصت‌ها (۰/۲۶۱) و تهدیدها (۰/۲۴۵) بر روی نمودار نشان داده شد. همان‌طور که نمودار ۶ نشان می‌دهد، فضای نقاط قوت بزرگ‌ترین فضا و بعد به ترتیب، فرصت‌ها، تهدیدها و نقاط ضعف قرار گرفته‌اند.



نمودار ۶- فضای کلی IROST در راه‌اندازی AKBCs

تحلیل فضای راهبردی: تحلیل فضای راهبردی، نقطه‌ای است که مختصات آن از مجموع ضرایب نهایی فضای درونی (S+W) بر روی محور X و مجموع ضرایب نهایی فضای بیرونی (O+T) بر روی محور Y مشخص می‌شود. در پژوهش حاضر مجموع ضرایب فضای درونی برابر ۲/۹۶ و مجموع ضرایب فضای بیرونی برابر ۳/۰۴ می‌باشد و همان‌طور که نمودار ۷ نشان می‌دهد، تأسیس AKBCs توسط اعضای هیأت علمی IROST در محدوده راهبردهای تهاجمی (SO) قرار دارد و لازم است از نقاط قوت و فرصت‌های بیرونی پیش روی سازمان در تأسیس AKBCs توسط اعضای هیأت علمی، نهایت استفاده به عمل آید و به سمت این راهبردها گام برداشت.



نمودار ۷- محدوده فضای راهبردی IROST در راه‌اندازی AKBCs

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

راه‌اندازی و رونق AKBCs از مهم‌ترین روش‌های تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و ایجاد درآمدهای پایدار ناشی از فعالیت‌های علمی و پژوهشی محسوب می‌شود. این پژوهش با هدف تحلیل چالش‌های راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی (AKBCs) به منظور ارائه راهبردهای مناسب در IROST، صورت گرفت. بدین منظور یک مطالعه اکتشافی با استفاده از فن SWOT انجام گردید. نتایج تحلیل SWOT نشان داد که برخورداری IROST از امکانات و زیرساخت‌های لازم جهت اجاره به AKBCs اعضای هیأت علمی، استفاده کارا از نیروی خیره و نوآور در سازمان و وجود مرکز رشد در آن برای امکان استقرار AKBCs، قوی‌ترین نقاط قوت IROST در تأسیس AKBCs می‌باشند. عدم وجود یا نارسایی در تعریف رویه‌ها و سیاست‌های اجرایی حقوق مالکیت فکری در زمینه فعالیت AKBCs و تأکید آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقای سازمان بر امتیاز مقالات و طرح‌های پژوهشی اعضای هیأت علمی، مهم‌ترین نقاط ضعف IROST در تأسیس AKBCs می‌باشند. حمایت مالی از AKBCs و طرح‌های کارآفرینانه اعضای هیأت علمی، قوی‌ترین فرصت‌های پیش‌روی IROST در تأسیس AKBCs می‌باشند. همچنین شفافیت اندک و ساختارمند نبودن اقتصاد کشور در استفاده از محصولات دانش‌بنیان، کپی‌سازی از روی محصولات دانش‌بنیان به علت ضعف در حقوق مالکیت فکری و رقابت ناسالم و پیچیده در بازارهای داخلی جدی‌ترین تهدیدهای پیش‌روی IROST در راه‌اندازی AKBCs بودند. همچنین، نتایج نشان داد که به‌طور کلی در فضای درونی، نقاط قوت و در فضای بیرونی، فرصت‌ها حاکم بودند. تحلیل فضای کلی نشان داد محیط بیرونی بر محیط درونی و همچنین فضای مثبت و کمک‌دهنده بر فضای مخاطره‌آمیز، غالب هستند. همچنین، تحلیل فضای راهبردی نشان داد که سازمان باید راهبردهای تهاجمی و رشد و توسعه (SO) را بکار گیرد، یعنی مسئولان می‌توانند با عملی کردن راهبردهای تهاجمی ارائه شده در این بخش تا حد زیادی نقاط قوت تأسیس AKBCs را به حداکثر رسانده و از فرصت‌های پیش‌روی آن حداکثر استفاده را بنمایند. راهبرد به معنی داشتن اهداف طولانی‌مدت مرکزی و تدبیر راه‌های رسیدن به آن‌ها است و برنامه‌ریزی راهبردی شیوه‌ای نظام‌مند جهت ایجاد و برقراری پیوستگی بین اقدامات اولویت‌دار با در نظر داشتن نقاط ضعف و قوت و فرصت‌ها و تهدیدها است (Close, 2007). در رابطه با ویژگی راهبرد، باید این نکته مد نظر قرار گیرد که محیط‌گرایی و واقع‌گرایی است که در تبیین اهداف مناسب برای راهبرد، تعیین مسیر حرکت و پیش‌بینی ابزار مناسب برای تحقق هدف، مؤثر واقع می‌شود (مجیدی و بیژنی، ۱۳۹۶). بر این اساس، در این پژوهش با توجه به نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای موجود، در مجموع ۱۴ راهبرد در ۴ حیطه تدوین و به شرح زیر پیشنهاد می‌شود.

راهبردهای حداکثر - حداکثر (SO)

- بهره‌گیری از دانش فنی سازمان، تجاری‌سازی دانش فنی و کاربردی‌سازی اختراعات و تحقیقات سازمان به منظور تأمین و توسعه فناوری‌های High Tech مورد نیاز برنامه توسعه کشور بر پایه اقتصاد دانش‌بنیان؛
- مطرح کردن برند سازمان در کنار برند AKBCs اعضای هیأت علمی و کارآفرینی دانش‌بنیان سازمان جهت بهره‌مندی از حمایت‌های معنوی و مالی از طرح‌های دانش‌بنیان و نوآورانه در کشور؛
- اجاره امکانات، زیرساخت‌ها، فروش دانش فنی تولید شده در سازمان و استقرار شرکت‌ها در مرکز رشد سازمان برای کسب درآمد از AKBCs اعضای هیأت علمی؛
- هدفمند کردن طرح‌های پژوهشی و نیمه‌صنعتی سازمان و دید اعضای هیأت علمی به سمت صنعتی و کاربردی شدن طرح‌ها و کاربردی‌سازی اختراعات و دانش فنی تولید شده در عرصه کشاورزی، جهت تأمین نیاز صنایع به واحدهای تحقیق و توسعه برای تولید محصولات نوآورانه و فناورانه کشاورزی؛
- بهره‌گیری از نیروهای خیره و نوآور سازمان و استقرار AKBCs آن‌ها در مرکز رشد سازمان برای پوشش‌دهی ظرفیت‌های موجود در زمینه تدوین استانداردهای ملی در حوزه AKBCs و
- هدفمند کردن طرح‌های پژوهشی و نیمه‌صنعتی و بهره‌گیری از دانش فنی سازمان برای تولید و توسعه محصولات نوآورانه و فناورانه جهت تولید مواد اولیه راهبردی تحریمی در راستای اقتصاد مقاومتی.

راهبردهای حداکثر- حداقل (ST)

## چالش‌های راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی: کاربرد تحلیل SWOT...

- کاربردی‌سازی اختراعات و تحقیقات سازمان و تجاری‌سازی دانش فنی داخلی به همراه مطرح کردن برند سازمان در کنار برند AKBCs به‌منظور بهبود اعتماد فضای کسب و کار به تولیدات دانش‌بنیان داخلی و
  - پرورش افراد با تجربه تولید واقعی در سازمان و مطرح شدن برند سازمان در کنار برندهای AKBCs به‌منظور بهبود پایداری جامعه به استفاده از محصولات دانش‌بنیان.
  - راهبردهای حداقل - حداکثر (WO)
  - اصلاح یا بازنگری در قوانین و مقررات، رویه‌ها و سیاست‌های اجرایی حقوق مالکیت فکری، تجاری‌سازی و ارزش‌گذاری معنوی علمی AKBCs اعضای هیأت علمی سازمان در راستای حمایت از طرح‌های کارآفرینانه و نوآورانه دانش‌بنیان اعضا به‌منظور توسعه فناوری‌های High Tech مورد نیاز صنایع کشور و حمایت از تولید مواد اولیه راهبردی کشور؛
  - بازنگری مأموریت سازمان در جهت برندسازی و تولید و اصلاح و بهبود آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقا به‌منظور کاهش تضاد منافع سازمان و اعضای هیأت علمی مؤسس AKBCs و جلوگیری از ترک سرمایه انسانی از سازمان با توجه به تأکیدات مسئولان کشوری بر اقتصاد دانش‌بنیان و
  - ایجاد سیاست‌های انگیزشی برای اعضای هیأت علمی، تطابق کار تولیدی و دانش‌بنیان اعضا با وظایف سازمان و ایجاد مرکز خدمات مشاوره کسب و کار در مرکز رشد سازمان به‌منظور ایجاد ظرفیت کسب درآمد از شرکت‌های دانش‌بنیان اعضا.
  - راهبردهای حداقل - حداقل (WT)
  - اصلاح یا بازنگری در قوانین و مقررات، رویه‌ها و سیاست‌های اجرایی حقوق مالکیت فکری، تجاری‌سازی و ارزش‌گذاری معنوی علمی AKBCs اعضای هیأت علمی سازمان به‌منظور کاهش رانت اطلاعاتی و کپی‌سازی از روی محصولات دانش‌بنیان اعضای هیأت علمی؛
  - اصلاح و بهبود آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقا اعضای سازمان، تطابق کار تولیدی دانش‌بنیان اعضا با وظایف سازمانی و کاهش تضاد منافع سازمان و اعضا به‌منظور بهبود ساختار اداری و قانونی تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان و
  - بازنگری مأموریت سازمان در برندسازی و تولید به‌منظور افزایش اعتماد فضای کسب و کار به تولیدات داخلی دانش‌بنیان و شفاف کردن اقتصاد کشور در استفاده از محصولات دانش‌بنیان.
- در این پژوهش بر اساس تحلیل فضای راهبردی، راهبردهای تهاجمی پیشنهاد می‌شود ولی بکارگیری راهبردهای سه‌گانه دیگر نیز توصیه می‌شود. همچنین، با تشکیل ماتریس کمی برنامه‌ریزی راهبردی می‌توان راهبردهای بدست آمده را اولویت‌بندی کرد که این موضوع در تحقیق دیگری مورد بحث قرار گرفته و در اهداف این مقاله نبوده است.

## منابع

- انتظاری، ی.، و محجوب، ح. (۱۳۹۲). تحلیل توسعه اقتصاد دانش بر اساس سند چشم‌انداز ۱۴۰۴. *مجله راهبرد فرهنگ*. دوره ۲۴، صص ۶۵-۹۷.
- بختیاری، م. ر. (۱۳۹۰). *اصول مالکیت فکری و حمایت از اختراع*. تهران: انتشارات سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران.
- حاجی‌میررحیمی، س. د.، خیر دزفولی، ع.، و تیموری، م. (۱۳۹۸). بررسی و تعیین عوامل و راهبردهای استقرار و نهادینه‌سازی نظام تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه (مورد مطالعه: مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی). *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۵، شماره ۱، صص ۲۱۳-۱۸۹.
- خیاطیان، م. ص.، طباطباییان، س. ح.، میری، م.، و الیاسی، م. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان. *مجله پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی*، دوره ۵، شماره ۲، صص ۴۷-۲۱.
- ذوالفقاری، ع.، و حجازی، س. ر. (۱۳۹۲). تبیین مدل مفهومی رشد شرکت‌های زایشی جهاد دانشگاهی. *پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار*، دوره ۴، شماره ۵، صص ۳۳-۵۱.
- فردآر، د. (۱۳۷۹). *مدیریت راهبردی*. ترجمه: ع. پارساییان و س. م. اعرابی. چاپ دوم. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

مجیدی، ف.، و بیژنی، م. (۱۳۹۶). دوری مکانی مراکز آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی از مراکز اصلی آموزش: چالش‌ها و راهبردها. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۱-۱۵.

مرادی، ح.، بیژنی، م.، برادران، م.، شعبانعلی‌فمی، ح.، و آجیلی، ع. (۱۳۹۱). نقش مؤلفه اطلاعاتی ارتباطی توسعه حرفه‌ای در توسعه کارآفرینی سازمانی (مورد مطالعه: مدیریت ترویج کشاورزی استان کرمانشاه). *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۸، شماره ۱، صص ۱۱۲-۱۰۱.

معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور. (۱۳۸۹). قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <http://daneshbonyan.isti.ir/index.aspx?siteid=2&pageid=146>

هریسون، ج.، و کارون، ج. (۱۳۸۲). *مدیریت راهبردی*. ترجمه ب. قاسمی. چاپ اول. تهران: انتشارات هیأت.

- Andrei, V. (2016). Knowledge organization using the SWOT. The 11th International Management Conference. November, 2<sup>nd</sup>-4<sup>th</sup>, Bucharest, Romania. Available at: <http://simpozion.management.ase.ro/articole/andrei.pdf>.
- Charles, D., and Ciampi Stancova, K. (2015). *Research and technology organizations and smart specialization*. S3 Policy Brief Series, No. 15/2015. European Commission, Joint Research Centre, Institute for prospective Technological Studies, Spain. Available at: <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/JRC97781.pdf>.
- Chen, D. H. C., and Dahlman, C. J. (2006). *The knowledge economy, the KAM methodology and World Bank operations*. Paper No. 35867. Washington, DC: World Bank.
- Close, D. W. (2007). A model for strategic social planning in a fishing economy: Newfoundland and Labrador, 1993-2005. *vascos*, pp:373-398. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-model-for-strategic-social-planning-in-a-fishing-Close/00ddae99aa5639e2926afa62040997f325cf8e81>.
- European Association of Research and Technology Organizations (EARTO). (2006). *Research and technology organizations (RTOs) and ERA*. European research advisory board, final report. Available at: [https://www.earto.eu/wp-content/uploads/RTOs\\_and\\_the\\_Evolving\\_European\\_Research\\_Area\\_WhitePaperFinal.pdf](https://www.earto.eu/wp-content/uploads/RTOs_and_the_Evolving_European_Research_Area_WhitePaperFinal.pdf).
- Ghinolfi, D., El Baz, H. G., Borgonovi, E., Radwan, A., Laurence, O., Sayed, H. A., and Filipponi, F. (2014). A model for southern Mediterranean research institute self-assessment: A SWOT analysis-based approach to promote capacity building at Theodor Bilharz research institute in Cairo (Egypt). *Arab Journal of Gastroenterology*, 15(3-4), 92-97. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajg.2014.05.003>
- Martinez-vela, C. (2016). *Benchmarking research & technology organizations (RTOs): A comparative analysis*. Mit-ipc working paper 16-005. Available at: <https://ipc.mit.edu/sites/default/files/documents/16-005.pdf>
- Phadernrod, B., Crowder, R. M., and Wills, G. B. (2019). Importance-performance analysis based SWOT analysis. *International Journal of Information Management*, 44(2019), 194-203. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.03.009>
- Popescu, M., and Crenicean, L. C. (2012). Innovation and change in education economic growth goal in Romania in the context of knowledge-based economy. *Social and Behavioral Sciences*, 46, 3982-3988. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.183>
- Potthast, J. (2009). Production of knowledge revisited: The impact of academic Spin-offs on public research performance in Europe, Berlin: Social Science Research Center. Available at: <https://cordis.europa.eu/project/id/28577>.
- Pratiwi, A., Sutopo, W., Zakaria, R., and Rasli, A. (2017). Formulating strategy through QSPM based on SWOT framework: A case study spin-off company in Malaysia. *Advanced Science Letters*, 23(9), 8646-8651. <https://doi.org/10.1166/asl.2017.9945>
- Saputra, I. W., Sutopo, W., and Zakaria, R. (2018). A business strategy formulation for commercializing university-created technology: A university spin offs. AIP Conference Proceedings, 1931, 030020 (2018). <https://doi.org/10.1063/1.5024079>
- Technopolis, C. (2005). Appendix A: RTOs and international engagement in science and innovation. Available at: <http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/corporate/migratedd/publications/f/file30064.pdf>.

**Article Type: Research Article**

## **Challenges of Establishing Agricultural Knowledge-based Companies by Applying SWOT Analysis: The Case of Iranian Research Organization for Science and Technology**

**N. Fallah Haghighi<sup>1\*</sup>, M. Sadat Mirtorabi<sup>2</sup> and M. Bijani<sup>3</sup>**

(Received: Jan 02. 2020; Accepted: Mar 07. 2020)

### **Abstract**

The purpose of this study was to analyze the challenges of establishing agricultural knowledge-based companies (AKBCs) in order to provide appropriate strategies, which was done using an applied research design, an exploratory data collection and analysis method, and a field survey at Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST). The statistical population consisted of all IROST faculty members, 23 of whom were purposefully selected as the sample. The results of the SWOT analysis showed that the most important strengths to launch of AKBCs in the internal environment were "efficient use of experts and innovators" and "having the facilities and infrastructure to rent to AKBCs" and the main weaknesses were "lack or failure to define the intellectual property rights practices and policies of AKBCs" and "emphasis of promotion regulations on faculty members' articles and research projects". In the external environment, "supporting innovative knowledge-based projects in the country", "agricultural industry needing research and development units to produce innovative and technological products" and "making money from AKBCs" were extracted as the most important opportunities. In addition, "low transparency and unstructured economy of the country in the use of knowledge-based products" was identified as the major threat. The analysis of total environment showed that external environment dominates the internal. Furthermore, the positive and auxiliary environment dominates the risky environment. The result of the strategic environment analysis demonstrated that aggressive (growth and development) strategies should be used to establish AKBCs.

**Keywords:** Knowledge-based, Agriculture, Strategic environment, SWOT.

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Technology Development Studies (DTDS), Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), Tehran, Iran.

<sup>2</sup> Ph.D. of Agricultural Extension, College of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Karaj, Iran.

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran, Iran.

\* Corresponding Author, Email: nfallah@irost.ir