



شناسایی و اولویت‌بندی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری

محدثه فتاح نژاد^۱، محمد محمدی^{۲*}، محمدرضا ربیعی مندجین^۳

چکیده	اطلاعات مقاله
هدف از این پژوهش، طراحی الگوی مدل خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری است. این پژوهش از نوع طرح‌های پژوهش آمیخته اکتشافی (کیفی- کمی) است. بر این اساس ابتدا با استفاده از رویکرد کیفی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الگوی پژوهش، شناسایی و مدل اولیه پژوهش طراحی و در ادامه نسبت به اعتبارسنجی آن با استفاده از رویکرد کمی مبادرت شد. روش گردآوری اطلاعات در بخش کیفی، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و روش تحلیل از نوع تحلیل مضمون بوده است. جامعه آماری در بخش کیفی شامل خبرگان، مدیران و اساتید دانشگاهی آگاه به موضوع پژوهش بودند که به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای و طبقه‌بندی به تعداد ۱۴ نفر انتخاب شدند. در بخش کمی، برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه با طیف لیکرت پنج درجه‌ای و در راستای سنجش روایی و پایایی پرسش‌نامه از پایایی ترکیبی استفاده شد که مقدار ۰/۸۱۵ را نشان داد. میزان آلفای کرونباخ نیز عدد ۰/۷۵ را نشان داد. تحلیل داده‌ها در بخش کمی با روش‌های مدل‌سازی ساختاری تفسیری و حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار Smart PLS انجام شد. نتایج پژوهش در بخش کیفی نشان داد طراحی الگوی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری به ترتیب دارای مؤلفه‌های تحلیل و ارزش‌گذاری بازار، استانداردسازی، توسعه و بروزرسانی فناوری، توسعه محصول، تربیت و جذب متخصص، حفاظت از اختراعات و نوآوری‌ها، قوانین حمایتی و خدمات حقوقی، حمایت مالی و سرمایه‌گذاری، شبکه‌سازی خارجی و داخلی و صادرات و بازاریابی است. یافته‌های بخش کمی نیز نشان داد که مدل پیشنهادی از اعتبار و برازش مطلوبی برخوردار است.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۱۵
تجاری‌سازی، خط‌مشی‌گذاری، شرکت‌های دانش‌بنیان، پارک‌های علم و فناوری.	کلیدواژه‌ها

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرقدس

ایمیل: mo.mohammadi@iauctb.ac

* نویسنده مسئول: محمد محمدی

۱. گروه مدیریت دولتی، واحد بین‌المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران

۲. گروه مدیریت دولتی، واحد بین‌المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران (نویسنده مسئول)

۳. گروه مدیریت دولتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مقدمه

خطمشی^۱ مفهومی است که بر اساس آن قلمرو، حیطة یا محدوده تصمیمات سازمانی برای مدیران تعیین می‌شود (لین فیلهو^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). خطمشی‌گذاری، فرایندی است که از سوی دولت و به نام عموم اتخاذ و از سوی بازیگران عمومی یا خصوصی به مرحله اجرا درآمده که در نهایت، دارای تأثیرات مسقیم و غیرمستقیم بر زندگی تمامی شهروندان خواهد بود (الکساندر وایت^۳، ۲۰۲۴). خطمشی فرایندی است که دولت با آن ایده‌های خود را به برنامه‌ها و فعالیت‌های پیاده‌سازی برای دستیابی به نتایج و ایجاد تغییرات مطلوب در دنیای واقعی عملی می‌کند. تمرکز اصلی خطمشی، بررسی تعامل با جامعه است که در مراحل شناخت و فهم مسئله، طراحی و شکل‌گیری، پیاده‌سازی، ارزیابی، اصلاح و تغییر خطمشی عمل می‌شود (چن^۴ و همکاران، ۲۰۲۲). یکی از مهم‌ترین دستاوردهای پایه در توسعه اقتصاد خطمشی‌گذاری‌های علمی در کشور ایران که بسیار نقشی مهم در توسعه پایدار اقتصادی دارد، خطمشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری است. شرکت‌های دانش‌بنیان با بهره‌گیری از متخصصین بافکر و نیز بهره‌گیری علمی برای تبدیل ایده و دانش به تولید صنعتی و به دنبال آن تجاری‌سازی و رقابت‌پذیری نقشی مهم در عبور کشور از مرز دانش و رسیدن به تجارت بین‌المللی ایفا می‌کنند. لذا، دولت‌ها در حوزه علم و فناوری حضوری پررنگ داشته‌اند. دولت‌ها درک کرده‌اند برای ایجاد توانمندی فناورانه، نه تنها پشتیبانی از ظهور فناوری‌ها کافی نبوده بلکه باید در جهت رشد و توسعه فناوری‌های نوین نیز گام بردارند (ویک^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). هم‌چنین، براساس آمار صندوق حمایت از سرمایه‌گذاری صنایع کوچک در سال (۲۰۱۸) مشاهده می‌شود که سهم شرکت‌های کوچک دانش‌بنیان و متوسط صادرات ایران فقط ده درصد است و مطابق 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 مانند عربستان سعودی و ترکیه پایین‌تر است (یونیکتد^۶، ۲۰۱۸). براساس تبصره ۳ قانون حمایت از تولید مصوب ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ مجلس شورای اسلامی مبنی بر کاهش تکیه بر صادرات غیرنفتی باید ۲ درصد بودجه دولت در امر توسعه صادرات غیرنفتی به امر توسعه تجاری‌سازی و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان اختصاص یابد که این امر به کم‌تر از ۰/۳ درصد نیز نمی‌رسد و حمایت لازم از این شرکت‌ها محقق نشده است، بنابراین تطابق آمار و جایگاه فعلی کشور ایران با اهداف تعیین شده مذکور، نشان دهنده شکاف عملکردی بالا و وضعیت نامطلوب پیشران‌های اقتصادی کشور است و این آمار نشان‌دهنده عملکرد ضعیف دولت در حمایت از تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مسقر در پارک‌های علم و فناوری می‌باشد. هم‌چنین، امروز ۴۹ پارک علم و فناوری، سه پردیس فناوری، ۲۲۴ مرکز رشد، ۱۰ هزار و ۷۰۰ واحد فناور در پارک‌ها وجود دارد که ۶۵۰۰ شغل ایجاد کرده‌اند. ۲ هزار و ۸۴۹ هسته فناور، ۶ هزار و ۱۹۱ شرکت فناور غیردانش‌بنیان مستقر و ۶۶۴ شرکت دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های دانشگاهی مربوط به وزارتخانه وجود دارند. جمع کل واحدهای فناور مستقر (هسته‌های فناور و شرکت‌ها) ۱۰ هزار و ۷۰۴ شرکت و فناوران شاغل در این شرکت‌ها ۶۵ هزار نفر است (خیرالدین^۷، ۲۰۲۲). این امر نشان‌دهنده اهمیت شرکت‌های دانش‌بنیان مسقر در پارک‌های علم و فناوری بوده و سرمایه‌گذاری و جدیت در امر کیفیت‌بخشی و ارائه الگوی مناسب تجاری‌سازی بسیاری از مشکلات اقتصادی کشور را در شرایط تحریم حل خواهد کرد و این شکاف نظری و تفاوت انجام این پژوهش با پژوهش‌های گذشته است. بنابراین، اهمیت سیاست‌گذاری علم و فناوری بیش از اهمیت علم و فناوری بدون سیاست‌گذاری است. بدین جهت، دولت‌ها نیاز به طراحی و پیاده‌سازی مجموعه‌ای از سیاست‌ها به منظور حمایت از نهادهای صنعتی، آموزشی و فناورانه دارند؛ از طرف دیگر پارک علم و فناوری سازمانی است که به وسیله متخصصین حرفه‌ای مدیریت می‌شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت در میان شرکت‌های حاضر در پارک و مؤسسات متکی بر علم و دانش است. لذا در نگاهی گذرا به نقش‌آفرینی پارک‌های علم و فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان در توسعه کسب‌وکار مبتنی بر علم در می‌یابیم که

^۱ Policy^۲ Leal Filho^۳ Alexander-White^۴ Chan^۵ Vick^۶ UNCTAD^۷ Khairuddin

خط‌مشی‌گذاری عمومی این مراکز با رویکرد رفتارهای کارآفرینانه آن‌ها بایستی در ایران مورد بازنگری جدی قرار گیرند. سال‌هاست که خط‌مشی‌گذاران به این نکته پی برده‌اند که توسعه و پیشرفت علم و فناوری، توسعه اقتصادی را با خود به همراه خواهد داشت. در دنیای کنونی میزان موفقیت در علم و فناوری سکان‌دار توسعه اقتصادی خواهد بود. محققان اعتقاد دارند، در فضای رقابت جهانی، خط‌مشی‌گذاری علم و فناوری افزایش توان رقابت‌پذیری کشورها را به دنبال خواهد داشت (کالبرگ، ۲۰۲۰). شرکت دانش‌بنیان یک الگوی تغییریافته برای سازمان‌ها و راهی جدید برای اندیشیدن دوباره سازمان در عصر دانش است. سازمان دانش‌بنیان، سازمانی است که در فرایند تولید و ارائه محصول/ خدمت از خلاقیت، نوآوری و دانش جدید استفاده خواهد کرد. مزیت رقابتی یک سازمان دانش‌بنیان از راه دانش و استفاده اثربخش از دانش حاصل می‌شود. ایده‌های نو (ایده‌محوری)، قابلیت تجاری بودن ایده و رقابت‌پذیر بودن از ویژگی‌های مهم کسب‌وکارهای دانش‌بنیان است. لذا دغدغه اصلی محقق و دلایل انتخاب این موضوع عبارتند از: ارزیابی و سنجش عناصر اصلی خط‌مشی‌گذاری در تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری و نیز ارزیابی سطح شاخص‌ها و معیارهای ایده‌آل ملی و بین‌المللی به صورت یک الگوی پویا برای ایجاد یک خط‌مشی‌گذاری مفید و کاربردی برای تجاری‌سازی این شرکت‌ها و نیز رسیدن به رقابت در سطح بین‌المللی و منطقه کشورمان است. بنابراین فاکتورهای گوناگونی بر رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیرگذار است. این عوامل باتوجه با ماهیت شرکت‌های دانش‌بنیان متفاوت از سایر شرکت‌ها می‌باشند. حمایت مؤثر دولت، دانش فنی، نیروی انسانی متخصص، در ابتدای تشکیل این قبیل شرکت‌ها از اهم عوامل مؤثر بر توسعه آن‌ها به شمار می‌آیند. بنابراین این پژوهش درصدد پاسخگویی به این سوال است که خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری چه عواملی را در بر می‌گیرد؟

اساساً خط‌مشی به معنای نوعی جهت‌گیری کلی است که براساس آن، چگونگی اقدامات و کارکردهای سازمانی در حال و آینده ترسیم می‌شود. بر این اساس، خط‌مشی تداعی‌کننده نوعی نقشه راه سازمانی است. جنکینز^۲ (۱۹۷۸) از پیشگامان مفهوم خط‌مشی‌گذاری معتقد است: «خط‌مشی‌گذاری عبارت است از مجموعه تصمیماتی که براساس تعامل گروهی و از سوی بازیگران سیاسی و در راستای نیل به هدفی خاص و نیز براساس شرایطی خاص طراحی و به اجرا گذاره می‌شود. این تصمیمات البته بایستی مبتنی بر اختیارات قانونی باشد». براساس تعریف جنکینز، فرایند خط‌مشی‌گذاری بایستی مبتنی بر شاخص‌های پنجگانه ۱. گروهی بودن؛ ۲. داشتن تعامل؛ ۳. تحت شرایط خاص، ۴. هدف مشخص و ۵. قانون‌مداری باشد (دلتاس و ایونت، ۲۰۲۴). بر این اساس، فرایند خط‌مشی‌گذاری، غالباً به مثابه یک چرخه در نظر گرفته می‌شود که براساس آن، ابتدا مسئله اصلی یا مسائل موردنظر، در کانون توجه قرار گرفته و سپس مجموعه تصمیمات و راهبردهای لازم جهت حل‌وفصل آن مسائل طراحی و تدوین می‌شود. در مرحله بعد، تصمیمات و راهبردهای مذکور از سوی نخبگان و کارشناسان مورد بحث و بررسی واقع شده تا تغییرات و اصلاحات لازم صورت پذیرد و سرانجام بر حسب میزان موفقیت یا ناکامی، آن خط‌مشی به پایان خود خواهد رسید (جورسارایی، ۲۰۲۳).

شرکت‌های دانش‌بنیان^۵ به شرکت‌هایی اطلاق می‌شود که سرمایه و دارایی اصلی آنان، دانش و فناوری است و عمده اهداف موردنظر آن، توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، هم‌افزایی هرچه بیش‌تر میان علم و تولید ثروت، تحقق اهداف علمی و اقتصادی، ایجاد نوآوری و تجاری‌سازی می‌باشد (شهسواری، ۲۰۲۳). در خصوص زمینه‌های اصلی فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان بایستی مواردی همچون: اجرای پژوهش‌های کاربردی، ارائه خدمات مشاوره‌ای علمی، تولید فناوری‌های نوین یا محصولات جدید، ارائه خدمات مرتبط با توسعه کارآفرینی، تأسیس و بسط فعالیت‌های علمی مرتبط با رشد و توسعه کسب‌وکار، مجموعه تدابیر علمی، فناوری و پژوهشی لازم جهت ورود و رقابت‌پذیری در بازارهای بین‌المللی اشاره کرد. در نهایت، آن‌که در خصوص معیارهای تشخیص

^۱ Carlborg

^۲ Jenkins

^۳ Deltas & Evenett

^۴ Jorsaraee

^۵ Knowledge Enterprise

^۶ Shahsavari

محصولات دانش‌بنیان بایستی به سه مسئله اصلی اشاره کرد: نخست، پیچیدگی‌های فنی؛ حضور خبرگان و نخبگان علمی و قابلیت بالای رقابت‌پذیری (مهرافروز و کوساری^۱؛ ۲۰۲۳)

تجاری‌سازی به فرایندی اطلاق می‌شود که براساس آن، فناوری‌های نوین منجر به ارائه محصولات موفق تجاری می‌شود. بر این اساس، تحقق موفق تجاری‌سازی نیازمند الزاماتی همچون الزامات فناورانه، الزامات برنامه‌ریزی راهبردی، و الزامات مالی-اقتصادی است (بیدگلی^۲؛ ۲۰۲۳). فرهنگ هریتیج^۳ در تعریفی ساده و مختصر، تجاری‌سازی را معادل «به‌کارگیری روش‌های نوین و گوناگون کسب‌وکار جهت دستیابی به منفعت» در نظر گرفته است. به‌طور کلی عواملی گوناگون در تحقق و موفقیت تجاری‌سازی دخیلند، اما در شرایط کنونی، عنصر فناوری از مهم‌ترین و اثرگذارترین عوامل موفقیت سازمان‌ها در تجاری‌سازی بشمار می‌روند. بنابراین، کارکرد اصلی تجاری‌سازی تبدیل ایده‌ها، نوآوری‌ها و اختراعات به محصولات یا خدماتی است که قابلیت عرضه در بازار داشته و به ایجاد اشتغال، کارآفرینی و تولید ثروت منجر شود (منساه و اچیمپانگ^۴؛ ۲۰۲۴).

در گونه‌شناسی تجاری‌سازی، بایستی به چهار نوع اصلی آن اشاره کرد: تجاری‌سازی ایده، محصول، فناوری و خدمات. منظور از تجاری‌سازی ایده این است اندیشه‌ای با محوریت ایجاد کارآفرینی که از ارزش کافی برخوردار بوده به نحوی که براساس آن محصول یا خدمتی قابل توجه ارائه و ایجاد شود. تجاری‌سازی فناوری نیز به معنای ایجاد فناوری نوینی است که بتوان براساس آن به تولید و یا ارائه خدمات و محصولاتی نوین در بازار رقابتی مبادرت کرد که این موضوع دارای سه مرحله تکوین علم جدید، تبدیل علم به فناوری و تبدیل فناوری به محصول می‌باشد. تجاری‌سازی محصول، به معنای مجموعه تصمیمات و اقداماتی است که براساس آن، مرحله ایجاد یک ایده نوین تا ورود محصول به بازار را شامل می‌شود. در نهایت، آن‌که تجاری‌سازی خدمات به معنای ارائه خدماتی نوین، قبال دسترس، سهولت در استفاده و موردنیاز بازار است، در تجاری‌سازی خدمات، ممکن است لزوماً یک محصول خاص به بازار ارائه نشود، بلکه اقدام صورت گرفته، بخش مهمی از نیاز بازار را تأمین نماید (ایاسو^۵؛ ۲۰۲۴).

مفهوم پارک علم و فناوری^۶ دلالت بر سازمانی دارد که از سوی نخبگان علمی و متخصصان حرفه‌ای تأسیس و اداره شده و هدف عمده آن، افزایش ثروت و میزان دارایی جامعه از راه تشویق و ترغیب فرهنگ نوآوری، رقابت‌پذیری، ارتقاء فناوری و... در میان شرکت‌ها و سازمان‌هایی است که مبتنی بر علم، دانش، پژوهش و فعالیت‌های علمی و پژوهشی هستند (جمالخانی^۷؛ ۲۰۲۱). با این تعریف می‌توان چهار کارکرد مهم برای پارک‌های علم و فناوری در نظر گرفت: تعاملات مستمر، سازنده و گسترده‌ای با مؤسسات علمی، پژوهشی، آموزشی و پژوهشی دارد؛ زیرساخت‌ها و خدمات پشتیبانی، خصوصاً مستغلات و فضاهای اداری را برای واحدهای تجاری فراهم می‌کند، عامل مهم و اثرگذار جهت انتقال فناوری بشمار می‌رود و در نهایت، آن‌که عهده‌دار توسعه فناوری می‌باشد (آزاری^۸؛ ۲۰۲۲). تحقق اهداف اصلی پارک‌های علم و فناوری انجام دو رویکرد مهم است. نخست، بایستی از مدیرانی با انگیزه، با دانش و علاقمند و راغب به مسائل علمی، پژوهشی و آموزشی بهره برد زیرا مادامی که مدیرانی غیرعلمی یا بی‌تمایل نسبت به مسائل علمی و پژوهشی در این مسائل ورود کنند، نمی‌توان دستاوردهای مهم این عرصه را بدست آورد؛ دوم، اعتباربخشی علمی و اقتصادی برای چنین مراکزی. با این رویکرد مجموع اعتبارات اقتصادی برای اجرای پژوهش‌های علمی فراهم و شرایط نیز برای جلب و حضور اساتید و نخبگان علمی در این مراکز فراهم خواهد شد. پارک‌های علم و فناوری نقشی بسیار مهم و اثرگذار در توسعه علمی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و حتی سیاسی کشورها ایفا می‌کنند. این پارک‌ها، دارای سازوکارهای زیرساختی مهمی هستند که عامل انتقال یافته‌های علمی و پژوهشی‌های دانشگاهی و تولید دانش شده و در نهایت،

^۱ Mehrafrooz & Kowsari

^۲ Commercialization

^۳ Bidgoli

^۴ Heritage

^۵ Mensah & Acheampong

^۶ Eyasu

^۷ Science Park

^۸ Jamalkhani

^۹ Azhari

ابزاری بسیار مهم جهت تسریع رشد اقتصادی در سطح ملی و منطقه‌ای بشمار می‌روند. از طرفی، پارک‌های علم و فناوری امروزه، از عوامل اصلی اشتغال‌زایی، کارآفرینی، تجاری‌سازی و افزایش رشد درآمد ملی می‌باشند (جهانگیری، ۲۰۲۲).

جلال‌نیا^۲ (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف ارائه الگوی بازاریابی اجتماعی جهت کسب مزیت رقابتی پایدار در شرکت‌های دانش‌بنیان صورت پذیرفت به این نتیجه دست یافت که آمیزه بازاریابی اجتماعی، مشتری‌محوری و بازاریابی بر مسئولیت قانونی و اخلاقی شرکت تأثیر می‌گذارد. مسئولیت قانونی و اخلاقی خود استراتژی بازاریابی اجتماعی را شکل می‌دهند و بر عملکرد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی شرکت اثر می‌گذارند. محمدی زایر^۳ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف الگویابی معادلات ساختاری تجاری‌سازی پژوهشی‌های دانشگاهی با رویکرد توسعه اشتغال‌آفرینی دانش‌بنیان در نظام سلامت در دانشگاه‌های معین وزارت علوم تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت به انجام رسید، نشان دادند الگوی تجاری‌سازی پژوهشی‌های دانشگاهی با رویکرد توسعه اشتغال‌آفرینی دانش‌بنیان در نظام سلامت معتبر بوده و دارای مطلوبیت می‌باشد. تجاری‌سازی پژوهشی‌های دانشگاهی در حوزه پزشکی و سلامت نقش اساسی در پیشبرد رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال مبتنی بر دانش دارد. با پر کردن شکاف بین دانشگاه و صنعت، دانشگاه‌ها می‌توانند اکتشافات علمی را به محصولات و خدمات نوآورانه تبدیل کنند که نیازهای حیاتی مراقبت‌های بهداشتی را برطرف کنند و با این‌حال، رشد اقتصادی را تحریک کنند. نقی زاده باغی^۴ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف بررسی تأثیر شرکت‌های دانش‌بنیان ورزشی بر کارآفرینی و توسعه محصولات ورزشی صورت پذیرفت، نشان دادند شرکت‌های دانش‌بنیان باعث تقویت فرهنگ کارآفرینی ورزشی و نوآوری و ابتکار در تولید محصولات جدید در صنعت ورزش می‌شود. ژو^۵ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف دستیابی به توسعه پایدار در شرکت‌های دانش‌بنیان نفتی در کشور صورت پذیرفت به این نتیجه دست یافتند شرکت‌های دانش‌بنیان نفتی چین جهت دستیابی به توسعه پایدار به سه رویکرد کلان مبادرت کرده‌اند که عبارتند از توسعه فناوری اکتشاف، قابلیت بالای رقابت‌پذیری به‌ویژه با کارتل‌های بزرگ نفتی آمریکا و کانادا و در نهایت، بازنگری گسترده در جذب نخبگان این کشور از سراسر جهان و دعوت از آنان برای حضور و مشارکت در فرایندهای اکتشاف نفتی این کشور. بودایان^۶ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف توسعه کسب‌وکار در شرکت‌های ساختمانی دانش‌بنیان در اتحادیه اروپا به انجام رسید، نتیجه گرفتند دو عامل توانمندی شرکت‌های ساختمانی از دانش روز جهان و کسب مزیت‌های رقابتی در قالب ارائه خدمات باکیفیت‌تر و با هزینه پایین‌تر اصلی‌ترین عامل توسعه کسب‌وکار در چنین شرکت‌هایی است. گوتیرز-فرناندز^۷ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف مدیریت تنوع و ارتقاء دانش خط تولید نرم‌افزار در شرکت‌های دانش‌بنیان نرم‌افزاری صورت پذیرفت نشان دادند نوآوری محصولات نرم‌افزاری و دامنه امنیت آن برای کاربران اصلی‌ترین عوامل موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان در تولید نرم‌افزارهای رایانه‌ای بشمار می‌رود. وانگ^۸ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف استفاده از قابلیت‌های ساختاری فناوری اطلاعات برای ارتقای کارایی در طراحی مدل کسب‌وکار در شرکت‌های دانش‌بنیان چینی انجام شد، نتیجه گرفتند یکپارچه‌سازی فناوری اطلاعات و ادغام فناوری اطلاعات و توسعه قابلیت فناوری سه عامل اصلی عامل توسعه کسب‌وکار در شرکت‌های دانش‌بنیان چینی است. کوتیرانتا^۹ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی که با هدف بررسی اثرگذاری دیجیتالی شدن به‌عنوان یک محرک رشد برای شرکت‌های دانش‌بنیان اجتماعی صورت پذیرفت، نشان دادند که دیجیتالی شدن در شرکت‌های دانش‌بنیان سه مزیت مهم برای آنان ایجاد می‌کند: نخست؛ امکان رشد هم‌زمان تجاری (منافع اقتصادی) و تأثیرات اجتماعی مثبت بر محیط‌زیست؛ جلب سرمایه‌گذاری بیش‌تر از سوی افراد و سازمان‌ها و کاهش ریسک‌پذیری برای سازمان.

^۱ Jahangiri^۲ Jalalnia^۳ Mohammadi Zaer^۴ Naghizadeh Baghi^۵ Xue^۶ Budayan^۷ Gutierrez-Fernandez^۸ Wang^۹ Kotiranta

با بررسی پیشینه پژوهش مشاهده شد که مطالعات داخلی و خارجی زیادی با موضوع خط‌مشی‌گذاری و رویکردهای تجاری‌سازی در این رابطه صورت پذیرفته است، اما پژوهشی که به‌صورتی جامع و تخصصی به طراحی الگوی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری پرداخته باشد، یافت نشد و این موضوع، اصلی‌ترین وجه نوآوری پژوهش است. از طرفی، به نظر می‌رسد در تبیین خط‌مشی‌گذاری تجاری به ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک‌های علم و فناوری مؤلفه‌ها و مضامین گوناگونی وجود داشته باشند که هر یک ایفاگر نقشی مهم و اثرگذار هستند و بنابراین، شناسایی مضامین مذکور نیز از دیگر ابعاد نوآوری این پژوهش بشمار می‌رود.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی- توسعه‌ای است و از نظر ماهیت توصیفی، اکتشافی و پیمایشی و از منظر نوع داده‌ها و شیوه اجرا از نوع کیفی- کمی است. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و ابزار مورد استفاده فیش‌برداری از کتب، مقالات و... است. جامعه هدف در بخش کیفی شامل خبرگان، مدیران و اساتید دانشگاهی آگاه به موضوع پژوهش بودند که با موضوع اصلی پژوهش یعنی خط‌مشی‌گذاری و تجاری‌سازی آشنایی و تسلط لازم را داشتند. روش نمونه‌گیری هدفمند و با رویکرد گلوله برفی و حجم نمونه تا رسیدن به اشباع نظری که در این پژوهش با انجام ۱۴ مصاحبه، حاصل شد. جامعه آماری در بخش کمی مدیران، معاونان و کارشناسان ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان تهران آن‌ها که سال‌ها در امور گوناگون عرصه‌های خط‌مشی‌گذاری و تجاری‌سازی صاحب تجربه و دانش و مهارت بودند. حجم جامعه ۴۱۷ نفر و حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۲۰۰ نفر در سال ۱۴۰۲ تعیین شد. روش گردآوری مؤلفه‌ها در بخش کیفی تحلیل مضمون و ابزار مورد استفاده مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. روش گردآوری داده‌ها در بخش کمی میدانی و ابزار مورد استفاده پرسش‌نامه محقق‌ساخته (از نتایج و خروجی بخش کیفی استخراج شد) بود. این پرسش‌نامه حاوی ۶۶ سؤال با طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) طراحی شد. شیوه نمره‌گذاری به ترتیب از ۵ به ۱ است. روایی پرسش‌نامه (روایی صوری، همگرا و واگرا) مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ (۰/۷۵) و پایایی ترکیبی (۰/۸۱۵) محاسبه شده است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها آمار توصیفی و آمار استنباطی (حداقل مربعات جزئی) با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و SMART PLS بود. هم‌چنین، جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

در جداول ۱ و ۲ مشخصات جمعیتی خبرگان شرکت‌کننده در مصاحبه و هم‌چنین، ویژگی‌های اعضای نمونه آماری ارائه شده است. ویژگی‌های جمعیتی خبرگان که در مجموع ۱۴ نفر بودند نشان می‌دهد که از نظر جنسیت، جمعیت مورد بررسی ۱۰ نفر مرد (۷۱،۴ درصد) و ۴ نفر زن (۲۸،۶ درصد) بوده‌اند. در خصوص شاخص سن، ۶ نفر از خبرگان دارای کم‌تر از ۴۰ سال سن (۴۲،۸ درصد)، ۴ نفر بین ۴۱ تا ۵۰ سال سن (۲۸،۶ درصد) و ۴ نفر بیش از ۵۱ سال سن (۲۸،۶ درصد) داشته‌اند. در رابطه با شاخص تحصیلات، ۲ نفر دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد (۱۴،۳ درصد) و ۱۲ نفر از نخبگان دارای مدرک تحصیلی دکتری (۸۵،۷ درصد) بوده‌اند. در نهایت، در خصوص شاخص تجربه و سابقه کاری ۳ نفر از خبرگان دارای سابقه ۱۰ تا ۱۵ سال (۲۱،۴ درصد)، ۷ نفر دارای سابقه ۱۶ تا ۲۵ سال (۵۰ درصد) و ۴ نفر دارای سابقه بیش از ۲۶ سال (۲۸،۶ درصد) بوده‌اند.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک مصاحبه‌شوندگان در بخش کیفی

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد
جنسیت		
زن	۴	۲۸،۶
مرد	۱۰	۷۱،۴
سن		
کم‌تر از ۴۰ سال	۶	۴۲،۸
بین ۴۱ تا ۵۰ سال	۴	۲۸،۶

۲۸,۶	۴	بیش از ۵۱ سال	تحصیلات
۱۴,۳	۲	کارشناسی ارشد	
۸۵,۷	۱۲	دکتری	
۲۱,۴	۳	بین ۱۰ تا ۱۵ سال	سابقه کاری
۵۰	۷	از ۱۶ تا ۲۵ سال	
۲۸,۶	۴	بیش از ۲۶ سال	

جدول ۲. مشخصات دموگرافیک پرسش شونده‌گان در بخش کمی

درصد	فراوانی	ویژگی‌های جمعیت‌شناختی
۴۲	۸۴	زن
۵۸	۱۱۶	مرد
۲۱	۴۲	از ۳۵ تا ۳۹ سال
۲۷,۵	۵۵	از ۴۰ تا ۴۵ سال
۳۷	۷۴	از ۴۶ تا ۵۰ سال
۱۴,۵	۲۹	بیش از ۵۱ سال
۳۳	۶۶	کارشناسی
۵۳	۱۰۶	کارشناسی ارشد
۱۴	۲۸	دکتری
۹,۵	۱۹	کم‌تر از ۱۰ سال
۱۸,۵	۳۷	بین ۱۱ تا ۱۵ سال
۳۹	۷۸	از ۱۶ تا ۲۰ سال
۲۷,۵	۵۵	از ۲۱ تا ۲۹ سال
۵,۵	۱۱	بیش از ۳۰ سال

ویژگی‌های جمعیتی در بخش کمی پژوهش که در مجموع ۲۰۰ نفر بودند، نشان می‌دهد که از نظر جنسیت، جمعیت مورد بررسی ۱۱۶ نفر مرد (۵۸ درصد) و ۴۲ نفر زن (۴۲ درصد) بوده‌اند. در خصوص شاخص سن، ۴۲ نفر دارای سنی بین ۳۵ تا ۳۹ (۲۱ درصد)، ۵۵ نفر بین ۴۰ تا ۴۵ سال سن (۲۷,۵ درصد) و ۷۴ نفر بین ۴۶ تا ۵۰ سال سن (۳۷ درصد) و ۲۹ نفر بیش از ۵۱ سال سن (۱۴,۵ درصد) داشته‌اند. در رابطه با شاخص تحصیلات، ۶۶ نفر دارای مدرک تحصیلی کارشناسی (۳۳ درصد)، ۱۰۶ نفر دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد (۵۳ درصد) و ۲۸ نفر دارای مدرک تحصیلی دکتری (۱۴ درصد) بوده‌اند. در نهایت، در خصوص شاخص تجربه و سابقه کاری ۱۹ نفر دارای سابقه کم‌تر از ۱۰ سال (۹,۵ درصد)، ۳۷ نفر دارای سابقه ۱۱ تا ۱۵ سال (۱۸,۵ درصد)، ۷۸ نفر دارای سابقه ۱۶ تا ۲۰ سال (۳۹ درصد)، ۵۵ نفر دارای سابقه ۲۱ تا ۲۹ سال (۲۷,۵ درصد) و ۱۱ نفر بیش از ۳۰ سال (۵,۵ درصد) بوده‌اند.

برای ارائه الگوی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری، مصاحبه‌های تخصصی نیمه‌ساختاریافته با خبرگان صورت گرفته است. در این مرحله پیش از شروع مصاحبه چند سؤال باز در نظر گرفته شده است و در طول فرایند مصاحبه این پیش‌بینی در نظر گرفته شده است که سؤال‌هایی تازه نیز مطرح شود. برای اینکه پژوهشگر با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود اقدام به بازخوانی مکرر داده‌ها و خواندن داده‌ها به صورت فعال (جستجوی معانی و الگوها) شده است. نتایج مصاحبه‌ها با روش تحلیل مضمون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای این منظور، متن مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه و مرور شد. سپس داده‌ها به واحدهای معنایی در قالب جملات و پاراگراف‌های مرتبط با معنای اصلی شکسته شد. واحدهای معنایی نیز چندین بار مرور و سپس کدهای مناسب هر واحد معنایی نوشته و کدها براساس تشابه معنایی طبقه‌بندی شد. جریان تجزیه و تحلیل با اضافه شدن هر مصاحبه به همین ترتیب تکرار شد. مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری

ادامه یافت. ملاک دستیابی به اشباع نظری رسیدن به تکرار در کدهای استخراجی بوده است. تحلیل مضمون مبتنی بر روش پیشنهادی براون و کلارک^۱ (۲۰۰۶) صورت پذیرفت. در مرحله کدگذاری باز ۵۲۱ کد شناسایی شد. با انجام مصاحبه از راه نمونه‌گیری نظری پس از کدگذاری اولیه متن مصاحبه‌ها، استخراج مفاهیم و مقوله‌ها انجام شده است. متن مصاحبه‌ها ۲۴۵۹۱ واژه و ۲۲۹۸ واژه با حداقل ۳ کاراکتر بوده است. با انجام کدگذاری اولیه در کدگذاری باز در مجموع ۶۷۹ کد شناسایی شد که با غربال‌گری کدهای اولیه به ۶۹ مفهوم رسیدیم که در قالب ۱۰ مقوله اصلی در کدگذاری متمرکز طبقه‌بندی شدند. شاخص‌های ارائه الگوی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری مستخرج از مصاحبه‌ها به روش تحلیل مضمون در قالب جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل مضمون

مضمون فراگیر	مضمون سازمان‌دهنده	مضامین پایه
		چشم‌انداز تجاری بالا
		جلب سرمایه‌گذاری
		کاهش ریسک اقتصادی
		رشد بازدهی
		ارزش‌آفرینی اقتصادی
	تحلیل و ارزش‌گذاری بازار	درجه نقدشوندگی
		اثربخشی بر شاخص سهام
		تنوع بازار
		تنزیل جریان‌ات نقدی
		ارزش‌گذاری بر اساس سود تقسیمی
		تامین مالی پروژه‌های سودآور
		ارتقاء کیفیت
		افزایش ضریب امنیت و اطمینان
	استانداردسازی	بهبود سازگاری
		کنترل آماری فرایندها
		پشتیبانی مستمر
		کارایی بیش‌تر و کاهش هزینه‌ها
الگوی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی		مهندسی مقدار و استانداردهای کیفیت در تولید
		قابلیت بالای اعتماد، قیاس‌پذیری و سازگاری
		نظام رشد و توسعه فناوری
		تأمین زیرساخت‌های نوین و مدرن
	توسعه و بروزرسانی فناوری	تعامل با شرکت‌های دانش‌بنیان
		الگوبرداری از سازمان‌های موفق
		ارتقاء عملکرد سیستماتیک
		تجاری‌سازی محصول
		اولیت‌سنجی نیاز بازار
		برنامه‌ریزی استراتژیک
		تحلیل اقتصادی محصول
	توسعه محصول	ارتقاء کیفی و کمی محصول

^۱. Brown & Clark

رقابت‌پذیری بالا	
ارزیابی مستمر نقاط ضعف و قوت	
سنجش ابعاد موفقیت کار	
مدیریت چابک	
عدالت محوری در جذب نیروی انسانی	
توانمندسازی کارکنان	
اولویت سنجی جذب نخبگان	
شایستگی‌های محوری منابع انسانی	تربیت و جذب متخصص
رقابت‌پذیری	
ارزیابی شایستگی‌های حرفه‌ای نیروها	
تطبیق شایستگی‌ها با مشاغل	
تأکید بر قدرت حل مسائل	
ایجاد سیستم‌های نظارتی قوی	
آشنایی با قوانین حفاظتی	
کفایت قوانین حفاظتی	حفاظت از اختراعات و نوآوری‌ها
موثر بودن مکانیزم پیگیری قانونی	
اشتراک‌گذاری دانش در چارچوب قوانین مالکیت	
افزایش کارایی و چابکی قوانین	
قابلیت تعامل و سازگاری با تغییرات	قوانین حمایتی و خدمات حقوقی
قدرت اثرگذاری و نفوذ بالا	
قابلیت بالای بازدارندگی	
عدالت و شایسته‌سالاری	
الزامات قانونی در خرید محصولات از شرکت‌های دانش‌بنیان	
داخلی	حمایت مالی و سرمایه‌گذاری
تخصیص بودجه‌های مستقل دولتی	
تخفیف مالیاتی گسترده برای شرکت‌های کارآمد	
گسترش مهارت‌های ارتباطی	
تقویت روابط بلند مدت	
شبکه‌سازی هوشمندانه	شبکه‌سازی خارجی و داخلی
انسجام سازمانی	
تداوم و تمرکز روابط درون و بیرونی	
تبادل ایده‌ها و برنامه‌های کاری	
مشارکت عمیق، پویا و سازنده	
نفوذ واردات	
ساختار بازار (میزان تمرکز)	
مخارج توسعه و پژوهش	صادرات و بازاریابی
شدت مهارت	
نسبت نیروی کار به سرمایه	

برای ارزیابی روایی و پایایی مصاحبه‌ها از دو روش توافق کدگذار و پایایی بازآزمونی استفاده شد. همان‌گونه که در جدول ۴ نشان داده شده است، ضرایب به‌دست آمده در هر دو روش بالاتر از حد آستانه ۰/۶ بوده؛ لذا، پایایی و روایی مصاحبه‌ها تایید می‌شود.

جدول. محاسبه روایی و پایایی مصاحبه

نتیجه	مقدار محاسبه شده	روش
تأیید	۰.۶۱۷	توافق دو کدگذار
تأیید	۰.۷۵۳	باز آزمون

برای غربال و شناسایی شاخص‌های نهایی از روش دلفی استفاده شده است. تحلیل دلفی مبتنی بر دیدگاه ۱۴ تن از خبرگان صورت گرفته است. در این مطالعه نیز برای فازی‌سازی دیدگاه خبرگان از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است. دیدگاه خبرگان پیرامون اهمیت هریک از شاخص‌ها با طیف فازی ۷ درجه گردآوری شده است. در این پژوهش از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای سطح‌بندی متغیرها استفاده شده است که به‌علت طولانی بودن، از ذکر ماتریس‌های خودتعاملی، دریافتی و دسترسی نهایی اجتناب می‌شود. برای تعیین روابط و سطح‌بندی معیارها باید مجموعه خروجی‌ها و مجموعه ورودی‌ها برای هر معیار از ماتریس دریافتی استخراج شود.

مجموعه دست‌یابی (عناصر سطر، خروجی یا اثرگذاری‌ها): متغیرهایی که از راه این متغیر می‌توان به آن‌ها رسید.

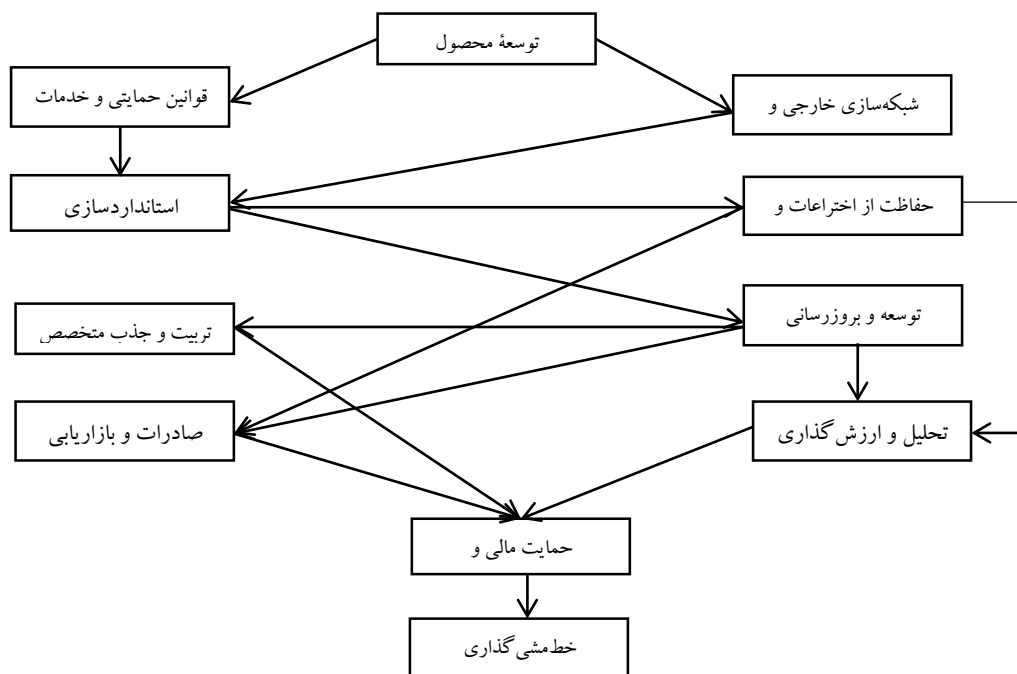
مجموعه پیش‌نیاز (عناصر ستون، ورودی یا اثرپذیری‌ها): متغیرهایی که از راه آن‌ها می‌توان به این متغیر رسید.

جدول ۵. مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای تعیین سطح

متغیرها	خروجی: اثرگذاری	ورودی: اثرپذیری	اشتراک
C01	C01, C09	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C10, C11	C01
C02	C01, C02, C03, C04, C09	C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C10, C11	C02, C03, C04
C03	C01, C02, C03, C04, C09	C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C10, C11	C02, C03, C04
C04	C01, C02, C03, C04, C09	C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C10, C11	C02, C03, C04
C05	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C8, C09, C10	C05, C10, C11	C05, C10
C06	C01, C02, C03, C04, C06, C07, C09	C05, C06, C07, C08, C10, C11	C06, C07
C07	C01, C02, C03, C04, C06, C07, C09	C05, C06, C07, C08, C10, C11	C06, C07
C08	C01, C02, C03, C04, C06, C07, C08, C09	C05, C08, C10, C11	C01, C02, C03, C04, C05, C6, C07, C08, C09, C10
C09	C09	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C09, C10, C11	C09
C10	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C9, C10	C05, C10, C11	C05, C110
C11	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C09, C10, C11	C11	C11

خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی (C09) به‌عنوان متغیر سطح اول بشمار می‌رود. متغیر ارزش‌گذاری بازار (C01) در سطح دوم قرار دارد. متغیرهای استانداردسازی (C02)، توسعه و بروزرسانی فناوری (C03) و توسعه محصول (C04) در سطح سوم قرار دارند. متغیرهای تربیت و جذب متخصص (C06) و حفاظت از اختراعات و نوآوری‌ها (C07) در سطح چهارم هستند. متغیر قوانین

حمایتی و خدمات حقوقی (C08) در سطح پنجم قرار دارد. متغیرهای حمایت مالی و سرمایه‌گذاری (C05) و شبکه‌سازی خارجی و داخلی (C10) نیز در سطح ششم قرار گرفته و در نهایت، متغیر صادرات و بازاریابی (C11) در سطح هفتم قرار دارد. الگوی نهایی سطوح متغیرهای شناسایی شده در شکل ۱ نمایش داده شده است. البته بایستی به این نکته مهم اشاره کرد که در شکل ۱، تنها روابط معنادار عناصر هر سطح بر عناصر سطح زیرین و هم‌چنین، روابط درونی معنادار عناصر هر سطر در نظر گرفته شده است.



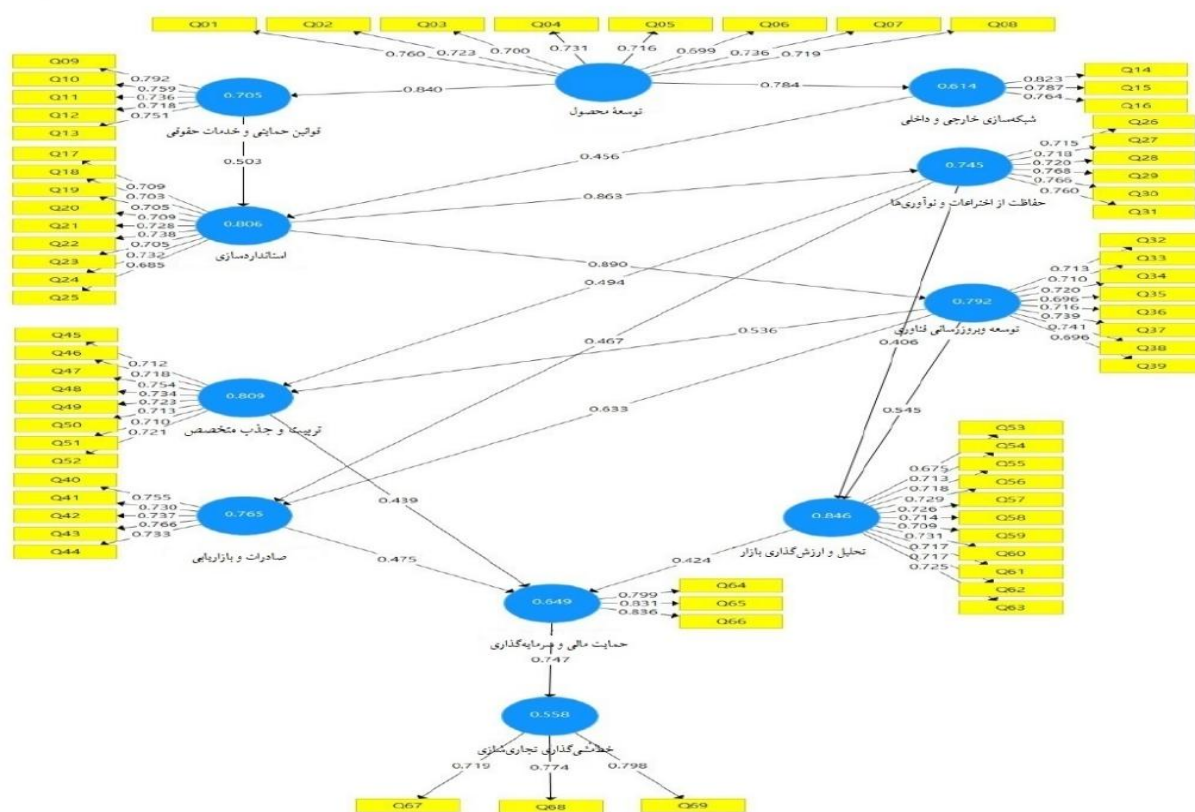
شکل ۱: مدل خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی

برای اعتبارسنجی مدل از روش حداقل مربعات جزئی استفاده شد. نتایج حاصل از اجرای مدل در حالت تخمین استاندارد، جهت و شدت رابطه میان متغیرها را نشان می‌دهد. خروجی نرم‌افزار Smart PLS برای تخمین استاندارد در شکل ۲ ارائه شده است. برای بررسی معناداری روابط متغیرهای مدل از روش خودگردان‌سازی (بوت استرپینگ) استفاده شد که آماره t را به دست می‌دهد. در سطح خطای ۵ درصد اگر مقدار آماره بوت استرپینگ بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است. آماره t و مقدار بوت استرپینگ برای سنجش معناداری روابط نیز در شکل ۳ آمده است.

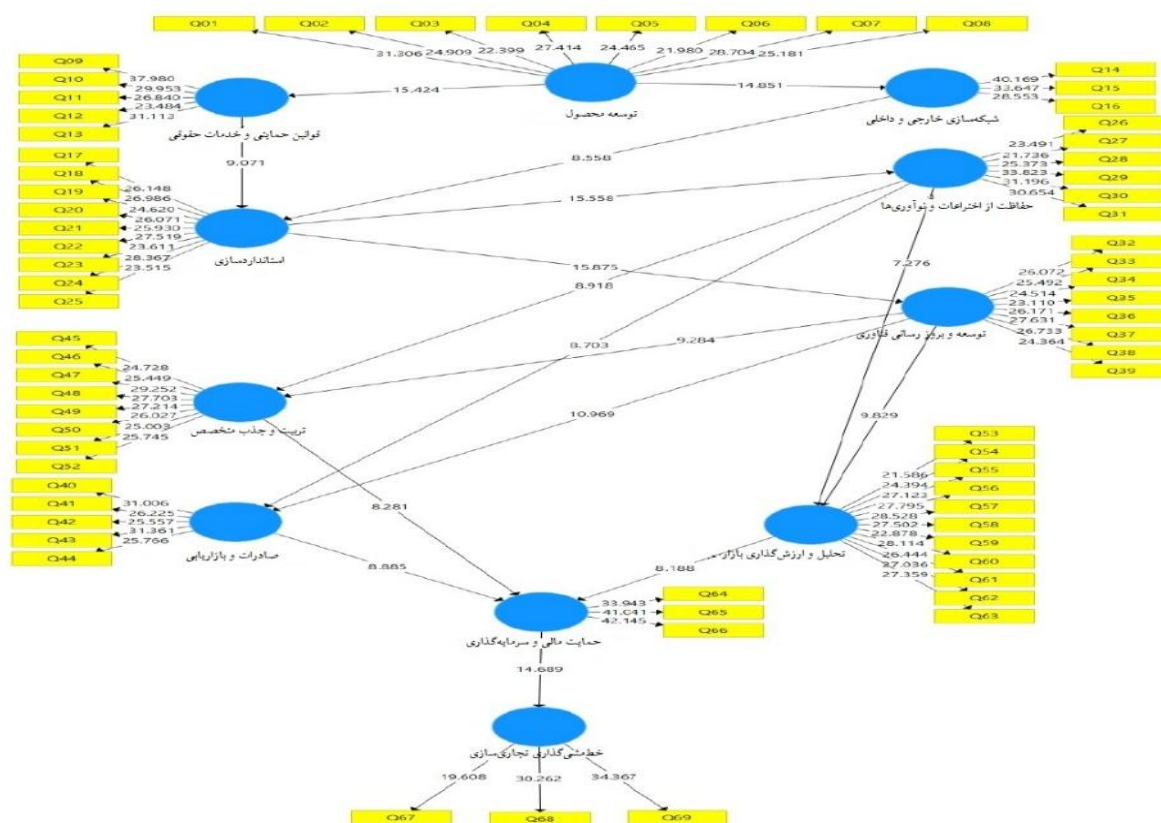
جدول ۶. آزمون کلوموگروف-اسمرینوف

متغیرها	آماره آزمون	سطح معناداری
تحلیل و ارزش‌گذاری بازار	۰/۱۵۷	۰/۰۰۰
استانداردسازی	۰/۱۵۳	۰/۰۰۰
توسعه و بروزرسانی فناوری	۰/۱۳۶	۰/۰۰۰
توسعه محصول	۰/۰۷۵	۰/۰۰۹
تربیت و جذب متخصص	۰/۱۱۰	۰/۰۰۰
حفاظت از اختراعات و نوآوری‌ها	۰/۱۰۹	۰/۰۰۰
قوانین حمایتی و خدمات حقوقی	۰/۱۶۵	۰/۰۰۰
حمایت مالی و سرمایه‌گذاری	۰/۱۶۱	۰/۰۰۰
شبکه‌سازی خارجی و داخلی	۰/۱۷۲	۰/۰۰۰

نتایج جدول ۶ آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها را نشان می‌دهد. با توجه به ارقام و سطوح معناداری بدست آمده که کم‌تر از ۰/۰۵ است، می‌توان گفت که توزیع داده‌ها غیرنرمال بوده و به همین دلیل از مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار SMRT PLS استفاده شده است.



شکل ۲. خروجی اعتبارسنجی مدل با روش حداقل مربعات جزئی



شکل ۳. معناداری روابط متغیرها با روش حداقل مربعات جزئی (بوت‌استرپینگ)

بخش بیرونی (مدل اندازه‌گیری) نشان می‌دهد گویه‌هایی که برای سنجش هریک از عوامل اصلی در نظر گرفته شده، از اعتبار کافی برخوردار است. قدرت رابطه بین گویه‌ها با عوامل مربوط به وسیله بار عاملی و معناداری آن‌ها با آماره t مورد سنجش قرار می‌گیرد. مقادیر بارهای عاملی مشاهده شده بزرگ‌تر از 0.5 به‌دست آمده است و آماره t نیز بزرگ‌تر از $1/96$ می‌باشد. بنابراین مدل بیرونی (اندازه‌گیری) مورد تأیید است. میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بزرگ‌تر از 0.5 است، بنابراین روایی همگرا وجود دارد. جذر AVE که برای هر سازه گزارش شده است (قطر اصلی) از همبستگی آن با سایر سازه‌های مدل بیش‌تر است که این موضوع بیانگر روایی واگرایی قابل قبول برای مدل‌های اندازه‌گیری است (جدول ۷). پس از اطمینان از مدل‌های اندازه‌گیری از راه آزمون پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا، می‌توان نتایج حاصل از مدل بیرونی را ارائه کرد. برای بررسی پایایی هریک از سازه‌ها، ضریب رو، پایایی ترکیبی (CR) و آلفای کرونباخ محاسبه شده است. مقدار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی باید بیش از 0.7 باشد.

جدول ۷: پایایی سازه‌های پژوهش

سازه‌های اصلی	AVE	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	ضریب رو (Rho)
صادرات و بازاریابی	۰,۵۲۷	۰,۸۷۳	۰,۸۹۴	۰,۸۶۱
شبکه‌سازی خارجی و داخلی	۰,۵۵۳	۰,۸۱۳	۰,۸۶۶	۰,۸۱۸
حمایت مالی و سرمایه‌گذاری	۰,۶۲۵	۰,۷۲۱	۰,۸۳۸	۰,۷۲۶
قوانین حمایتی و خدمات حقوقی	۰,۵۱۹	۰,۸۷۳	۰,۹۱۲	۰,۸۷۷
حفاظت از اختراعات و نوآوری‌ها	۰,۵۱۳	۰,۸۲۸	۰,۸۶۲	۰,۸۲۲
تربیت و جذب متخصص	۰,۶۷۳	۰,۸۶۶	۰,۸۹۲	۰,۸۶۰

توسعه محصول	۰,۵۶۹	۰,۸۰۴	۰,۸۶۳	۰,۸۱۶
توسعه و بروزرسانی فناوری	۰,۵۲۷	۰,۸۷۱	۰,۸۹۰	۰,۸۸۸
استانداردسازی	۰,۵۱۷	۰,۹۰۹	۰,۹۲۴	۰,۹۲۲
ارزش گذاری بازار	۰,۵۵۰	۰,۷۵۵	۰,۸۶۶	۰,۷۵۳
خطمشی گذاری تجاری سازی	۰,۵۸۸	۰,۷۴۸	۰,۸۱۴	۰,۷۴۶

آلفای کرونباخ تمامی متغیرها بزرگتر از ۰/۷ بوده، بنابراین پایایی مورد تأیید است. مقدار ضریب رو، پایایی ترکیبی (CR) نیز در تمامی موارد از آستانه ۰/۷ بزرگتر است. مقدار ضریب پایایی ترکیبی تعیین خطمشی گذاری تجاری سازی ۰/۸۱۴ گزارش شده است که مقدار قابل قبولی است. این نشان می دهد که متغیرهای مدل توانسته اند ۸۱ درصد از تغییرات در خطمشی گذاری تجاری سازی را تبیین کنند. همچنین، آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۵ بدست آمده که نشان دهنده پایایی مناسب پرسش نامه است. شاخص (Q^2) نیز در تمامی موارد مثبت به دست آمده است، بنابراین، مدل از قابلیت پیش بینی مناسبی برخوردار است. برای ارزیابی برازش مدل از شاخص GOF و RMS و SRMR استفاده می شود. برای شاخص GOF سه مقدار ۰/۰۲۵/۰۱ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی شده است. برای شاخص RMS_theta مقادیر زیر ۰/۱۲ نشانه تناسب مدل است، در حالی که مقادیر بالاتر نشان دهنده عدم تناسب است. شاخص SRMR نیز بهتر است، زیر ۰/۱ و خیلی سخت گیرانه کم تر از ۰/۰۸ باشد. در این مطالعه شاخص GOF برابر ۰/۶۳۳ به دست آمد که از ۰/۳۶ بزرگ تر است. شاخص RMS_theta میزان ۰/۰۹۱ به دست آمد که از ۰/۱۲ کم تر است. شاخص SRMR نیز ۰/۰۴۸ محاسبه شد که از ۰/۰۸ کم تر است، بنابراین برازش مدل مطلوب است.

بحث و نتیجه گیری

یکی از مهم ترین مسائل مربوط به شرکت های دانش بنیان مبحث تجاری سازی محصولات و خدمات آن هاست. تجاری سازی می تواند موفقیت این شرکت ها را تضمین نماید و در عرصه های رقابتی به موفقیت برسند. از جمله عواملی که می تواند تجاری سازی را بهبود بخشد، خطمشی گذاری آن است. خطمشی گذاری موجب می شود که شرکت های دانش بنیان با سازوکار و دستورالعمل های مشخصی به جلو حرکت نمایند و در امر تجاری سازی موفق عمل کنند. براساس نتایج بدست آمده از فرایند تحلیل مضمون داده ها در بخش کیفی پژوهش، عواملی همچون تحلیل و ارزش گذاری بازار، استانداردسازی، توسعه و بروزرسانی فناوری، توسعه محصول، تربیت و جذب متخصص، حفاظت از اختراعات و نوآوری ها، قوانین حمایتی و خدمات حقوقی، حمایت مالی و سرمایه گذاری، شبکه سازی خارجی و داخلی و صادرات و بازاریابی به عنوان مضامین اصلی الگوی خطمشی گذاری تجاری سازی شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک های علم و فناوری شناسایی شدند. در بخش پایانی، به بحث و بررسی و نیز تحلیل هریک از مضامین بدست آمده مذکور خواهیم پرداخت:

اساساً ارزش گذاری بازار، فرایندی است که بر مبنای آن، عوامل تعیین کننده و با شرایط گوناگون حاکم بر بازار در یک صنعت خاص مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. در واقع این فرایند موضوع بسیار مهمی است که براساس آن به مدیران و مسئولان ارشد یک سازمان کمک می کند که به یک جمع بندی جامع و کامل از نیاز بازار، عوامل ثابت و متغیر حاکم بر بازار و حتی عواملی که ایجاد بی ثباتی یا تغییرات پی در پی می کنند، آگاهی لازم را داشته باشند. این موضوع در تعیین خطمشی گذاری برای ادامه و آینده فعالیت هر سازمانی بسیار مهم است. بر این اساس، مدیران و مسئولان ارشد شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک های علم و فناوری در راستای موفقیت و نیل به خطمشی گذاری تجاری سازی کارآمد و اثربخش، بایستی ضمن ارائه چشم اندازهای تجاری بالا، جهت تحقق این موضوع بتوانند اولاً به جلب سرمایه گذاری لازم در این رابطه مبادرت کرده و ضمن تبیین و توجه به موضوع مهم ریسک های موجود در بازار و تنوع آن بتوانند روند تحلیل و ارزیابی بازار به بهترین نحو محقق کنند. موضوعی که در صورت تحقق، دستاوردهایی مهم همچون افزایش اثربخشی بر شاخص سهام، تنزیل جریانات نقدی و تامین مالی پروژه های سودآور و ارزش آفرینی اقتصادی را به همراه خواهد داشت. در تأیید این بخش از یافته های پژوهش، کوتیرانتا و همکاران (۲۰۲۴) نیز به

اهمیت مقولات سرمایه‌گذاری و کاهش ریسک‌پذیری اشاره داشته است. هرچند در خصوص دو مقوله مهم تجاری‌سازی کارآمد و اثربخش و ارائه چشم‌اندازهای تجاری بالا در پژوهش مذکور بحثی به میان نیامد.

استانداردسازی نیز مقوله‌ای است که براساس آن، چارچوبی از توافقات قابل اجرا که ارائه‌کنندگان و مشتریان یک محصول یا خدمات در بازار خود را متعهد به پایبندی به آن می‌پندارند تا این اطمینان حاصل شود که تمام فرایندهای مرتبط با تولید یک محصول یا خدمات در چارچوب راهکارهای تعیین شده انجام می‌شود. بنابراین رعایت استانداردسازی گذشته از بسط اعتماد میان طرفین قرار داد، نوعی تعهد و مسئولیت اخلاقی نیز ایجاد می‌کند. در این راستا مدیران و مسئولان ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری در راستای موفقیت و نیل به خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی کارآمد و اثربخش، بایستی به ارتقاء مستمر کیفیت محصولات و خدمات تولیدی خود مبادرت نمایند. تحقق این مهم خود منوط به چند پیش شرط مهم همچون مهندسی مقدار و استانداردهای کیفیت در تولید، افزایش ضریب امنیت و اطمینان، کنترل آماری فرایندها، پشتیبانی مستمر و کارایی بیش‌تر و کاهش هزینه‌ها می‌باشد. در تأیید این بخش از یافته‌های پژوهش جلالنیا (۲۰۲۴) و بودایان و همکاران (۲۰۲۴) نیز به اهمیت مقولات مسئولیت قانونی و اخلاقی و ارائه خدمات باکیفیت‌تر اشاره داشته‌اند.

توسعه و بروزرسانی فناوری یکی از مهمترین و اثرگذارترین مقوله‌های مورد توجه تمامی سازمان‌ها در عصر حاضر است. به بیانی دیگر، موفقیت سازمان‌ها در شرایط بعضاً پیچیده و متغیر عصر حاضر، منوط به برخورداری طیف گسترده‌ای از دانش‌ها و فناوری‌های نوین و کارآمد است. شرکت‌های دانش‌بنیان که خود از عوامل اصلی ایجاد دانش و فناوری نوین محسوب می‌شوند در این موضوع می‌توانند بسیار اثربخش اقدام کنند. لذا، مدیران و مسئولان ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری در این رابطه باید در گام نخست به تأمین زیرساخت‌های نوین و مدرن فناوری مبادرت نمایند. از طرفی موضوع بسیار مهم تعامل با شرکت‌های دانش‌بنیان و حتی الگوبرداری از سازمان‌های دانش‌بنیان موفق در این زمینه نیز می‌تواند راه‌گشا باشد، زیرا موارد مذکور در صورت تحقق به ارتقاء عملکرد سیستماتیک شرکت‌های دانش‌بنیان منتهی خواهد شد که پیامد مهم این موضوع تولید دانش نوین و فناوری‌های کارآمد و اثربخش خواهد بود. در تأیید این بخش از یافته‌های پژوهش، آقابابایی (و همکاران ۲۰۲۳) و گوتیرز-فرناندز (۲۰۲۴) نیز به اهمیت مقولات دانش و فناوری مدرن اشاره داشته‌اند هر چند در خصوص مقوله ارتقاء عملکرد سیستماتیک در پژوهش‌های مذکور بحثی به میان نیامد.

توسعه محصول نیز یکی از مقولات مهمی است که سازمان‌های تجاری امروزی با تأکید و توجه بر آن به دو مزیت مهم دست خواهند یافت. نخست افزایش قدرت مانور در بازار به ویژه در کسب رضایت مشتریان تنوع‌طلب و دوم افزایش قدرت رقابت‌پذیری با شرکت‌های قدرتمند دیگر. در واقع، سازمان‌هایی که از توانمندی توسعه محصول برخوردار باشند، همواره در ارائه خدمات یا محصولات نوین ذیل سازمان‌های پیشرو و همواره اول قرار خواهند گرفت و این موضوع عامل بسیار مهمی برای تأمین متنوعی از خدمات یا محصولات به گستره بیش‌تری از مشتریان می‌باشد. بر این اساس، مدیران و مسئولان ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری در این رابطه باید ضمن تقویت مبانی چابکی سازمان ابتدا به نیازسنجی بازار علم و فناوری مبادرت کرده و سپس براساس آن به طرح و برنامه‌ریزی استراتژیک و راهبردی اقدام نمایند. البته بایستی به این موضوع مهم نیز اشاره کرد که توفیق در این امر، ضرورت مهمی دیگر با عنوان سنجش ابعاد موفقیت کار در قالب ارزیابی مستمر نقاط ضعف و قوت را می‌طلبد. این موضوع در ادامه باعث خواهد شد مدیران ضمن ارتقاء کیفی و کمی محصول یا خدمات ارائه شده، به تحلیلی جامع و واقع‌بینانه از ابعاد اقتصادی محصول نیز دست یابند که پیامد نهایی این مسئله، تجاری‌سازی محصول و رقابت‌پذیری بالای سازمان خواهد بود. در تأیید این بخش از یافته‌های پژوهش، نقی زاده باغی و همکاران (۲۰۲۴) و ژو و همکاران (۲۰۲۴) نیز به اهمیت مقولات نوآوری و رقابت‌پذیری اشاره داشته‌اند؛ هرچند در خصوص مقوله تقویت مبانی چابکی سازمان در پژوهش‌های مذکور بحثی به میان نیامد.

تربیت و جذب متخصص نیز از دیگر مضامین مهم شناسایی شده در این پژوهش بوده است. واقعیت این است که سازمان‌ها به هر میزان از توانمندی‌های ساختاری، مدیریتی و اقتصادی برخوردار باشند، اما در زمینه تخصص و نیروهای نخبه علمی و اجرایی بهره‌ای نداشته باشند، اهداف موردنظر سازمانی نه تنها محقق نخواهد شد، بلکه اتلاف گسترده منابع نیز صورت خواهد

پذیرفت. از طرفی، تولید دانش و ارائه فناوری‌های نوین سازمانی به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان تا حد بسیار زیادی منوط به حضور نیروهای متخصص علمی است. بنابراین، موضوع تربیت و جذب متخصصین و نخبگان کارآمد از ضروریات و الزامات تمامی سازمان‌ها به‌ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان بشمار می‌رود. مدیران و مسئولان ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری در این رابطه باید ضمن رعایت عدالت و شایسته‌سالاری در جذب نیروهای متخصص و نخبه، به انطباق نیازهای سازمان و سپس جذب نیروهای متخصص مبادرت کنند. این موضوع نیز بایستی بر اساس شایستگی‌های محوری منابع انسانی نه روابط مبتنی بر زودبندهای سیاسی و ... صورت پذیرد. از طرفی، بایستی به قدرت نوآوری، دانش بروز، توانمندی در حل مسائل و نیازهای علمی و فناوری و حس تعهد و مسئولیت نیروهای متخصص نیز مبادرت کرد. در تأیید این بخش از یافته‌های پژوهش، سبزی و همکاران (۲۰۲۳) و وانگ و همکاران (۲۰۲۴) نیز به اهمیت مقولات جلب نیروهای نخبه و توانمندسازی نیروی انسانی اشاره داشته‌اند.

حفاظت از اختراعات و نوآوری‌ها مضمون دیگر این پژوهش در الگوی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری بوده است. سازمان‌های امروزی براساس میزان برخورداری از دانش و فناوری‌های خاص، قدرت و نفوذ و حتی بقای خود را تضمین خواهند کرد. بسیاری از سازمان‌ها به‌رغم برخورداری از نیروهای علمی و اجرایی نخبه و توانمند و حتی زیرساخت‌های لازم، به سبب عدم حفاظت از دستاوردهای علمی و فناوری‌های منحصر به فرد، به سهولت دانش تولید شده خود را یا از راه فروش آن به قیمت ناچیز، یا مسائل امنیتی و حتی فرار مغزها از راه مهاجرت و ... از دست می‌دهند. در این رابطه، مدیران و مسئولان ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری در این رابطه باید ضمن رعایت عدالت و شایسته‌سالاری در جذب نیروهای متخصص و نخبه، به انطباق نیازهای سازمان و سپس جذب نیروهای متخصص مبادرت نمایند. این موضوع نیز بایستی براساس شایستگی‌های محوری منابع انسانی نه روابط مبتنی بر زودبندهای سیاسی و ... صورت پذیرد. از طرفی، بایستی به قدرت نوآوری، دانش بروز، توانمندی در حل مسائل و نیازهای علمی و فناوری و حس تعهد و مسئولیت نیروهای متخصص نیز مبادرت کرد. ابتدا بایستی خود و سایر افراد سازمان را به نحوی جامع با قوانین حفاظتی آشنا کرده تا در ادامه از حوادثی همچون سرقت دانش و فناوری سازمانی و حتی اشتباه سهوی در اشتراک‌گذاری دانش در میان سایر رقبا ممانعت به عمل آید. از طرفی، بایستی به نظام کارآمدی قوانین حقوقی نیز اشاره داشت که مضمون دیگر الگوی این پژوهش است. در واقع بایستی بتوان ضمن ایجاد سیستم‌های نظارتی قوی از سوی سازمان به کفایت قوانین حفاظتی و مؤثر بودن مکانیزم پیگیری قانونی از سوی نهادهای حقوقی نیز اطمینان حاصل کرد. در تأیید این بخش از یافته‌های پژوهش، رضایی و همکاران^۱ (۲۰۲۲) نیز به اهمیت مقولات قانونی و زیرساختی اشاره داشته است.

حمایت مالی و سرمایه‌گذاری، مضمون دیگر الگوی این پژوهش بوده است. اساس و بنیان تحقق تمامی ایده‌ها، تأمین زیرساخت‌های لازم به ویژه حمایت‌های مالی و سرمایه‌گذاری‌های لازم است. این مسئله به‌ویژه هنگامی که مباحث مرتبط با تولید علم، دانش و فناوری‌های نوین و مدرن مطرح می‌شود، از اهمیت بسیار بالاتری برخوردار می‌شود. از طرفی رقابت‌پذیری، کارآمدی و اثربخشی فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان با موضوع تولید علم و دانش و فناوری‌های مدرن پیوند عمیق خورده است و این موضوع مستلزم تأمین مسائل مالی و اقتصادی است. بر این اساس مدیران و مسئولان ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری در این رابطه باید به چند راهبرد مهم توجه لازم را نمایند و نخست آن که با ریزنی از راه نهادهای قانونی همچون مجلس و دفتر ریاست جمهوری، به نحوی شفاف و قانونی بودجه‌های لازم و مکفی را دریافت و براساس میزان و کیفیت تولیدات علمی و فناوری و سایر خدمات، به ارائه گزارشی شفاف از هزینه‌کردهای سازمان‌های دانش‌بنیان خود مبادرت نمایند. در ادامه براساس میزان تولید دانش و کارآفرینی و ایجاد اشتغال مشمول دریافت بسته‌های تشویقی اقتصادی مهمی شده و از پرداخت بخش مهمی از مالیات معاف شوند. در نهایت، آن که دولت و مجلس نیز در تعاملی سازنده با شرکت‌های دانش‌بنیان، محصولات و خدمات تولید شده آنان را در سطوحی گسترده به بازار عرضه و از ورود و فروش کالاهای وارداتی مشابه خارجی

^۱ Sabzi

^۲ Rezaee & Amiri

ممانعت به عمل آورند که این اقدام کمک شایانی به توسعه‌کارآفرینی و اشتغال‌زایی خواهد کرد. در تأیید این بخش از یافته‌های پژوهش، ژانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۴) و چی لی^۲ (۲۰۲۳) نیز به اهمیت مقولات نسبت هزینه پژوهش و توسعه اشاره داشته‌اند. مضمون شبکه‌سازی خارجی و داخلی و صادرات و بازاریابی از دیگر مضامین الگوی خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری است. این مضامین بیش‌تر بر ابعاد و توانمندی شرکت‌های دانش‌بنیان در تعامل با بازار، مشتریان و حتی شرکت‌های رقیب اشاره و دلالت دارد. موفقیت در این عرصه نیز منوط به عواملی همچون تقویت روابط بلندمدت، شبکه‌سازی هوشمندانه، تداوم و تمرکز روابط درون و بیرونی تبادل ایده‌ها و برنامه‌های کاری و مشارکت عمیق، پویا و سازنده می‌باشد. در تأیید این بخش از یافته‌های پژوهش، محمدی زایر (۲۰۲۴) و چی لی (۲۰۲۳) نیز به اهمیت مقولات پر کردن شکاف بین دانشگاه و صنعت اشاره داشته‌اند.

نتایج بخش کمی انجام شده در این پژوهش نشان دهنده این است که مؤلفه‌های شناسایی شده می‌تواند بر تجاری‌سازی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر بسزایی داشته باشد و خط‌مشی‌های تدوین شده در این راستا به شکل مطلوب‌تری تدوین و اتخاذ شود. نتایج آماری حاصل براساس شاخص‌های برازش و ضرایب مسیر بدست آمده حاکی از تأیید مؤلفه‌های شناسایی شده در زمینه خط‌مشی‌گذاری تجاری‌سازی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک‌های علم و فناوری است.

محدودیت‌های پژوهش

۱. از محدودیت‌های این پژوهش گستردگی وسیع خط‌مشی‌های تجاری‌سازی و حوزه‌های متفاوت آن است که ممکن است این گستردگی دقت را هنگام پاسخ‌دهی کاهش داده باشد.
۲. باتوجه به اینکه فرایند نمونه‌گیری داوطلبانه بوده است؛ ممکن است در پاسخ دادن به سؤال‌ها به منافع شرکت فقط توجه کرده باشند و دیدگاه سازمانی یا خط‌مشی‌ها برای همه شرکت‌های کوچک و بزرگ در نظر گرفته نشده باشند.

پیشنهادهای مبتنی بر یافته‌های پژوهش

۱. لازم است سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شرکت‌های دانش‌بنیان از خط‌مشی‌های این پژوهش برای تدوین سیاست‌های کلی به منظور تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان استفاده کنند.
۲. با توجه به خط‌مشی‌های بازار پیشنهاد می‌شود که بازار به دقت تحلیل شود و با شناسایی نیازها و توسعه محصولات و بالا بردن ظرفیت رقابت زمینه صادرات و بازاریابی بیش‌تر را فراهم کنند.
۳. باتوجه به خط‌مشی‌های مرتبط با نوآوری به شرکت‌های دانش‌بنیان پیشنهاد می‌شود با نوآوری در محصولات و استفاده از فناوری‌های نوظهور به تجاری‌سازی بهتر محصولات کمک کنند.
۴. خط‌مشی‌های شبکه‌سازی پیشنهاد می‌کنند که با ایجاد شبکه‌های داخلی مانند شبکه ارتباطی بین دانشگاه و صنعت و از سوی دیگر شبکه‌سازی خارجی مانند تقویت ارتباطات فراملی و تعامل با سایر کشورها می‌توان به فرایند تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان کمک بسزایی کرد.
۵. خط‌مشی‌های مالی پیشنهاد می‌کند که دولت با تخصیص منابع مالی و حمایت مالی و استفاده از مشوق‌های مالی به‌عنوان یک خط‌مشی به تقویت مالی شرکت‌های دانش‌بنیان کمک کند.
۶. استفاده از خط‌مشی‌های مرتبط به دانش پیشنهاد می‌کند که در دسترس بودن دانش برای شرکت‌های دانش‌بنیان و انتقال دانش بین شرکت‌ها برای توسعه تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان حیاتی است.
۷. استفاده از خط‌مشی‌های تخصص‌گرایی پیشنهاد می‌کند که شرکت‌ها باید به دنبال جذب نیروهای متخصص باشند و با روزرسانی و آموزش تخصصی نیروهای انسانی، ظرفیت شرکت‌های خود برای تجاری‌سازی بالا ببرند.

^۱ Zhang

^۲ Chi Lee

۸. با توجه به خطمشی‌های قانونی پیشنهاد می‌شود که قوانین در جهت حفاظت از اختراعات و نوآوری‌ها مانند مالکیت فکر و معنوی و همچنین، قوانین حمایتی جهت کمک به تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری تدوین شود و در این زمینه خدمات حقوق ارائه شود.

منابع

- Aghababayi, H., Zarei, A., & Feiz, D. (2023). Identifying the factors of commercialization of technological projects in new knowledge-based companies. *Journal of Strategic Management Studies*, 14(55), 277-298. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/smsj.2023.176426>
- Alexander-White, C. (2024). New approach methods in chemicals safety decision-making – Are we on the brink of transformative policy-making and regulatory change? *Journal of Computational Toxicology*, (30), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.comtox.2024.100310>
- Azhari, A. (2022). An Introduction to Science and Technology Parks. Tehran: Negar. [In Persian]
- Bidgoli, M., Cheraghali, M. H., & Mahmoodzadeh, E. (2023). Developing knowledge-based products commercialization model in marine industries. *Defensive Researches and Management*, 22(100), 59-77. [In Persian]
- Budayan, C., Haghighoie, A., & Birgonul, M. (2024). Development of a knowledge taxonomy and a tool to support business development decisions in construction companies. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(7), 77-93. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.102880>
- Chi Lee, C. (2023). Analyses of the operating performance of information service companies based on indicators of financial statements. *Asia Pacific Management Review*, 28(4), 410-419. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.01.002>
- Deltas, G., & Evenett, S. (2024). Language as a trade barrier in public procurement: Evidence from Georgia's policies on English language documentation. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 48(2), 477-493. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2024.101898>
- Eyasu, E., Zewotir, T., & Dessie, Z. (2024). Association of crop commercialization and rural households' multidimensional poverty using targeted maximum likelihood estimation. *Journal of Scientific African*, (26), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2024.e02422>
- Gutierrez-Fernandez, A., Chacon-Luna, A., Benavides, D., Fuentes, L., & Rabiser, R. (2024). Variability management and software product line knowledge in software companies. *Journal of Systems and Software*, (216), 597-616. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112114>
- Jahangiri, A. (2022). Science and Technology Parks of Iran from the Beginning to the Present. Tehran: Tosee [In Persian].
- Jalalniya, R. (2024). Providing a social marketing model to gain sustainable competitive advantage in knowledge-based companies. *Journal of Business Management*, 16(4), 1-23 [In Persian] <https://doi.org/10.22059/jibm.2024.360903.4601>
- Jamalkhani, A. (2021). Designing Science and Technology Parks with a Sustainable Architecture Approach. Tehran: Sanjesh and Danesh [In Persian].
- Jorsaraee, A., Farhadi Mahhali, A., Jafari Samimi, A., & Tabari, M. (2023). Finding the Pattern of the Evaluation of Renewable Energy Development Policies Affecting Macroeconomics indicators in Electric Power Industry. *Public Administration Perspective*, 14(1), 123-160. <https://doi.org/10.48308/jpap.2023.102156> [In Persian]
- Kotiranta, A., Puumalainen, K., Sjogren, H., & Dana, L. (2024). Digitalization as a growth driver for social enterprises. *Journal of Technological Forecasting and Social Change*, (209), 304-325. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123837>
- Khairuddin, A. (2022/04/11). International Park to be Established/Proposal to Double Knowledge-Based Industries, ISNA News Agency, News Code: 1401012212321, Available at: www.isna.ir [in persian].
- Mehrafrooz, A.R., Kowsari, M. (2023). Business in Knowledge-Based Companies. Tehran: Andisheh. [In Persian].
- Leal Filho, W., Martinelli, Y., Pimenta Dinis, M., Rosa, C., & Gustavo Messias, C. (2024). Climate change and environmental degradation in Yanomami People's Land: Intersectional threats and the need for improved policy-making. *Journal of Environmental Science & Policy*, (162), 561-579. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103931>
- Mensah, E., & Acheampong, L. (2023). Motivators and impediments to mushroom commercialisation in Ghana: Implication for policymakers, development partners and extension agents. *Journal of Heliyon*, 9(9), 244-267. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19523>

- Mohammadi Zaer, S., Anjomshoa, Z., Salajegheh, S., Nazari, A., & Pour Rashidi, R. (2024). Structural Equation Modeling of Academic Research Commercialization with an Approach to Developing Knowledge-Based Job Creation in the Healthcare System (Case Study of Designated Universities of the Ministry of Science, Research, and Technology and the Ministry of Health). *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 3(5), 37-52. [In Persian]
- Naghizadeh Baghi, A., Azizian Kohan, N., & Mahdavi Ghareh Agaj Olya, A. (2024). Investigating the Effect of Knowledge-based Sports Companies on Entrepreneurship and Development of Sports Products. *Journal of Entrepreneurship Research*, 3(2), 21-36. [In Persian] <https://doi:10.22034/jer.2024.2026290.1099>
- Rezaee, B & Amiri, S. (2022). The Factors Affecting the Technology Commercialization in Knowledge-based Companies (Case Study: Kermanshah Province). *Karafan Journal*, 19(2), 309-334. [In Persian] <https://doi:10.48301/kssa.2021.131866>
- Sabzi, M., Rangriz, H., & Kheirandish, M. (2023). Systematic Model of Human Resource Development in Knowledge-Based Companies with a Qualitative Approach. *Innovation Management in Defensive Organizations*, 6(1), 175-204. [In Persian] <https://doi:10.22034/qjimdo.2024.444921.1666>
- Shahsavari, M. (2023). Factors affecting the growth of knowledge-based companies in Iran. Tehran: Pouya. [In Persian]
- Wang, F., Gu, J., & Liu, A. (2024). Leveraging Structural IT Capabilities to Promote Novelty and Efficiency in Business Model Design: A Knowledge-Based View. *Journal of Information & Management*, (66), 153-171. <https://doi.org/10.1016/j.im.2024.104090>
- Xue, Y., Hu, D., Irfan, M., Wu, H., & Hao, Y. (2023). Natural resources policy making through finance? The role of green finance on energy resources poverty. *Journal of Resources Policy*, 85(1), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104023>.
- Zhang, J., Xie, T., Kong, X., Liu, B., & Zhang, W. (2023). Can data assets promote green innovation in enterprises? *Journal of Finance Research Letters*, (72), 348-363. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106554>.

Identification and Prioritization Commercialization Policy for Knowledge Enterprise at Science and Technology Parks

Mohaddeseh Fattahnejhad¹, Mohammad Mohammadi ^{*2}, Mohammadreza RabieeMandejin³

Article Info	Abstract
Article type: Research Article	The aim of the current research is to design a commercialization policy model for knowledge-based companies located in science and technology parks. The present research employs a mixed-methods exploratory design (qualitative-quantitative). Initially, using a qualitative approach, the dimensions, components, and indicators of the research model were identified, and a preliminary research model was designed. Subsequently, its validity was assessed using a quantitative approach. The data collection method in the qualitative phase was semi-structured interviews, and thematic analysis was used as the analysis technique. The statistical population in the qualitative phase consisted of experts, managers, and academic professors knowledgeable about the research topic, from which a sample of 14 individuals was selected using stratified cluster random sampling. In the quantitative phase, a five-point Likert scale questionnaire was used for data collection, and composite reliability was used to assess the questionnaire's validity and reliability, yielding a value of 0.815. Cronbach's alpha coefficient was 0.75. Data analysis in the quantitative phase was performed using interpretive structural modeling and partial least squares methods with Smart PLS software. The qualitative research results showed that the design of a commercialization policy model for knowledge-based companies located in science and technology parks consists of the following components, respectively: market analysis and valuation, standardization, technology development and updating, product development, training and recruitment of specialists, protection of inventions and innovations, supportive laws and legal services, financial support and investment, external and internal networking, and export and marketing. The quantitative findings also indicated that the proposed model has satisfactory validity and fit.
Keywords	Commercialization, Policy-making, Knowledge enterprise, Science and Technology parks.

Publisher: Islamic Azad University Qods Branch
Corresponding Author: Mohammad Mohammadi
Email: mo.mohammadi@iauctb.ac

1. Department of Public Administration, Ki.C, Islamic Azad University, Kish, Iran
2. Department of Public Administration, Ki.C, Islamic Azad University, Kish, Iran (Corresponding Author)
3. Department of Public Administration, CT.C, Islamic Azad University, Tehran, Iran