

بررسی و شناسایی عوامل نهادی و موثر بر نظام نوآوری منطقه‌ای در خوشه‌های صنعتی (مطالعه موردی: صنعت کاشی و سرامیک)

رضا سلامی^۱، علی صفاری دربرزی^۲؛ امرتضی خانی^{۱۵}

چکیده

تحقیق حاضر در پی شناسایی و اولویت‌بندی عوامل نهادی نظام نوآوری منطقه‌ای در خوشه‌های صنعتی انجام شده است. در این راستا با بررسی ادبیات و محتوای موضوع و با رعایت الزامات تعریف عوامل نهادی، تعداد ۲۴ شاخص عملکرد، شناسایی شده است. اهمیت این شاخص‌ها از طریق توزیع پرسشنامه بین مدیران و کارشناسان خوشه کاشی در استان یزد، مورد بررسی قرار گرفت و تعداد ۱۰۱ پرسشنامه به عنوان مرجع انتخاب شد، داده‌های جمع‌آوری شده از طریق تحلیل عاملی اکتشافی، تجزیه و تحلیل شده و در نهایت تعداد ۲۳ شاخص به ترتیب در ۷ دسته^(۱) فرهنگ، (۲) زیرساخت و ارتباطات، (۳) تعامل و همکاری، (۴) سیاستگذاری، (۵) پرسنل و کارکنان، (۶) تامین مالی، (۷) یادگیری و نوآوری، قرار گرفتند.

واژه های کلیدی: نظام نوآوری منطقه‌ای، خوشه‌های صنعتی، نظام ملی نوآوری، تحلیل عاملی اکتشافی

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۶/۲، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۴/۷/۱۷.

^{۱۳} استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی تهران rz_salami@yahoo.com

^{۱۴} کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی دانشگاه علامه طباطبایی تهران (نویسنده مسئول) asafaari@gmail.com

^{۱۵} کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی دانشگاه علامه طباطبایی تهران mortzakhani1@gmail.com

۱- مقدمه

مفهوم نظام ملی نوآوری و نظام‌های نوآوری، پس از ظهور در سال ۱۹۸۷ مورد قبول عام قرار گرفت و متخصصان زیادی در گسترش مفاهیم نظری و ابزارهای آن تلاش کردند. این مفهوم یکی از رویکردهای جدید مطرح برای سیاستگذاری علم، فناوری و شناسایی اولویت‌های فناوری و نوآوری است که گستره وسیعی از تحلیل‌ها و مباحث را منعکس می‌کند. همچنین مفهوم جدید، دامنه وسیعی از پویایی، کوشش‌های نوآوری و جنبه‌های جدید فرمول‌بندی قابلیت‌های نوآوری را تبیین می‌کند (بداقي، ۱۳۸۹). چارچوب نظام ملی نوآوری، مرزهای ملی ملل را به عنوان مرزهای نظام نوآوری در نظر می‌گیرد. فرهنگ ملی، زبان‌ها و دولت‌ها، نقش کلیدی در نوآوری بخش‌ها و تکنولوژی‌های مختلف یک کشور بازی می‌کنند، اما چارچوب نظام نوآوری منطقه‌ای، یک منطقه خاص و فرض شده را در نظر می‌گیرد که این چارچوب در جستجوی شیوه‌ای است که یک فرهنگ بهره‌ور غیر تجاری، یک شبکه بین‌بنگاهی و نهادهای منطقه‌ای عملکرد نوآورانه بخش یا خوشه صنعتی در یک منطقه را تحت تاثیر قرار می‌دهد (کوک و اورانگا، اتباریا، ۱۹۹۷). از آنجا که تراکم منطقه‌ای فعالیت اقتصادی در یک نظام اقتصاد نوین بهترین زمینه را برای ایجاد یک اقتصاد مبتنی بر نوآوری فراهم می‌کند، مفهوم نظام نوآوری منطقه‌ای ارتباط وسیعی با مفهوم خوشه‌های صنعتی پیدا می‌کند (آشیم، ۱۹۹۶). واضح‌ترین علت تمرکز بر خوشه‌ها، توانایی خوشه‌ها در تسهیل یادگیری از طریق تعامل است که دلالت بر یک رویکرد سیستماتیک دارد (آشیم و ایزاکسون، ۲۰۰۱). بحث عمده پیرامون مجموعه‌ای از عوامل نهادی است که بوجود آورنده اثرات نافذ و سیستماتیکی هستند که بنگاه‌های درون منطقه را برای توسعه اشکال خاص سرمایه که ناشی از روابط اجتماعی، نرم‌ها، ارزش‌ها و تعاملات درون جامعه با ماهیت تقویت قابلیت نوآورانه منطقه‌ای و رقابت‌پذیری منطقه‌ای هستند را تشویق می‌کند.

چارچوب نظام نوآوری منطقه‌ای یک منطقه ویژه و فرض شده را در نظر می‌گیرد، این چارچوب در جستجوی شیوه‌ای است که یک می‌تواند فرهنگ بهره‌ور غیر تجاری، یک شبکه بین‌بنگاهی و نهادهای منطقه‌ای عملکرد نوآورانه بخش یا خوشه صنعتی در یک منطقه را تحت تاثیر قرار دهد. در هر خوشه صنعتی می‌توان بازار نیروی کار مشترک، یک بازار مشترک برای تامین کنندگان مواد اولیه و انتقال تکنولوژی و اطلاعات بین بنگاه‌ها بوجود بیاید. به منظور تحقق این اهداف لازم است خوشه‌های صنعتی در قالب نظام نوآوری منطقه‌ای در نظر گرفته شده و بخصوص عوامل نهادی این نظام در خوشه‌های صنعتی شناسایی شود (کارلسون، ۲۰۰۱). بحث نظام نوآوری منطقه‌ای به عنوان مبحثی نو در سطح ایران شناخته شده و ارتباط آن با خوشه‌های صنعتی، می‌تواند افق روشن و وسیعی از آینده خوشه‌ها و نحوه اجرای نظام نوآوری

منطقه‌ای را در این پژوهش به نمایش بگذارد.

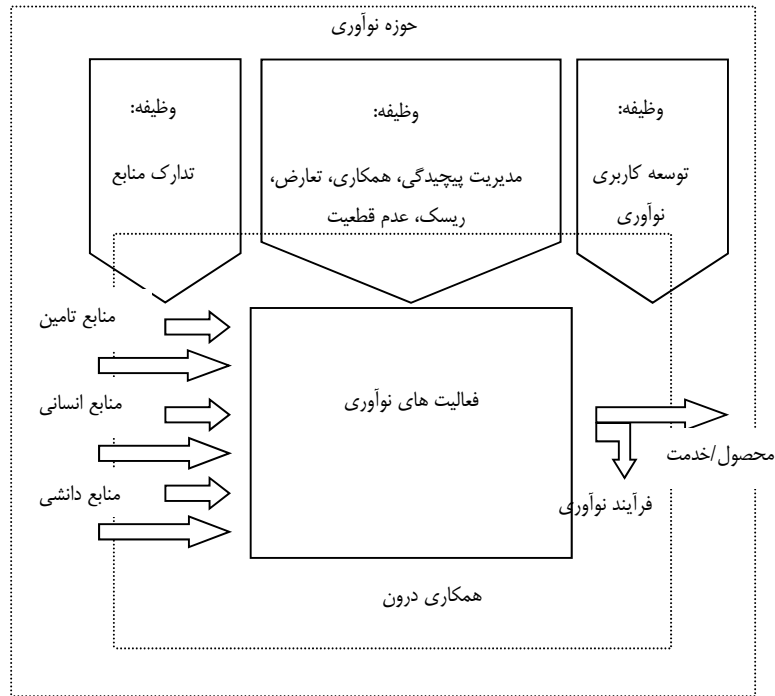
۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نوآوری و نظام‌های نوآوری

نوآوری اغلب مترادف با نوآوری فناورانه به کار می‌رود و تعاریف مختلفی دارد. در تعریفی از کامینگ (۱۹۹۸)، نوآوری به عنوان فعالیت‌های مرتبط با فناوری یک بنگاه که باعث توسعه‌ی فرایندهای جدید یا ایجاد محصولات جدید برای بازار تعریف شده است. تعریف گسترده‌تری از نوآوری، تغییرات در وظایف محصول و فرایندها است که به موجب آن، بنگاه‌ها به دنبال کسب و ایجاد شایستگی‌های فناورانه‌ی بالاتر و متمایزتر، است. (دولورا و ملانکن، ۲۰۰۸).

نظام ملی نوآوری

مفهوم نظام ملی نوآوری، به طور مکرر در تحقیقات سیاست‌گذاری علم و فناوری مورد بحث قرار گرفته است. تعاریف مختلفی برای این مفهوم وجود دارد (چونگ، ۲۰۰۲). لاندوال (۱۹۹۲) که قائل به تمایز بین تعریف ظریف و گسترده از نظام ملی نوآوری است. تعریف ظریف، نظام ملی نوآوری را به عنوان "سازمان‌ها و نهادهای درگیر در جستجو و اکتشاف مواردی از قبیل دپارتمان‌های تحقیق و توسعه، نهادهای فناورانه و دانشگاه‌ها" در نظر می‌گیرد. اما تعریف گسترده، نظام ملی نوآوری را "نظامی از نوآوری که متشکل از عناصر و روابطی که در تولید، انتشار و استفاده از دانش جدید و از لحاظ اقتصادی مفید است" در نظر می‌گیرد (چانگ و چن، ۲۰۰۴). کارشناسان این حوزه بر زمینه نهادی و یادگیری تعاملی بین بازیگران اصلی حاضر در این گستره که می‌توان آنها را به تولیدکنندگان دانش و کاربران آن تقسیم کرد، تأکید دارد. (چونگ، ۲۰۰۲).



شکل ۱- وظایف بازیگران و نهادها در یک حوزه نوآوری در سطح بنگاه

خوشه‌های صنعتی: یکی از اهداف راه‌اندازی خوشه‌های صنعتی، ایجاد شبکه‌های همکاری بین صنایع کوچک به منظور دستیابی به مقیاس‌های قابل رقابت است. از مهم‌ترین ویژگی‌های خوشه‌های صنعتی قابلیت انعطاف‌پذیری آنهاست. این قابلیت، باعث می‌شود که خوشه‌ها بتوانند محیط رقابتی پویا و متحول امروزی مزیت نسبی و رقابتی خود را حفظ و توسعه دهند (دولورا، شرمور، ۲۰۰۹).

تعاریف مختلف از خوشه‌های صنعتی:

خوشه به تجمعی از واحدهای کسب و کار گفته می‌شود که براساس جغرافیایی تمرکز یافته، در بستر ارتباط و تکمیل فعالیت‌های همدیگر به تولید و عرضه‌ی تعدادی کالا و خدمات می‌پردازند و با چالش‌ها و فرصت‌های مشترک روبرو هستند (کالویس، ۲۰۰۸).

موسسه‌ی علم و فناوری کنتاکی: خوشه‌های صنعتی را گروهی از بنگاه‌ها می‌داند که ارتباطات و نیازهایی از قبیل همکاری صنعتی، عرضه‌کنندگان آموزش‌های لازم، نهادهای آموزشی و موسسات همکاری فنی و توسعه دارند (دولورا، شرمور، ۲۰۰۹).

کانون کارآفرینی اسکاتلند: خوشه‌ها را مجموعه‌ای از مشتریان، عرضه‌کنندگان، رقبا و نهادهای پشتیبانی از قبیل دانشگاه‌ها، مراکز آموزشی، تحقیقاتی، مالی و امکانات زیربنایی می‌داند (دولورا، شرمور، ۲۰۰۹).

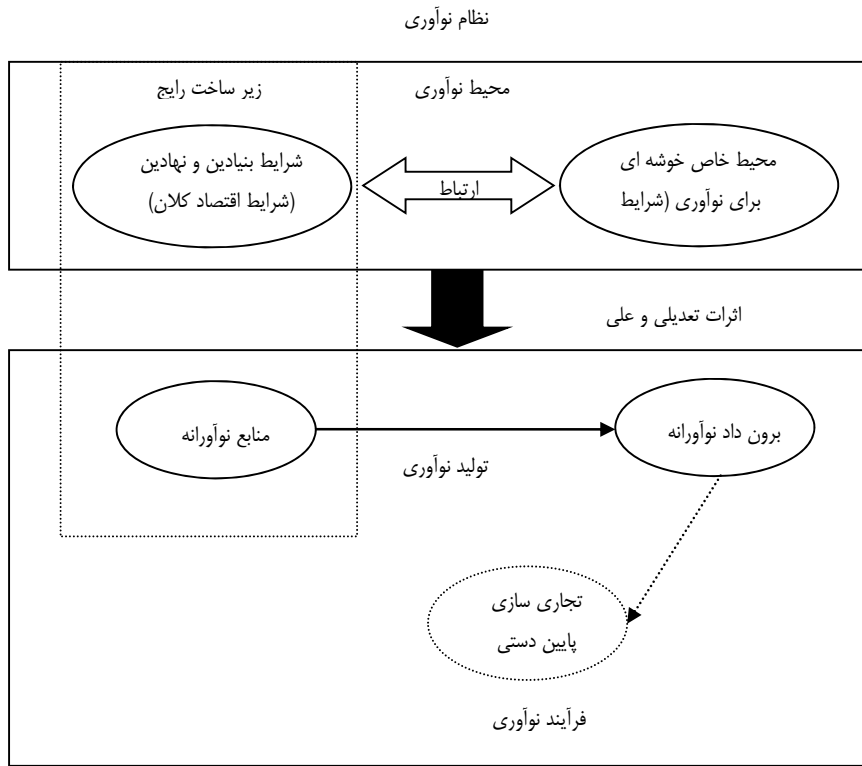
نظام نوآوری منطقه‌ای

مطالعات نظام‌های نوآوری محلی یا منطقه‌ای در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰ موج خروشان‌ی از تحقیقات در حوزه‌هایی از قبیل اقتصادهای صنعتی، اقتصادهای منطقه‌ای و اقتصادهای جغرافیایی به همراه داشتند. اصطلاحات مورد استفاده برای توضیح نظام نوآوری منطقه‌ای بین این حوزه‌ها متفاوت بوده است اما ردپای مفهوم نظام نوآوری منطقه‌ای را می‌توان به طور عمده در نواحی صنعتی مارشال، فضاهای اقتصادی پروس، بلوک‌های توسعه‌ای داهمنز و قلمروهای نوآورانه‌ی کاماگنی، جست (چانگ و چن، ۲۰۰۴).

در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰، مفهوم نظام‌های نوآوری منطقه‌ای، از طرف سیاست‌گذاران و محققان به خصوص پژوهشگران مطالعات منطقه‌ای، جغرافی‌دانان اقتصادی و سیاست‌گذاران توسعه‌ی منطقه‌ای به عنوان یک چارچوب تحلیلی قابل قبول به منظور توسعه‌ی درک فرایندهای نوآوری در اقتصادهای منطقه‌ای پذیرفته شد. عمومیت این مفهوم، منعکس‌کننده‌ی اهمیت ارتباط نقش یادگیری و قلمروی اجتماعی در توسعه‌ی اجتماعی و رشد اقتصادی است. نظام نوآوری منطقه‌ای به علت اینکه توصیف‌کننده‌ی ابعاد نامشهود توسعه‌ی اقتصاد محلی و فرایندهای گردش دانش و یادگیری در مقیاس منطقه‌ای می‌باشد، یک رویکرد کاربردی به شمار می‌رود. و منطبق دیگر برای پذیرش گسترده‌ی این رویکرد با چشم‌انداز سیاسی، آسانتر بودن مدیریت سیاست اقتصادی در یک سطح منطقه‌ای به جای مقیاس جهانی می‌باشد (دولورا و پارتو، ۲۰۰۵).

سه واقعیت در ارتباط با نظام نوآوری منطقه‌ای وجود دارند که عبارتند از، اولاً یک نظام نوآوری منطقه‌ای، ذاتاً یک سیستم اجتماعی می‌باشد، دوماً، یک نظام نوآوری منطقه‌ای، دربرگیرنده‌ی تعاملات مابین مجموعه‌های مختلف از بازیگران (بخش‌های خصوصی و عمومی) در یک روش سیستماتیک است. سوماً، یک الگوی سیستماتیک از تعاملات به منظور افزایش و ارتقای شایستگی‌های یادگیری بومی شده‌ی یک منطقه، بیان شده است (دولورا، ۲۰۰۲).

نظام‌های نوآوری منطقه‌ای، برحسب یک نظم جمعی مبتنی بر مقررات مشروط شده از طریق اعتماد، اعتبار، مبادله و تعامل همکارانه مفهوم‌سازی شده است. مولفه‌های همکاری سیستماتیک، اعتماد متقابل و مشخصه‌ی مشارکتی در یک نظام نوآوری منطقه‌ای آنرا یک نظام نوآوری مفید و ارزشمند نموده است (کوک و اورانگا، اتباریا، ۱۹۹۷).



شکل ۲- چارچوبی از یک نظام نوآوری منطقه‌ای در یک حالت وظیفه‌ای

جدول ۱- خلاصه‌ای از چارچوب‌های تحلیلی از رویکردهای نظام‌های نوآوری (چانگ و چن، ۲۰۰۴).

نام نویسنده	نوع نظام نوآوری	حوزه‌ی مطالعه	واحدهای تجزیه و تحلیل	چارچوب تحلیلی
فریمن (۱۹۸۷)	نظام ملی نوآوری	ژاپن	انطباق اجتماعی- اقتصادی	MITI، تحقیق و توسعه‌ی کمپانی برای فناوری وارداتی، نهادهای آموزشی و تربیتی
لاندوال (۱۹۹۲)	نظام ملی نوآوری	کشورهای اسکاندیناوی	یادگیری تعاملی مصرف‌کننده-تولید کننده	نقش بخش دولتی، آموزش، نهادهای تحقیق و توسعه، نهادهای استاندارد و آموزشی، سیستم تولیدی، سیستم بازاریابی و بخش مالی
نلسون (۱۹۹۳)	نظام ملی نوآوری	۱۵ کشور در حال توسعه و توسعه‌یافته	تکامل تدریجی مابین فناوری و سازمان‌های بنگاه محور	تخصیص فعالیت تحقیق و توسعه، منابع بودجه‌یابی آنها، مشخصه‌های بنگاه‌ها، اهمیت صنایع، نقش‌های دانشگاه و سیاست دولتی
کارلسون (۱۹۹۵)	نظام نوآوری فناورانه	نظام فناورانه‌ی سوئد	شبکه‌های دانشی فناورانه	زیرساخت نهادی، خوشه‌بندی منبع، شایستگی اقتصادی و بلوک توسعه‌ای
برسچی & مالربا (۱۹۹۷)	نظام نوآوری بخشی	بخش‌های مختلف در کشورهای OECD	تعامل دانشی بین بخشی	رژیم‌های فناورانه، پویایی‌های نوآوری، مرز فضای و دانشی
ساکسنیان (۱۹۹۱)	نظام نوآوری منطقه‌ای	بخش‌های فناوری اطلاعات در سیلیکون ولی و امتداد جاده ۱۲۸ ایالت بوستون	بنگاه‌های متمرکز شده در یک منطقه	مبادله اطلاعاتی غیررسمی، منابع انسانی و شبکه‌های درون بنگاهی
کوک و همکاران (۱۹۹۷)	نظام نوآوری منطقه‌ای	مناطق نوآور در اروپا	وابستگی متقابل بهره‌ور و اجتماعی متمرکز شده.	ظرفیت مالی، یادگیری نهادی و فرهنگ بهره‌ور

جدول ۲- پیشینه تحقیق

عنوان پژوهش	پدید آورندگان	موضوع مورد مطالعه	نتایج
شناسایی عوامل سازمانی نظام‌های نوآوری منطقه‌ای.	کوک و اورانگا، اتباریا، ۱۹۹۷	تجزیه و تحلیل نظام‌های نوآوری منطقه‌ای از لحاظ عوامل سازمانی همچون فرهنگ بهره‌ور، یادگیری نهادینه شده در گذشته و ظرفیت نامین مالی.	به کارگیری درست از ظرفیت‌ها و شایستگی‌های سطح منطقه‌ای، باعث ارتقای یادگیری سیستماتیک و ارتقای نوآوری تعاملی می‌شوند.
همکاری عملیاتی بنگاه - دانشگاه و نقش نهادهای تحقیقاتی عمومی در نظام‌های نوآوری منطقه‌ای.	فریش، اشراپین، ۱۹۹۹	روابط همکاریانه‌ای را که نهادهای تحقیقاتی عمومی آلمان با بنگاه‌های تولیدی خود توسعه داده‌اند را مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.	همکاری با بنگاه‌ها به طور جدی به شرکای منطقه‌ای وابسته می‌باشد. نهادهای تحقیقاتی با فرایندهای نوآوری در مناطق مربوطه از طریق جذب دانش فراتر از منطقه (خارج از منطقه) و در دسترس قرار دادن آن برای بنگاه‌های محلی مشارکت دارند.
بررسی نظام‌های نوآوری منطقه‌ای در اتحادیه اروپا	کوک و همکاران، ۲۰۰۰	کشف ابعاد کلیدی نهادی و سازمانی فراهم‌کننده یک نظام نوآوری منطقه‌ای.	آنها در این تحقیق به دنبال کشف ابعاد کلیدی نهادی و سازمانی فراهم‌کننده یک نظام نوآوری منطقه‌ای بودند و به نتایجی همچون میزان توانمندی‌های عملکرد نوآورانه برای مناطق قدرتمند و ضعیف دست یافتند.
نظام‌های نوآوری منطقه‌ای: یافته‌های کلی و برخی از رخدادها و شواهد جدید از خوشه‌های بیوتکنولوژی.	کوک، ۲۰۰۲	این تحقیق بر روی نوآوری تعاملی و عملیاتی نمودن نوآوری منطقه‌ای بر اساس چارچوبی از کنترل و نظارت چند سطحی تمرکز دارد. همچنین چگونگی تعامل نوآورانه‌ی خارجی و منطقه‌ای در میان بنگاه‌ها و دیگر سازمان‌های نوآور برای پتانسیل نوآوری منطقه‌ای حائز اهمیت را نشان می‌دهد.	فضایی را به منظور استخراج خوشه‌بندی بیوتکنولوژی از منظر نظام‌های نوآوری منطقه‌ای به عنوان یک نمونه از توانمندی‌های نظام‌های نوآوری منطقه‌ای با بخشی نسبتاً قدرتمند، ارائه می‌دهد.
ارتباط بین بنگاه‌های کوچک و متوسط کشورهای نوردیک.	آشیم و همکاران، ۲۰۰۳	این تحقیق به دنبال کشف وجود شباهت‌ها و اختلافات مابین خوشه‌های منطقه‌ای بنگاه‌های کوچک و متوسط در مناطق گوناگون در کشورهای نوردیک است.	وجود شباهت‌ها و تفاوت‌های مابین خوشه‌های منطقه‌ای بنگاه‌های کوچک و متوسط در این مناطق شناسایی شده‌اند.

عنوان پژوهش	پدید آورندگان	موضوع مورد مطالعه	نتایج
بررسی نظام‌های نوآوری در مناطق کوچک و متوسط	اندرسون و کارلسون، ۲۰۰۴	بررسی نظام‌های نوآوری در مناطق کوچک و متوسط با دیدگاه ارزیابی	در این تحقیق بازیگران اصلی نظام‌های نوآوری منطقه‌ای مثل مشتریان، تولیدکنندگان، پیمانکاران، مشاوران، نهادهای دولتی، نهادهای تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و غیره شناسایی و اولویت بندی شدند.
نظام‌های نوآوری منطقه‌ای در کانادا: یک مطالعه تطبیقی	دولورا، ۲۰۰۴	فعالیت‌های نوآورانه‌ی بنگاه‌های کوچک و متوسط در مناطق مختلف	بنگاه‌ها می‌بایست از منابع دانش جهانی، ملی و منطقه‌ای برای حفظ و تقویت نوآوری استفاده نمایند.
نظام‌های نوآوری منطقه‌ای: مباحث جاری و مسائل حل نشده	دولورا و پارتو، ۲۰۰۵	تعاملات مابین بازیگران مختلف در فرایند نوآوری، بویژه تعاملات مابین مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان	نقش نهادها در پیاده‌سازی نظام‌های نوآوری منطقه‌ای در مناطق صنعتی بسیار پررنگ و حائز اهمیت است.
ارتباط بین پایه‌های دانشی و نظام‌های نوآوری منطقه‌ای.	آشیم و کوئن، ۲۰۰۵	ارتباط مابین صنایع و نظام نوآوری منطقه‌ای از چشم‌انداز مبتنی بر دانش صنعتی بر اساس مقایسه‌ی خوشه‌های نوردیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.	سیاست نظام نوآوری منطقه‌ای می‌بایست به دنبال شناسایی تدارک منطقه‌ای از قبیل یک زیرساخت دانشی به خوبی تعامل سیستماتیک صنعت - دانشگاه منطقه‌ای، باشد و برای صنایع با پایه‌ی دانشی ترکیبی، یادگیری بومی شده‌ی درون بنگاهی نقش مهمی را ایفا می‌کند.
دانشگاه‌ها به عنوان زیرساخت‌های کلیدی دانش در نظام‌های نوآوری منطقه‌ای.	چارلز، ۲۰۰۶	بررسی اهمیت دانشگاه‌ها به عنوان زیرساخت‌های کلیدی دانشی در نظام‌های نوآوری منطقه‌ای از دو چشم‌انداز متفاوت.	ابعاد گوناگونی برای نقش ایفا شده توسط دانشگاه‌ها در نظام‌های نوآوری منطقه‌ای وجود دارند و نیاز به ادغام و الحاق سیاست‌ها در سطح منطقه‌ای حس می‌شود.
از نظام‌های نوآوری منطقه‌ای به نظام‌های نوآوری محلی: شواهدی از نواحی صنعتی ایتالیا.	ماسیو، ۲۰۰۶	در این تحقیق مفاهیم نظری ناحیه‌ی صنعتی و نظام نوآوری منطقه‌ای از لحاظ جنبه‌های مختلف توسعه‌ی اقتصاد منطقه‌ای مورد بررسی قرار گرفته است.	در برخی موارد خاص، مشخصه‌های فنی - اجتماعی نواحی صنعتی می‌توانند چنان باشند که اندازه و چارچوب نهادی منطقه در تشریح و توصیف کامل فرایندهای نوآوری غیرکافی و ناقص باشند.

عنوان پژوهش	پدید آورندگان	موضوع مورد مطالعه	نتایج
ماهیت فعالیتهای نوآورانه در صنعت دریایی ایالت کبک کانادا بر اساس نظام نوآوری منطقه‌ای.	دلورا و ملانکن، ۲۰۰۸	ماهیت فعالیتهای نوآورانه در صنعت دریایی ایالت کبک کانادا بر اساس نظام نوآوری منطقه‌ای را کشف نمودند در این تحقیق، تجزیه و تحلیلی بر اساس یک نمونه‌ی ۶۴ تنایی از بنگاه‌های دریایی واقع شده در منطقه‌ی ساحلی ایالت کبک کانادا صورت گرفته است.	بنگاه‌های محصولات دریایی، به تعداد کمی درگیر توسعه‌ی نوآوری محصولی یا فرایندی شده‌اند و تنها یک تعداد کمی از آنها به دنبال توسعه‌ی این دو نوآوری بوده‌اند. عمده‌ی این بنگاه‌ها از طریق اکتساب ماشین‌آلات، تجهیزات و نیروی کار ماهر اقدام به نوآوری نموده‌اند.
تعیین کننده‌های کارایی نظام‌های نوآوری منطقه‌ای.	فریش و اسلاوچو، ۲۰۱۱	در این تحقیق، تفاوت‌ها در کارایی نظام‌های نوآوری منطقه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.	سرریزهای درون بخش خصوصی به خوبی دانشگاه‌ها و نهادهای تحقیقاتی عمومی دیگر دارای یک اثر مثبت بر روی کارایی تحقیق و توسعه‌ی بخش خصوصی است.
نظام‌های نوآوری منطقه‌ای در مجارستان	لینگل و لیدسروف، ۲۰۱۱	در این مقاله از شاخص آماری آنتروپی برای سنجش و اندازه‌گیری هم‌افزایی‌های اکتشاف دانش، بهره‌برداری از دانش و کنترل سازمانی در نظام نوآوری مجارستان استفاده شده است.	در گذار مجارستان، سه رژیم با پویایی‌های متفاوت ایجاد شده‌اند: نظام نوآوری مبتنی بر دانش ترغیب و تشویق سازمان‌های دانشی(دانش‌بنیان) پاسخ دهنده و واکنش دهنده به مخارج دولتی
طراحی رویکردی تکاملی نظام‌های نوآوری (مورد مطالعه: صنعت مهندسی پزشکی)	سیف‌الدین ۱۳۸۳	بررسی رویکردهای انواع نظام‌های نوآوری.	اجزا و وظایف اصلی و رویکردهای سیستمی موجود در هر کدام معرفی شد.
نظام نوآوری بخشی: مدلی برای تحلیل روند تحولات صنعت مخابرات ایران.	برخوردار، ۱۳۸۵	بررسی روند تحولات صنعت مخابرات ایران با استفاده از رویکرد نظام نوآوری بخشی و مدل مالربا.	شناسایی مهم‌ترین ساز و کارهای مشوق و همچنین سازو کارهای مانع در جهت تحقق کارکردهای این نظام.
امکان سنجی ایجاد خوشه‌های صنعتی در استان زنجان (بررسی موردی: صنعت میلمان).	احدی ارومیه، ۱۳۸۵	قابلیت خوشه‌های شدن صنعت میلمان در استان زنجان مورد بررسی قرار گرفته است.	عواملی که جهت خوشه‌ای شدن صنعت میلمان لازم است، اکتشاف و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

عنوان پژوهش	پدید آورندگان	موضوع مورد مطالعه	نتایج
نظام نوآوری بخشی صنعت چرم ایران	رهبری، ۱۳۸۷	شناسایی عناصر سازنده یک نظام نوآوری بخشی و تعیین جایگاه و موقعیت این عناصر در صنعت چرم ایران.	مهم‌ترین ساز و کارهای مشوق و همچنین ساز و کارهای مانع در جهت ایجاد یک نظام نوآوری بخشی فعال در صنعت چرم ایران شناسایی گردید.
نظام ملی نوآوری ایران با تاکید بر نگاشت نهادی تکنولوژی	اسماعیلی، ۱۳۸۹	بررسی نگاشت نهادی تکنولوژی ایران در چارچوب نظام ملی نوآوری در دو وضعیت موجود و مطلوب.	آرایش نهادی نظام ملی تکنولوژی در کشورهای منتخب و نیز نظرخواهی از خبرگان حوزه تکنولوژی در کشور، وضعیت موجود و مطلوب نگاشت نهادی تکنولوژی طراحی و ارائه شده است.
الگوی برای موفقیت جهاد دانشگاهی در نظام نوآوری ایران	انصاری، ۱۳۸۹	الگوی عوامل موثر بر موفقیت جهاد دانشگاهی به مشابه یا در نقش یک سازمان پژوهش و فناوری ملی در نظام نوآوری ایران.	عوامل موثر بر موفقیت جهاد دانشگاهی که یکی از مطرح‌ترین اجزای نظام نوآوری ایران است، شناسایی گردید.

۳- روش شناسی

تحلیل عاملی اکتشافی

تحلیل عاملی، روشی ریاضی برای تقلیل داده‌ها محسوب می‌شود. بدیهی است، منطق تحلیل عاملی کاهش مجموعه بزرگی از متغیرها به چند عامل اساسی است. طبیعتاً این عامل‌ها طبق ساز و کارهای این آزمون استخراج می‌شود. به عبارت دیگر تحلیل عاملی به مجموعه‌ای از فنون آماری اشاره می‌کند که هدف مشترک آن‌ها ارائه دادن مجموعه‌ای متغیر برحسب تعداد کمتری متغیر فرضی است (کلاین، ۱۳۸۰).

سوالات پژوهشی

سوالات پژوهشی تحقیق حاضر، عبارتست از:

- ۱- عوامل نهادی نظام نوآوری منطقه‌ای در خوشه‌های صنعتی کدامند؟
- ۲- میزان اهمیت هر یک از این عوامل در خوشه صنعتی کاشی و سرامیک یزد چقدر است؟

روش تحقیق

این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی محسوب می‌شود که به شکل میدانی به اجرا درآمد. قلمرو مکانی این تحقیق استان یزد بوده است. با توجه به هدف این پژوهش جامعه آماری مورد نظر در این تحقیق متخصصان حاضر در سازمان خوشه کاشی و سرامیک یزد و مدیران ارشد و

متخصصین حاضر در کارخانجات مستقر در خوشه کاشی و سرامیک یزد بوده و برای محاسبه نمونه آماری از جدول مورگان استفاده شده است. این جدول حداکثر تعداد نمونه را ارائه می‌دهد و بر اساس جامعه آماری $N=300$ ، حجم نمونه $n=100$ تعیین شده است، اما برای بالا بردن دقت تحقیق و همچنین با توجه به اینکه این تعداد حداقل حجم نمونه می‌باشد، ۱۴۰ نفر بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند که ۱۲۰ نفر از آن‌ها با این تحقیق همکاری داشتند. برای گردآوری اطلاعات جهت انجام این تحقیق از ابزار پرسشنامه ۲۴ عاملی استفاده شده است، که جهت تهیه این پرسشنامه بر اساس مطالعه ادبیات تحقیق و در نهایت بر اساس نظر سنجی از خبرگان با استفاده از روش دلفی استخراج شده‌اند. بدین صورت که در دور اول فهرستی از شاخص‌ها که از تحقیقات پیشین استخراج شده بود، برای تعیین میزان اهمیت آن‌ها در اختیار اعضای پانل دلفی (۶ نفر) قرار گرفت. همچنین از آن‌ها تقاضا شد ایده‌ها و نظریاتشان را در مورد عواملی که در این فهرست به آن‌ها اشاره نشده است، بیان کنند. در دور دوم، میانگین نظر اعضا (در دور اول) برای تعیین میزان اهمیت به ایشان ارائه شد. در دورهای سوم و چهارم، نظر اعضا در مورد عواملی که اهمیت آن‌ها در دوره‌های یاد شده (اول و دوم) زیاد و خیلی زیاد تشخیص داده شده بودند، دوباره دریافت شد. روش دلفی پس از انجام دور چهارم و دستیابی به اتفاق نظر مطلوب به پایان رسید. جهت تعیین روایی پرسشنامه، موارد تهیه شده در آن مورد بحث و بررسی خبرگان و محققان منتخب در خوشه کاشی و سرامیک و همچنین اساتید دانشگاه قرار گرفت. پس از روایی سنجی پرسشنامه مذکور یک مطالعه مقدماتی صورت گرفت و با توجه به ضریب پایایی پرسشنامه، آلفای کرونباخ ($\alpha=0.875$)، بدست آمده، پایایی پرسشنامه تایید شد.

۴- تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

در بخش اول با مرور ادبیات و مصاحبه با افراد خبره، تمامی متغیرها شناسایی شدند که بالغ بر ۲۴ متغیر و شاخص است. این متغیرها در جدول زیر توضیح داده می‌شود و در بخش دوم از روش تحلیل عاملی اکتشافی برای دسته‌بندی و اولویت‌بندی عوامل استفاده می‌شود.

جدول ۳- تعریف متغیرها

ردیف	شاخص	مطالعات اشاره‌کننده به شاخص
۱	وجود فرهنگ مناسب بهره‌وری	کوک و همکاران ۱۹۹۷
۲	یادگیری نهادینه شده در گذشته	کوک و همکاران ۱۹۹۷ آشیم و کوئنن ۲۰۰۵ هامن و دولورا ۲۰۰۵

ردیف	شاخص	مطالعات اشاره کننده به شاخص
۳	سهولت در تأمین مالی	زیزمن ۱۹۸۳ کریستنسن ۱۹۹۲ کوک و همکاران ۱۹۹۷
۴	دسترسی به نیروی کار ماهر محلی	آشیم و کوئینن ۲۰۰۵
۵	دسترسی به مراکز علمی	کوک و همکاران ۱۹۹۷ آشیم و کوئینن ۲۰۰۵
۶	وجود قرابت‌های فرهنگی در میان عوامل و فعالان حاضر در خوشه	ساکسنیان ۱۹۹۱ چانگ و چن ۲۰۰۴
۷	رواج روابط غیر رسمی همکارانه بین عوامل و فعالان حاضر در خوشه	ساکسنیان ۱۹۹۱
۸	شفافیت جریان‌های اطلاعات بین فعالان	کوبکزکو و همکاران ۲۰۰۶
۹	سهولت فضای همکاری بین فعالان	کوک و همکاران ۱۹۹۷ کوبکزکو و همکاران ۲۰۰۶
۱۰	فضای قانونی مناسب برای حل و فصل اختلافات و تعارضات احتمالی	کوبکزکو و همکاران ۲۰۰۶
۱۱	وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر	کوک و همکاران ۱۹۹۷
۱۲	وجود مکانیسم‌های تعریف شده برای تعامل و همکاری بین فعالان حاضر در خوشه	کوک و همکاران ۱۹۹۷
۱۳	وجود بازارهای سرمایه (بورس) توسعه یافته در نزدیکی خوشه	کوک و همکاران ۱۹۹۷
۱۴	وجود سیاست‌ها و برنامه‌هایی برای انتشار فناوری و همکاری بین فعالان حاضر در خوشه	کوک و همکاران ۱۹۹۷ کوبکزکو و همکاران ۲۰۰۶
۱۵	نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای فعالان خوشه	کوک و همکاران ۱۹۹۷
۱۶	وجود واسطه‌هایی برای تأمین مالی یا بازاریابی برای فعالان	کوک و همکاران ۱۹۹۷
۱۷	اهمیت ارتباطی با مشتریان و رقبای بین المللی	دولورا ۲۰۰۴
۱۸	وجود مکانیزم‌های تعاملی در حوزه‌های مالی، فناورانه و علمی	کوک و همکاران ۱۹۹۷ چانگ و چن ۲۰۰۴
۱۹	اهمیت تعامل صنعت - دانشگاه (دانشگاه جامع علمی و کاربردی) و وجود مراکز تحقیقاتی در توسعه زیر ساخت دانشی خوشه	آشیم و کوئینن ۲۰۰۵
۲۰	اهمیت ارتباطات درون‌بنگاری و بین‌بنگاری در خوشه	ساکسنیان ۱۹۹۱ چانگ و چن ۲۰۰۴
۲۱	اهمیت تحصیل اعتبارات و بودجه‌های دولتی در ارتقای توانمندی خوشه	کوک و همکاران ۱۹۹۷

مطالعات اشاره کننده به شاخص	شاخص	ردیف
کوک و همکاران ۱۹۹۷	وجود زیرساخت‌های اساسی و پایه‌ای (مخابراتی، جاده‌ای، ریلی و هوایی) در خوشه و مجاورت آن	۲۲
کوک و همکاران ۱۹۹۷	اهمیت استقلال خوشه در سیاست‌گذاری و اتخاذ تصمیمات استراتژیک	۲۳
کامبرز و همکاران ۲۰۰۳ اشیم و گرتلر ۲۰۰۴ دولورا و پارتو ۲۰۰۵	اهمیت برقراری ارتباط بنگاه‌های فعال در خوشه با انواع نظام‌های نوآوری	۲۴

جهت بررسی سوالات پژوهشی در زمینه اولویت شاخص‌های مرتبط با ابعاد، از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. همانطور که بیان شد، در این تحقیق از روش تحلیل عاملی اکتشافی به منظور تحلیل داده‌ها استفاده می‌شود، اما پیش از انجام این تحلیل لازم است مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی مورد بررسی قرار گیرد. به این منظور آزمون کفایت نمونه‌برداری و همچنین آزمون بارتلت به کار گرفته می‌شوند.

۱. آزمون کفایت نمونه‌برداری: این آزمون با مقدار KMO سنجیده می‌شود. شاخص KMO بیانگر آن است که همبستگی بین زوج متغیرها را می‌توان از سایر متغیرها تبیین کرد. مقدار کوچک این شاخص به معنای این است که همبستگی بین زوج متغیرها نمی‌تواند توسط متغیرهای دیگر تبیین گردد. مقدار KMO همواره بین ۰ و ۱ در نوسان است. در صورتی که این مقدار کمتر از ۰٫۵ باشد، داده‌ها برای تحلیل، عاملی مناسب نخواهند بود و اگر مقدار آن ۰٫۵ تا ۰٫۶۹ باشد، می‌توان به تحلیل عاملی پرداخت، و در صورتی که مقدار آن بزرگتر از ۰٫۷ باشد، همبستگی‌های موجود بین داده‌ها برای تحلیل عاملی بسیار مناسب خواهد بود. همانطور که در جدول ۳ نشان داده شده است مقدار KMO برای داده‌های جمع‌آوری شده برابر ۰٫۷۳۵ است که نشان‌دهنده تناسب داده‌ها برای تحلیل عاملی است.

۲. آزمون بارتلت: از سوی دیگر برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی از این حیث که ماتریس همبستگی‌هایی که پایه تحلیل عاملی قرار می‌گیرد در جامعه برابر با صفر نیست، باید از آزمون بارتلت استفاده کرد. آزمون بارتلت این فرضیه را که ماتریس همبستگی‌های مشاهده شده، متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای نایسته است، می‌آزماید. برای آن که یک مدل عاملی، مفید و دارای معنا باشد، لازم است متغیرها همبسته باشند، در غیر این صورت دلیلی برای تبیین مدل عاملی وجود ندارد.

مقادیر کمتر از ۰,۰۵ برای سطح معناداری این آزمون بیانگر مناسب بودن مدل عاملی است. همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود مقدار مذکور برابر صفر است، بنابراین داده‌ها همبسته و برای تحلیل عاملی مناسب محسوب می‌شوند.

جدول ۴- نتایج آزمون KMO و آزمون بارتلت در نرم‌افزار SPSS		
KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.735
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	680.965
	Df	253
	Sig.	.000

در جدول ۴ ماتریس چرخش یافته به همراه عامل‌ها و بار عاملی هر یک از شاخص‌ها روی عامل‌ها نشان داده شده‌اند. برای تفسیر عامل‌ها باید مشخص شود که کدامیک از بارهای عاملی باید به عنوان مقادیر معنی‌دار لحاظ گردند. بنابر نظر محققان بارهای عاملی که بزرگتر از ۰,۳ است، معنی‌دار تلقی می‌شوند. بارهای عاملی که بیش از ۰,۴ است دارای سطح معنی‌دار بالا و بارهایی که بزرگتر از ۰,۵ است، بسیار معنی‌دار لحاظ می‌گردد. بنابراین هرچه میزان بار عاملی بیشتر باشد سطح معنی‌داری آن‌ها نیز در تفسیر ماتریس عاملی افزایش می‌یابد. استفاده از این معیار زمانی مناسب است که تعداد نمونه‌ها بیش از ۵۰ مورد باشد.

در این تحقیق، مبنای معنی‌داری بارعاملی، ۰,۵ تعیین می‌شود. در نتیجه چنانچه متغیری (شاخصی) که روی هیچکدام از عوامل، بار عاملی بیشتر از ۰,۵ نداشته باشد، حذف می‌شود اما با توجه به جدول ۴ به دلیل اینکه همه متغیرها به جز متغیر فضای قانونی مناسب برای حل و فصل اختلافات و تعارضات احتمالی که کمتر از ۰,۵ می‌باشد، بر روی عاملی خاص بار عاملی بیشتر از ۰,۵ دارند، هیچیک از متغیرها دیگر حذف نمی‌شوند.

جدول ۵- ماتریس چرخش یافته در نرم افزار SPSS

Rotated Component Matrix ^a	Component						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
فرهنگ مناسب بهره‌وری	.۵۴۹	-.۰۴۰	.۲۸۲	.۱۱۲	.۴۳۵	.۱۲۶	-.۱۱۴
یادگیری نهادینه شده در گذشته	.۰۰۷	.۳۷۸	.۲۸۷	-.۲۴۴	.۶۲۲	-.۱۵۸	-.۰۹۱
سهولت در تأمین مالی	.۱۳۳	-.۱۵۸	.۲۰۶	.۲۰۱	.۵۱۹	.۳۵۹	.۴۰۸
دسترسی به نیروی کار ماهر محلی	.۲۲۰	.۱۳۹	-.۱۷۸	.۰۴۳	.۸۰۲	.۱۵۱	.۰۵۹
دسترسی به مراکز علمی	.۶۸۲	.۳۵۸	-.۱۵۵	.۲۰۴	.۰۸۵	-.۲۱۷	.۰۶۹
قربت‌های فرهنگی در میان عوامل و فعالان حاضر در خوشه	.۲۱۴	-.۰۳۸	.۶۹۷	.۲۲۹	.۲۴۵	-.۰۲۵	-.۰۰۸
روابط غیر رسمی همکارانه بین عوامل و فعالان حاضر در خوشه	.۰۸۹	.۲۲۷	.۸۱۲	.۱۳۶	-.۰۷۳	.۰۲۴	-.۰۱۰
شفافیت جریان‌های اطلاعات بین فعالان	.۷۲۶	.۲۲۱	.۱۶۲	.۱۳۷	.۱۰۱	-.۰۱۲	.۱۰۰
سهولت فضای همکاری بین فعالان	.۵۴۳	-.۱۳۱	.۳۸۹	-.۰۱۹	-.۱۱۹	.۱۲۰	.۳۵۱
وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر	.۶۸۶	.۱۳۲	-.۰۱۳	.۰۷۳	.۱۷۴	.۱۴۸	-.۲۰۶
وجود مکانیسم‌های تعریف شده برای تعامل و همکاری بین فعالان	.۶۵۲	-.۰۷۰	.۱۰۹	.۰۶۱	.۲۳۵	.۳۲۹	-.۰۵۴
وجود بازارهای سرمایه (بورس) توسعه یافته در نزدیکی خوشه	.۵۲۳	-.۰۲۲	.۱۱۱	.۵۳۰	-.۱۰۱	.۱۵۲	-.۰۷۲
وجود سیاست‌ها و برنامه‌هایی برای انتشار فناوری و همکاری بین فعالان	.۴۷۰	.۲۵۶	.۳۸۱	.۰۸۳	-.۱۰۰	.۲۶۳	.۱۴۴
نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای فعالان خوشه	.۳۰۶	.۰۴۴	.۱۲۳	.۲۱۷	.۱۹۹	.۶۳۹	.۲۸۴
وجود واسطه‌هایی برای تأمین مالی یا بازاریابی برای فعالان	.۰۸۰	.۱۹۶	-.۰۵۸	.۰۴۱	.۰۳۳	.۸۲۱	-.۱۵۰
اهمیت ارتباطات با مشتریان و رقبای بین المللی	.۴۸۳	.۵۵۵	.۰۷۶	-.۱۶۳	.۱۰۶	.۱۰۲	.۲۵۲
وجود مکانیسم‌های تعاملی در حوزه‌های مالی، فناوریانه و علمی	.۵۱۲	.۳۹۷	.۲۷۱	-.۱۲۸	-.۰۰۹	.۳۴۱	-.۰۹۰
اهمیت تعامل صنعت - دانشگاه و وجود مراکز تحقیقاتی در توسعه زیر ساخت دانشی خوشه	.۳۲۲	.۶۸۹	.۰۰۰	.۰۱۲	.۱۶۱	.۱۴۷	.۰۵۷

اهمیت ارتباطات درون بنگاهی و بین بنگاهی در خوشه	-.۰۵۳	.۶۸۲	.۴۸۶	.۲۶۵	-.۰۱۴	.۱۰۲	-.۱۰۵
اهمیت تحصیل اعتبارات و بودجه‌های دولتی در ارتقای توانمندی خوشه	-.۰۹۱	.۰۶۰	-.۰۵۸	.۱۲۷	.۰۲۶	-.۰۵۶	.۸۵۶
وجود زیرساخت‌های اساسی و پایه‌ای در خوشه و مجاورت آن	.۱۰۷	.۰۵۳	.۱۲۰	.۶۵۶	.۰۳۲	.۲۱۱	.۲۰۰
اهمیت استقلال خوشه در سیاست گذاری و اتخاذ تصمیمات استراتژیک	.۰۵۴	.۱۷۰	.۱۸۱	.۸۰۸	.۰۰۸	-.۰۷۳	.۰۳۸
اهمیت ارتباط برقرار نمودن بنگاه‌های فعال در خوشه با انواع نظام‌های نوآوری	.۰۷۳	.۷۰۶	.۰۴۵	.۴۶۴	.۱۱۸	.۰۴۹	-.۰۴۶
a. Rotation converged in 17 iterations.							

همانطور که جدول ۵ نشان می‌دهد ۲۳ متغیر (شاخص) مورد مطالعه، روی ۷ عامل بار دارند.

جدول زیر این متغیرها را ذیل عامل‌های مرتبط، به نحو دقیق‌تری نشان می‌دهد.

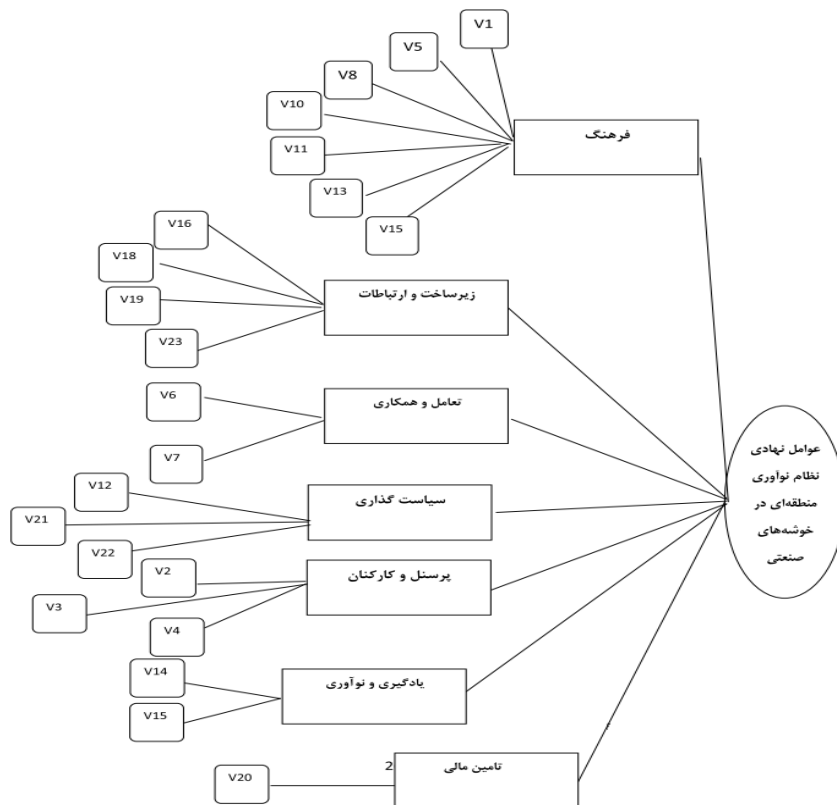
جدول ۶- طبقه‌بندی و اولویت‌بندی شاخص‌ها		
شاخص‌ها به ترتیب اولویت	عامل	اولویت
۱. شفافیت جریان‌های اطلاعات بین فعالان (۰,۷۲۶) ۲. وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر (۰,۶۸۶) ۳. دسترسی به مراکز علمی (۰,۶۸۲) ۴. وجود مکانیسم‌های تعریف شده برای تعامل و همکاری بین فعالان (۰,۶۵۲) ۵. فرهنگ مناسب بهره‌وری (۰,۵۴۹) ۶. سهولت فضای همکاری بین فعالان (۰,۵۴۳) ۷. وجود مکانیسم‌های تعاملی در حوزه‌های مالی، فناورانه و علمی (۰,۵۱۲) ۸. وجود سیاست‌ها و برنامه‌هایی برای انتشار فناوری و همکاری بین فعالان (۰,۴۷۰)	فرهنگ (۲۴,۸۳)	اول
۱. اهمیت ارتباط برقرار نمودن بنگاه‌های فعال در خوشه با انواع نظام‌های نوآوری (۰,۷۰۶) ۲. اهمیت تعامل صنعت - دانشگاه و وجود مراکز تحقیقاتی در توسعه‌ی زیر ساخت دانشی خوشه (۰,۶۸۹) ۳. اهمیت ارتباطات درون بنگاهی و بین بنگاهی در خوشه (۰,۶۸۲) ۴. اهمیت ارتباطات با مشتریان و رقبای بین المللی (۰,۵۵۵)	زیرساخت و ارتباطات (۱۶,۲۳)	دوم

سوم	تعامل و همکاری (۱۳,۸۷)	۱. روابط غیر رسمی همکارانه بین عوامل و فعالان حاضر در خوشه (۰,۸۱۲) ۲. قربت‌های فرهنگی در میان عوامل و فعالان حاضر در خوشه (۰,۶۹۷)
چهارم	سیاست گذاری (۱۳,۱۰)	۱. اهمیت استقلال خوشه در سیاست گذاری و اتخاذ تصمیمات استراتژیک (۰,۸۰۸) ۲. وجود زیرساخت‌های اساسی و پایه‌ای در خوشه و مجاورت آن (۰,۶۵۶) ۳. وجود بازارهای سرمایه (بورس) توسعه یافته در نزدیکی خوشه (۰,۵۳۰)
پنجم	پرسنل و کارکنان (۱۱,۵۷)	۱. دسترسی به نیروی کار ماهر محلی (۰,۸۰۲) ۲. یادگیری نهادینه شده در گذشته (۰,۶۲۲) ۳. سهولت در تأمین مالی (۰,۵۱۹)
ششم	تامین مالی (۱۱,۵۰)	۱. وجود واسطه‌هایی برای تأمین مالی یا بازاریابی برای فعالان (۰,۸۲۱) ۲. نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای فعالان خوشه (۰,۶۳۹)
هفتم	یادگیری و نوآوری (۸,۸۶)	۱. اهمیت تحصیل اعتبارات و بودجه‌های دولتی در ارتقای توانمندی خوشه (۰,۸۵۶)

نتایج تحلیل عاملی زمانی مناسب خواهد بود که شاخص‌های استخراج شده میزان قابل قبولی از مجموعه واریانس را تبیین نماید. در تحقیقات اجتماعی انسانی تبیین ۶۰ درصد واریانس کفایت می‌کند. جدول زیر واریانس تبیین شدهٔ عامل‌ها را نشان می‌دهند. همانطور که مشخص است ۷ عامل استخراج شده، بیش از ۶۷ درصد واریانس را تبیین می‌کنند.

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد مقدار ویژه	درصد از کل عامل‌ها
عامل ۱	۳,۸۲۹	۱۶,۶۴۹	۲۴,۸۳
عامل ۲	۲,۵۰۴	۱۰,۸۸۵	۱۶,۲۳
عامل ۳	۲,۱۴۰	۹,۳۰۳	۱۳,۸۷
عامل ۴	۲,۰۲۰	۸,۷۸۵	۱۳,۱۰
عامل ۵	۱,۷۸۵	۷,۷۶۰	۱۱,۵۷
عامل ۶	۱,۷۷۴	۷,۷۱۲	۱۱,۵۰
عامل ۷	۱,۳۶۷	۵,۹۴۲	۸,۸۶
جمع	--	۶۷,۰۳۶	۱۰۰

براساس جدول شماره ۷ ارتباط هفت عامل و ۲۳ شاخص ابتدایی شناسایی شده، می‌تواند در قالب مدل زیر ارائه شود.



شکل ۱- ارتباط عامل‌ها و شاخص‌ها

۶- بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق در راستای اولویت‌بندی عوامل نهادی نظام نوآوری منطقه‌ای در خوشه‌های کاشی و سرامیک یزد انجام گرفت. عامل‌ها و شاخص‌های بدست آمده و اولویت هر کدام می‌تواند بیانگر آموزه‌های خاصی در این حیطه باشند. به منظور ارتقاء جایگاه نظام نوآوری منطقه‌ای در خوشه‌های کاشی و سرامیک، لازم است عامل فرهنگ سازمانی مطلوب شود که بدین منظور پیشنهاد می‌گردد ضمن ارتقاء فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر در این خوشه صنعتی به همکاری و تشریک مساعی بین عوامل درونی خوشه‌ها و شبکه‌ها به دلیل

مشارکت در اطلاعات، منابع و معلومات، اظهار نظرات فنی و دیگر اشکال فعالیت مشترک به‌داده شود که موجب کاهش هزینه‌ها در معاملات و بهینه‌سازی رقابت می‌گردد و در نهایت منجر به تسریع در یادگیری و نوآوری فنی خواهد شد. از موارد دیگری که حایز اهمیت است و بر روی عامل فرهنگ تاثیر می‌گذارد و باید بطور جدی پیگیری و بررسی شود، ایجاد فرهنگ مناسب بهره‌وری و مکانیسم‌های تعریف شده برای تعامل و همکاری بین فعالان و سهولت ایجاد این فضای همکاری است. وجود مکانیزم‌های تعاملی در حوزه‌های مالی، فناورانه و علمی و همین وجود سیاست‌ها و برنامه‌هایی برای انتشار فناوری و همکاری بین فعالان نیز در این راستا مفید واقع می‌گردند. در نهایت جهت تقویت مشارکت سازمانی از طریق توانمندسازی، تیم‌سازی و توسعه توانمندیها و قابلیت‌های کارکنان مشارکت کارکنان سازمان این حس را به آنها می‌دهد که خود را به عنوان جزیی از سازمان به حساب بیاورند و همچنین احساس کنند در تصمیماتی که بر کارشان تاثیر مستقیم دارد، نقش‌آوری ایفا می‌کنند.

در نهایت نظام نوآوری منطقه‌ای، موجودیتی زنده و بالنده را تشکیل خواهد داد که در آن هیچ جزیره‌ی جدا افتاده باقی نمی‌ماند. بدیهی است کاهش موازی کاری، هم‌افزایی دانش و انتشار و انتقال دانش و فناوری بر بستر این شبکه‌ها موجب تسهیل و تسریع می‌شود. اطلاعات با دقت بالا، پیوسته و به سرعت میان نهادهای مختلف نظام نوآوری قابل دسترس باشد (بدیهی است سرعت گردش اطلاعات یکی از عوامل موثر بر کارایی نظام ملی و منطقه‌ای است). قابلیت جستجوی اطلاعات، امکان هم‌افزایی منابع، منبع‌یابی، چفت‌شدن و همکاری را میان نهادهای مختلف توسعه می‌بخشد. دسترسی به منابع محدود از طریق اشتراک‌گذاری آنها سبب کاهش هزینه نوآوری در این شکل از نظام نوآوری می‌شود. سهولت مجازی‌سازی، امکان توسعه نهادهای مجازی را فراهم و باعث سرعت رشد حجمی و کارکردی نظام ملی نوآوری خواهد شد.

منابع

۱. احدی ارومیه، امیر. (۱۳۸۵). امکان سنجی ایجاد خوشه‌های صنعتی در استان زنجان (بررسی موردی صنعت مبلمان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت مدیریت صنعتی، دانشگاه علامه طباطبایی(ره).
 ۲. اسماعیلی، امین. (۱۳۸۹). نظام ملی نوآوری ایران با تاکید بر نگاهت نهادی تکنولوژی، رساله دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه علامه طباطبایی(ره).
 ۳. انصاری، رضا. (۱۳۸۹). الگویی برای موفقیت جهاد دانشگاهی در نظام نوآوری ایران، رساله دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبایی(ره).
 ۴. بدافی، غلامرضا. (۱۳۸۹). نظام ملی نوآوری به عنوان چارچوبی برای تحلیل نوآوری، چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی ایران.
 ۵. برخوردار، برنا. (۱۳۸۵). نظام نوآوری بخشی: مدلی برای تحلیل روند تحولات صنعت مخابرات ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، دانشگاه علامه طباطبایی(ره).
 ۶. رهبری، مهرو. (۱۳۸۷). نظام نوآوری بخشی صنعت چرم ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبایی(ره).
 ۷. سیف‌الدین، امیر علی. (۱۳۸۳). طراحی رویکردی تکاملی نظام های نوآوری مورد مطالعه صنعت مهندسی پزشکی، رساله دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیر کبیر.
 ۸. کلاین، پل. (۱۳۸۰). راهنمای آسان تحلیل عاملی. ترجمه جلال صدرالسادات، اصغر مینایی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، تهران.
۹. Andersson, M., Karlsson, C., (2004). Regional Innovation Systems in Small & Medium-Sized Regions: A Critical Review & Assessment, Electronic Working Paper Series.
 ۱۰. Asheim, B., Coenen, L., (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters, Research Policy 34 (2005) 1173–1190.
 ۱۱. Asheim, B.T., Gertler, S., (2005). Regional innovation systems and the geographical foundations of innovation. Research Policy (23). 450465.
 ۱۲. Asheim B, Isaksen A(1997). Location, agglomeration and innovation: towards regional innovation systems in Norway? European Planning Studies 1997;5(3):299–330.
 ۱۳. Asheim, B. T. and A. Isaksen. (2002). Regional Innovations Systems: The Integration of Local `Sticky` and Global `Ubiquitous Knowledge`. The Journal of Technological Transfer 27: 77–88.
 ۱۴. Asheim, B. & Isaksen, A. (1996), Location, Agglomeration and Innovation: Towards Regional Innovation Systems in Norway, STEP Report R-13, Oslo.
 ۱۵. Asheim, B. & Isaksen, A. (2001), “Regional Innovation Systems: the Integration of Local Sticky and Global Ubiquitous Knowledge”, Forthcoming in Journal of Technology Transfer.

۱۶. CHEN, K., GUAN, J ., (2011). Mapping the functionality of China's regional innovation systems: A structural approach *China Economic Review* (22) 11–27.
۱۷. Chang, Y., Chen, M., (2004). Comparing approaches to systems of innovation: the knowledge perspective, *Technology in Society* (26) 17–37.
۱۸. Chung, S., (2002). Building a national innovation system through regional innovation Systems, *Technovation* (22) 485–491.
۱۹. Cooke, P., Uranga, M., Etxebarria, G., (1997). Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions, *Research Policy* (26) 475-491.
۲۰. CHEN, K., KENNEY, M., (2006). Universities/Research Institutes and Regional Innovation Systems: The Cases of Beijing and Shenzhen, doi:10.1016/j.worlddev.
۲۱. Cumbers A, Mackinnon D, Chapman K. (2003). Innovation, collaboration, and learning in regional clusters: a study of SMEs in the Aberdeen oil complex. *Environ Planning*,35:1689–706.
۲۲. Christensen, J., (1992). The role of finance in national systems of innovation. In: Lundvall, E. (Ed.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter, London.
۲۳. Cooke, P. and K. Morgan (1990). *Learning Through Networking: Regional Innovation and the Lessons of Baden-Württemberg*. Regional Industrial Research.
۲۴. Cooke, P. and K. Morgan. (1991). The Network Paradigm: New Departures in Corporate and Regional Development. *Environment and Planning D: Society and Space* 11(5): 543–564.
۲۵. Cooke, p.(2002). Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters. *The Journal of Technology Transfer*.
۲۶. Doloreux, D. (2004). Regional innovation systems in Canada: a comparative study. *Reg. Studies* 38, 481–494.
۲۷. Doloreux, D., Parto, S., (2005). Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues, *Technology in Society* 27 (2005) 133–153.
۲۸. Doloreux, D., (2002). What we should know about regional systems of innovation, *Technology in Society* (24) 243–2۶۳.
۲۹. Doloreux, D., Melanc-onb, Y., (2008). On the dynamics of innovation in Quebec's coastal maritime industry, *Technovation* (28) 231–243.
۳۰. Doloreux, D., Shearmur, R.,(2009). Maritime clusters in diverse regional contexts: The case of Canada, *Marine Policy* (33) 520–527.
۳۱. Dalum, B., Johnson, B., Lundvall, B., (1992). Public policy in the learning society. In: Lundvall, B. (Ed.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter, London.
۳۲. Doloreux D(2004). Regional innovation systems in Canada: a comparative study. *Reg Stud*;38(5):479–92.
۳۳. De Bresson, C. and Hu, X. (1999), "Identifying Clusters of Innovative Activity: A New Approach and a Toolbox ", in *Boosting Innovation - the Cluster Approach*, OECD, Paris.

۳۴. Fritsch, M. Slavtchev, V. (2011). Determinants of the efficiency of regional innovation systems. *Regional Studies*. Volume 45, Issue 7.
۳۵. Freeman C.(1987). *Technology policy and economic performance: lesson from Japan*. London: Frances Pinter.
۳۶. Florida R.(1995). Toward the learning region. *Futures*;27(5):527-36.
۳۷. Fritsch, M. Schwirten, C.(1999). Enterprise-University Co-operation and the Role of Public Research Institutions in Regional Innovation Systems. *Industry & Innovation* ,Vol. 6, Iss. 1.
۳۸. Hertog, P., Bergman, E. M. and Charles, D. (2001), *Creating and Sustaining Innovative Clusters: Towards a Sythesis*, in *Innovative Clusters, Drivers of National Innovation Systems*, OECD, Paris, 405-19.
۳۹. Jean-Marc Callois, (2008). The two sides of proximity in industrial clusters: The trade-off between process and product innovation, *Journal of Urban Economics* (63) 146-162.
۴۰. Karlsson, C. (2001), *Klusters Betydelse för Industriell & Regional Utveckling (The Role of Clusters for Industrial & Regional Economic Development)*, Mimeograph, JIBS.
۴۱. Kubezko,K., Rametsteiner,E., Weiss, G., (2006). The role of sectoral and regional innovation systems in supporting innovations in forestry, *Forest Policy and Economics* (8) 704- 715.
۴۲. Lundvall, B. & Lindgaard-Christensen, J. (1999), *Extending and Deepening the Analysis of Innovation Systems – With Empirical Illustrations from the DISKO-project*. , DRUID Working Papers No. 99-12.
۴۳. Lundvall, B. (2007). *National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool*. *Industry and Innovation* 14(1): 95-119.
۴۴. Lengyel, B. Leydesdorff, L. (2011). *Regional Innovation Systems in Hungary: The Failing Synergy at the National Level*. *Regional Studies*. Volume 45, Issue 5.
۴۵. Lundvall B, editor.(1992). *National systems of innovation: towards a theorem of innovation and interactive learning*. London: Pinter.
۴۶. Malerba, F., (2004). *Sectoral systems of innovation: how and why innovation differs across sectors*. In: Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R. (Eds.), *Handbook of Innovation*. Oxford University Press.
۴۷. Muscioa, A.(2006). *From regional innovation systems to local innovation systems: Evidence from Italian industrial districts*. *European Planning Studies* Volume 14, Issue 6.
۴۸. Nelson, R. & Rosenberg, N. (1993), “*Technical Innovation and National Systems*”, in Nelson, R. (ed) (1993), *National Innovation Systems – a Comparative Analysis*, Oxford University Press, New York.
۴۹. OECD (2001b), *Innovative Clusters – Drivers of National Innovation Systems*, Paris.
۵۰. Porter, M.E. (1998) « *Clusters and the New Economic of Competition* », *Harvard Business Review* (November / December). p 78.
۵۱. PIERO MOROSINI,(2002). *Industrial Clusters, Knowledge Integration and Performance*, doi:10.1016/j.worlddev.
۵۲. Padmore, T., Gibson, H., (1998). *Modelling systems of innovation: II. A framework for industrial cluster analysis in regions*, *Research Policy*(26). 625-641.

- ۵۳. Shaohong, C., Jianjun, J., Qiulan, X., (2011). Research on formation and development of circular industrial clusters and innovative networks, *Energy Procedia* (5) 1519–1524.
- ۵۴. SOHN, D., KENNEY, M., (2006). Universities, Clusters, and Innovation Systems: The Case of Seoul, Korea, doi:10.1016/j.worlddev.

The Determination of Institutional factors influencing regional innovation systems in industrial clusters: Tile and Ceramic Industry as a case study

Reza Salami¹
Ali Saffari darberazi¹
Morteza Khani¹

Abstract

The present research has been conducted in order to recognize and prioritize the institutional factors of innovation system in industrial clusters. To this end, 24 performance indices were identified surveying the literature review regarding the definition of institutional factors. The value of the indices was surveyed through sending questionnaire to managers and experts involved in tile industrial cluster in Yazd Province. Totally, 101 questionnaires were returned by the participants and the data was analyzed through exploratory factor analysis technique. Based on the results, 23 indices were obtained in 7 groups including culture, infrastructure and communication, interaction and collaboration, policy making, personnel and employees, financing, learning and innovation.

Keywords: regional innovation system, industrial clusters, national innovation system, exploratory factor analysis.

¹ Allame Tabatabaei University, Tehran