

## ارزیابی عوامل موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری فارس با رویکرد الگوسازی معادلات ساختاری

سهیلا کشاورز<sup>۱</sup>نورمحمد یعقوبی<sup>۲</sup>عادلہ دقتی<sup>۳</sup>

### چکیده

در پژوهش پیش‌رو، به سنجش و رتبه‌بندی پیش‌ران‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری فارس پرداخته شده است. این پژوهش از نظر هدف، جزو تحقیقات توصیفی، پیمایشی و هم‌بستگی است و به لحاظ تقسیم‌بندی بر مبنای نتیجه و کاربرد، پژوهشی کاربردی به‌شمار می‌آید. جامعه آماری پژوهش برای پرسشنامه ۱، شامل تمامی خبرنگاران و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری فارس به تعداد ۱۳۵ نفر است. به منظور اولویت‌بندی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های پیش‌ران‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، پرسشنامه ۲ طراحی شد که برای استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی، مدیران عالی شرکت‌های دانش‌بنیان به‌منزله جامعه نمونه انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از تحلیل عاملی تأییدی و الگوسازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار Smart pls، نسخه ۲ و به منظور اولویت‌بندی ابعاد و مؤلفه‌ها، از روش تحلیل سلسله‌مراتبی با استفاده از نرم‌افزار Expert choice استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد تمامی شاخص‌های شناسایی شده، در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری فارس تأثیرگذار است و بعد سازمانی درحکم مهم‌ترین بعد شناخته شده است و ابعاد محیطی و فردی به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. از میان هفت مؤلفه پیش‌ران‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، فرهنگ سازمانی به‌منزله مهم‌ترین مؤلفه شناخته شده است و پس از آن، به ترتیب مؤلفه‌های توانمندی سازمانی، سازوکارهای حمایتی، خط‌مشی سازمانی، ویژگی‌های شخصیتی، زیرساخت‌های محیطی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند. زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و مغزافزار)، ثبت اختراع و مالکیت فکری، و سیاست‌های پشتیبان دولت در بین شاخص‌های الگو رتبه‌های اول تا سوم را به‌دست آورده‌اند.

واژگان کلیدی: شرکت‌های دانش‌بنیان، پارک علم و فناوری، استان فارس، پیش‌ران‌های موفقیت، الگوسازی معادلات ساختاری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۹

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۰۹/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۲

۱. کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی، دانشگاه سیستان و بلوچستان (نویسنده مسئول)؛ keshavarz.sheila94@gmail.com

۲. استاد مدیریت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

## مقدمه

قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه) هدف‌گذاری کرده است. لازمه تحقق این اهداف، شتاب‌دهی پیشرفت و رشد اقتصادی کشور است. سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی با هدف تأمین رشد پویا و بهبود شاخص‌های مقاومت اقتصادی و دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، تغییر جهت اقتصاد ایران از اقتصاد وابسته به نفت و خام‌فروشی به اقتصاد دانش‌بنیان و حضور در بازارهای جهانی را در اولویت اصلی اقتصادی کشور قرار داده و به‌منزله راهکار برون‌رفت از معضلاتی از جمله تورم، بی‌کاری، عبور از تحریم‌ها ارائه کرده است (یداللهی فارسی و سخدری، ۱۳۸۵).

با توجه به سیاست توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور، یکی از سختی‌های موفقیت این سیاست به علت خطرهای ذاتی و ویژگی‌های خاص شرکت‌های دانش‌بنیان در ابعاد مدیریتی، تجاری‌سازی و منابع لازم، تداوم رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان است. باوجود اثربخشی قابل‌ملاحظه این شرکت‌ها، آمارها نشان می‌دهد که بیشتر شرکت‌های دانش‌بنیان، در طول زمان یا از بین می‌روند یا کوچک باقی می‌مانند و فقط تعداد اندکی از آن‌ها به شرکت‌های بزرگ‌تر تبدیل می‌شوند (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۵). به‌رغم اهمیت شرکت‌های دانش‌بنیان در اقتصاد ملی و ضرورت توجه به توسعه و برون‌گرایی آن‌ها، براساس آمار صندوق حمایت از سرمایه‌گذاری صنایع کوچک در سال ۲۰۱۸، مشاهده می‌شود که سهم شرکت‌های کوچک و متوسط از صادرات ایران فقط ۱۰ درصد است و طبق گزارش صندوق توسعه ملل متحد، رقم صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان با فناوری پیشرفته ایران از صادرات غیرنفتی کمتر از ۱/۵ درصد بوده و رتبه ایران در این حوزه از کشورهای منطقه همچون عربستان و ترکیه پایین‌تر است (UNCTAD, 2017). تطابق آمار و جایگاه فعلی کشور ایران با اهداف تعیین‌شده مذکور، نشان‌دهنده شکاف عملکردی بالا و وضعیت نامطلوب پیشران‌های اقتصادی کشور است. در بررسی پژوهش‌های داخلی نیز این فقر مطالعاتی در حوزه نظری، الگوسازی و بین‌المللی‌سازی شرکت‌های ایرانی، به‌ویژه در گروه شرکت‌های دانش‌بنیان بسیار مشهود بوده است و مطالعات ناچیزی در این حوزه به‌چشم می‌خورد که به اذعان پژوهشگران، با نیازهای تحقق اهداف و راهبردهای اقتصادی کشور متناسب نیست (امینی و فتاحی، ۱۳۹۷؛ آقاموسی طهرانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ صنوبر و همکاران، ۱۳۹۷؛ رمضان‌ی و همکاران، ۱۳۹۸؛ اسماعیل‌پور و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به مشکلات مذکور، این سؤال مطرح می‌شود که چه عواملی در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان مؤثر است؟

## ۱. مبانی نظری پژوهش

شرکت‌های دانش‌بنیان موتور محرک و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان‌اند. براساس بررسی‌های انجام‌شده، نوآوری‌ها و پیشرفت‌های صنعتی

امروزه متعاقب جهانی‌شدن و تغییرات ایجادشده، حجم عظیمی از داده‌ها و اطلاعات خام برجای مانده است؛ بنابراین برای تبدیل آن‌ها به اطلاعات و دانش مناسب و قابل استفاده برای حل مسائل تجاری سازمان‌ها باید دائم توانمندی‌های خود را افزایش دهند. اقتصاددانان به شکل سنتی، بر زمین و منابع طبیعی، کارگر، و سرمایه - درحکم اجزای ضروری سازمان‌های اقتصادی - تأکید کرده‌اند. با وجود این در عصر اطلاعات، دانش به اندازه سه جزو مذکور مهم است. این موضوع خود باعث تأسیس و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و پایه‌گذاری و ماندگاری اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای درحال توسعه شده است (وکیل‌الرعیایی و بهبهانی، ۱۳۹۴). شرکت‌های دانش‌بنیان و صنایع مبتنی بر فناوری‌های راهبردی به‌نسبت شرکت‌ها و صنایع سنتی ویژگی‌های خاصی دارند؛ ازجمله:

- ۱) نسبت نیروهای متخصص به کل کارکنان در آن‌ها بیشتر است؛
- ۲) دانشگاه‌ها در مدیریت و راهبری این نوع شرکت‌ها مشارکت بیشتری دارند؛
- ۳) تغییرات فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان و صنایع مبتنی بر فناوری‌های راهبردی به‌نسبت صنایع سنتی بیشتر است؛
- ۴) تحقیق و توسعه بیشتری در این نوع شرکت‌ها صورت می‌گیرد؛
- ۵) توسعه صنعت بیشتر متکی بر توسعه فناوری است نه سرمایه و سخت‌افزار؛
- ۶) مزیت رقابتی آن‌ها نوآوری در فناوری است؛
- ۷) بازارهای جدید را به‌سرعت تسخیر می‌کنند (عظیمی و برخورداری دورباش، ۱۳۸۹).

پارک‌های علم و فناوری از رهگذر کمک به رشد شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در حوزه‌های اقتصادی پژوهش‌مدار موجب افزایش میزان تولید دانش در منطقه و جذب سرمایه خارجی شده‌اند و بی‌تردید عامل تعیین‌کننده‌ای در توسعه اقتصاد دانش‌محور به‌شمار می‌روند. همچنین با به‌جریان‌درآوردن دانش میان‌بنگاه‌ها، مؤسسات کوچک، بازار و دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در اشاعه فرهنگ رقابت و نوآوری در یک منطقه و انتقال فناوری بین بخش‌های گوناگون تأثیرگذار است (سلامی و همکاران، ۱۳۹۰). با توجه به اینکه دانش به‌منزله عامل اساسی در افزایش بهره‌وری و توسعه اقتصادی مطرح می‌شود؛ ازاین‌رو مطالعه عوامل موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان و بخش‌های حمایتی مهمی مانند مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری ضروری به نظر می‌رسد تا بتوان به توسعه‌یافتگی کشور با محوریت دانش و فناوری‌های نوین کمک کرد.

در حوزه اقتصادی، چشم‌انداز بیست‌ساله نظام جمهوری اسلامی ایران در افق سال ۱۴۰۴، جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری را در سطح منطقه آسیای جنوب غربی (آسیای میانه،

سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و پیگیری اجرای قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان است؛

۳) شرکت‌های متعلق به دانشگاه‌ها یا شرکت‌های دانش‌بنیان دانشگاهی (باباخانیان، ۱۳۹۳، ص ۳).

## ۲. پیشینه پژوهش

نتایج پژوهشی نشان داد که اولاً ماهیت پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان از چهار مؤلفه نتایج مالی، نتایج بازار، نتایج نوآوری و نتایج کارآفرینی تشکیل شده است. ثانیاً عوامل مؤثر در پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان، شامل دو مؤلفه اصلی عوامل درون‌سازمانی (متشکل از دو دسته عوامل فردی مؤسسان و عوامل شرکتی) و عوامل برون‌سازمانی (متشکل از دو دسته عوامل ویژگی‌های کسب‌وکار و مؤلفه‌های نظام نوآوری) است (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۵).

منصوری در پژوهش خود به این نتیجه رسید که در توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در استان کرمان عوامل متعددی تأثیرگذارند که عبارت‌اند از عوامل توسعه و تأسیس مراکز مرتبط با فناوری، عوامل فرهنگی و اجتماعی، عوامل نیروی انسانی، عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان به‌منظور تولید فناوری، عوامل مرتبط با دولت و زیرساخت‌ها (ارتباطی، اطلاعاتی، فیزیکی) (منصوری، ۱۳۹۵).

ترکیان‌تبار و همکاران پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی بر تجاری‌سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان شش کلان‌شهر کشور)» انجام دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که عوامل فرهنگی - اجتماعی می‌توانند در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر معناداری داشته باشد (ترکیان‌تبار و همکاران، ۱۳۹۵).

تاری و همکاران پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان» انجام دادند. براساس نتایج این پژوهش، دولت و شرایط محیطی تأثیر مهم‌تری در فراهم کردن بستر مناسب برای رشد و موفقیت این شرکت‌ها دارد و با توجه به مصاحبه‌های انجام‌شده، از دید خبرگان این عامل تأثیر مستقیم در موفقیت و دوام شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان دارد (تاری و همکاران، ۱۳۹۴).

باباخانیان در پژوهش خود به این نتیجه دست یافت که عوامل زمینه‌ای مؤثر در راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان عبارت‌اند از: مهارت‌های مدیریتی شرکت دانش‌بنیان، عوامل فردی، قوانین و مقررات، فرهنگ، مرکز شناسایی، جذب و حمایت از نخبگان فناور (باباخانیان، ۱۳۹۳).

نتایج حاصل از پژوهش اکبرزاده و شفیع‌زاده بیانگر اهمیت

طی دهه‌های اخیر در سطح جهان، حاصل فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌های کوچک نوآور و دانش‌محور بوده است (ناصری‌فر، ۱۳۹۰). علاوه‌براین، محققان اشتغال در بنگاه‌های کوچک، به‌ویژه شرکت‌های فناور را در دوران رکود و التهاب اقتصادی، پایدارتر از اشتغالی می‌دانند که بنگاه‌های بزرگ راه‌اندازی کرده‌اند (فیض‌پور و پوش دوزباشی، ۱۳۸۷).

## ۱-۱. اهداف شرکت‌های دانش‌بنیان

هدف از تأسیس چنین کسب‌وکارهایی کمک به هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، گسترش اختراعات و نوآوری‌ها و کاربرد آن‌ها برای تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه اختراعات و کاربردی‌کردن آن‌هاست. سخت‌ترین و پیچیده‌ترین مرحله در راه‌اندازی و فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان مربوط به تأمین ابزارهای مالی است که دولت سیاست‌های حمایتی خود را با هدف افتتاح و گسترش این شرکت‌ها در قالب معافیت از مالیات، عوارض، حقوق گمرکی، سود بازرگانی، عوارض صادراتی، اعطای کمک و وام‌های قرض‌الحسنه کم‌بهره، کوتاه یا بلندمدت به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم اعمال می‌کند. دیگر سیاست‌های حمایتی دولت از فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور عبارت‌اند از: مشارکت مستقیم یا غیرمستقیم در سهام شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، استفاده از مزایای قانون مناطق آزاد در خصوص روابط کار، عوارض سرمایه‌گذاری خارجی، مبادلات مالی بین‌المللی، در نظر گرفتن پوشش بیمه‌ای برای محصولات، تسهیل شرایط مناقصه و واگذاری طرح‌های مرتبط و واگذاری مراکز و مؤسسات پژوهشی دولتی غیرحاکمیتی و اولویت‌دادن به شرکت‌ها و مؤسسات مشمول این قانون در خرید تمام یا بخشی از سهام آن‌ها (قاضی نوری، ۱۳۹۰).

اهداف تأسیس این‌گونه کسب‌وکارها عبارت‌اند از:

الف) فراهم کردن بستر به‌کارگیری هرچه بیشتر توانایی‌های دانشگاه و واحدهای پژوهشی در جامعه؛

ب) تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی؛

ج) ترغیب اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و واحدهای پژوهشی برای فعالیت‌های بیشتر در رفع نیاز جامعه و امکان افزایش درآمد آن‌ها؛

د) افزایش درآمدهای اختصاصی دانشگاه‌ها و واحدهای پژوهشی (اکبرزاده و شفیع‌زاده، ۱۳۹۱).

## ۲-۱. انواع شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران

شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران به سه گروه تقسیم می‌شوند:

۱) واحدهای فناور تحت پوشش مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری؛

۲) شرکت‌هایی که شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری تأیید کرده‌اند. به‌موجب لایحه مصوب مجلس، این شورا مسئول

افزایش پایداری پارک‌های صنعتی اقتصادی را در نظر می‌گیرد. مینگولو<sup>۳</sup> و همکاران (2015) در پژوهش خود نشان دادند پارک‌های علمی و پارک‌های تحقیقاتی در گسترش همکاری و تولید علم به نسبت سایر مراکز علم و نوآوری، موفقیت بیشتری داشته‌اند. لین<sup>۴</sup> و همکاران (2015) در پژوهشی، به بررسی تجاری‌سازی اختراعات در شرکت‌های تایوانی پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که دارایی‌های مکمل و در دسترس نوآوری حاصل از ثبت اختراع به شکل درخور توجه و به گونه‌ای مثبت در عملکرد تجاری‌سازی اختراع تأثیر می‌گذارند.

رانیکو<sup>۵</sup> (2012) در تحقیقات خود، عوامل تأثیرگذار در رشد شرکت‌های جدید دانش‌بنیان را به سه گروه فردی، شرکتی و محیطی تقسیم‌بندی کرده است. عوامل فردی شامل جنسیت، سن، سطح تحصیلات، تجربه مدیریتی، سابقه کار، مهارت‌های عملیاتی، آموزش، تجربه‌های موفق و ناموفق؛ عوامل شرکتی شامل سن شرکت، وضعیت قانونی، اندازه، مالکیت و ویژگی‌های مدیریتی؛ و عوامل محیطی شامل آشنفنگی، عدم تجانس، خصومت و پویایی محیطی، ساختار مشتری، رقابت و انحصاری بودن و موقعیت مکانی شرکت است.

اسماعیل و همکاران (2011) در پژوهش خود عوامل مؤثر در رشد و ارتقای شرکت‌های دانش‌بنیان را معرفی کردند. این عوامل عبارت‌اند از: ارائه مشاوره به شکل تلفنی و غیرحضوری برای ارائه اطلاعات و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان داخل کشور یا به کارآفرینان خارج از کشور و همچنین برگزاری دوره‌های بین‌رشته‌ای در دانشکده‌های فنی-مهندسی برای کارآفرینان آکادمیک یا دیگر رشته‌های فنی.

بسیار تأثیر دولت در کمک به بهبود روند راه‌اندازی و توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان است که این امر از راه فعالیت‌هایی که در صدر آن‌ها حمایت‌های مالی دولت قرار دارد، امکان‌پذیر است. به‌طور کلی در این پژوهش، شاخص‌های راه‌اندازی و توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان به کمک دولت عبارت‌اند از: حمایت‌های مالی دولت، ساختار حقوقی و مقررات خاص، زیرساخت‌ها، خط‌مشی‌های حمایتی دولتی، تأسیس صندوق‌های سرمایه‌گذاری، ارتقای کارآفرینی، مراکز رشد دولتی و توسعه نیروی انسانی (اکبرزاده و شفیع‌زاده، ۱۳۹۱).

لامپرتی<sup>۱</sup> و همکاران (2017) در پژوهش خود، به بررسی تأثیر پارک علم و فناوری در رشد و نوآوری شرکت‌های وابسته پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد تفاوت معناداری بین عملکرد شرکت‌های مستقر و شرکت‌های خارج از پارک وجود دارد. نتیجه دیگر این است که شرکت‌های مستقر در پارک، پارک‌های علم و فناوری را برای ثبت اختراعات و تأمین مالی بیشتر حمایت می‌کنند.

بیلانئونو<sup>۲</sup> و همکاران (2017) در پژوهش خود، پارک‌های صنعتی را به‌منزله جامعه‌ای متشکل از شرکت‌هایی که به‌صورت شبکه‌ای، برای افزایش ارتباطات با هم همکاری دارند تعریف می‌کنند. به مطالعات پیشین در این حوزه نیز توجه کرده است. فاصله و شکافی میان ابعاد و شاخص‌های پارک مشاهده می‌شود. هدف این مقاله پرکردن این شکاف است و چارچوبی برای حل این مشکل ارائه می‌دهد. ابعاد مؤثر در پارک‌های صنعتی در این پژوهش شامل دو بعد سازمانی و بعد پایداری است. یافته‌های این تحقیق، مفاهیم عملی در مورد سیاست‌ها و استراتژی‌ها به‌منظور

جدول ۱: مدل تحلیلی اولیه پژوهش

منابع	کد	مفاهیم	ابعاد
خیاطیان و همکاران (۱۳۹۵)	وجود مشوق‌ها و انگیزه‌های کافی برای تجاری‌سازی	فهنگ سازمانی	سازمانی
بیلانئونو و همکاران (۲۰۱۷)	انگیزه کارکنان		
منصوری (۱۳۹۵)	همکاری بین شرکت‌های دانش‌بنیان		
ترکیان تبار و همکاران (۱۳۹۵)	کارآفرینی سازمانی	خط‌مشی سازمانی	
رانیکو (۲۰۱۲)	مشتری‌مداری		
بیلانئونو و همکاران (۲۰۱۷)	آموزش صحیح		
ترکیان تبار و همکاران (۱۳۹۵)	تحقیق و توسعه		
خیاطیان و همکاران (۱۳۹۵)	مدیریت دانش		
منصوری (۱۳۹۵)	شناخت و تقویت مزیت‌های رقابتی سازمان		
بیلانئونو و همکاران (۲۰۱۷)	هوشمندی استراتژیک		
بیلانئونو و همکاران (۲۰۱۷)	اهداف بلندمدت و کوتاه‌مدت شفاف		

1. Lamperti  
3. Minguillo  
5. Raniko

2. Bellantuono  
4. Lin

ابعاد	مفاهیم	کد	منابع
سازمانی	توانمندی‌های سازمانی	بهره‌مندی از نیروی انسانی دانش‌محور و خبره	منصوری (۱۳۹۵)
		توانمندی بازاریابی و فروش	خیاطیان و همکاران (۱۳۹۵)
		وجود گروه‌های مشاوره‌ای باتجربه	اسماعیل و همکاران (۲۰۱۱)
		مدیران متخصص و باتجربه	رانیکو (۲۰۱۲)
		موقعیت مکانی شرکت	اکبرزاده و شفیع‌زاده (۱۳۹۱)
		سرمایه فکری	بیلاتونو و همکاران (۲۰۱۷)
محیطی	سازوکارهای حمایتی	پیشتازی پارک‌های علم و فناوری در راه‌اندازی و توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	مینگولو و همکاران (۲۰۱۵)
		سیاست‌های پشتیبان دولت	رانیکو (۲۰۱۲)
		جهت‌گیری‌های دانشگاه‌ها به سمت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	باباخانیان (۱۳۹۳)
		پیشتازی انکوباتورها در فرایند تبدیل ایده به نتیجه	باباخانیان (۱۳۹۳)
محیطی	زیرساخت‌های محیطی	حمایت مالی	لین و همکاران (۲۰۱۵)
		زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و مغزافزار)	منصوری (۱۳۹۵)
		ثبت اختراع و مالکیت فکری	لامپرتی و همکاران (۲۰۱۷)
		زیرساخت‌های فیزیکی	منصوری (۱۳۹۵)
فردی	جمعیت شناختی ویژگی‌های	جنسیت	باباخانیان (۱۳۹۳)
		سن	رانیکو (۲۰۱۲)
		سطح تحصیلات	رانیکو (۲۰۱۲)
		مخاطره‌پذیری	ترکیان‌تبار و همکاران (۱۳۹۵)
	تخصیص ویژگی‌های	کنترل درونی	تاری و همکاران (۱۳۹۴)
		اعتمادبه‌نفس	تاری و همکاران (۱۳۹۴)
		خلاقیت و نوآوری	خیاطیان و همکاران (۱۳۹۵)

### ۳. مدل مفهومی و پرسش‌های پژوهش

با بررسی پیشینه‌های مرتبط با پژوهش، شاخص‌هایی استخراج شد و براساس این شاخص‌ها، سه بعد و هفت مفهوم به‌دست آمد و نتایج به‌صورت مدل تحلیلی اولیه در جدول ۱، با ذکر منابع بیان شد. در این پژوهش، به پرسش‌های زیر پاسخ داده خواهد شد:

۱. ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثربخش در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان فارس کدام‌اند؟

۲. رتبه‌بندی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثربخش در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان فارس چگونه است؟

### ۴. روش تحقیق

این تحقیق از نظر هدف، ماهیت، روش و چگونگی به‌دست‌آوردن داده‌های لازم، جزو تحقیقات توصیفی، پیمایشی و هم‌بستگی است. به لحاظ تقسیم‌بندی بر مبنای نتیجه و کاربرد، در دسته

تحقیقات کاربردی و به لحاظ نوع داده‌ها، از نوع تحقیقات کمی به‌شمار می‌رود. جامعه آماری پژوهش برای پرسشنامه ۱، تمامی خبرگان و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری استان فارس به تعداد ۱۳۵ نفر را شامل می‌شود. همچنین به‌منظور اولویت‌بندی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های پیشران‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، پرسشنامه ۲ طراحی شد؛ که برای استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی، از نظریات مدیران عالی شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان جامعه آمار استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از تحلیل عاملی تأییدی و الگوسازی معادلات ساختاری از نرم‌افزار Smart pls، نسخه ۲ استفاده شد و به‌منظور اولویت‌بندی ابعاد و مؤلفه‌ها، از روش تحلیل سلسله‌مراتبی از نرم‌افزار Expert choice استفاده شد. داده‌های لازم با ابزار پرسشنامه گردآوری شده است.

پرسشنامه اول محقق‌ساخته و حاوی ۳۲ سؤال مربوط به متغیرهای بررسی شده در پژوهش است که از میان آن‌ها، ۱۷ سؤال

مربط با بعد سازمانی، ۸ سؤال مرتبط با بعد محیطی و ۷ سؤال مرتبط با بعد فردی است. پرسشنامه دوم پژوهش محقق ساخته و حاوی ۸۵ سؤال است که میان ده نفر از مدیران عالی شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان فارس توزیع شد. در بخش مبانی نظری پژوهش، از روش‌های کتابخانه‌ای برای جمع‌آوری ادبیات و سوابق پژوهشی داخلی و خارجی بهره‌گیری شده است. در بخش مطالعات میدانی، به منظور جمع‌آوری اطلاعات برای پاسخ به سؤال‌های پژوهش از ابزار پرسشنامه استفاده شد. به منظور ارزیابی روایی پرسش‌نامه از نظر اساتید و خبرگان و معیار روایی هم‌گرا (AVE)<sup>۱</sup> و برای ارزیابی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ و شاخص پایایی ترکیبی (CR)<sup>۲</sup> استفاده شده است. فورنل و لاکر (۱۹۸۱)، معیار میانگین واریانس استخراج شده را برای سنجش روایی هم‌گرا (AVE) معرفی و مقدار بحرانی را عدد ۰/۵ بیان داشتند؛ بدین معنی که مقدار میانگین واریانس استخراج شده برابر و بالای ۰/۵ روایی هم‌گرای قابل

قبول را نشان می‌دهد. از طرفی، مگنر و همکاران (۱۹۹۶) مقدار ۰/۴ را برای مقادیر اشتراکی کافی دانستند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳). همچنین برای تأیید پایایی پرسشنامه ۱، مقدار ضریب آلفای کرونباخ و مقدار شاخص پایایی ترکیبی باید بیشتر از ۰/۷ باشد. در جدول ۲، نتایج ضریب آلفای کرونباخ، مقدار شاخص پایایی ترکیبی و روایی هم‌گرا آورده شده است، با توجه به این نتایج می‌توان بیان داشت پایایی و روایی سازه‌های تحقیق مطلوب است. برای تأیید روایی و پایایی پرسشنامه ۲ یا پرسشنامه AHP از نرخ ناسازگاری استفاده شده است. زمانی که نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱ باشد، پرسشنامه از روایی و پایایی برخوردار است. در پژوهش حاضر نرخ ناسازگاری پرسشنامه دوم، ۰/۰۲ بود؛ بنابراین پرسشنامه پذیرفته می‌شود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا از نرم‌افزار SPSS22 و در نهایت Smart pls2 استفاده شده است. در ادامه به بررسی روایی و پایایی پرسشنامه ۱ پرداخته شده است.

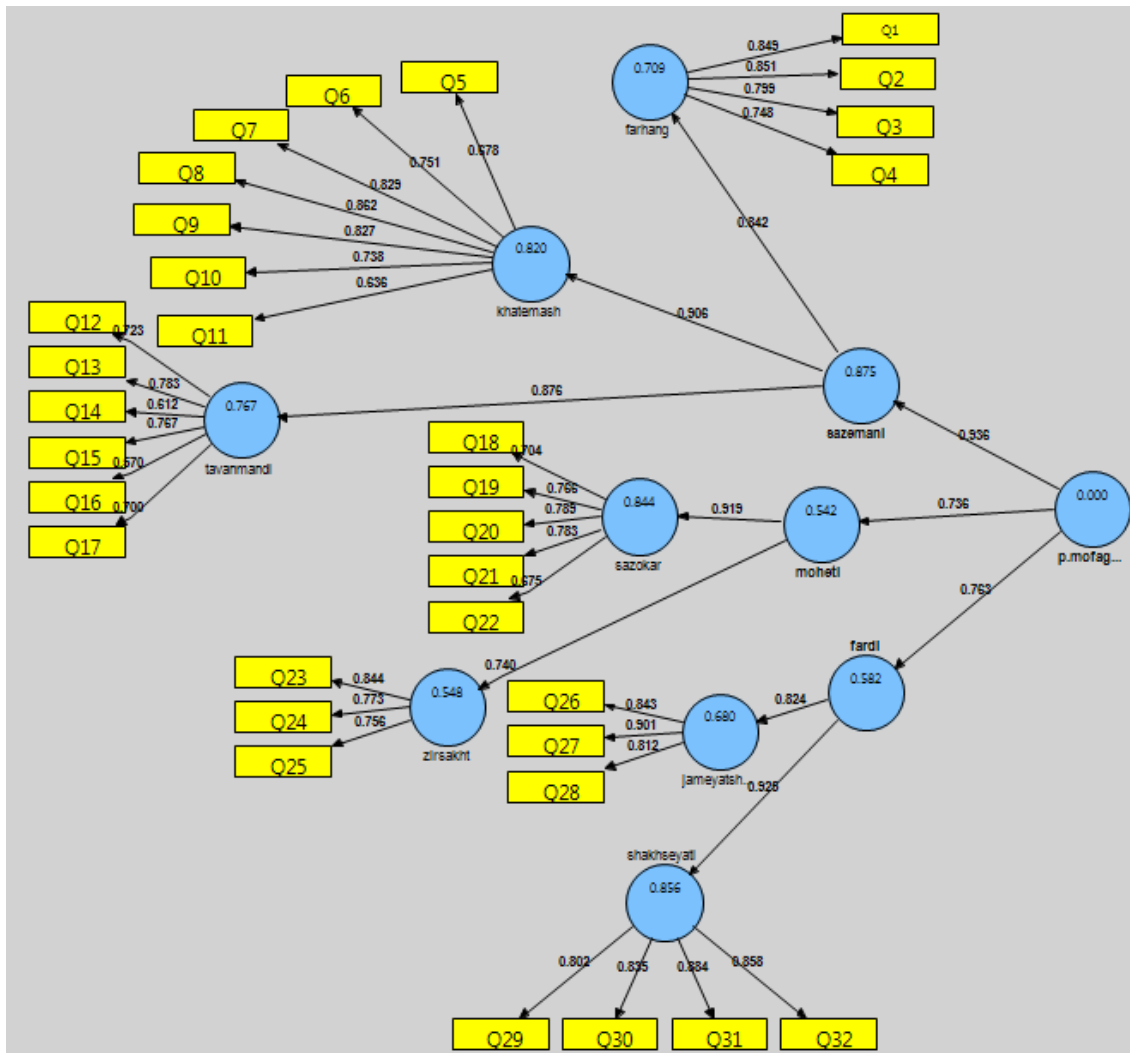
جدول ۲: مقدار ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و روایی هم‌گرای سازه‌های تحقیق

متغیر مکنون	ضریب آلفای کرونباخ	ضریب پایایی ترکیبی	روایی هم‌گرا
فرهنگ سازمانی	۰/۸۲۵	۰/۸۹۸	۰/۶۶۰
خط‌مشی سازمانی	۰/۸۷۸	۰/۹۰۶	۰/۵۸۳
توانمندی‌های سازمانی	۰/۷۸۸	۰/۸۴۸	۰/۴۸۵
سازوکارهای حمایتی	۰/۷۹۳	۰/۸۶۰	۰/۵۵۴
زیرساخت‌های محیطی	۰/۷۰۵	۰/۸۳۴	۰/۶۲۷
ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	۰/۸۱۰	۰/۸۸۸	۰/۷۲۷
ویژگی‌های شخصیتی	۰/۸۶۴	۰/۹۰۸	۰/۷۱۴

بارهای عاملی از راه محاسبه مقدار هم‌بستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شوند و اگر این مقدار، برابر و یا بیشتر از ۰/۳ شود، مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه‌ها و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر است و روایی آن سازه پذیرفتنی است. مقادیر بارهای عاملی که

نرم‌افزار Smart pls برای سنجش‌های هر یک از سازه‌های پنهان الگوی پژوهش گزارش داده در شکل ۱ مشخص شده است. با توجه به شکل ۱، بارهای عاملی مربوط به سنجش‌های الگو در حد قابل قبول‌اند.





شکل ۱: ضرایب بار عاملی شاخص‌های پژوهش

## ۵. یافته‌های پژوهش

### ۱-۵. یافته‌های آمار توصیفی

توزیع فراوانی مربوط به سابقه کاری نشان داد که بیشترین درصد پاسخ‌گویان معادل ۵۵/۲ درصد سابقه کاری زیر پنج سال دارند. بیشترین درصد سابقه کاری خیرگان، معادل ۶۰ درصد دارای سابقه کاری پنج تا ده سال است.

### ۲-۵. یافته‌های آمار استنباطی

برازش الگو: الگوی ساختاری الگویی است که در روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته مدنظر قرار می‌گیرد. از آنجاکه الگوی ساختاری، الگوی برآمده از رابطه بین الگوهای اندازه‌گیری موجود در الگوست، بعد از ارزیابی پایایی و روایی الگوهای اندازه‌گیری، نوبت به ارزیابی الگوی ساختاری می‌رسد (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳). ضریب تعیین ( $R^2$ ) معیاری است که بیانگر میزان تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته الگوست که به کمک متغیرهای مستقل تبیین می‌شود. گفتنی است که مقدار  $R^2$  فقط برای متغیرهای درون‌زای الگو ارائه می‌شود و در مورد سازه‌های برون‌زا

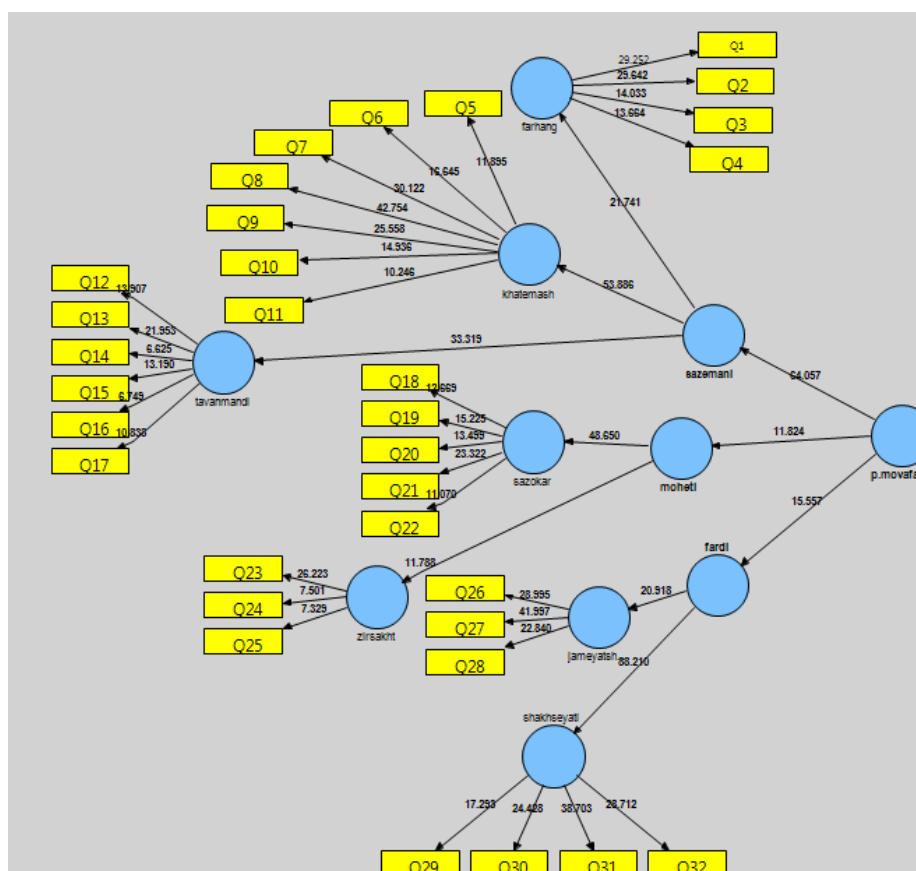
از میان ۱۰۵ نفر حجم نمونه مربوط به شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان فارس، ۶۳/۸ درصد را مردان و ۳۶/۲ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. از میان ۱۰ نفر خبره پرسشنامه دوم، ۸۰ درصد را مردان و ۲۰ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. بیشترین درصد جامعه آماری در رده سنی ۲۰ تا ۳۵ سال است که ۷۸/۱ درصد از نمونه آماری را تشکیل می‌دهند. بیشترین درصد حجم نمونه مربوط به خبرگان در رده سنی ۳۵ تا ۵۰ سال است (۸۰ درصد) که این امر گویای سابقه نسبتاً خوب افراد است. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین درصد پاسخ‌گویان مدرک کارشناسی ارشد دارند (۴۶ درصد). بالاترین درصد خبرگان از نظر سطح تحصیلات، مدرک کارشناسی ارشد دارند که ۴۰ درصد از حجم نمونه آماری را شامل می‌شوند. نتایج حاصل از

مقدار آن برابر صفر است. هرچه مقدار  $R^2$  مربوط به سازه‌های درون‌زای الگو بیشتر باشد، نشان‌دهنده برازش بهتر الگوست. چین (1998) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به‌منزله مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری الگو از طریق معیار ضریب تعیین تعریف کرده است. مقدار  $R^2$  برای بعد سازمانی ۰/۸۷۵ و برای بعد محیطی ۰/۵۴۲ و برای

بعد فردی ۰/۵۸۲ به‌دست آمده است. برای بررسی روایی واگرایی الگوی اندازه‌گیری، ماتریس فورنل و لارکر برای الگوی پژوهش بررسی شد. همان‌طور که در ماتریس ذیل مشخص است، مقادیر جذر AVE برای کلیه متغیرهای مرتبه اول از مقدار هم‌بستگی میان آن‌ها بیشتر است که این امر روایی واگرایی مناسب و برازش خوب الگوهای اندازه‌گیری را نشان می‌دهد.

جدول ۳: ماتریس سنجش روایی واگرایی به روش فورنل و لارکر

ویژگی‌های شخصی	ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	زیرساخت‌های محیطی	سازوکارهای حمایتی	توانمندی‌های سازمانی	خط‌مشی سازمانی	فرهنگ سازمانی	ویژگی‌های شخصی
							فرهنگ سازمانی
							خط‌مشی سازمانی
							توانمندی‌های سازمانی
							سازوکارهای حمایتی
							زیرساخت‌های محیطی
							ویژگی‌های جمعیت‌شناختی
							ویژگی‌های شخصی



شکل ۲: مدل پژوهش در حالت معناداری ضرایب



سازه‌ی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی (۰/۸۵۲) از مقدار هم‌بستگی سازه‌های دیگر بیشتر است و همچنین مقدار جذر AVE سازه‌ی ویژگی‌های شخصیته‌ی (۰/۸۴۴) از مقدار هم‌بستگی سازه‌های دیگر بیشتر است. در این پژوهش، به پرسش‌های زیر پاسخ داده خواهد شد:

۱) ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثربخش در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان فارس کدام‌اند؟ برای پاسخ به پرسش اول پژوهش، باید ضرایب مسیر و معناداری این ضرایب را در الگوی ساختاری بررسی کنیم (جدول ۴). مقدار معناداری ضرایب مسیرها باید بیشتر از مقدار ۱/۹۶ باشد. در شکل ۲ الگوی پژوهش در حالت معناداری ضرایب نشان داده شده است.

قطر اصلی این ماتریس، جذر مقادیر AVE سازه‌های پژوهش است. همان‌گونه که از جدول ۳ مشخص است. مقدار جذر AVE سازه‌ی فرهنگ سازمانی (۰/۸۱۲) از مقدار هم‌بستگی سازه‌های دیگر بیشتر است. در مورد سازه‌ی خط‌مشی سازمانی نیز جذر AVE این سازه (۰/۷۶۳) از مقدار هم‌بستگی سازه‌های زیرین آن بیشتر است. مقدار جذر AVE سازه‌ی توانمندی‌های سازمانی (۰/۶۹۶) از مقدار هم‌بستگی سازه‌های دیگر بیشتر است. همچنین مقدار جذر AVE سازه‌ی سازوکارهای حمایتی (۰/۷۴۴) از مقدار هم‌بستگی سازه‌های دیگر بیشتر است. در مورد سازه‌ی زیرساخت‌های محیطی نیز جذر AVE این سازه (۰/۷۹۱) از مقدار هم‌بستگی سازه‌های زیرین آن بیشتر است. جذر AVE

جدول ۳: ماتریس سنجش روایی واگرا به روش فورنل و لاکر

ابعاد	ضریب مسیر (بتا)	t-value	مؤلفه‌ها	ضریب مسیر (بتا)	t-value	شاخص‌ها	ضریب مسیر (بتا)	t-value	
سازمانی	۰/۹۳۶	۶۴/۰۵۷	فرهنگ سازمانی	۰/۸۴۲	۲۱/۷۴۱	مشوق‌های تجاری‌سازی	۰/۸۴۹	۲۹/۲۵۲	
						انگیزه کارکنان	۰/۸۵۱	۲۹/۶۴۲	
						همکاری بین شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۷۹۹	۱۴/۰۳۳	
						کارآفرینی سازمانی	۰/۷۴۸	۱۳/۶۶۴	
	خط‌مشی سازمانی	۰/۹۰۶	۵۳/۸۸۶	مشتري‌مداری	۰/۶۷۸	۱۱/۰۲۶	آموزش صحیح	۰/۷۵۱	۱۶/۰۷۸
					تحقیق و توسعه	۰/۸۲۹	۲۸/۱۴۹		
					مدیریت دانش	۰/۸۶۲	۳۸/۳۲۹		
					شناخت و تقویت مزیت‌های رقابتی سازمان	۰/۸۲۷	۲۵/۳۸۶		
					هوشمندی استراتژیک	۰/۷۳۸	۱۶/۱۰۴		
					اهداف بلندمدت و کوتاه‌مدت شفاف	۰/۶۳۶	۱۰/۲۳۸		
توانمندی‌های سازمانی	۰/۸۷۶	۳۳/۳۱۹	توانمندی بازاریابی و فروش	۰/۷۲۳	۱۲/۹۸۳	گروه‌های مشاوره‌ای باتجربه	۰/۷۸۳	۲۰/۲۷۴	
			مدیران متخصص و باتجربه	۰/۶۱۲	۷/۸۲۸	موقعیت مکانی شرکت	۰/۷۶۷	۱۲/۶۲۶	
			سرمایه فکری	۰/۵۷۰	۶/۲۷۵	نیروی انسانی دانش‌محور و خیره	۰/۷۰۰	۱۰/۹۵۰	
			پشتتازی پارک‌های علم و فناوری در خلق و توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	۰/۷۰۴	۱۰/۷۷۶	سیاست‌های پشتیبان دولت	۰/۷۶۶	۱۳/۵۸۶	
			جهت‌گیری دانشگاه‌ها به سمت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	۰/۷۸۹	۱۱/۳۴۶	پشتتازی انکوباتورها در فرایند تبدیل ایده به نتیجه	۰/۷۸۳	۲۰/۸۳۶	
محیطی	۰/۷۳۶	۱۱/۸۲۴	سازوکارهای حمایتی	۰/۹۱۹	۴۸/۶۵۰	حمایت مالی	۰/۶۷۵	۹/۷۵۳	

ابعاد	ضریب مسیر (بتا)	t-value	مؤلفه‌ها	ضریب مسیر (بتا)	t-value	شاخص‌ها	ضریب مسیر (بتا)	t-value
فردی	۰/۷۶۳	۱۵/۵۵۷	ویژگی‌های شخصیتی	۰/۹۲۵	۸۸/۲۱۰	زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و مغزافزار)	۰/۸۴۴	۲۷/۴۰۸
						ثبت اختراع و مالکیت فکری	۰/۷۷۳	۱۰/۲۱۹
						زیرساخت‌های فیزیکی	۰/۷۵۶	۹/۵۳۰
فردی	۰/۷۶۳	۱۵/۵۵۷	ویژگی‌های شخصیتی	۰/۹۲۵	۸۸/۲۱۰	جنسیت	۰/۸۴۳	۲۶/۴۳۸
						سن	۰/۹۰۱	۴۰/۲۳۳
						سطح تحصیلات	۰/۸۱۲	۲۲/۶۳۹
						مخاطره‌پذیری	۰/۸۰۲	۱۶/۹۶۷
						کنترل درونی	۰/۸۳۵	۲۷/۰۰۸
						اعتماد به نفس	۰/۸۸۴	۳۱/۰۰۲
						خلاقیت و نوآوری	۰/۸۵۸	۳۰/۶۶۶

۲) رتبه‌بندی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثربخش در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان فارس چگونه است؟ نتایج پرسشنامه ۲ پژوهش در مورد ابعاد و مؤلفه‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان در قالب نمودارهایی ارائه شده است. نمودار ۱ ابعاد موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان را نشان می‌دهد؛ همان‌گونه که در نمودار ۱ دیده می‌شود، بعد سازمانی به منزله مهم‌ترین بعد شناخته شده است و ابعاد محیطی و فردی به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند.

مقدار آماره t ملاک اصلی تأیید یا رد فرضیات است. اگر این مقدار به ترتیب از ۱/۶۴، ۱/۹۶ و ۲/۵۸ بیشتر باشد، نتیجه می‌گیریم که آن فرضیه در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد تأیید می‌شود. براساس جدول بالا تمامی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های شناسایی شده، در سطح اطمینان ۹۹ درصد و با توجه به مقایسه آماره t گزارش شده با مقدار بحرانی ۲/۵۸ در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان فارس تأیید شدند. همچنین از آنجا که ضریب‌های مسیر محاسبه شده نیز مثبت است، می‌توان تأثیر مثبت عوامل را تأیید کرد.

جدول ۵: اولویت‌بندی ابعاد موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان

اولویت	ابعاد	وزن
۱	سازمانی	۰/۴۷۷
۲	محیطی	۰/۳۶۶
۳	فردی	۰/۱۵۷

sazemani .477  
 mohiti .366  
 fardi .157  
 Inconsistency = 0.02  
 with 0 missing judgments.

نمودار ۱: وزن ابعاد موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان (منبع: یافته‌های محقق)

توانمندی سازمانی، سازوکارهای حمایتی، خط‌مشی سازمانی، ویژگی‌های شخصیتی، زیرساخت‌های محیطی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

نمودار ۲ نیز نشان می‌دهد که از میان هفت مؤلفه موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، مؤلفه فرهنگ سازمانی به منزله مهم‌ترین مؤلفه شناخته شده است و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های

جدول ۶: اولویت‌بندی مؤلفه‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان

اولویت	مؤلفه‌ها	وزن
۱	فرهنگ سازمانی	۰/۲۹۱
۲	توانمندی سازمانی	۰/۱۶۸
۳	سازوکارهای حمایتی	۰/۱۶۴
۴	خط‌مشی سازمانی	۰/۱۵۷
۵	ویژگی‌های شخصیتی	۰/۰۹۸
۶	زیرساخت‌های محیطی	۰/۰۷۹
۷	ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	۰/۰۴۳



نمودار ۲: وزن مؤلفه‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان (منبع: یافته‌های محقق)

نتایج حاصل از انتخاب گزینه نهایی: و مؤلفه‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان در جدول ۷ وزن نهایی به دست آمده برای شاخص‌های هر یک از ابعاد مشاهده می‌شود.

جدول ۷: اولویت‌بندی وزن نهایی شاخص‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان

رتبه در کل	رتبه در مفاهیم	وزن	شاخص	مؤلفه	ابعاد
۵	۱	۰/۳۰۴	مشوق‌های تجاری‌سازی	فرهنگ سازمانی	سازمانی
۱۰	۳	۰/۲۵۰	انگیزه کارکنان		
۷	۲	۰/۲۷۵	همکاری بین شرکت‌های دانش‌بنیان		
۱۵	۴	۰/۱۷۱	کارآفرینی سازمانی		
۶	۱	۰/۲۹۳	مشتری‌مداری	خط‌مشی سازمانی	
۱۷	۳	۰/۱۵۹	آموزش صحیح		
۱۴	۲	۰/۲۰۵	تحقیق و توسعه		
۲۸	۶	۰/۰۸۲	مدیریت دانش		
۲۵	۴	۰/۱۱۲	شناخت و تقویت مزیت‌های رقابتی سازمان		
۳۰	۷	۰/۰۵۳	هوشمندی استراتژیک		
۲۶	۵	۰/۰۹۷	اهداف بلندمدت و کوتاه‌مدت شفاف		

رتبه در کل	رتبه در مفاهیم	وزن	شاخص	مؤلفه	ابعاد
۹	۱	۰/۲۵۳	توانمندی بازاریابی و فروش	توانمندی‌های سازمانی	
۱۳	۲	۰/۲۰۶	گروه‌های مشاوره‌ای باتجربه		
۱۸	۳	۰/۱۵۶	مدیران متخصص و باتجربه		
۲۰	۴	۰/۱۴۱	موقعیت مکانی شرکت		
۲۴	۶	۰/۱۱۹	سرمایه فکری		
۲۳	۵	۰/۱۲۵	نیروی انسانی دانش‌محور و خیره		
۱۰	۲	۰/۲۵۰	پیشتازی پارک‌های علم و فناوری در راه‌اندازی و توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	سازوکارهای حمایتی	محیطی
۳	۱	۰/۳۸۸	سیاست‌های پشتیبان دولت		
۱۹	۳	۰/۱۵۵	جهت‌گیری دانشگاه‌ها به سمت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان		
۲۹	۵	۰/۰۷۹	پیشتازی انکوباتورها در فرایند تبدیل ایده به نتیجه		
۲۲	۴	۰/۱۲۹	حمایت مالی		
۱	۱	۰/۴۲۵	زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و مغزافزار)	زیرساخت‌های محیطی	
۲	۲	۰/۴۱۵	ثبت اختراع و مالکیت فکری		
۱۶	۳	۰/۱۶۰	زیرساخت‌های فیزیکی		
۳۱	۳	۰/۰۲۵	جنسیت	جمعیت‌شناختی ویژگی‌های	فردی
۲۷	۲	۰/۰۹۶	سن		
۱۲	۱	۰/۲۱۵	سطح تحصیلات		
۴	۱	۰/۳۷۰	مخاطره‌پذیری	ویژگی‌های شخصیتی	
۸	۲	۰/۲۶۳	کنترل درونی		
۲۱	۴	۰/۱۳۶	اعتماد به نفس		
۱۱	۳	۰/۲۳۱	خلاقیت و نوآوری		

نهایی ۰/۰۲۵ به‌منزله کم‌اثرترین شاخص در میان شاخص‌ها شناسایی شده است.

### نتیجه‌گیری

براساس خروجی حاصل از نرم‌افزار Smart Pls، عوامل شناسایی شده سه بعد سازمانی، محیطی و فردی و هفت مفهوم فرهنگ سازمانی، خط‌مشی سازمانی، توانمندی‌های سازمانی، سازوکارهای حمایتی، زیرساخت محیطی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و ویژگی‌های شخصیتی و ۳۲ شاخص در

محاسبه وزن نهایی و اولویت‌بندی شاخص‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان براساس روش تحلیل سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد که در میان شاخص‌های شناسایی شده، زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و مغزافزار) با وزن نهایی ۰/۴۲۵ درحکم مهم‌ترین شاخص موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی شده است و شاخص‌های ثبت اختراع و مالکیت فکری و سیاست‌های پشتیبان دولت به‌ترتیب با وزن نهایی ۰/۴۱۵ و ۰/۳۸۸ در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. جنسیت با وزن

در کسب‌وکارهای دانش‌بنیان به آن نیاز دارد؛ از جمله ویژگی‌های کارآفرینانه، سطح تحصیلات، سن و جنسیت.

بر اساس یافته‌های حاصل از روش تحلیل سلسله‌مراتبی، با اهمیت‌ترین شاخص بُعد فردی، مخاطره‌پذیری و کم‌اهمیت‌ترین شاخص جنسیت و سن است. از آنجاکه یکی از عناصر اصلی برای شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌کارگیری دانش و فناوری جدید در طراحی محصولاتشان است، فناوری‌های جدید ممکن است به تولید موفق یا ناموفق محصول منجر شود و ترس از نداشتن نوآوری در طراحی محصولات یعنی رقابت‌نکردن با رقبای و شکل‌گیری سازمانی مکانیک و درنهایت از بین رفتن سازمان که این مفهوم با اصول شرکت‌های دانش‌بنیان در تضاد است. از طرفی معمولاً مسن یا جوان بودن و زن یا مرد بودن عوامل تأثیر چندانی در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان نخواهد داشت. این یافته با نتایج پژوهش‌های باباخانیان (۱۳۹۳)، رانیکو (۲۰۱۲)، ترکیان‌تبار و همکاران (۱۳۹۵)، تار و همکاران (۱۳۹۴)، و خیاطیان و همکاران (۱۳۹۵) همسوست. از میان هفت مؤلفه پیشران‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، مؤلفه فرهنگ سازمانی به‌منزله مهم‌ترین مؤلفه شناخته شده است و پس از آن به‌ترتیب مؤلفه‌های توانمندی سازمانی، سازوکارهای حمایتی، خط‌مشی سازمانی، ویژگی‌های شخصیتی، زیرساخت‌های محیطی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند. زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و مغزافزار)، ثبت اختراع و مالکیت فکری، سیاست‌های پشتیبان دولت در بین شاخص‌های الگو رتبه‌های اول تا سوم را دارند.

برخی از مزایای فناوری اطلاعات جهانی‌سازی، برقراری ارتباط، صرفه‌جویی در هزینه، راه‌اندازی مشاغل جدید، ذخیره‌سازی و حفاظت اطلاعات است. در شرایط پیچیده رقابتی کنونی میان شرکت‌ها، به‌ویژه در این شرایط بحران همه‌گیری کرونا، شرکت‌های دانش‌بنیان باید به‌صورت دیجیتال نیز در فضای ملی و بین‌المللی حاضر شوند و به رقابت پردازند؛ بنابراین پیشنهاد اصلی پژوهش حاضر این است دولت زیرساخت‌های لازم در حیطه فناوری اطلاعات را برای شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم سازد.

سایر پیشنهادهاى برخاسته از یافته‌های پژوهش، به‌منظور عملکرد بهتر شرکت‌های دانش‌بنیان عبارت‌اند از:

- ۱) شرکت‌های دانش‌بنیان به جذب نیروی متخصص دانشگاهی و فارغ‌التحصیلان جوان دانشگاه‌ها اقدام کنند؛
- ۲) ایده‌های جدید شرکت‌های دانش‌بنیان با توجه به نیاز بازارهای داخلی و خارجی اولویت‌بندی شوند؛
- ۳) شرکت‌های دانش‌بنیان در فضای رقابتی سالم، کالاها و

موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری استان فارس تأثیرگذار بودند. نتایج حاصل از روش تحلیل سلسله‌مراتبی برای رتبه‌بندی عوامل استخراج‌شده نشان داد که بعد سازمانی به‌منزله مهم‌ترین بعد شناخته شده است و ابعاد محیطی و فردی به‌ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. بعد سازمانی دربرگیرنده عوامل مرتبط با سازمان و محلی است که فرد در آن مشغول به فعالیت است؛ به‌عبارتی بعد سازمانی فضای حاکم بر شرکت‌های دانش‌بنیان و امکانات و تسهیلات موجود در آن‌هاست. اگر تمامی زیرساخت‌ها و بسترهای محیطی برای موفقیت در عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم باشد، ولی این شرکت‌ها استراتژی‌های نوآورانه‌ای برای موفقیت در رقابت نداشته باشند، موفق نخواهند شد. این استراتژی‌های نوآورانه می‌تواند نوآوری در توانمندسازی شرکت (از راه جذب نیروی متخصص و سرمایه‌گذاری بر نیروی انسانی خلاق شرکت، نوآوری در بازاریابی و فروش محصولات، انتخاب مکان مناسب برای احداث شرکت)، اتخاذ خط‌مشی و راهبردهای رقابتی و حساب‌شده و درنهایت فراهم‌کردن بستری برای شکل‌گیری فرهنگ سازمانی کارآفرینانه باشد.

مهم‌ترین شاخص بُعد سازمانی برای موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری فارس، شاخص مشوق‌های تجاری‌سازی است. بعد از تولید محصولات کاربردی در شرکت‌های دانش‌بنیان برای ادامه کار، این شرکت‌ها باید سودآوری داشته باشند و برای رسیدن به سود باید محصول نهایی تجاری‌سازی شود؛ همان‌طور که یکی از اصلی‌ترین محرک‌های راه‌اندازی کسب و کارها سودآوری است. اگر کسب‌وکار سود نداشته باشد، صاحب کسب‌وکار انگیزه‌ای برای ادامه حرکت نخواهد داشت. نتایج این پژوهش با نتایج خیاطیان و همکاران (۱۳۹۵)، بیلاتونو و همکاران (۲۰۱۷)، منصورى (۱۳۹۵)، ترکیان‌تبار و همکاران (۱۳۹۵)، رانیکو (۲۰۱۲)، و اسماعیل و همکاران (۲۰۱۱) همسوست. منظور از بُعد محیطی هر آنچه شرکت دانش‌بنیان در تعیین آن نقش ندارد است. سیاست‌ها و حمایت‌های پارک‌های علم و فناوری، دولت، مراکز رشد در موفقیت این نوع شرکت‌ها تأثیر بسزایی خواهند داشت. مهم‌ترین عامل محیطی شناسایی‌شده در این پژوهش، زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات است. برای موفقیت در عرصه ملی و بین‌المللی، رقابت میان شرکت‌ها و فراهم‌بودن زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات، امری حیاتی است. درمورد تأثیر مثبت بعد محیطی در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، پژوهش‌های محققانی مانند مینگولو و همکاران (۲۰۱۵)، باباخانیان (۱۳۹۳)، رانیکو (۲۰۱۲)، منصورى (۱۳۹۵)، و لامپرتی و همکاران (۲۰۱۷) این یافته را تأیید می‌کنند و درنهایت بعد فردی، به ویژگی‌ها و خصوصیات اشاره دارد که هر فرد برای عملکرد موفق

- خدمات تولیدی مبتنی بر دانش خود را با استفاده از فنون بازاریابی کارا در بازارهای داخلی و خارجی توزیع و عرضه کنند و سودآوری داشته باشند؛
- (۴) سرمایه‌گذاری در آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی در حوزه فناوری، نوآوری و کارآفرینی؛
- (۵) مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان سرمایه‌گذار جذب کنند؛
- (۶) مراجع سیاست‌گذاری کشور به تصویب برخی قوانین اقدام کنند؛ از جمله معافیت‌های مالیاتی و بیمه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان، کاهش بهره‌های بانکی، تأمین تمام یا بخشی از هزینه‌های تولید این شرکت‌ها، حذف سود و حقوق گمرکی مواد اولیه و تجهیزات لازم شرکت‌های دانش‌بنیان، انتقال فناوری‌های روز به کشور با انعقاد قرارداد همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان موفق دنیا، حمایت از اختراعات و اموال فکری، حمایت از تجاری‌سازی اختراعات؛
- (۷) مشاوره به مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان درخصوص تجاری‌سازی فناوری‌های نوین؛
- (۸) دولت برای رفع موانع پیش‌روی تولید و توزیع اطلاعات و دانش از جمله موانع زیرساختی، موانع فرهنگی و اجتماعی تلاش و جدیت داشته باشد؛
- (۹) همکاری هرچه بیشتر دولت، دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان برای دستیابی به سند چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران؛
- (۱۰) جهت‌گیری دانشگاه‌ها به سمت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان؛
- (۱۱) مدیران و مسئولان شرکت‌های دانش‌بنیان بر ایجاد فرهنگ ادوکرسی و مشارکتی، برای شکوفاشدن استعداد کارکنان شرکت تأکید کنند؛
- (۱۲) با توجه به شرایط کنونی بحران کرونا و تحریم‌هایی که علیه کشورمان صورت گرفته است، برای توانمندسازی شرکت‌های دانش‌بنیان، به مدیران این شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود با بهبود طراحی محصولاتشان، از مواد اولیه‌ای استفاده کنند که در کشورمان موجود است یا در صورتی که آن مواد موجود نیست و وارداتی است، آن را بومی‌سازی کنند؛ این کار به معنی بخشی از تحقق اقتصاد مقاومتی است.
- منابع**
- اسماعیل‌پور، ر.، سلیمانی، ر.، اکبری، م. و ابراهیم‌پور، م. (۱۳۹۹). «طراحی الگوی راهبردی بین‌المللی‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی». مجله مدیریت کسب‌وکارهای بین‌الملل، سال سوم، شماره ۱، ص ۸۳-۱۰۸.
- اکبرزاده، ن. و شفیع‌زاده، ا. (۱۳۹۱). «بررسی نقش دولت در بهبود روند ایجاد و توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان». فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال نهم، شماره ۳۳، ص ۴۶-۵۳.
- امینی، ع. ر. و فتاحی، ح. ر. (۱۳۹۷). «طراحی الگوی بین‌المللی‌سازی بنگاه‌های کوچک و متوسط در شرکت‌های دانش‌بنیان مبتنی بر نانو». فصلنامه مدیریت بازرگانی، سال دهم، شماره ۳، ص ۵۸۳-۶۰۳.
- آقاموسی طهرانی، م.، سرداری، ا. و کرم‌پور، ع. ا. (۱۳۹۵). «شناسایی عوامل تسهیل‌کننده مؤثر بر صادرات کالاهای فناوری‌محور». پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره بیستم، شماره ۴، ص ۱-۲۲.
- بابا خانیان، م. (۱۳۹۳). «شناسایی عوامل زمینه‌ای مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های زایشی، مطالعه موردی: شرکت‌های زایشی مستقر در پارک‌های علم و فناوری استان تهران». کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب‌وکار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی.
- تاری، م.، مرادی، م. و ابراهیم‌پور، م. (۱۳۹۴). «بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان». فصلنامه رشد فناوری، سال دوازدهم، شماره ۴۵، ص ۳۶-۴۴.
- ترکیان‌تبار، م.، محمداسماعیل، ص. و نوشین‌فرد، ف. (۱۳۹۵). «بررسی عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران». تعامل انسان و اطلاعات، دوره سوم، شماره ۳، ص ۳۲-۴۲.
- خیاطیان، م.، ص.، الیاسی، م. و طباطبائی، س. ح. (۱۳۹۵). «الگوی پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران». فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال هشتم، شماره ۲، ص ۴۹-۶۲.
- داوری، ع. و رضازاده، آ. (۱۳۹۳). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- رمضانی، م.، رجب‌زاده قطری، ع.، آذر، ع و خدیو، آ. (۱۳۹۸). «بین‌المللی‌شدن صنایع کوچک و متوسط: ابعاد و استراتژی‌های جامع». مدیریت کسب‌وکارهای بین‌المللی. سال دوم، شماره ۱، ص ۱۷۷-۱۹۷.
- سلامی، س. ر.، به‌گزین، س. ا. و شفیع، م. (۱۳۹۰). «شناسایی و ارزیابی عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های علم و فناوری در ایران از دیدگاه خبرگان». فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هشتم، شماره ۲۹، ص ۶۳-۷۲.
- صنوبر، ن.، سروی، ر. و جبارزاده، ی. (۱۳۹۷). «بین‌المللی‌شدن شرکت‌های دانش‌بنیان: نقش دانش بازار خارجی و تشخیص فرصت کارآفرینانه بین‌المللی». توسعه کارآفرینی، دوره یازدهم، شماره ۳، ص ۴۹۷-۴۶۱.
- عظیمی، ن. ع. و برخوردار، دورباش، س. (۱۳۸۹). شناسایی ارکان اقتصاد مبتنی بر دانش. مؤسسه ملی تحقیقات سیاست علمی.
- فیض‌پور، م. ع. و پوش‌دوزباشی، ه. (۱۳۸۷). «بنگاه‌های کوچک و متوسط با رشد سریع و سهم آن‌ها در ایجاد اشتغال». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال دوازدهم، شماره ۳۷، ص ۱۱۹-۱۴۳.
- قاضی نوری، س. س. (۱۳۹۰). «شرکت‌های دانش‌بنیان». کارگاه آموزشی، دسترسی آنلاین از تارنمای پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله (IIEES) به آدرس: <http://www.iiees.ac.ir>
- محسنین، شهریار و اسفیدانی، رحیم (۱۳۹۳). معادلات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار SMART-PLS. تهران:



- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable and measuring error. *Journal of High Technology Management Research*, p. 39-50.
- Magner, N., Welker, R. B., & Campbell, T. L. (1996). Testing a Model of Cognitive Budgetary Participation Processes in a Latent Variable Structural Equations Framework. *Accounting and Business Research*, 27(1), p. 41-50.
- مؤسسه کتاب مهربان نشر.
- منصوری، س. (۱۳۹۵). «شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های اثرگذار در راستای توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمان». پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- ناصری فر، و. (۱۳۹۰). «آسیب‌شناسی و اولویت‌بندی حمایت‌های دولت از شرکت‌های کوچک و متوسط». فصلنامه بررسی‌های بازرگانی، سال هشتم، شماره ۵۱، ص ۹۸-۱۱۲.
- وکیل‌الرعیانی، یونس و بهبهانی، پگاه (۱۳۹۴). «نقش پارک‌های علم و فناوری در توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان». فصلنامه صنعت و دانشگاه، سال هشتم، شماره ۲۸ و ۲۷، ص ۳۷-۴۹.
- یداللهی فارسی، ج. و سنخدری، ک. (۱۳۸۵). «کسب‌وکارهای کوچک و متوسط بین‌المللی». همایش ملی مدیریت صنعتی، تهران.
- Bellantuono, N., Carbonara, N. and pontrandolfo, P. (2017). *the organization, f eco-industrial parks and their sustainable practices*. cleaner production.
- Ismail, K., Senin, A. A., Mun, S. W., Chen, W. S. and Ajagbe, A. M. (2011). "Decision making process in the commercialization of university patent in Malaysia". *African Journal of business management*, 6( 2), p. 681-689.
- Lamperti, F., Mavilia, R. and Castellini, S. (2017). "The role of science parks: a puzzle of growth, innovation and R&D investments". *The Journal of Technology Transfer*, 42(1), p. 158-183
- Lin, J. H., Wang, M. Y. and Lo, H. C. (2015). "The complementary assets and appropriability affect patent commercialization on the moderate effect of marketing sensing capability: The case of bio-patents in Taiwan". *Asia Pacific Management Review Journal*, 4, p. 1-7.
- Minguillo, D., Tijssen, R. and Thelwall, M. (2015). "Do science parks promote research and technology?". *A scientometric analysis of the UK. Scientometrics*, 102(1), p. 701-725.
- Rannikko, H. (2012). *Early Development of New Technology-Based Firms, Longitudinal Analysis on New Technology- Based Firms' Development from Population Level and Firm Level Perspectives*. Hanken School of Economics.
- UNCTAD. (2017). *Science, Technology & Innovation Policy Review*, Islamic Republic of Iran. United Nation. USA.

# Evaluation Of Success Factors of Knowledge-Based Companies of Fars' Science and Technology Park Using Structural Equation Modeling

Soheila Keshavarz<sup>1</sup>

Noormohammad Yaghoubi<sup>2</sup>

Adele Deghati<sup>3</sup>

## Abstract

The present research measures and ranks the success drivers of knowledge-based companies located in Fars' Science and Technology Park. The research was descriptive, correlational and applied. The statistical population for the first questionnaire was comprised of all experts and managers of knowledge-based businesses in Fars Science and Technology Park, a total of 135 individuals. In order to prioritize the dimensions, components, and indicators of the successful knowledge-based companies, the second questionnaire was designed, with the top managers of the companies serving as the sample population for hierarchical analysis. Confirmatory factor analysis and structural equation modelling (SEM) with SMART PLS software were used to analyze the data. The method of hierarchical analysis was used to prioritize dimensions and components using Expert Choice software. The findings indicate that all identified indicators had an effect on the success of the companies, with the organizational dimension ranked as the most critical, followed by the environmental and individual dimensions. Among the seven components, organizational culture was ranked first, followed by organizational capability, support mechanisms, organizational policy, personality traits, environmental infrastructure, and demographic characteristics. Information technology infrastructure (software, hardware, network, and brain), patents and intellectual property, and government support policies were among the top to third-ranked model indicators.

**Keywords:** Knowledge-Based Companies, Science and Technology Park, Fars Province, Success Motivators, Structural Equation Modeling

---

1. Master of Entrepreneurship Management, Faculty of Management and Economics, Sistan and Baluchestan University; keshavarz.soheila90@gmail.com

2. Professor, Department of Management, Sistan and Baluchestan University

3. PhD student in Public management Faculty of Management and Economics Sistan and Baluchestan University