

تحلیل بسترهای لازم جهت توسعه قطب علم و فناوری در استان قزوین

مازیار امیرحسینی**
دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
Mazi_lib@yahoo.com

محمد رضا کربلایی رضایی**
دانشگاه قزوین، قزوین، ایران
Mkrezaie@gmail.com

مهرنوش میرزایی*
دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
mehr_mirza@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۲۰

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۷/۰۴/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰

چکیده

قطب علم و فناوری می‌تواند به واسطه‌ی تدوین و اعمال سیاست‌های حمایتی، قوانین مناسب و چارچوب‌های نهادی کارآمد، بهره‌وری را افزایش داده، موجب تحریک رشد اقتصادی پایدار از طریق تغییرات فناورانه پویا که به‌وسیله‌ی سیستم‌های نوآوری کارا و مؤثر حمایت می‌شوند، گردد. ایجاد محیط مناسب برای نوآوری در سطح ملی و استانی به شرکت‌ها و صنایع اجازه می‌دهد که رشد نموده، سود بیشتری به‌دست آورده و اشتغال بیشتری ایجاد نمایند. هدف از این مطالعه بررسی و تحلیل بسترهای لازم جهت توسعه منطقه‌ی علم و فناوری در استان قزوین است. بدین منظور با استفاده از روش میدانی از محققین و صاحبان شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان جامعه نمونه، پرسشنامه‌هایی تکمیل و متغیرها با طیف لیکرت مورد ارزیابی و تحلیل عاملی قرار گرفت و بسترهای لازم برای منطقه‌ی علم و فناوری اولویت‌بندی گردید نتایج پژوهش نشان می‌دهد وجود سرمایه لازم جهت کمک به شکل‌گیری و تجاری‌شدن برنامه‌های کسب و کار، وجود سازوکارهای مشخص در ایجاد نهادهای دانش‌بنیان، سرانه ایجاد سامانه‌های الکترونیک، وجود زیرساخت‌های اجتماعی برای همکاری‌های منطقه علم و فناوری، متوسط تعداد پژوهش در منطقه، دسترس‌پذیری به نتایج حاصل از پژوهش، وجود قوانین و مقررات برگرفته از اسناد بالاسری در توسعه علم و فناوری، دسترس‌پذیری به نشریات، سرانه زیرساخت‌های ارتباطی، موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای، دسترسی به اطلاعات کاربردی و ترویجی و سرانه استفاده از اینترنت، بسترهای لازم برای ایجاد و توسعه منطقه علم و فناوری در استان قزوین می‌باشند.

واژگان کلیدی

قطب - علم و فناوری؛ تحلیل‌های زیرساختی؛ تحلیل عاملی؛ راهبرد توسعه؛ استان قزوین.

۱- مقدمه

استقرار نظام تضمین کیفیت، مستلزم تأثیرپذیری متقابل دانش و جامعه، استانداردسازی آموزش و پژوهش، رعایت اخلاق در علم و فناوری، صیانت از هویت دانش و دانشگاه، بالندگی اعضای هیأت‌علمی، و نظارت و ارزیابی و اصلاح مستمر فرایندها و عملکردها است، که در نهایت به تولید علم و تربیت دانش‌آموختگان با مجموعه‌ای از توانمندی‌های دانشی، مهارتی و بینشی می‌انجامد [۱].

عملکرد مطلوب و بهینه نظام علم و فناوری مستلزم فراهم‌آمدن بستر و زمینه‌ای است که به موجب آن اعتقاد به علمی‌بودن و علمی‌فکرکردن در جامعه فراگیر شود، ساختار کلان علمی کشور به گونه‌ای اساسی متحول گردد، جامعه به جامعه یادگیرنده بدل شود، و رهبری مراکز علمی و دانشگاهی بر عهده عالمان قرار گیرد [۱].

راهبرد توسعه مبتنی بر دانایی و اقتصاد دانش‌محور، در دو دهه اخیر جایگزین راهبرد توسعه مبتنی بر تولید شده است. این راهبرد، با شکل‌گیری تدریجی به ایجاد نهادها و زیرساخت‌های مورد نیاز خود پرداخته است. در این راهبرد دانشگاه‌های کارآفرین و مؤسس‌پرور،

سیاست‌های علم و فناوری در برنامه‌های توسعه، برگرفته از سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری، سمت‌گیری و مسیر حرکت برنامه‌های توسعه علمی و فناوری را در طول دوره زمانی اجرای برنامه‌ها مشخص می‌کند. این سمت‌گیری از یک‌سو لزوماً معطوف به تحقق اهداف اسناد بالادستی به‌ویژه سند چشم‌انداز است، که ایران را ۱۴۰۴ کشور توسعه‌یافته و از حیث علمی و اقتصادی در رتبه یک کشورهای منطقه آسیای جنوب‌غربی تعریف می‌کند. از سوی دیگر به منظور تحقق هدف پیش‌گفته باید نگاهی به گذشته داشته باشد و کمابیش در امتداد برنامه‌های توسعه ملی پیشین حرکت کند. بنابراین توسعه علم و فناوری ایجاد می‌کند که سیاست‌های مرتبط با این موضوع با ادبیاتی جریان‌ساز و تحول‌آفرین و در قالب مدلی که پاسخگوی تعهدات نظام علم و فناوری به سیستم‌های احاطه‌کننده خود باشد، انجام شود. این امر عامل اصلی بازکردن افق‌ها و چشم‌اندازهای جدید شده و در عین حال تأثیرگذاری بسیار جدی در برنامه ششم توسعه داشته باشد [۱].

* نویسنده مسئول - عضو هیأت‌علمی و استادیار بخش تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویجی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران
** کارشناس مسئول آمار و اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین
*** عضو هیأت‌علمی و استادیار دفتر ارتباطات علمی و همکاری‌های بین‌المللی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

بررسی مراحل شکل‌گیری و ساختار موجود مناطق علم و فناوری موفق در جهان نشان می‌دهد که در عصر جدید توسعه منطقه‌ای علم و فناوری، وجود برخی بسترها و نیز وجود برخی عناصر الزام‌آور است [۹]. از طرف دیگر، پیشرفت‌های علمی و ابداعات فناورانه در قرن بیستم منجر به کسب دستاوردهای قابل ملاحظه‌ای در تولیدات بسیاری از کشورها شده است. رشد بالای بهره‌وری این امکان را برای کشورهای مختلف فراهم می‌سازد که درآمدهایشان را افزایش دهند و در بازارهای جهانی مشارکت نمایند و در نهایت کیفیت زندگی شهروندان خود را بهبود بخشند در مقابل کشورهایی که از مزایای پیشرفت‌های صورت گرفته در علم و فناوری بهره‌مند نشده‌اند نتوانسته‌اند به نرخ مناسبی در بهره‌وری دست یابند که این امر خود منجر به بروز نیازهای غیرقابل رفع از نظر رشد سطح درآمد، امنیت غذایی و برخورداری از زندگی سالم شده است [۱۱].

یکی از مشکلات در حوزه علم و فناوری انسجام نامناسب بین دستگاه‌های مختلف که در این حوزه فعالیت دارند، همکاری نامناسب بین بنگاه‌ها و واحدهای فناور، موازی‌کاری، افزایش هزینه‌های انتقال دانش و غیره است که باعث کاهش توان علمی کشور در راستای تولیدات دانش‌بنیان قابل تجاری شدن و حضور در عرصه بازار می‌باشد. این پژوهش سعی دارد زمینه‌ها و بسترهای لازم جهت توسعه منطقه‌ای علم و فناوری در استان قزوین را مورد بررسی قرار داده و عواملی را که دارای اولویت است را از پاس‌خگویان احصاء و به سیاست‌گذاران عرصه علم و فناوری جهت برنامه‌ریزی پیشنهاد نماید.

۲- اهداف تمقیق

- تعیین اولویت بسترهای لازم جهت ایجاد منطقه علم و فناوری در استان قزوین
- احصاء اثرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، قانونی، بازاری و ارتباطی منطقه مذکور در استان قزوین

۳- سؤالات تمقیق

- الف- چه بستری برای ایجاد منطقه علم و فناوری در استان قزوین لازم است؟
- ب- ایجاد منطقه علم و فناوری در استان قزوین چه آثاری را به دنبال خواهد داشت؟

۴- ادبیات و پیشینه

بیگیلاردی (۲۰۰۸)، مناطق رشد و فناوری از طریق فراهم‌آوردن ساختارهای منسجم و تسهیلات با کیفیت موجبات اجتماع واحدها، شرکت‌ها و مؤسسات تحقیقاتی را در یک فضای متمرکز فراهم می‌آورد [۱۲]. لینک (۲۰۰۹)، مناطق رشد و فناوری متشکل از یک یا چند مجموعه است که واحدهای فناور دانشگاهی، بنگاه‌های کوچک و متوسط و دانش‌بنیان در آن مستقر هستند و از قوانین حمایتی و خدمات پشتیبانی ویژه برخوردارند [۱۳].

جایگزین دانشگاه‌های مهندس‌پرور و نیز مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای، پارک‌های علم و فناوری و شهرک‌های علمی جایگزین شهرک‌های صنعتی و همچنین نیروی انسانی کارآفرین، جایگزین نیروی انسانی ماهر و هم‌مینطور، شرکت‌های کوچک و متوسط، جایگزین سازمان‌های بزرگ و نهایتاً، مناطق توسعه فناوری یا کریدورهای علم و فناوری، جایگزین مناطق صنعتی شده‌اند. مناطق علم و فناوری را ترکیب منسجمی از دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری، مراکز تحقیقاتی و پژوهشی، شرکت‌های فناوری برتر، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر، امکانات و زیرساخت‌های فیزیکی، نهادی و سرمایه انسانی می‌دانند که در یک محدوده خاص جغرافیایی با یک مدیریت متمرکز و ساختار حقوقی خاص با اتصال به یک بازار مصرف، محصولات و خدمات دانش‌محور را تولید می‌کنند [۲].

علم و فناوری می‌تواند به واسطه‌ی تدوین و اعمال سیاست‌های حمایتی و قوانین مناسب و چارچوب‌های نهادی کارآمد بهره‌وری را افزایش داده و سبب تحریک رشد اقتصادی پایدار از طریق تغییرات فناورانه پویا که به‌وسیله‌ی سیستم‌های نوآوری کارا و مؤثر حمایت می‌شوند به‌دست می‌آید [۳]. ایجاد محیط مناسب برای نوآوری در سطح ملی و استانی به شرکت‌ها و صنایع اجازه می‌دهد که رشد نموده و در نتیجه سود بیشتری به دست آورده و اشتغال بیشتری ایجاد نمایند و از این طریق مهم‌ترین هدف در سیاست‌های توسعه که همانا افزایش رفاه اجتماعی ارتقاء سطح زندگی شهروندان است، قابل دستیابی باشد این مناطق ثابت نموده‌اند که می‌توانند عناصر پر قدرتی برای توسعه‌ای استانی، ملی و منطقه‌ای باشند [۴].

دولت‌ها و واحدهای تجاری که قادر به نوآوری و یا استفاده از دستاوردهای علمی و فناورانه نباشند محکوم به شکست می‌شوند و به زودی از صحنه رقابت حذف می‌گردند. بنابراین توسعه اقتصادی پایدار از طریق تغییرات فناورانه پویا که به‌وسیله‌ی سیستم‌های نوآوری کارا و مؤثر حمایت می‌شوند به‌دست می‌آید. نوآوری فناورانه دستیابی به ارزش‌های بی‌ظنیری همچون ابداع شیوه نوینی برای انجام کارها، ارائه خدمات و غیره را هموارتر می‌سازند [۵ و ۶].

مناطق ویژه علم و فناوری، کریدورهای علم و فناوری و یا خوشه‌های علم و فناوری در کشورهای مختلف ایجاد شده‌اند و برای شکل‌گیری آن‌ها در هر کشوری نیاز به عناصر تشکیل‌دهنده و مؤثر می‌باشد که در هر کشوری با توجه به سابقه و پیشینه‌های خود برای فراهم‌ساختن این عناصر تلاش‌هایی صورت گرفته است [۷].

توسعه‌ی منطقه‌ای علم و فناوری مجموعه‌ای متمرکز از دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری، مراکز تحقیقاتی و پژوهشی، شرکت‌های با فناوری برتر و غیره است، که در یک فضای جغرافیایی و در یک منطقه اقتصادی یا مدیریت متمرکز با ساختار حقوقی خاص تشکیل و به تولید محصولات و خدمات دانش‌محور می‌پردازد. این مناطق به لحاظ تئوریک و تجربی اثرات مفیدی بر توسعه منطقه‌ای دارند [۸].

تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که ۵ عامل ۵۸/۳۷ درصد از ناریانس مربوط به اثرات شهرک را تبیین می‌نماید [۵].

شیخ زین‌الدین و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی جایگاه کریدورهای علم و فناوری در توسعه اقتصاد دانش‌محور پرداختند. به باور آن‌ها مناطق علم و فناوری به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های توسعه اقتصاد دانش‌محور با ایجاد انگیزش در صنایع برای حرکت به سمت فناوری‌های نوین و کسب و کارهای با ارزش افزوده تلاش می‌نمایند محیطی جذاب برای سرمایه‌گذاران، بنگاه‌های اقتصادی، شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌محور و شهروندان پدید آورند. این کریدورها در واقع مناطق ویژه‌ای شامل مؤلفه‌های مختلف، از قبیل دانشگاه‌ها، مؤسسات آموزش عالی، مراکز تحقیقاتی، پارک‌های علم و فناوری، صنایع گوناگون و شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشند و هدف اصلی آن‌ها شکل دهییک خوشه فناوری می‌باشد. علاوه بر این خدمات با ارزش افزوده بالا در این مناطق ارائه می‌شود و خروجی این مناطق تسهیل فرایند خلق نوآوری و تبدیل علم به ثروت خواهد بود. در این تحقیق ضمن بررسی اقتصاد دانش‌محور، سپر کریدور چند رسانه‌ای مالزی که در واقع خوشه‌ای از شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است و هدف اصلی آن ترغیب نوآوری و فراهم آوردن زمینه تولید و توسعه فناوری‌های جدید توسط شرکت‌ها می‌باشد، به‌عنوان یک تجربه موفق معرفی و دستاوردهای آن تشریح گردیده است [۲].

شهبازی و همکاران (۱۳۹۳)، به نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری ایران پرداختند. هدف از این پژوهش تعیین الزامات مورد نیاز برای تشکیل مناطق ویژه و یا همان کریدورهای علم و فناوری با تأکید بر اقتصاد دانش‌محور بوده است. براساس نتایج این پژوهش مهم‌ترین الزامات شکل‌گیری کریدورهای علم و فناوری عبارتند از سیستم ابداعات ملی، پارک علم و فناوری، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر و کارآفرینی، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، بازار، بنگاه‌های با فناوری بالا، وجود مدیریت خاص مناطق علم و فناوری. براساس نتایج این مطالعه دستیابی به مناطق علم و فناوری و رسیدن به اقتصاد دانش‌محور با فراهم ساختن زیرساخت‌های مذکور امکان‌پذیر خواهد بود [۷].

شهبازی و دهقان شعبانی (۱۳۹۴)، به بررسی اثرات اقتصادی مناطق ویژه علم و فناوری بر توسعه منطقه‌ای (مطالعه‌ی موردی سیلیکون والی)^۱ پرداختند، از نظر آن‌ها یکی از راهبردهایی که تجربه‌ی موفق‌تری را برای بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته مبتنی بر اقتصاد دانش‌محور به همراه داشته است، تشکیل و گسترش مناطق ویژه یا کریدورهای علم و فناوری است. محوریت کار در این کریدورها مبتنی بر اصل کارایی جمعی و شکل‌گیری پیوندهای پیشین و پسین بین بنگاه‌های درون کریدور است. این مناطق از مسیرهای مختلفی تأثیر مثبت بر رشد منطقه‌ای دارد که هدف این مقاله تعیین آن‌ها بوده است. در این مقاله اثرات سیلیکون والی به‌عنوان اولین و بزرگ‌ترین کریدور علم و فناوری دنیا بر شاخص‌های رشد منطقه‌ای

لین (۲۰۰۹) مناطق علم و فناوری اغلب در مجاورت قطب‌های دانشگاهی، صنعتی و اقتصادی شکل می‌گیرند و ضمن ایجاد فضای مناسب به‌منظور انجام تحقیقات کاربردی و تجاری‌سازی نتایج آن، موجبات رشد تحقیقات را از رهگذر هم‌افزایی ناشی از مجاورت فیزیکی این واحدها و نیز کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه و هزینه‌های جاری فراهم می‌سازد [۱۴].

هیکیلا (۲۰۱۰)، مناطق علم و فناوری نقش کلیدی در زنجیره توسعه علمی و اقتصادی کشورها ایفا می‌نمایند و به‌عنوان یکی از ارکان اساسی نظام‌های ملی علم، فناوری، نوآوری، کارآفرینی و همچنین اقتصاد و توسعه بر مبنای دانش محسوب می‌شوند [۱۵].

بوگرن و آیت‌اللهی (۱۳۸۶)، به نقش دولت و سایر نهادهای بخش عمومی در توسعه محلی نوآوری پرداختند. در فضای علمی که فناوری موتور توسعه محسوب می‌شود و نوآوری اصل رشد به شمار می‌رود. توزیع رشد فناوری مناطق، شهرها و روستاهای کشور به مفهوم توسعه یکپارچه و فراگیر است این یکپارچگی باید میان دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و شهرک‌های علمی و تحقیقاتی، پارک‌ها و مراکز رشد فناوری باشد. پس از بحث‌های نظری بسیار ضروری که در ابتدای این مقاله آمده است، پروفوسور بوگرن به بررسی مراکز رشد فناوری فرانسه، نوآوری و انتقال فناوری بین آن‌ها، شبکه علمی و تحقیقاتی که به این منظور بین آن‌ها ایجاد شده است و همکاری‌های محلی به منظور استفاده بیشتر از بنگاه‌های صنعتی پیشرفته‌تر و مفیدتر پرداخته است [۱۰].

آهنچیان (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای آمایش آموزش عالی و سیاست‌های توسعه علم و فناوری کشور را مورد بحث و بررسی قرار داد. این پژوهش با هدف مطالعه‌ی رابطه آمایش آموزش عالی و سیاست‌های توسعه علم و فناوری کشور انجام شد. در سطح کلان روشن شد که تأثیرپذیری برنامه‌های توسعه علم و فناوری از جریان‌های کنترل‌کننده نظام بوروکراتیک مرکزی بر محورهای پیوند آمایش با سیاست‌های توسعه است و در سطح خرد نیز مؤلفه‌هایی چون سرمایه انسانی خبره درگیر در آمایش، اعتبار و مرجعیت اسناد حامل سیاست‌های علم و فناوری، قابلیت استخراج دلالت‌های مربوط به عزم قراردادن بنیان توسعه آموزش عالی بر مطالعات آمایش و اخذ تصمیمات قاطع در این باره و کیفیت تفویض اختیار به کمیته‌های آمایش از جمله عوامل مؤثر بر گسست معرفی شدند [۹].

شورمیچ و اسدی عزیزآبادی (۱۳۹۲)، به بررسی و تحلیل اثرات شهرک‌های علم و فناوری اصفهان بر توسعه اقتصادی منطقه پرداختند. هدف این تحقیق بررسی مهم‌ترین اثرات شهرک علم و فناوری اصفهان بر توسعه منطقه بوده است. این پژوهش از لحاظ پارادایم کمی و از لحاظ هدف کاربردی است و به روش همبستگی اجرا گردیده است. جامعه آماری تحقیق شهرک‌های عضو شهرک علم و فناوری اصفهان بوده است که نتایج این مطالعه نشان داد، که مهم‌ترین اثر شهرک، توسعه خدمات بازاریابی است و بهبود وضعیت اقتصادی شرکت‌ها، افزایش سطح خدمات‌رسانی در منطقه نیز از دیگر اثرات مطرح است. در دست‌بندی اثرات شهرک بر توسعه منطقه‌ای از

1. Silicon Valley

ب- روش تحلیل داده‌ها

جهت کشف متغیرهای مؤثر و تعیین اولویت هر کدام این متغیرها جهت توسعه منطقه‌ای علم و فناوری از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. تحلیل عاملی تکنیکی است که کاهش تعداد زیادی از متغیرهای وابسته به هم را به صورت تعداد کوچک‌تری از ابعاد پنهان یا مکنون (عامل‌ها) امکان‌پذیر می‌سازد بطوریکه در آن کمترین میزان گم‌شدن اطلاعات وجود داشته باشد. هدف اصلی آن، خلاصه‌کردن داده‌هاست. این روش به بررسی همبستگی درونی تعداد زیادی از متغیرها می‌پردازد و در نهایت آنها را در قالب عامل‌های عمومی محدودی دسته‌بندی و تبیین می‌کند. جهت انجام تحلیل عاملی ابتدا آزمون کفایت نمونه‌برداری (KMO)^۲، برای حصول اطمینان از کفایت حجم نمونه محاسبه شد. سپس از آن‌جا که همبستگی بین پرسش‌های آزمون زیربنای تحلیل عوامل است، برای این‌که مشخص شود همبستگی بین متغیرها برابر صفر نیست از آزمون کرویت بارلت^۳ استفاده شد. در این تحلیل با استفاده از چرخش واریماکس^۴ عامل‌هایی که دارای مقادیر ویژه^۵ بالاتر از یک بودند استخراج گردید و اولویت‌ها مشخص شد.

۴- نتایج تمقیق

الف - آمار توصیفی

- جنسیت

براساس اعداد مندرج در جدول ۱؛ ۸۰ درصد پاسخگویان مرد و ۲۰ درصد آنان زن بوده‌اند.

جدول ۱- فراوانی تعداد پاسخگویان به تفکیک جنسیت

جنس	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
مرد	۵۶	۸۰	۸۰
زن	۱۴	۲۰	۱۰۰
جمع	۷۰	۱۰۰	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

- سن

براساس اعداد مندرج در جدول ۲؛ ۵/۷ درصد پاسخگویان کمتر از ۲۰ سال، ۲۰ درصد بین ۲۱ تا ۳۰ سال، ۴۰ درصد بین ۳۱ تا ۴۰ سال، ۲۱/۴ درصد بین ۴۱ تا ۵۰ سال و ۱۲/۹ درصد آنان بیشتر از ۵۰ سال بوده‌اند.

جدول ۲- فراوانی تعداد پاسخگویان به تفکیک سن

سن (سال)	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
کمتر از ۲۰	۴	۵/۷	۵/۷
از ۲۱ تا ۳۰	۱۴	۲۰	۲۵/۷
از ۳۱ تا ۴۰	۲۸	۴۰	۶۵/۷
از ۴۱ تا ۵۰	۱۵	۲۱/۴	۸۷/۱
بیشتر از ۵۰	۹	۱۲/۹	۱۰۰
جمع	۷۰	۱۰۰	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

2. Kaiser-Meyer-Olkin
3. Bartlett's Test of Sphericity
4. Varimax
5. Eigenvalue

بررسی شده است. نتایج مطالعه نشان داده است که بسترهای علم و فناوری از مسیریایی چون حل مشکل بنگاه‌های کوچک و متوسط (با استفاده از ساختار خوشه‌ای و شبکه‌ای در سازماندهی صنایع کوچک و متوسط) بهبود رقابت‌پذیری (از طریق افزایش بهره‌مندی مبتنی بر محل استقرار شرکت‌ها با هدایت سریع و پیشرفت نوآوری و با ترغیب تشکیل کسب و کارهای جدید)، افزایش نوآوری و ارتقاء فناوری، بهبود کارآفرینی، افزایش سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر (با توجه به قوانین حمایتی و بیمه‌ای کردورها از سرمایه‌های مخاطره‌پذیر و پرداخت یارانه ریسک سرمایه‌گذاری در کردورها نسبت به بیرون) و صرفه‌جویی‌های ناشی از کردور (شامل صرفه‌جویی‌های بیرونی، صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمیع، صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس و صرفه‌جویی‌های ناشی از تنوع) بر رشد منطقه‌ای اثرگذار است و نتایجی که تجربه سلیکون والی در جذب سرمایه‌های مخاطره‌پذیر، افزایش اشتغال، افزایش درآمد سرانه و در نهایت رشد منطقه‌ای مؤید آن است [۸].

پژوهش‌های پیش گفته بر معرفی قطب‌های علم و فناوری، معرفی شاخص‌های جهانی و بسترهای لازم جهت توسعه منطقه‌ای علم و فناوری و اثرات ایجاد کردورهای علم و فناوری و معرفی قطب‌های مهم علمی پرداخته‌اند در این مطالعه سعی شده است ضمن بهره‌گیری از نتایج مطالعات گذشته، بسترهای لازم جهت توسعه منطقه‌ای علم و فناوری را از دیدگاه شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان اولویت‌بندی نموده و برای برنامه‌ریزی به سیاست‌گذاران استان در گام اول پیشنهاد نماید سپس اثرات مختلف توسعه منطقه‌ای علم و فناوری مورد سنجش پاسخگویان قرار گرفته و مهم‌ترین اثر هر مقوله با توجه به امتیازاتی که پاسخگویان اعلام نمودند با تحلیل عاملی اکتشافی استخراج گردید.

۵- روش تمقیق

الف- روش جمع‌آوری داده‌ها

از روش تحقیق میدانی و با بهره‌گیری از ابزار پرسشنامه جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز استفاده شده است. در این پژوهش پرسشنامه‌ای با توجه به اهداف مورد نظر تهیه شد. این پرسشنامه شامل دو بخش است، ۱- شاخص‌های مورد نیاز به‌عنوان بسترهای لازم جهت شکل‌گیری و توسعه منطقه‌ای علم و فناوری و ۲- اثرات مختلف توسعه منطقه‌ای شامل، اثرات اقتصادی، اثرات بازاری و سرمایه‌گذاری، اثرات خدماتی، پشتیبانی و حقوقی، اثرات اجتماعی و اثرات ارتباطی و آموزشی بوده است که با طیف لیکرت مورد سنجش پاسخگویان قرار گرفت.

روایی پرسشنامه براساس شاخص آلفای کرونباخ^۶ ۹۸/۶ برآورد گردید که نشان‌دهنده اعتماد بالای پرسشنامه که بصورت طیف لیکرت طراحی گردیده می‌باشد جامعه مورد نظر شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در مراکز رشد و پارک علم و فناوری استان قزوین بوده است از بین ۹۴ شرکت، با توجه به فرمول کوکران^۱ حجم نمونه برآورد و به روش تصادفی ۷۰ نفر انتخاب و پرسشنامه‌ها تکمیل گردید.

1. Cochran_Formula

- مدرک تحصیلی

براساس اعداد مندرج در جدول ۳؛ ۱۵/۷ درصد پاسخگویان کارشناس، ۵۰ درصد کارشناس ارشد، ۳۴/۳ درصد دکترا بوده‌اند.

جدول ۳- فراوانی تعداد پاسخگویان به تفکیک مدرک تحصیلی

مدرک	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی جمعی
کارشناس	۱۱	۱۵/۷	۱۵/۷
کارشناس ارشد	۳۵	۵۰	۶۵/۷
دکترا	۲۴	۳۴/۳	۱۰۰
جمع	۷۰	۱۰۰	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ب- آمار استنباطی

داده‌های جدول ۴ نتایج دو تست KMO و بارتلت را در مورد تعیین کفایت داده‌ها برای استفاده در تحلیل عاملی را نشان می‌دهند. براساس این جدول داده‌ها از کفایت لازم به منظور انجام آزمون تحلیل عاملی برخوردار هستند.

جدول ۴- نتایج دو تست KMO و بارتلت در مورد کفایت داده‌ها برای استفاده در تحلیل عاملی

راهبرد	KMO	Bartlett's Test of Sphericity	
		Sig.	df
بسترهای لازم جهت شکل‌گیری و توسعه منطقه‌ای علم و فناوری	۰/۱۸۷۵	۰/۰۰۰۰	۱۰۴
اثرات اقتصادی	۰/۹۱۴	۰/۰۰۰۰	۴۵
اثرات بازاری و سرمایه‌گذاری	۰/۹۳۶	۰/۰۰۰۰	۲۸
اثرات اجتماعی	۰/۹۲۹	۰/۰۰۰۰	۵۵
اثرات خدماتی، پشتیبانی و حقوقی	۰/۹۲۸	۰/۰۰۰۰	۶۶
اثرات ارتباطی و آموزشی	۰/۹۳۹	۰/۰۰۰۰	۹۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵ متغیرهای تلخیص شده برای استفاده در مدل‌سازی و برنامه‌ریزی زمینه‌ها و بسترهای لازم جهت ایجاد و توسعه مناطق علم و فناوری و پیامدهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی توسعه منطقه‌ای علم و فناوری را نشان می‌دهد. براساس اعداد مندرج در این جدول در بخش ۱ پرسشنامه یعنی بسترهای لازم جهت شکل‌گیری و توسعه منطقه‌ای علم و فناوری از بین ۶۵ متغیر این بخش ۱۲ متغیر به ترتیب:

وجود سرمایه لازم جهت کمک به شکل‌گیری و تجاری شدن برنامه‌های کسب و کار (متغیر Q56)،

وجود سازوکارهای مشخص در ایجاد نهادهای دانش‌بنیان (متغیر Q44)،
سرانه ایجاد سامانه‌های الکترونیک در انجام امور اداری و دفتری (متغیر Q36)،

وجود زیرساخت‌های اجتماعی که تضمین همکاری‌های منطقه‌ای علم و فناوری هستند (متغیر Q52)،

متوسط تعداد پژوهش در حوزه امور منطقه مورد نظر (متغیر Q6)،
دسترس پذیری به نتایج حاصل از پژوهش (متغیر Q13)،

وجود قوانین و مقررات برگرفته از اسناد بالاسری در توسعه علم و فناوری منطقه‌ای (متغیر Q42)،

دسترس پذیری به نشریات محلی و ملی (متغیر Q27)،

سرانه بستر و زیرساخت‌های ارتباطی (متغیر Q32)،

موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای (متغیر Q17)،

دسترسی به اطلاعات کاربردی و ترویجی (متغیر Q12) و

سرانه استفاده از اینترنت، یعنی میزان دسترسی و استفاده از منابع علمی ملی و بین‌المللی جهت پژوهش (متغیر Q31) در مجموع ۸۴/۲۱۳ درصد واریانس این بخش را تبیین می‌کنند، یعنی تقریباً اکثریت پاسخگویان این متغیرها را به‌عنوان بسترهای مهم در شکل‌گیری و توسعه منطقه‌ای علم و فناوری ذکر نموده‌اند و متغیرهای ذکر شده در اولویت ۱ تا ۱۲ جهت برنامه‌ریزی منطقه‌ای شدن علم و فناوری قرار می‌گیرند.

همچنین در بخش ۲ یعنی سنجش میزان اثرات مختلف توسعه منطقه‌ای علم و فناوری:

قسمت الف (اثرات اقتصادی)، متغیر افزایش توان اقتصادی و بازدهی بیشتر بنگاه‌ها با ایجاد تمرکز جغرافیایی و ایجاد گرایش صنعتی مشترک (Qa5) به تنهایی ۷۹/۱۶۸ درصد واریانس را تبیین می‌کند. بیشتر پاسخگویان این متغیر را به‌عنوان مهم‌ترین اثر اقتصادی توسعه منطقه‌ای علم و فناوری می‌دانند.

در بخش ب (اثرات بازاری و سرمایه‌گذاری)، متغیر ایجاد بسترهای نوین به منظور بازاریابی الکترونیک کالاها و خدمات (Qb4) به تنهایی ۸۸/۶۵۵ درصد واریانس را تبیین می‌کند. اغلب پاسخگویان این متغیر را به‌عنوان مهم‌ترین اثر بازاری منطقه‌ای شدن علم و فناوری انتخاب کرده‌اند. در بخش ج (اثرات خدماتی، پشتیبانی و حقوقی) متغیر ایجاد ظرفیت‌های نوین به منظور ارائه خدمات به شکل الکترونیک (Qc6) به تنهایی ۸۷/۲۵۲ درصد واریانس را تبیین می‌کند. این اثر خدماتی از لحاظ پاسخگویان در اولویت نخست قرار گرفت.

در بخش د (اثرات اجتماعی)، متغیر رشد دانش همگانی و عمومی بدون سرمایه‌گذاری‌های کلان دولتی و خصوصی (Qd9) به تنهایی ۸۸/۰۵۰ درصد واریانس را تبیین می‌کند. در بین آثار اجتماعی منطقه‌ای شدن فناوری متغیر مذکور در اولویت پاسخگویان بود و بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داد.

در بخش ذ (اثرات ارتباطی و آموزشی)، متغیر ایجاد کسب و کارهای نوین در عرصه تبادل اطلاعات و دانش (Qe10) به تنهایی ۸۹/۳۶۰ درصد واریانس را تبیین می‌کند. این متغیر در بین آثار ارتباطی مناطق علم و فناوری بیشترین پاسخگویان را شامل گردید.

جدول ۵- زمینه‌ها و پیامدهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی توسعه منطقه‌ای علم و فناوری

عوامل	نماد عامل	متغیرهای تلخیص شده و مقادیر ویژه	درصد واریانس تبیین شده از عامل	درصد واریانس تبیین شده جمعی
بسترهای لازم جهت شکل‌گیری و توسعه	VADM	Q56	۰/۱۸۵۶	۳۳/۵۷۱
		Q44	۰/۱۸۲۹	۴۳/۴۴۶
		Q36	۰/۱۸۵۹	۵۱/۲۹۶

۵. دسترسی همه‌ی واحدهای فناوری به نتایج پژوهش‌های انجام شده و برنامه‌ریزی منسجم علمی براساس نتایج تحقیقات انجام شده و در حال انجام می‌تواند توسعه‌ی منطقه‌ای را افزایش، هم‌افزایی علمی را گسترش و از موازی کاری جلوگیری نماید.
۶. دولت و سیاست‌گذاران بایستی تمهیدات لازم برای کاهش موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای فعالیت واحدهای فناوری به عمل آورد تا هزینه‌ی تمام‌شده‌ی محصولاتشان نسبت به محصولات مشابه خارجی کاهش یافته و قابل رقابت شوند.
۷. در هر منطقه‌ای که تعداد پژوهش‌های انجام شده و دستاوردهای علمی قابل تجاری‌شدن بیشتری وجود داشته باشد، عامل مؤثری در ایجاد بستر مناسب برای ایجاد کریدورهای علم و فناوری بوده است. لذا در تحلیل‌های راهبردی در توسعه کریدورهای علم و فناوری بایستی ظرفیت‌های پژوهش‌های قابل تجاری‌سازی مدنظر قرار گیرد.
۸. با توجه به آثار مهم پیش‌بینی شده توسط پاسخگویان سؤالات این تحقیق شامل، افزایش توان اقتصادی و بازدهی بیشتر بنگاه‌ها با ایجاد تمرکز جغرافیایی و ایجاد گرایش صنعتی مشترک به عنوان یک اثر اقتصادی، ایجاد بسترهای نوین به منظور بازاریابی الکترونیک کالاها و خدمات به عنوان یک اثر بازاریابی، ایجاد ظرفیت‌های نوین به منظور ارائه خدمات به شکل الکترونیکی به‌عنوان یک اثر خدماتی، رشد دانش همگانی و عمومی بدون سرمایه‌گذاری‌های کلان دولتی و خصوصی به‌عنوان یک اثر اجتماعی و ایجاد کسب و کارهای نوین در عرصه تبادل اطلاعات و دانش به‌عنوان اثری ارتباطی، توسعه مناطق علم و فناوری در استان می‌تولد تحول چشمگیری را ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و غیره ایجاد نماید و بایستی در این راستا توجه سیاست‌گذاران معطوف به تسریع در این امر مهم و راهبردی گردد.

۸- مراجع

- ۱- فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی، ۱۳۹۴، "سیاست‌های علم و فناوری در برنامه ششم توسعه"، <http://www.ias.ac.ir/index.php/en/statements/70-2015-12-08-05-54-20>
- ۲- شیخ زین‌الدین، محمود، کشمیری، مهدی، خاکباز، حسن و خدابنده، لیلیا، "جایگاه کریدورهای علم و فناوری در توسعه اقتصاد دانش‌محور"، فصلنامه تخصصی علم و فناوری، سال دهم، شماره ۳۸، ۱۳-۲، بهار ۱۳۹۲.
- ۳- جعفری، محمد سعید و حیدری، مصطفی، "روندهای حاکم بر عرصه فناوری‌های خدماتی"، ماهنامه تدبیر، سال هفدهم، شماره ۱۷۸، ۴۸-۴۳، ۱۳۸۵.
- ۴- پورسلیمانین، فریده، "نقش پارک‌های علم و فناوری برای توسعه فناوری در صنایع کشور"، فصلنامه تخصصی رشد و فناوری، دوره ۳، شماره ۹، ۵۷-۲۹، زمستان ۱۳۸۵.
- ۵- شورمیچ، رضاعلی و اسدی عزیزآبادی، مهسا، "بررسی و تحلیل اثرات شهرک علم و فناوری اصفهان بر توسعه اقتصادی منطقه"، فصلنامه تخصصی رشد و فناوری، سال نهم، شماره ۳۶، ۱۸-۱۱، پاییز ۱۳۹۲.
- ۶- فرجادی، غلامعلی و ریاحی، پریسا، "بررسی بازار محلی پارک‌های علم و فناوری ایران"، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، جلد ۱۳، شماره ۲، ۴۸-۲۱، تابستان ۱۳۸۶.

عوامل	نماد عامل	متغیرهای تلخیص شده	مقادیر ویژه	درصد واریانس تبیین شده از عامل	درصد واریانس تبیین شده تجمعی
منطقه‌ای علم و فناوری		Q52	۰/۸۲۹	۶/۱۹۹	۵۷/۴۹۵
		Q6	۰/۶۷۸	۵/۰۱۰	۶۲/۵۰۵
		Q13	۰/۸۳۰	۴/۹۹۶	۶۷/۵۰۱
		Q42	۰/۹۱۸	۳/۵۱۶	۷۱/۰۱۷
		Q27	۰/۸۳۲	۳/۴۲۵	۷۴/۴۴۲
		Q32	۰/۷۱۲	۳/۲۸۲	۷۷/۷۲۴
		Q17	۰/۵۷۶	۲/۴۸۵	۸۰/۲۰۹
		Q12	۰/۵۹۹	۲/۰۰۵	۸۲/۲۱۵
		Q31	۰/۵۱۲	۱/۹۹۸	۸۴/۲۱۳
		Qa5	۰/۹۴۶	۷۹/۱۹۸	۷۹/۱۶۸
اثرات اقتصادی	AEq				
اثرات بازاری و سرمایه‌گذاری	ABS	Qb4	۰/۹۵۷	۸۸/۶۵۵	۸۸/۶۵۵
اثرات خدماتی، پشتیبانی و حقوقی	AKPH	Qc6	۰/۹۵۷	۸۷/۲۵۲	۸۸/۲۵۲
اثرات اجتماعی	AEj	Qd9	۰/۹۵۵	۸۸/۰۵۰	۸۸/۰۵۰
اثرات ارتباطی و آموزشی	AEA	Qe10	۰/۹۶۹	۸۹/۳۶۰	۸۹/۳۶۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۷- بحث و نتیجه‌گیری

- براساس نتایج تحقیق جهت تسریع در منطقه‌ای شدن علم و فناوری سیاست‌گذاران بایستی بر روی چند عامل مهم سرمایه‌گذاری نمایند تا بسترهای اولیه فراهم شده و گام‌های بعدی برداشته شود:
۱. حمایت‌های مالی لازم از کسب و کارهای فناورانه و قابل تجاری‌سازی برای ایجاد انگیزه لازم فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان مهیا گردد.
 ۲. سیاست‌گذاران بایستی زمینه‌های لازم را از جهات مختلف ساختاری، فنی، مالی و تسهیلاتی، تبلیغاتی و غیره برای ایجاد و شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان و بنگاه‌های فناورانه بعمل آورند تا تداوم حرکت جهت توسعه‌ی منطقه‌ای فناوری ایجاد گردد.
 ۳. یکی از بسترهای ایجاد قطب‌های علم و فناوری، همکاری بین شرکت‌ها و بنگاه‌های دانش‌بنیان در همه‌ی زمینه‌ها و هم‌افزایی آنهاست لذا می‌بایست تلاش شود از لحاظ فرهنگی و اجتماعی این نزدیکی صورت گرفته و در یک فضای تعاملی و رقابت سالم توسعه‌ی منطقه‌ای انجام شود.
 ۴. با توجه به سنجش نظرات پاسخگویان، یکی از بسترهای مهم در ایجاد قطب‌های علمی و تداوم و پایداری توسعه آن‌ها ایجاد بسترهای ارتباطی و الکترونیک، دسترسی آسان و پرسرعت به اینترنت و سامانه‌های مجازی و نشریات ملی و بین‌المللی الکترونیکی است. بنابراین لازم است برنامه‌ریزی مناسبی جهت دسترسی کلیه شرکت‌ها و بنگاه‌های دانش‌بنیان به ساختارهای ارتباطی، مجازی و الکترونیک فراهم شود تا تعاملات علمی، اجتماعی و فرهنگی در حوزه‌های مختلف دانش در سطوح ملی و بین‌المللی در بالاترین و سریع‌ترین انتظار ممکن صورت گیرد.

- ۷- شهبازی، روح‌الله، مؤذن جمشیدی، سیده هما، اکبری، نعمت‌الله، "نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری (مطالعه موردی اقتصاد ایران)" فصلنامه تخصصی رشد و فناوری، سال نهم، شماره ۳۶، ۱۰-۳، بهار ۱۳۹۳.
- ۸- شهبازی، روح‌الله و دهقان شعبانی، زهرا، "اثرات اقتصادی مناطق ویژه علم و فناوری بر توسعه منطقه‌ای: مطالعه موردی سیلیکون والی"، فصلنامه تخصصی رشد و فناوری، سال یازدهم، شماره ۴۳، ۴۴-۵۴، تابستان ۱۳۹۴.
- ۹- آهنچیان، محمدرضا، "آمایش آموزش عالی و سیاست‌های توسعه علم و فناوری کشور" تحلیل گسست براساس تجربه‌نگاری، "فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال پنجم، شماره ۱، ۸۵-۷۳، پاییز ۱۳۹۱.
- ۱۰- بوگران، فردریک، آیت‌اللهی، علیرضا، "نقش دولت و سایر نهادهای بخش عمومی در توسعه محلی نوآوری"، فصلنامه تخصصی رشد و فناوری، سال سوم، شماره ۱۲، ۵۹-۵۰، ۱۳۸۶.
- 11- Willoughby, kelvin. "Building internationally competitive technology regions: the industrial-location-factors approach and the local-technological-approach," *Journal of International and Area Studies*, vol. 2, n. 7, 1-36, 2000
- 12- Bigliardi, Barbara., "Assessing Science and Technology Parks and Incubators Performance", *Technovation*, Vol. 26, No. 4, (2008).
- 13- Link, Albert. N., "Research, Science, and Technology Parks: An Overview of the Academic Literature", Department of Economics, University of North Carolina at Greenboro, 2009.
- 14- Lin, Chia-li, "A Value- created System of Science(Technology)Park", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 6, 2009.
- 15- Heikkila, Anna-Mari, "Challenges in Management in multi-Company Industrial Parks", *Safety science*, pp. 48-62, 2010.