

تحلیل نقش استراتژیک دانشگاه‌ها و مراکز علمی در توسعه خوشه‌های صنعتی؛ مطالعه موردی خوشه صنعتی پلی اتیلن کرمانشاه

مهرداد مدهوشی^۱، میلاد مرادی دیزگرانی^{۲*}

^۱ استاد، دانشگاه مازندران، گروه مدیریت صنعتی، بابلسر، ایران

^۲ کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران، گروه مدیریت اجرایی، بابلسر، ایران (عهده‌دار مکاتبات)

تاریخ دریافت: دی ۱۳۹۵، اصلاحیه: فروردین ۱۳۹۶، پذیرش: خرداد ۱۳۹۶

چکیده

خوشه صنعتی ترکیب منسجمی از متخصصین، سرمایه مخاطره‌پذیر، شرکت‌های با تکنولوژی برتر و زیرساخت‌های فیزیکی مناسب است که در مجاورت دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری و مراکز تحقیقاتی و در یک محدوده جغرافیایی مشخص با یک مدیریت بازارمحور، کالاها و خدمات دانش‌محور را تولید می‌کند. در پژوهش حاضر سعی بر آن است که به بررسی مهم‌ترین نقش دانشگاه‌ها و مراکز علمی در توسعه خوشه صنعتی پلی اتیلن کرمانشاه پرداخته شود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران شرکت‌های فعال در خوشه صنعتی و اعضای هیئت علمی رشته‌های مرتبط به خوشه صنعتی پلی اتیلن در دانشگاه‌های استان کرمانشاه می‌باشد که کل جامعه آماری به عنوان نمونه در نظر گرفته شده است. همچنین ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته می‌باشد. تحلیل‌های آماری به وسیله نرم‌افزارهای SPSS و AMOS انجام گرفت. یافته‌ها حاکی از آن است که دانشگاه‌ها و مراکز علمی به واسطه تربیت نیروی کار باکیفیت، تجاری‌سازی تکنولوژی و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در توسعه خوشه صنعتی پلی اتیلن کرمانشاه تأثیرگذار هستند.

کلمات کلیدی: استراتژیک، دانشگاه، مراکز علمی، خوشه، پلی اتیلن.

۱- مقدمه

بسیار مهمی در طرح‌ریزی یک الگو اقتصاد مبتنی بر نوآوری دارند و یکی از فعالیت‌های اصلی دانشگاه‌ها در این زمینه، انجام فرایند تحقیق و توسعه است [۱۸].

مطالعات در مورد نقش دانشگاه‌ها در خوشه‌های صنعتی ایالات متحده، اروپا و آسیا بیانگر وجود انواع ارتباطات بین دانشگاه‌ها و شرکت‌های مستقر در خوشه صنعتی است، هرچندگاهی ارتباط شرکت‌های مستقر در خوشه با مراکز تحقیق و توسعه خارج از خوشه نیز به همان اندازه گسترده است [۴].

در سال‌های اخیر، توجه به صنایع کوچک و متوسط در داخل کشور مورد توجه قرار گرفته است که در این رابطه سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران به منظور ایفای تمهید و تسهیل توسعه صنایع کوچک و متوسط، توسعه خوشه‌های صنعتی را به عنوان یکی از سیاست‌های مهم خود مورد توجه قرار داده است. در این راستا شرکت شهرک‌های صنعتی کلیه استان‌های کشور اقدام به شناسایی، اولویت‌بندی، امکان‌سنجی و توسعه خوشه‌های صنعتی نموده‌اند. به گونه‌ای که هر استان با توجه به ویژگی‌ها و مزیت‌های خود در زمینه توسعه خوشه حرکت نموده است. از سیاست‌های اجرایی در این زمینه، فرهنگ‌سازی و ایجاد ادبیات مشترک است که نقش استراتژیک

در تأکید بر ضرورت درک نقش بازیگران خاص در یک خوشه صنعتی، بوجا^۱ بیان می‌کند که خوشه‌ها به شکل تصادفی در مناطق مختلف و یا در مناطق دارای بهترین شرایط تئوریک به وجود نمی‌آیند؛ بلکه خوشه‌ها در مناطقی که در آن تعدادی از شرکت‌ها گرد هم جمع شده و شبکه‌های اقتصادی را برای همکاری و رقابت توسعه داده‌اند، به وجود می‌آیند [۶]. همچنین ابتکار عمل خوشه متعلق به یک بازیگر بازار است. بر اساس نظر بوجا این بازیگر بازار می‌تواند سایر بازیگران بازار را به خوشه جذب و حمایت کند. طبق تحقیقات تیلور^۲ یکی از این بازیگران خوشه، دانشگاه‌ها و مراکز تولید علم می‌باشند. تیلور بیان می‌کند که دانشگاه‌ها در زمره هفت عامل اصلی برای خوشه‌ها هستند. وی همچنین دانشگاه را به عنوان نهادی توصیف می‌کند که باید دارای منابع و تمایل مورد نیاز جهت ایجاد شبکه‌ای از ارتباطات در خوشه باشد تا در نهایت نقشی رهبرگونه را در اقتصاد محلی ایفا کند [۲۸]. از نظر کوتچا و همکاران^۳ دانشگاه‌ها نقش

1 - Boja

2 - Taylor

3 - Kotecha et al

* m.moradi@stu.umz.ac.ir

سازمان‌های مرتبط را از اهمیت بیشتری برخوردار می‌سازد. با توجه به مطالب ذکر شده، پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سؤال است که دانشگاه‌ها و مراکز علمی (به عنوان یکی از نهادهای اصلی در خوشه‌های صنعتی) در توسعه خوشه‌های صنعتی چه نقشی را بر عهده دارند؟

۲- مرور ادبیات و پیشینه پژوهش

۱-۲ خوشه صنعتی

خوشه صنعتی یک شکل از شبکه است که در آن شرکت‌ها و مؤسسات مرتبط به یک صنعت خاص در نزدیکی هم و در یک موقعیت جغرافیایی خاص قرار می‌گیرند. این شبکه منجر به افزایش تعداد و تأثیر فعل‌وانفعالات میان شرکت‌ها می‌شود [۷]. خوشه صنعتی گروهی از شرکت‌ها و سازمان‌های قرارگرفته در یک منطقه جغرافیایی مشخص است که به وسیله وابستگی‌های درونی، یک ارتباط درون گروهی از محصولات و خدمات را تشکیل می‌دهد [۱۷].

خوشه صنعتی به یک گروه از ذی‌نفعان از جمله شرکت‌ها و مؤسسات دانشی و تحقیقاتی اشاره دارد که برای اطمینان از ایجاد میزان قابل توجهی از دانش، تکنولوژی، منابع و بودجه موردنیاز برای افزایش رقابت‌پذیری شرکت‌های مستقر در یک محدوده ویژه، با یکدیگر همکاری و رقابت می‌کنند [۱۱]. تالمن و همکاران^۱؛ مک‌کینون و همکاران^۲ خوشه را به عنوان مرکز تولید دانشی تعریف می‌کنند که دانش و اطلاعات را میان اعضایش توزیع می‌کند [۲۹، ۲۰].

خوشه صنعتی یک شکل جدید سازمانی است که هدف آن ارتقای توسعه منطقه‌ای است. با تشکیل یک خوشه، شرکت‌ها می‌توانند هزینه‌های سرمایه‌گذاری خود را کاهش داده و به سبب تسهیل دسترسی به نیروی کار حرفه‌ای، تأمین‌کنندگان مشترک، سرریز دانش و به اشتراک‌گذاری اطلاعات میزان رقابت‌پذیری خود را به نحو چشم‌گیری ارتقا دهند [۹]. خوشه صنعتی متشکل از انواع مختلفی از شبکه‌هاست که دسترسی به انواع مختلفی از دانش و اطلاعات را در جهت نوآوری و خلق ایده‌های جدید تسهیل می‌کند [۳، ۵، ۱۹].

۲-۲ توسعه خوشه صنعتی

خوشه‌ها در طول زمان توسعه پیدا می‌کنند، آن‌ها پدیده‌ای نیستند که یک شبه ظاهر شوند و یا از بین بروند. برخی از خوشه‌ها از طریق شبکه‌های شرکت‌های کوچک و متوسط توسعه می‌یابند. برخی دیگر به یک شرکت یا دانشگاه که به عنوان هسته کارآفرینی عمل می‌کنند، مرتبط می‌شوند.

اکثر خوشه‌ها بدون هدف عمومی یا هدف جمعی تقویت شده‌اند و یا توسعه یافته‌اند. علی‌رغم عدم وجود استراتژی رهنمودی، نزدیکی اقتصادهای ذاتی برای اکثر خوشه‌ها شرط کافی برای جذب دیگر شرکت‌ها و مؤسسات در طول زمان بوده است. محیط کسب‌وکار قوی و اعتماد میان رهبران دولتی و خصوصی جزء عناصر مهم در میان قوی‌ترین

1- Tallman et al
2- Mackinnon et al

پیش‌بینی‌های توسعه خوشه متکی بر خود هستند [۱۷]. توسعه خوشه‌ها نوعاً به دو صورت خودجوش و نظام‌مند است. خوشه‌های خودجوش، خوشه‌هایی هستند که بر اثر تمرکز خودجوش فاکتورها به وجود آمده‌اند. خوشه‌های نظام‌مند خوشه‌هایی هستند که راه‌اندازی آن‌ها به تعهد بالای عاملان دولتی در جهت ایجاد خوشه‌ها، وابسته است [۱۲].

۳-۲ نیروی انسانی باکیفیت

شاید بتوان اساسی‌ترین و مهم‌ترین نقش دانشگاه‌ها و مراکز علمی در خوشه‌های صنعتی را آموزش، پرورش و به بارآوری نیروی کار با کیفیت برای شرکت‌ها و سازمان‌های مستقر در خوشه دانست. اگر شرکت‌های فعال در خوشه نتوانند نیروی کار باکیفیت را از منطقه اقتصادی (خوشه صنعتی) تأمین کنند، ناچارند که از بازارهای نیروی کار خارج از خوشه افراد خود را تأمین کنند که این کار به نوبه خود موجب ایجاد اختلال در سرریز دانش و سایر مزایای خوشه صنعتی می‌شود [۲۳]. حجم بالای نیروی کار باکیفیت موجود در یک خوشه صنعتی می‌تواند موجب جذب شرکت‌ها از خارج خوشه شود. زمانی که شرکت‌ها می‌توانند نیروی انسانی مورد نیاز خود را از بازار نیروی کار باکیفیت موجود در یک خوشه صنعتی تأمین کنند، موجی از تأسیس شرکت‌ها و انتقال شرکت‌ها از سایر نقاط، خوشه صنعتی را در بر خواهد گرفت. دانشگاه‌ها همچنین می‌توانند در پاسخ به نیازهای آموزشی اضطراری شرکت‌ها، برای کارکنان آن‌ها دوره‌های آموزشی برگزار کنند. لازم به ذکر است که به هر میزان که خوشه‌های صنعتی توسعه می‌یابند، مهارت‌ها و تخصص‌های مورد نیاز شرکت‌ها تغییر کرده و دانشگاه‌ها مجبور به ایجاد نوآوری‌های بیشتر می‌شوند [۴].

۴-۲ بنگاه‌های دانش‌بنیان

در سیستم‌های اقتصادی مانند خوشه‌های صنعتی، فراوان اتفاق می‌افتد که یک بنگاه جدید از یک سازمان قدیمی مشتق شود. به حالتی که یک بنگاه جدید از سازمان قدیمی مشتق می‌شود، اشتقاق کارآفرینی^۳ گفته می‌شود. بنگاه جدید یا بیرون آمده، بنگاه مشتقه یا زایشی و سازمان قدیمی، سازمان مادر نامیده می‌شود [۱۱]. بنگاهی که از دانشگاه (به عنوان سازمان مادر) مشتق می‌شود و در زمینه توسعه تکنولوژی فعالیت می‌کند، مشتق از دانشگاه نامیده می‌شود. بنگاه مشتق از دانشگاه عامل رفع تنش‌های تجاری‌سازی است که مکانیسمی را برای حرکت منافع اقتصادی دانش و تکنولوژی در سطوح ملی و منطقه‌ای فراهم می‌کند. در واقع، بنگاه مشتق از دانشگاه بنگاهی است که توسط دانشگاه تأسیس می‌شود و بر مبنای ایده‌های تکنولوژیک اعضای هیأت علمی، کارکنان و دانشجویان توسعه می‌یابد [۲۴]. بنگاه مشتق از دانشگاه مهم‌ترین عامل پیوند علم و صنعت است. اساساً بین مسائل بنیادی که در دانشگاه طرح و حل می‌شود و پیش نمونه‌هایی که در صنعت ایجاد می‌شود شکاف عمیقی وجود دارد. بنگاه مشتق از دانشگاه پلی بر روی این شکاف است. به عبارت دیگر، این نوع بنگاه‌ها مهم‌ترین کانال انتقال دانش و تکنولوژی از دانشگاه به خوشه‌ها و سیستم اقتصادی هستند. دو نوع از

شرکت‌های مشتقه وجود دارد:

۱. شرکت‌های spin-off که در میان اعضای بنیان‌گذار آن یک شخص وابسته به دانشگاه (یا سازمان تحقیقاتی) وجود دارد (برای مثال یک استاد یا محقق).

۲. شرکت‌های نوپنیا^۱ که هیچ یک از اعضای دانشگاه (یا سازمان تحقیقاتی) جزء بنیان‌گذاران آن نبوده‌اند اما این شرکت‌ها، فناوری‌هایی را توسعه می‌دهند که منشأ آن دانشگاه یا سازمان تحقیقاتی است. در این حالت کارآفرینان بیرونی نقش رهبری را بر عهده دارند [۲۳].

اغلب مطالعات کارآفرینی و شرکت‌های مشتقه از دانشگاه‌ها، بر روی کادر علمی دانشگاه به عنوان کارآفرین متمرکز شده‌اند. کارآفرین دانشگاهی فردی است که منشأ و ایجادکننده تکنولوژی است ولی نقش کارآفرین را نیز بر عهده می‌گیرد. فرد دانشگاهی ممکن است دانشگاه را ترک کند و بنگاه را راه‌اندازی کند یا ممکن است به موازات راه‌اندازی بنگاه، مسئولیت‌های آکادمیک خود را هم داشته باشد. اغلب افراد دانشگاهی فاقد تجربه و دانش کسب‌وکار هستند و ممکن است انجام فعالیت کارآفرینانه برای آن‌ها دشوار باشد یا ممکن است بر جنبه‌های فنی نوآوری متمرکز شوند و جنبه‌های کسب‌وکار آن را فروگذار نمایند. دانشگاه باید یک رویکرد انعطاف‌پذیر برای شرکت‌های مشتقه، هم در حالت spin off (توسط کادر کارآفرین دانشگاه) و هم در حالت نوپنیا (توسط کارآفرینان بیرون از دانشگاه) در پیش بگیرد [۲۳].

۲-۵ تجاری‌سازی تکنولوژی

سیاست‌گذاران غالباً به دانشگاه به چشم یک موتور رشد اقتصادی می‌نگرند که با تجاری‌سازی استعدادهای ذهنی از طریق انتقال تکنولوژی به آن دست می‌یابند [۲۶]. علاوه بر این، بسیاری از دانشگاه‌های پژوهش-محور، فعالیت‌های مرتبط با انتقال تکنولوژی را به عنوان بخشی از مأموریت‌های رسمی خود پذیرفته‌اند [۲۱]. تحقیق روی سیستم‌های اختراعات نشان می‌دهد که ظرفیت هر کشوری برای تولید محصولات و خدمات جدید و ابداعاتی که برای ایجاد ثروت کشور مشارکت می‌کنند به فعالیت‌های تحقیقاتی، تناسب دانشمندان و دانشجویان، برنامه‌ها و خط‌مشی‌های تحقیقاتی و تجاری‌سازی‌شان مرتبط می‌باشد. این توانایی برای توسعه خوشه‌های کسب‌وکار، به مؤسسات و شرکت‌هایی که در زمینه‌های علمی فعالیت می‌کنند، مرتبط می‌باشد. پراهمیت‌ترین این مؤسسات علمی، دانشگاه‌ها هستند که می‌توانند پلی قوی میان تکنولوژی و شرکت‌ها باشند [۱۳]. تجاری‌سازی دانشگاهی فرایندی است که طی آن ایده، نتیجه یا تولیدات حاصل از بخش دانشگاهی به محصولات، خدمات و فرایندهای قابل‌عرضه در بازار تبدیل می‌شود و ایده‌ها یا یافته‌های جدید به محصولات و خدمات جدید یا تکنولوژی‌های فروختنی در سراسر جهان، توسعه می‌یابند. مسلماً ورود دانشگاه‌ها به عرصه تجارت و بازاریابی محصولات خود و توجه به نیازمندی‌های خوشه صنعتی، در بطن خود حاصل برخی فرصت‌ها و پیامدهای مثبت است [۱]. همچنین مکانیزم‌های

تجاری‌سازی تکنولوژی حاصل از مراکز علمی و دانشگاه‌ها عبارت است از: توافقات پروانه‌دهی، سرمایه‌گذاری‌های مشترک پژوهشی و شرکت‌های در حال تکوین دانش‌بنیان [۲۷].

بنابراین واضح است که اهمیت اقتصادی دانش تنها هنگامی آشکار می‌شود که از آن در بهبود بخشیدن عرصه تولید استفاده شود. به همین دلیل است که جریان دانش و انتشار تکنولوژی اهمیت پیدا کرده است. در بخش دانشگاهی، دیگر ذخیره‌سازی دانش به‌تنهایی راضی‌کننده نیست، بلکه اطمینان از کاربرد دانش به‌گونه‌ای که جامعه بتواند از منافع سرمایه‌گذاری در تحقیقات بهره‌برداري نماید، یکی از اهداف اصلی تحقیقات دانشگاهی است. به طور کلی خوشه صنعتی مستقیماً از منافع تحقیقات دانشگاهی بهره نمی‌برد، مگر آن‌که راهکارهایی طراحی شود که نتایج تحقیقات به شرکت‌ها، کارخانه‌های بخش عمومی، یعنی عاملان اقتصادی که در زمینه سرمایه‌گذاری تجاری تخصص دارند، سپرده شود [۲].

۲-۶ پیشینه تجربی پژوهش

کاپو - ویسودو و همکاران^۲ در سال ۲۰۱۳ در پژوهش خود به بررسی نقش دانشگاه‌ها در ایجاد مناطق صنعتی پویا در کشور اسپانیا پرداخته‌اند. در این پژوهش به تحلیل خوشه‌های صنعتی نساجی اسپانیا (که در نزدیکی دانشگاه‌ها واقع شده‌اند)، با استفاده از تکنیک تحلیل شبکه‌های اجتماعی پرداخته شده است. نتایج پژوهش بیانگر این واقعیت است که در این خوشه‌های صنعتی، دانشگاه‌ها و مراکز تولید علم در شبکه‌های تولید و توزیع دانش و اطلاعات دارای نقش چشم‌گیر و اساسی هستند که این مهم به دلیل نیاز مبرم و پیوسته بنگاه‌ها به دانش می‌باشد، لذا بر این اساس دانشگاه‌ها به واسطه تأثیر آن‌ها در انتقال دانش و اطلاعات به بنگاه‌ها در خوشه‌های صنعتی نساجی اسپانیا، می‌توانند در استراتژی‌های شرکت‌های فعال در خوشه صنعتی نقشی کلیدی را ایفا کنند [۱۰].

رویو و داردالا^۳ در سال ۲۰۱۳ در پژوهش خود با عنوان "نقش دانشگاه‌ها در خوشه‌های منطقه‌ای نوآور" بیان می‌کنند که امروزه دانشگاه‌ها نمی‌توانند تنها به نقش‌های سنتی خود که شامل تحقیقات پایه و آموزش افراد می‌باشد اکتفا کنند، بلکه مسئولیت‌هایی نظیر انتقال دانش و تکنولوژی به صنایع، تجاری‌سازی دانش و داشتن نقشی فعال در سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای و ملی را نیز به عهده گرفته‌اند. بر پایه یافته‌های این پژوهش دانشگاه‌ها می‌توانند در تولید و انتقال دانش و نوآوری‌های تکنولوژیک به صنایع مجتمع شده در یک منطقه خاص، بسیار کارا و مؤثر واقع شوند [۲۵].

برامل و ولف^۴ در سال ۲۰۰۸ در پژوهش خود تحت عنوان "دانشگاه‌ها و توسعه اقتصادی مناطق: دانشگاه کارآفرین واترلو"^۵ بیان می‌کنند که دانشگاه‌ها با ایجاد مکانیسم‌هایی برای انتقال دانش به اقتصادهای محلی و با فراهم آوردن تکنیک‌های رسمی و غیررسمی با صنایع محلی همکاری می‌کنند. بر اساس نتایج این پژوهش بسیاری از شرکت‌های مستقر در

2- Capovicedo
3 - Reveiu & Dardala
4 - Bramwell & Wolf
5 - Waterloo

1- Start up

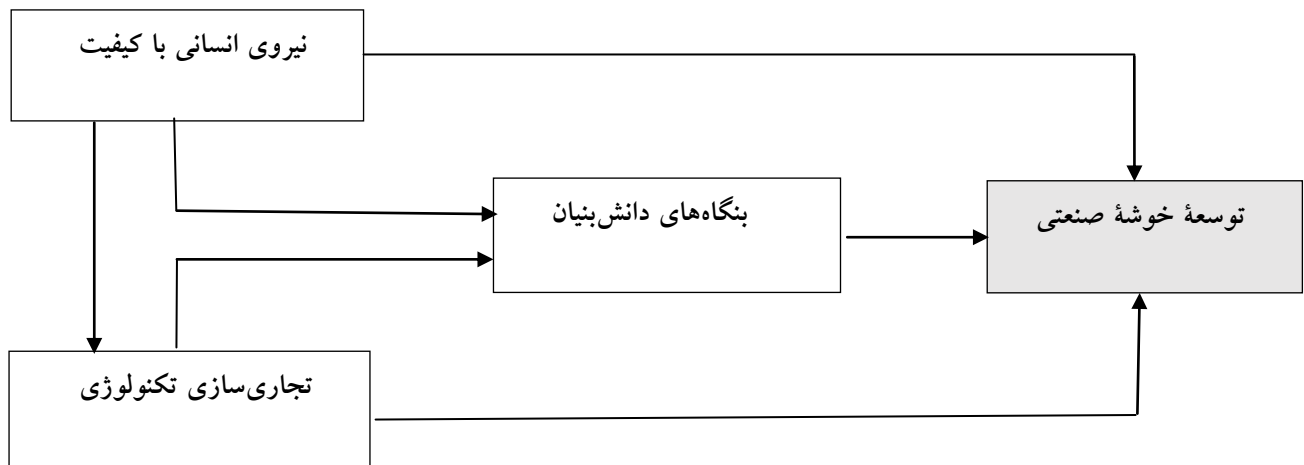
منطقه‌ای پی برده‌اند [۱۴]. این ارتباطات به بنگاه‌ها اجازه می‌دهد که از پشتیبانی فنی مراکز علمی بهره‌مند گردند و به مجموعه‌ای از امکانات تخصصی که برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه ضروری‌اند، دسترسی پیدا کنند [۱۶،۲۲]. افزایش وابستگی صنایع به دانش و خدمات منتج از دانشگاه‌ها، باعث به وجود آمدن انگیزه برای ارتقای روش‌های ارتباطی بین صنایع و دانشگاه‌ها شده است [۱۵]. اگرچه همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، دانشگاه‌ها و مراکز علمی می‌توانند اثرات بسیار زیادی را در توسعه خوشه‌های صنعتی داشته باشند اما با توجه به مطالب فوق مدل مفهومی زیر ارائه می‌گردد:

منطقه اقتصادی اونتاریو^۱ در کانادا نه تنها دارای ارتباطات رسمی و غیررسمی با دانشگاه واترلو هستند بلکه این دانشگاه را به عنوان عامل کلیدی در توسعه اقتصاد کارآفرینانه صنایع با تکنولوژی سطح بالا در نظر می‌گیرند [۸].

۳- مدل مفهومی پژوهش

با افزایش اهمیت اقتصاد مبتنی بر دانش، سیاست‌گذاران اقتصادی به اهمیت دانشگاه‌ها به عنوان یک نهاد استراتژیک در توسعه اقتصاد

1 - Ontario



شکل (۱). مدل مفهومی پژوهش با اقتباس از رویو و داردالا (۲۰۱۳) [۲۵]. کیسنگا (۲۰۱۳) [۱۱]. کاپو - ویسودو و همکاران (۲۰۱۳) [۱۰]. باسانت و چاندرا (۲۰۰۶) [۴]. برامول و ولف (۲۰۰۸) [۸].

۴- فرضیه‌های پژوهش

بر اساس مدل مفهومی پژوهش فرضیه‌های زیر تدوین می‌شوند:

۱. نیروی انسانی باکیفیت تأثیر مثبت و معناداری روی تجاری‌سازی تکنولوژی دارد.
۲. نیروی انسانی باکیفیت تأثیر مثبت و معناداری روی بنگاه‌های دانش‌بنیان دارد.
۳. تجاری‌سازی تکنولوژی تأثیر مثبت و معناداری روی بنگاه‌های دانش‌بنیان دارد.
۴. نیروی انسانی باکیفیت تأثیر مثبت و معناداری روی توسعه خوشه صنعتی دارد.
۵. بنگاه‌های دانش‌بنیان تأثیر مثبت و معناداری روی توسعه خوشه صنعتی دارد.
۶. تجاری‌سازی تکنولوژی تأثیر مثبت و معناداری روی توسعه خوشه صنعتی دارد.

۵- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، به دنبال بررسی نقش استراتژیک دانشگاه‌ها و مراکز علمی در توسعه خوشه صنعتی پلی اتیلن کرمانشاه است، پس بنا به هدف، در حوزه تحقیقات کاربردی قرار دارد و از آنجا که به توصیف متغیرها و روابط بین آن‌ها، برای شناخت هرچه بهتر وضعیت موجود و اخذ تصمیم‌های بهینه می‌پردازد، از لحاظ روش توصیفی پیمایشی است. این پژوهش از نوع کمی بوده و داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته که دارای ضریب پایایی ۰/۸۱ می‌باشد، جمع‌آوری گردیده است. همچنین به منظور روایی محتوایی پرسشنامه، از نظرات گروهی از خبرگان شامل ۵ تن از اساتید مدیریت که در حوزه خوشه صنعتی فعالیت دارند و ۵ تن از صنعتگران فعال در بنگاه‌های خوشه پلی اتیلن کرمانشاه، استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران ۷۲ شرکت فعال^۲ در خوشه

۱- شرکت فعال از نظر شرکت شهرک‌های صنعتی استان کرمانشاه به شرکت‌هایی اطلاق می‌شود که دارای خطوط تولید فعال بوده و بتوانند در بازارهای فروش حضور داشته

جهت مشخص کردن اینکه شاخص‌ها تا چه اندازه برای مدل مفهومی پژوهش قابل قبول می‌باشند، مدل نهایی پژوهش را مورد تحلیل قرار داده‌ایم. شاخص‌های کلی حاصل از برازش مدل مربوطه در جدول شماره ۲ آمده است. شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد کمتر از ۸ درصد و شاخص نسبت کای دو به درجه آزادی کمتر از سه است. سایر شاخص‌های برازندگی این مدل مانند شاخص نیکویی برازش، شاخص برازش هنجار شده، شاخص برازش نسبی، شاخص برازش افزایشی و شاخص برازش تطبیقی بزرگ‌تر از ۰/۹ می‌باشند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مدل برازندگی خوبی دارد و این بیانگر تقریب معقولی در جامعه است.

۷-آزمون فرضیه‌های پژوهش

پس از بررسی و تأیید الگوها، برای آزمون معناداری فرضیه‌ها از دو شاخص جزئی مقدار بحرانی و P استفاده شده است. مقدار بحرانی مقداری است که از حاصل تقسیم " تخمین وزن رگرسیونی " بر " خطای استاندارد " به دست می‌آید. بر اساس سطح معناداری ۰/۰۵، مقدار بحرانی باید بیشتر از ۱/۹۶ باشد. کم‌تر از این مقدار، پارامتر مربوط به الگو، مهم شمرده نمی‌شود و همچنین مقادیر کوچک‌تر از ۰/۰۵ برای مقدار P حاکی از تفاوت معنادار مقدار محاسبه شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح اطمینان ۰/۹۵ است. شش فرضیه به همراه ضریب رگرسیونی مربوطه و مقادیر شاخص‌های جزئی در ادامه در جدول شماره ۳ آورده شده است.

پلی‌اتیلن و همچنین تمامی اعضای هیأت علمی رشته‌های مرتبط به خوشه پلی‌اتیلن دانشگاه‌های مادر استان کرمانشاه شامل دانشگاه رازی کرمانشاه (دانشکده شیمی، گروه مهندسی شیمی، گروه مهندسی صنایع و گروه مدیریت کارآفرینی)، دانشگاه صنعتی کرمانشاه (گروه مهندسی صنایع، گروه مهندسی شیمی و گروه مدیریت فناوری و کارآفرینی) و دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه (گروه مهندسی شیمی و گروه مهندسی صنایع) می‌باشد که کل جامعه به عنوان نمونه در نظر گرفته شده است. بر این اساس ۱۵۰ پرسشنامه توزیع که نهایتاً ۱۲۵ پرسشنامه جمع‌آوری گردید. همان‌طور که در جدول ۱ ارائه شده است، ضریب پایایی محاسبه شده برای هرکدام از متغیرها نیز بیش از ۰/۷ است و با توجه به این که حداقل ضریب پایایی لازم ۰/۷ توصیه شده، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت پرسشنامه از پایایی مناسبی برخوردار است.

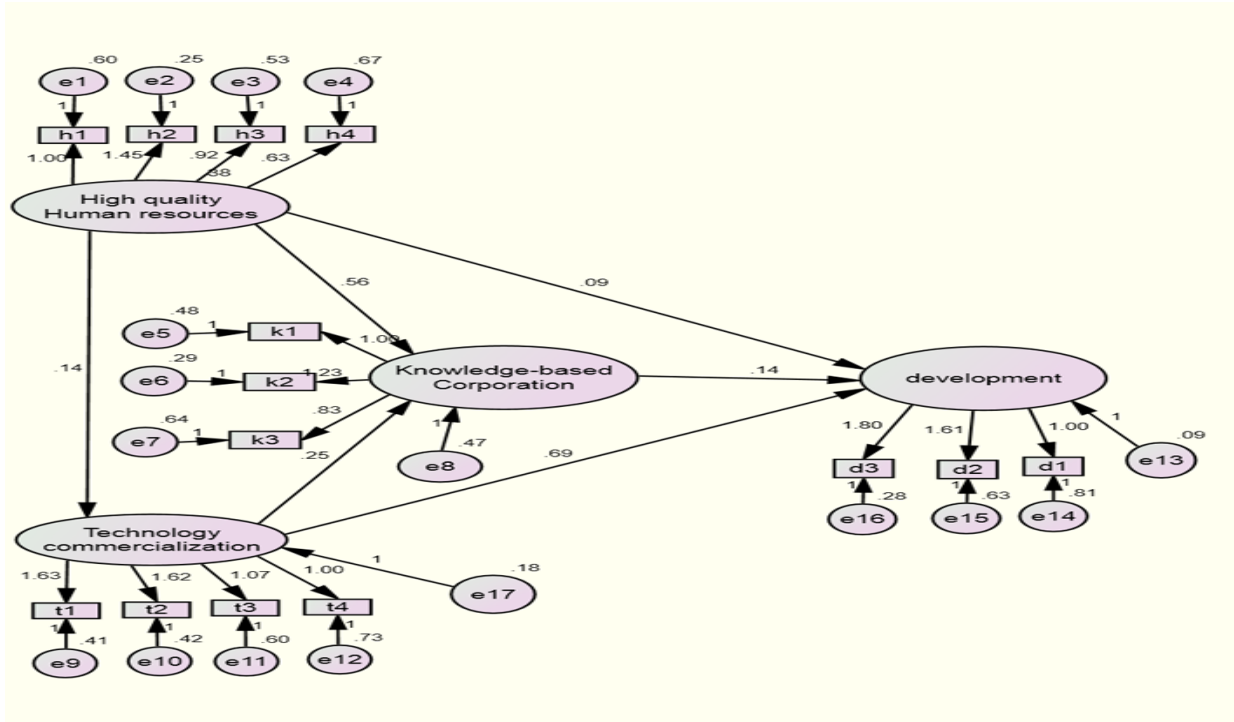
جدول (۱): پایایی متغیرهای پژوهش

متغیر مورد بررسی	ضریب آلفای کرونباخ
نیروی انسانی باکیفیت	۰/۸۳
تجاری سازی تکنولوژی	۰/۷۱
بنگاه‌های دانش بنیان	۰/۷۹
توسعه خوشه صنعتی	۰/۷۰
کل پرسش‌نامه	۰/۸۱

۶- تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور ارزیابی مدل مفهومی پژوهش و همچنین اطمینان از وجود یا عدم وجود رابطه علی میان متغیرهای پژوهش و بررسی تناسب داده‌های مشاهده شده با مدل مفهومی پژوهش، فرضیه‌های تحقیق با استفاده از مدل معادلات ساختاری آزمون شد. در این روش از نرم‌افزار AMOS استفاده شده است که خروجی‌های به دست آمده نشان‌دهنده تأیید یا عدم تأیید مدل مفهومی پژوهش است. شکل شماره ۲ الگوی معادلات ساختاری پژوهش را نشان می‌دهد.

باشند.



شکل (۲): مدل سازی معادلات ساختاری مدل مفهومی پژوهش

جدول (۲): شاخص‌های ارزیابی برازش مدل کلی

کای دو به درجه آزادی (CMIN)	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)	شاخص برازش تطبیقی (CFI)	شاخص برازش فزاینده (IFI)	شاخص برازش نسبی (RFI)	شاخص برازش هنجار شده (NFI)	شاخص نیکی برازش (GFI)
۲/۰۰۸	۰/۰۴۸	۰/۹۰۴	۰/۹۴۴	۰/۹۱۱	۰/۹۱۵	۰/۹۲۱

جدول شماره (۳): ضرایب رگرسیونی (نتایج آزمون فرضیات)

شماره فرضیه	فرضیه	ضریب مسیر	مقدار بحرانی	P	نتیجه
۱	نیروی انسانی باکیفیت تأثیر مثبت و معناداری روی تجاری‌سازی تکنولوژی دارد.	۰/۱۴	۵/۳۶	***	تأیید
۲	نیروی انسانی باکیفیت تأثیر مثبت و معناداری روی بنگاه‌های دانش‌بنیان دارد.	۰/۵۶	۵/۲۱	***	تأیید
۳	تجاری‌سازی تکنولوژی تأثیر مثبت و معناداری روی بنگاه‌های دانش‌بنیان دارد.	۰/۲۵	۵/۳۲	***	تأیید
۴	نیروی انسانی باکیفیت تأثیر مثبت و معناداری روی توسعه خوشه صنعتی دارد.	۰/۰۹	۵/۳۰	***	تأیید
۵	بنگاه‌های دانش‌بنیان تأثیر مثبت و معناداری روی توسعه خوشه صنعتی دارد.	۰/۱۴	۵/۹۱	***	تأیید
۶	تجاری‌سازی تکنولوژی تأثیر مثبت و معناداری روی توسعه خوشه صنعتی دارد.	۰/۶۹	۵/۸۲	***	تأیید

نکته: *** به این معناست که فرضیه در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ به تأیید رسیده است.

با توجه به جدول فوق تمامی فرضیه‌های پژوهش تأیید می‌شوند.

۸- نتیجه گیری

پلی اتیلن نباشند، تحقیقات انجام شده در بخش دانشگاهی نیز از کیفیت یا زمینه لازم جذب و دریافت از طرف خوشه صنعتی را نخواهند داشت. همچنین فقدان یا ضعف در سیاستها و برنامه‌های اجرایی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات علمی و خلأ در نهادهای واسطه‌ای از قبیل سازمان‌های توسعه نوآوری و فناوری، شکل‌گیری نظام انتقال دانش و تکنولوژی همگرا و کارآمد را در سطح خوشه صنعتی پلی اتیلن با مشکل مواجه می‌سازد و چنین شرایط محیطی، بخش دانشگاهی را از شرایط مساعد جهت دستیابی به هدف انتقال یافته‌های تحقیقاتی خود به دور می‌سازد.

۱-۸ پیشنهادهای کاربردی

یکی از مهم‌ترین فعالیت‌هایی که باید در اولویت کاری رؤسای دانشگاه‌های مادر و مراکز تولید علم در استان کرمانشاه قرار گیرد، برقراری ارتباط با نهادها و مقامات دولتی محلی می‌باشد تا بدین ترتیب قوانینی جهت تسهیل ورود دانشگاه‌ها به خوشه صنعتی فراهم شود.

اقدام دانشگاه‌های استان به توسعه واحد پژوهشی غیرانتفاعی، تا از اختیار و استقلال بیشتری جهت توسعه تحقیقات راهبردی و به کارگیری تکنولوژی‌های نوین برخوردار باشند.

متناسب‌سازی دوره‌ها و واحدهای آموزشی در دانشگاه‌های استان با احتیاجات و نیازمندی‌های بنگاه‌های خوشه صنعتی پلی اتیلن.

پایه‌سازی راهکارهای مناسب جهت استفاده از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها به عنوان کارآفرینان مستقل و همچنین مشاوران واحدهای صنعتی و دستگاه‌های اجرایی.

تشکیل پایگاه اطلاعاتی برای ارائه قابلیت‌ها و دانش فنی به دست آمده در دانشگاه‌ها و مراکز تولید علم و شناسایی نیازهای فنی خوشه صنعتی به منظور جهت‌دهی به فعالیت‌های پژوهشی و توسعه کارآفرینی‌های آتی دانشگاه‌ها.

هماهنگ‌سازی و هدمندسازی پروژه‌های تحقیقاتی پژوهشگران، دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا در جهت تجاری‌سازی هرچه بیشتر آن‌ها از طریق ارائه مشاوره به پژوهشگران در مراحل تصویب و اجرای طرح‌های تحقیقاتی.

۹- منابع و ماخذ

- [۱] طهمورث، حسنی پور. شریفی، سید مهدی. (۱۳۸۷)، جایگاه مدیریت منابع انسانی در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌ها، مجله صنعت و دانشگاه، ش ۲۰، ص ۵-۱۲.
- [۲] فکور، بهمن. (۱۳۸۵)، مروری بر مفاهیم نظری تجاری‌سازی تکنولوژی، رهیافت، ش ۳۷، ص ۲۴-۳۲.
- [3] Ahuja, G., (2000), **Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study**, Administrative Science Quarterly, 45, 425.
- [4] Basant, R., Chandra, P., (2006), **Role of educational and R&D institutions in city cluster**, World Development, 35, pp. 1037- 1055.
- [5] Bell, G. G., Zaheer, A., (2007), **Geography, networks, and knowledge flow**. Organization Science, 18, 955.
- [6] Boja, C., (2011), **Clusters models, factors and characteristics**, International Journal of Economic Practices and Theories, 1(1), pp. 34-43.

تجربه کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها در ایجاد و توسعه نظام‌مند بسیاری از خوشه‌های صنعتی اصلی‌ترین مسئولیت را بر عهده دارند. در این پژوهش با مطالعه ادبیات موضوع به بررسی سه نقش اصلی و اساسی که دانشگاه‌ها و مراکز تولید علم می‌توانند به عنوان یک سازمان استراتژیک در توسعه خوشه صنعتی پلی اتیلن کرمانشاه داشته باشند، پرداخته شد. بر اساس یافته‌های پژوهش دانشگاه‌ها و مراکز تولید علم در استان کرمانشاه به واسطه پرورش نیروی کار ماهر و باکیفیت، تجاری‌سازی تکنولوژی و ایجاد بنگاه‌های دانش‌بنیان در توسعه خوشه صنعتی پلی اتیلن کرمانشاه تأثیرگذار هستند. به صورت سنتی اصلی‌ترین وظیفه و مسئولیت دانشگاه‌ها تربیت و پرورش افراد متخصص است که این مهم خود در توسعه و بلوغ خوشه صنعتی پلی اتیلن تأثیر بسیار زیادی دارد. همچنین نیروی انسانی ماهر و باکیفیت که در یک منطقه جغرافیایی متمرکز باشند، می‌توانند با استفاده از مزیت‌های مکانی تجمع جغرافیایی خوشه صنعتی اقدام به ایجاد بنگاه‌های دانش‌بنیان نموده که این امر می‌تواند در توسعه خوشه پلی اتیلن نقش مؤثری را ایفا کند. اما می‌توان اصلی‌ترین نقش دانشگاه‌ها و مراکز تولید دانش را تجاری‌سازی و انتقال تکنولوژی به خوشه صنعتی دانست. با توجه به اینکه تأثیر تجاری‌سازی دانش و تکنولوژی دانشگاه‌ها و مراکز علمی در توسعه خوشه پلی اتیلن به تأیید رسیده است، می‌بایست فعالیت‌هایی را به منظور اشاعه آگاهی نسبت به این زمینه در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی انجام داد، همچنین می‌بایست زیرساخت‌های لازم از قبیل قوانین و مقررات مورد نیاز در رابطه با مالکیت و مدیریت دارایی‌های فکری حاصل از دانشگاه و مراکز تحقیقاتی و نیز فعالیت‌های تجاری‌سازی از قبیل مجوزدهی و تشکیل شرکت‌های دانشگاهی فراهم گردد، تا کارآفرینان دانشگاهی بتوانند نقش خود را به نحوی مطلوب ایفا نمایند. تجاری‌سازی نتایج تحقیقات به هیچ وجه یک فرایند یک‌طرفه نیست که بخش دانشگاهی به تنهایی بتواند به آن اقدام نماید، بلکه این فرایند در تعاملات بین طرف‌های متعدد اجتماعی و با تأثیرپذیری شدید از چارچوب‌های قوانین و مقررات، توانمندی‌های اجرایی و تخصصی محیط بخش دانشگاهی، منابع مالی در دسترس و شرایط و ویژگی‌های محیط اقتصادی تکنولوژیک، جریان می‌یابد. بنابراین موفقیت بخش دانشگاهی در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات (چه با واسطه شرکت‌های دانش‌بنیان و چه به صورت مستقیم) مستلزم فراهم بودن شرایط و پیش‌نیازهای مهم و مختلفی در بخش دانشگاهی، خوشه صنعتی و محیط اقتصادی-اجتماعی حاکم بر این دو بخش و به طور عام حاکم بر اقتصاد محلی استان کرمانشاه می‌باشد. لذا چنانچه مشخصه‌های اقتصاد محلی در استان کرمانشاه، چندان مساعد توسعه فعالیت‌های کارآفرینی و تجاری‌سازی تکنولوژی دانشگاهی نباشد و زیرساخت‌های مختلف اقتصادی، صنعتی و قانونی برای این فعالیت‌ها فراهم نباشد، زمینه تقاضا و جذب تکنولوژی در خوشه صنعتی پلی اتیلن شکل نخواهد گرفت و از طرف دیگر تا زمانی که سیاست‌های تحقیق و توسعه منطبق با نیازهای اساسی نظام ملی و منطقه‌ای نوآوری و نیازهای تکنولوژیک بنگاه‌های فعال در خوشه

- [29] Master's thesis, Georgia Institute of Technology.
Tallman, S., Jenkins, M., Henry, N., Pinch, S., (2004), Knowledge, Clusters, and competitive advantage, *Academy of Management Review*, pp. 29, 258
- [7] Bin, G., Jing-Jing, G., (2011), **Patterns of technological learning within the knowledge systems of industrial clusters in emerging economies: Evidence from China**, *Technovation*, 31, pp. 87- 104.
- [8] Bramwell, A., Wolf, A., (2008), **University and regional economic development: The entrepreneurial university of Waterloo**. *Research Policy*, 37, pp. 1175- 1187.
- [9] Casanueva, C., Castro, I., Galan, L.,(2013), **Informational Networks and innovation in mature industrial clusters**, *Journal of Business Research*. Pp. 603- 613.
- [10] Capó-Vicedo, J., Molina-Morales, F., Capó, J., (2013), **The role of universities in making industrial districts more dynamic: A case study in Spain**, *High Educ*, 65, pp. 417-435.
- [11] Chisenga, R., (2013), **Role of Johannesburg Universities in the emergence of an information and communication technology cluster in Johannesburg**.
- [12] Chironi, D., Chiesa, V., (2006), **Forms of creation of industrial clusters in biotechnology**, *Technovation*, 26, pp. 1064–1076.
- [13] Doutriaux, J., Sorondo, A., (2005), **University-Industry Cooperation Comparing the Canadian and Uruguayan experiences**, Ottawa and Montevideo.
- [14] D'Este, P., Patel, P., (2007), **University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?** *Research Policy*, 36, pp. 1295-1313.
- [15] Genua, A., Muscio, A., (2009), **The governance of university knowledge transfer: A critical review of the literature**, *Minerva*, 47, pp. 93-114.
- [16] Grossman, J. H., Reid, P. P., Morgan, R. P., (2001), **Contributions of academic research to industrial performance in five industry sectors**, *The Journal of Technology Transfer*, 26, pp. 143-152.
- [17] Ketels, C., Memedovic, O., (2008), **From clusters to cluster-based economic development**, *Int. J. Technological Learning, Innovation and Development*, Vol. 1, No. 3.
- [18] Kotecha, P., Walwyn, D., Pinto, C., (2011), **Deepening research capacity and collaboration across universities in SADC: a Southern African universities regional research and development found**.
- [19] Koka, B. R., Prescott, J. E., (2002), **Strategic alliances as social capital: A multidimensional view**, *Strategic Management Journal*, 23, 795.
- [20] MacKinnon, D., Cumbers, A., Chapman, K., (2002), **Learning innovation and regional development: A critical appraisal of recent debates**, *Progress in Human Geography*, 26, pp. 293- 311.
- [21] Markman, G., Gianiodis, P., Phan, P., Balkin, D., (2005), **Innovation speed: transferring university technology to market**. *Research Policy*, 34 (7), pp. 1058-75.
- [22] Mowery, D. C., Nelson, R. R., Sampat, B. N., Ziedonis, A. A., (2004), **Ivory tower and industrial innovation: university-industry technology transfer before and after the Bayh-Dole Act**, Stanford: Stanford Business Books.
- [23] Perkmann, M., Walsh, K., (2007), **University-Industry relationships and open innovation: towards a research agenda**, *International journal of Management Reviews*, 9 (4), pp. 259-280.
- [24] Prodan, I., (2007), **A model of technological entrepreneurship. Handbook of Research on Techno-Entrepreneurship**. Cheltenham, Edward Elgar Publishing Limited.
- [25] Reveiu, A., Dardala, M., (2013), **The role of universities in innovative regional clusters**, *Empirical Evidence from Romania*, *Social and Behavioral Science*, 93, pp. 555- 559.
- [26] Siegel, D., Phan, P., (2005), **Analyzing the effectiveness of university technology transfer: implications for entrepreneurship education**, in Liebcap, G. (Ed.), *Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation, and Economic Growth*, JAI Press, Amsterdam.
- [27] Sharif, N., Baark, E., (2008), **mobilizing technology transfer from university to industry: The experience of Hong Kong universities**, *Journal of Technology Management in China*, 3(1), pp. 47-65.
- [28] Taylor, M. M., (2008), **A comprehensive assessment of Atlanta's status as high technology cluster** Georgia Institute of technology,