

رتبه‌بندی عوامل بحرانی موفقیت در توسعه خوشه‌های صنعتی در ایران

ابوالفضل ریاحی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب،
دانشکده مهندسی صنایع

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۰۱

چکیده

برنامه‌ریزی توسعه صنایع کوچک و متوسط^۱ بر مبنای رویکرد خوشه‌ای^۲ از جمله روش‌هایی است که امروزه در جهت رسیدن به اهداف توسعه‌ای در کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران صنعتی است و طی دوسه دهه اخیر در بسیاری از کشورها، از جمله ایران مد نظر قرار گرفته است. برنامه‌ریزی توسعه صنایع کوچک و متوسط در قالب خوشه‌های صنعتی نیز همانند سایر برنامه‌ها باید دارای قابلیت کنترل باشد. کنترل برنامه‌ها و رسیدن به اهداف مستلزم تعریف معیارها و سنجه‌هایی است که بر اساس آن بتوان ضمن کنترل برنامه‌ها، از میزان تحقق اهداف، تصویر واضح‌تری ارائه نمود. در این مقاله پس از بررسی منابع نظری موجود، عوامل بحرانی موفقیت^۳ در پروژه توسعه صنایع کوچک متوسط، در قالب خوشه‌های صنعتی در ایران شناسایی و اهمیت هر یک از این عوامل بر مبنای نظر خبرگان موثر در فرایند توسعه خوشه‌های صنعتی در ایران، عاملین توسعه خوشه^۴، با استفاده از فرایند تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی^۵، وزن‌دهی، رتبه‌بندی و تحلیل شده است.

واژه‌های کلیدی: عوامل بحرانی موفقیت، صنایع کوچک و متوسط، خوشه، نقطه فشار

^۱. Small and Medium Enterprises-SME

^۲. Cluster Approach

^۳. Critical Success Factor - CSF

^۴. Cluster Development Agent-CDA

^۵. Analytic Hierarchy Process - AHP

مقدمه

عصر کنونی به عصر اطلاعات معروف است و این نام‌گذاری به سبب گسترش سریع اطلاعات با استفاده از توسعه ابزارهای ارتباطی است که خود سبب ایجاد تغییرات فراوان در جهان گردیده است. امروزه دگرگونی سریع‌تر، غیرمعمول‌تر و اساسی‌تر از هر زمان دیگری است. دگرگونی امروزی، دارای ویژگی‌هایی چون نوسانات در بازارها، تلاش سازمان‌ها و کسب و کارهای مختلف در تعریف مجدد خود، تعیین مجدد فعالیت‌ها، شکل‌دهی جدید سازمان‌ها و ساختارها و منسوخ شدن تفکر مدیریت سنتی است. حضور در بازارهای رقابتی کنونی منوط به داشتن دانش و اطلاعات کافی در حوزه‌های کسب کار می‌باشد تا بر مبنای شناسایی نقاط قوت و ضعف درون سازمانی از یکسو و فرصت‌ها و تهدیدها محیطی از سوی دیگر، بتوان به چشم‌انداز مناسبی از بنگاه یا مجموعه بنگاه‌ها (خوشه) دست یافت و منطبق با آن به تدوین برنامه‌ها و رویکردهای توسعه‌ای پرداخت و با تعریف شاخص‌ها و معیارهای مناسب و اندازه‌گیری و ارزیابی آنها، میزان دستیابی به اهداف را مورد سنجش قرار داد. بنگاه یا مجموعه‌ای از بنگاه‌ها جهت بقا در این شرایط ناگزیر به ایجاد تغییر و دگرگونی در ساختار، رویکردها، فرایندها و دیدگاه‌ها می‌باشند. طبق تعریف، خوشه‌های صنعتی در بر گیرنده مجموعه‌ای از بنگاه‌هایی است که در یک مکان جغرافیایی مستقر بوده و محصولات یکسان و یا هم خانواده‌ای را تولید می‌کنند و دارای فرصت‌ها و تهدیدات مشترکی می‌باشند. این مجموعه بنگاه‌ها (خوشه‌های صنعتی) نیز تحت تاثیر این تحولات قرار داشته و در برنامه‌ریزی توسعه خوشه‌ای نیز باید به اثرات این عوامل توجه نمود. پایش و اندازه‌گیری این تغییرات و حرکت در مسیر برنامه‌ریزی‌های به عمل آمده، نیازمند تعیین و تعریف شاخص‌هایی است که قادر باشند این حرکت و همسویی را نشان داده و جایگاه و عملکرد خوشه را مشخص سازند. به عبارت بهتر برنامه‌ریزی‌ها و سایر فعالیت‌ها تابعی از این متغیرها می‌باشند، چرا که برای هر خوشه (همانند هر بنگاه) تعدادی فاکتورهای حیاتی موفقیت محدود وجود دارد که اگر در آن نواحی موفقیت

و رضایت حاصل شود، به موفقیت خوشه می‌توان اطمینان حاصل نمود. شناسایی عوامل اصلی موفقیت در خوشه و تعیین و تعریف شاخص‌ها یکی از مهم‌ترین گام‌های برنامه‌ریزی برای توسعه خوشه‌های صنعتی است و بدون درک این عوامل کلیدی خوشه، نمی‌توان برنامه‌ریزی مناسبی برای آینده خوشه انجام داد و به موفقیت برنامه‌های عمل اطمینان یافت. گرچه عوامل بحرانی در هر خوشه تابعی از نوع خوشه، بلوغ، شرایط فعالان و نظائر آن می‌باشد، لیکن برخی از این عوامل در غالب خوشه‌ها، دارای وجوه مشترکی می‌باشند. تعیین عوامل حیاتی موفقیت به خصوص از آن جهت مهم است که می‌تواند در یک برنامه‌ریزی توسعه‌ای خوشه، سناریوهای مناسب و برنامه‌های عمل بهتری را برای آن خوشه تدارک و به اجرا درآورده و از پتانسیل‌های موجود در خوشه، در جهت منافع ذینفعان آن به شکل بهتری بهره‌برداری و منجر به توسعه پایدار آن گردد.

عوامل بحرانی موفقیت در یک خوشه باید بر مبنای نقطه فشار^۱ خوشه (عامل یا عواملی که تغییر در آن (آنها) سبب تحول در اغلب بنگاه‌ها می‌گردد) و نیز چشم‌انداز^۲ و اهداف درازمدت^۳ آن تعریف و تعیین گردد و در طی دوران توسعه خوشه، مبنایی برای تهیه برنامه‌های عمل^۴ خوشه قرار گیرد. شناسایی عوامل بحرانی موفقیت خوشه‌های صنعتی و تعیین اهمیت نسبی هر یک در توفیق اجرای برنامه‌های توسعه‌ای خوشه در کشور با استفاده از نظر عاملین توسعه خوشه، موضوع اصلی این مقاله است.

در زمینه بررسی عوامل بحرانی موفقیت در سازمان‌ها، بنگاه‌ها و نیز حوزه‌های مختلف اقدامات متعددی به عمل آمد، لیکن در حوزه توسعه خوشه‌های صنعتی، به سبب جدید بودن موضوع، مطالعه قابل توجهی به عمل نیامده است. در مطالعه‌ای که توسط بخش صنعت و تجارت^۵ آژانس‌های توسعه منطقه‌ای انگلستان^۶ انجام شد، تعدادی از شاخص‌ها و عوامل موثر در توسعه خوشه

^۱. Pressure Point

^۲. Vision

^۳. Goals

^۴. Action Plan

^۵. Department trade and Industry -DTI

^۶. England Regional Development Agencies

در سال‌های اخیر از این نگرش در تعیین مأموریت، چشم‌انداز و برنامه‌ریزی‌های راهبردی نیز کاربردی روز افزون یافته است. به کارگیری عوامل حیاتی موفقیت و شناخت دقیق آنها می‌تواند مبنایی برای تعیین و توسعه شایستگی‌های محوری باشد و مزیت‌های رقابتی خوشه را همانند یک سازمان حمایت کند.

پایش و اندازه‌گیری میزان توسعه یافتگی خوشه، با تعیین و اندازه‌گیری شاخص‌های خوشه صورت می‌گیرد. شاخص‌های اندازه‌گیری توسعه خوشه می‌تواند به صورت کمی و یا کیفی باشد. شاخص‌های کمی را می‌توان در قالب اعداد و ارقام نظیر میزان اشتغال، بازدهی و امثالهم تعریف و اندازه‌گیری کرد و شاخص‌های کیفی نیز شامل نوع فعالیت‌های تجاری، توسعه بازار، سرمایه‌های انسانی، میزان نوآوری‌ها و... در نظر گرفت. با این وجود این شاخص‌ها در هر خوشه متناسب با طبیعت خوشه، نوع دخالت و اهداف و استراتژی‌های آن می‌تواند متغیر و متفاوت باشد. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ توسط دپارتمان صنعت و تجارت در لندن^۴ بر روی سه خوشه صنعتی سازندگان تجهیزات فضایی، صنعت نساجی و تکنولوژی اطلاعات^۵ به عمل آمد، عوامل بحرانی موفقیت در خوشه‌های مذکور به ترتیب اهمیت عبارت‌اند از:

- ۱- شبکه‌سازی،
- ۲- نوآوری تکنولوژیکی،
- ۳- سرمایه انسانی،
- ۴- زیرساخت‌های فیزیکی،
- ۵- الویت شرکت‌های بزرگ،
- ۶- دسترسی به منابع مالی،
- ۷- خدمات تخصصی،
- ۸- دسترسی به بازار،
- ۹- وجود ارائه‌کننده خدمات تخصصی^۶ BDSP،
- ۱۰- رقابت،
- ۱۱- دسترسی به اطلاعات،
- ۱۲- ارتباطات،
- ۱۳- رهبری،

صنعتی در این کشور شناسایی و ارزیابی شده است که در این مقاله نیز مد نظر قرار گرفته است.

عوامل بحرانی موفقیت

روش عوامل بحرانی موفقیت توسط جان روکارت^۱ (۱۹۷۹) و بر مبنای ایده ابتدایی این رویکرد توسط رونالد دانیل^۲ (۱۹۶۱) بیان شده بود، به کارگرفته و توسعه یافت. روکارت اظهار می‌دارد که مفهوم عوامل بحرانی موفقیت می‌تواند یک راه اثربخش برای تعریف نیازهای اطلاعاتی مدیران و تصمیم‌گیران باشد. از دیدگاه او عوامل بحرانی موفقیت شامل حوزه‌های مشخص و محدود کاری است که اگر در آنها نتایج رضایت‌بخشی حاصل شود، سازمان عملکرد رقابتی و موفقی خواهد داشت. تا کنون رویکرد تحلیل عوامل بحرانی موفقیت در سازمان‌های مختلف به منظور تعیین معیارها و ارزیابی عملکردها مورد استفاده قرار گرفته است، لیکن در حوزه خوشه‌های صنعتی که خود موضوع جدیدی است، شواهدی قابل توجهی از به کارگیری آن دیده نشده است. با توجه به متدولوژی توسعه خوشه که توسط سازمان توسعه صنعتی ملل متحد^۳ مطرح شده است، استفاده از این مدل می‌تواند در ارزیابی عملکرد خوشه‌ها و فرایندهای توسعه خوشه در صنایع مختلف بسیار موثر بوده و تصویر مناسبی از سطح موفقیت رویکردهای مختلف توسعه خوشه‌ای ارائه نماید. با استفاده از عوامل بحرانی موفقیت، مجریان طرح توسعه خوشه قادر خواهند بود وضعیت پیشرفت خوشه را با معیارهای قابل اندازه‌گیری به صورت مستمر پایش نموده و با اهداف تعریف شده، مقایسه و برای ادامه فعالیت‌ها تصمیم‌گیری نمایند. علاوه بر آن شناسایی عوامل بحرانی موفقیت تعریف روشنی از انواع برنامه‌های عمل و نیز اقداماتی که باید به عمل آمده و یا اطلاعاتی که باید جمع‌آوری شود را مشخص می‌سازد. اگر چه عوامل بحرانی موفقیت توسط روکارت برای اولین بار در شناخت نیازهای اطلاعاتی مدیریت به کار گرفته شده است، لیکن در سال‌های اخیر

^۱. John Rockart

^۲. Ronald Daniel

^۳. Union Nation Industry Development Organization – UNIDO

^۴. DTI

^۵. Information Technology - IT

^۶. Business Development Service Provider-BDSP

تامین، جایگاه محصولات خوشه و نیز ارائه کنندگان خدمات کسب. کار می‌باشند.

وجود مراکز آموزشی و تامین کننده نیروی انسانی متخصص می‌باشد که از عوامل پیش برنده در رویکرد خوشه‌ای برای توسعه صنایع کوچک و متوسط محسوب می‌شود و عامل مهمی در ارزیابی میزان توسعه یافتگی خوشه است. نیروی انسانی ماهر عامل مهمی است که در همه زمینه‌ها می‌تواند نقش اساسی و پایداری در پیشبرد امور داشته باشد. این مهارت‌ها می‌تواند در حوزه‌های مختلف مدیریتی، رهبری، کارآفرینی، مربیگری (هدایتگری) و نیز حوزه‌های تکنولوژی، تاثیرگذار باشد. نکته‌ای که در زمینه نیروی انسانی در خوشه‌های توسعه یافته، اهمیت دارد، وجود ارتباط با مراکز علمی و آموزشی است که نیروی انسانی تحصیل کرده و ماهر را در محیط صنعتی عرضه می‌نماید و عامل تسهیل کننده در پیشبرد امور خواهد بود. نمونه ای از این رویکرد ایجاد مرکز مشاوره تولید شمال شرق اوکلاهماست^۱. شعبه تکنولوژی دانشگاه اوکلاهما با مشارکت مرکز توسعه تولید و ۳۰ شرکت تولیدی منطقه‌ای در سال ۱۹۹۳ به منظور تکمیل نیروی انسانی مورد نیاز این شرکتها ایجاد گردید و در یک دوره تابستانی تعدادی از نیروهای کار جوان توسط این مرکز آموزش داده شده و این افراد با تجارت الکترونیکی و مباحث مرتبط آشنا و در شرکتهای تولیدی مشغول بکار شدند. در ایران نیز مراکز فنی حرفه‌ای در استانهای مختلف وجود دارند که ماموریت این مراکز ارائه آموزشهای تخصصی و مهارتی به نیروهای جویای کار و یا مشغول بکار می‌باشد تا از مهارت و توان لازم برای انجام صحیح کار برخوردار شده و به ارتقای کیفیت و کمیت کار کمک نمایند. وجود این مراکز علمی - آموزشی و به تبع آن نیروی انسانی توانمند، ظرفیت نوآوری و تحقیقات در خوشه را ارتقا بخشیده و فرصتهای بیشتری را برای فعالان آن فراهم خواهد ساخت.

شواهد حاکی از آن است که توسعه محصول در کنار ساختار تحقیقاتی، لازمه نوآوری است و محرک حیاتی برای خوشه محسوب می‌شود. نوآوری برای حضور بهتر در

۱۴- شبکه‌های مجازی، و

۱۵- اثرات اقتصاد خارجی.

هرچند شاخص‌های مذکور برای خوشه‌های توسعه یافته حائز اهمیت می‌باشد. لیکن در کشور ایران با توجه به مختصات صنعتی - اقتصادی، کشور این شاخص‌ها دارای تفاوت‌های جزئی با کشورهای توسعه یافته چون انگلستان می‌باشند. برای نمونه موضوع نوآوری عاملی است که در خوشه‌های توسعه یافته دارای ارزش و اهمیت می‌باشد، لیکن با توجه به سوابق و تجربیات محدودی که در زمینه توسعه خوشه در کشور وجود دارد شرایط خوشه‌های صنعتی و عوامل بحرانی موفقیت آن نیز به تناسب سطح توسعه یافتگی، متفاوت با کشورهایی چون انگلستان خواهد بود. این عوامل بر مبنای شرایط محیطی نظیر سطح توسعه یافتگی کشور، سیستم‌های مدیریتی، وضعیت نیروی انسانی، فرهنگ اجتماعی و سایر عوامل تاثیرگذار از یک کشور به کشور دیگر و نیز از یک خوشه به خوشه دیگر دارای تفاوت‌ها و تمایزاتی خواهد بود و می‌تواند بر اساس مطالعات علمی و نظر خبرگان صنعتی تعیین و شناسایی گردد. در این مقاله بر مبنای مطالعات انجام شده و تجربیاتی که تهیه کننده مقاله طی یک دهه مطالعه بر روی موضوع خوشه‌های صنعتی در ایران و سایر کشورها به عمل آورده و نیز تجربیاتی که طی سه سال فعالیت بر روی توسعه خوشه میلمان تهران کسب نموده است، عوامل بحرانی موفقیت در خوشه‌های صنعتی ایران را در سه حوزه اصلی زیر دسته‌بندی و عوامل موثر در هر حوزه را نیز بر مبنای فرایند زیر شناسایی و دسته‌بندی نموده است:

الف) عوامل محیطی و جغرافیایی: شرایط محیطی و جغرافیایی در هر خوشه، عامل تعیین کننده‌ای در توسعه خوشه محسوب می‌شود. این عوامل تصویری اولیه از وضعیت خوشه در شروع برنامه‌های توسعه‌ای است. هر قدر این عوامل مساعدتر و همساز با فرایند توسعه باشد، به موفقیت رویکردها کمک قابل ملاحظه‌ای خواهد نمود. از جمله مهمترین عوامل محیطی سطح توسعه یافتگی خوشه، وجود شرکت‌های بزرگ صنعتی و تشکیل زنجیره

^۱. NEOMC

جغرافیایی موثر در توسعه خوشه در ایران را میتوان به شرح ذیل بیان نمود:

۱. سطح توسعه یافتگی و بلوغ خوشه،
۲. تعداد فعالان خوشه،
۳. حضور شرکتهای بزرگ،
۴. جایگاه محصولات خوشه در صنعت و اقتصاد کشور و منطقه،
۵. دسترسی به نیروی انسانی متخصص،
۶. وجود ارائه کنندگان خدمات کسب و کار،
۷. وجود تامین کنندگان مواد اولیه و تجهیزات،
۸. نزدیکی به مراکز علمی و دانشگاهی،
۹. نزدیکی به بازارهای مصرف داخلی و خارجی، و
۱۰. سطح دانش فنی و تکنولوژی خوشه.

ب) عوامل فرهنگی و اجتماعی: ماهیت فعالیت‌های خوشه‌ای منبعث از حضور و حرکت جمعی و گروهی است تا فعالان اصلی خوشه در کنار رقابت‌هایی که در بازار کسب و کار با یکدیگر دارند، بتوانند در حوزه‌هایی که دارای منافع مشترک می‌باشند، با یکدیگر همکاری نمایند. صاحب‌نظران خوشه در کشورهای در حال توسعه، اعتقاد دارند که کلیدی‌ترین عامل رشد و توسعه شرکت‌های کوچک، در همکاری و مشارکت آنان در قالب شبکه‌ها^۴ است. هر قدر شکل‌گیری شبکه‌های همکار، در خوشه‌ها بیشتر باشد حکایت از وجود اعتماد و سرمایه اجتماعی^۵ در خوشه دارد که حاصل آن در درازمدت شکل‌گیری موسسات حمایتی و توسعه ارزشهای فرهنگی و کار مشترک می‌باشد. انجام فعالیت‌های مشترک در چارچوب گروه‌ها و شبکه‌های کسب و کار در زمینه دانش و اطلاعات، سبب توسعه دانش فعالان حاضر در خوشه و نیز به اشتراک گذاشتن دانش و تجربه می‌گردد. فی‌المثل اعضای یک شبکه می‌توانند از دانش و اطلاعات مشترکی چون وب سایت مشترک در جهت انتشار دانش و علوم فی مابین استفاده نمایند. در خوشه‌های بزرگ که امکان مذاکره و تبادلات اطلاعات^۶ "رو در رو"^۶ وجود ندارد، شکل‌گیری شبکه‌ها در درون چنین خوشه‌هایی، کمک می‌کند تا انتقال دانش و تجربه بین

بازار اهمیت دارد و تحقیق و توسعه نیز ابزاری برای خلق ایده‌ها و محصولات جدید برای آینده خوشه می‌باشند. ترویج نوآوری و تحقیق و توسعه اگرچه با هم دارای رابطه می‌باشند، لیکن دو فعالیت جداگانه محسوب می‌شوند. نوآوری در زمینه خلق محصولات و خدمات جدید متمرکز است، در حالیکه تحقیق و توسعه سبب رشد دانش می‌گردد و در بهترین حالت نوآوری حاصل فرایند تحقیق و توسعه است. نوآوری برای محصولات فعلی می‌تواند بتدریج صورت گیرد ولی برای محصولات جدید می‌تواند بصورت لحظه ای رخ دهند. خوشه‌هایی موفق خواهند بود که نوآوری و کسب دانش در آن نهادینه شده و فعالان خوشه نیز از آن حمایت نمایند و این دانش و اطلاعات را ما بین خود تسهیم نمایند. دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی، عامل شتاب دهنده و تعمیق و پرورش در زمینه نوآوری و تحقیقات و توسعه می‌باشند. هرچند در توسعه خوشه‌های صنعتی، الزامی به وجود واحدهای تحقیقات و توسعه نیست، لیکن وجود این مراکز در خوشه‌های رشد یافته می‌تواند در جذب و انتقال تکنولوژی بسیار اثربخش و تاثیر گذار باشد.

یکی از رویکردهای موثر در توسعه نوآوری و تحقیقات، ایجاد پارک‌های صنعتی است که این پارک‌ها می‌تواند با حمایت سه عنصر دولت، دانشگاه‌ها و بنگاهای اقتصادی ایجاد شود. نمونه‌ای از این تجربه مثلث تحقیقات کارولینای شمالی است که با همکاری مسئولین ایالتی، دانشگاه کارولینای شمالی و با مشارکت بنگاه‌های صنعتی چون آی بی ام^۱، سی سو^۲، سونی، اریکسون در زمینه تشکیل شبکه‌های تحقیقاتی در فضایی معادل ۷۰۰۰ هکتار و قریب به ۴۲ هزار پرسنل شکل یافته که نقش تعیین کننده در توسعه منطقه ایفا نموده است.

با توجه به رویکردها و روشهایی که در مدل توسعه خوشه‌ای از جمله مدل ارائه شده توسط سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو)^۳ ارائه شد و نیز تجربیاتی که در فرایند توسعه خوشه در کشور توسط کارشناسان و صاحب‌نظران بیان گردید، مهمترین عوامل محیطی و

^۴ Networking

^۵ Social capital

^۶ face to face

^۱ IBM

^۲ CISCO

^۳ UNIDO

و پیشبرد برنامه‌های توسعه‌ای است. در مدل ارائه شده توسط سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو) برای توسعه صنایع کوچک و متوسط در قالب خوشه‌های صنعتی، وجود سازمان‌های حمایتی به همراه افراد واسطه در پیشبرد برنامه‌ها تأکید شده است و نمونه‌هایی از این مدل در کشورهای آسیا، آمریکا و آفریقا، بیان‌گر نقش برجسته این سازمان‌ها و نهادها در شکل‌دهی، هدایت و اجرای برنامه‌های توسعه‌ای است. در ایران نیز با اقتباس از رویکردهای موجود در فرایند توسعه خوشه، به خصوص روش‌هایی که با همکاری سازمان توسعه صنعتی ملل متحد توصیه شده است، در کنار حضور سازمان‌های سیاستگذار و حمایتی، وجود عامل توسعه خوشه^۳، که دارای دانش علمی و بینش تجربی در حوزه‌های صنعتی و اقتصادی باشد، به عنوان یک تسهیل‌کننده تأکید شده است. عامل توسعه خوشه با حمایت سازمان‌های پشتیبان، در فرهنگ‌سازی، اعتماد آفرینی و نیز پیشبرد برنامه‌های مشترک در بین فعالان خوشه وارد عمل شده و هدایت‌گر برنامه‌هایی است که منطبق با چشم‌انداز، اهداف و استراتژی‌های خوشه تعریف و تبیین شده است. برای مثال عامل توسعه خوشه^۴ می‌تواند در برقراری ارتباط بین واحدهای صنعتی و مراکز آموزشی و فنی و حرفه‌ای نقش ایفا نماید و یا نیازهای این واحدها را به این مراکز علمی و پژوهشی منتقل نموده و زمینه را برای آموزش و پرورش نیروی انسانی متناسب با نیاز خوشه صنعتی فراهم آورد. در ایران نیز قریب به ۵ سال است که از این رویکرد استفاده شده و نتایج خوبی نیز طی این مدت کسب شده است. شرکت شهرک‌های صنعتی در هر استان به عنوان نهاد سیاست‌گذار و متولی اصلی کار، با شناسایی خوشه‌های صنعتی در استان، فرد مجرب و آموزش‌دیده در حوزه برنامه‌های توسعه‌ای، بالاخص خوشه‌های صنعتی را به عنوان عامل توسعه خوشه انتخاب؛ و با هماهنگی سایر سازمان‌های حمایتی، مسئولیت توسعه صنایع کوچک و متوسط با رویکرد خوشه‌ای را عهده‌دار می‌باشند. لذا با توجه به تجربیات اجرایی در ایران، عوامل تاثیرگذار در این حوزه نیز عبارت‌اند از:

فعالان خوشه به شکل مناسب‌تری انجام شود. ترویج شبکه‌های متعدد در حوزه‌های مختلف در درون خوشه، سبب می‌شود تا عناصر فعال در خوشه توسعه یافته و با مشارکت شبکه‌ها، فرایند توسعه خوشه به صورت سیستماتیک و از پایین به بالا هدایت شود. نمونه‌ای از این شکل از توسعه در شبکه کامبریج انگلستان است که ابتدا توسط تعدادی از فعالان بومی شکل گرفت و کم کم به صورت یک شبکه بین‌المللی درآمد و نهایتاً در سال ۱۹۹۸ با همکاری دولت و دانشگاه کامبریج به شکل یک شبکه بزرگ درآمد. تجربه دیگر در زمینه توسعه شبکه در ایالت اورگان^۱ ایالت متحده آمریکا است. در این جا نیز شرکت‌های تشکیل دهنده شبکه، فردی را به عنوان واسطه شبکه^۲ تعیین و از این طریق در جهت انتقال دانش و اطلاعات اقدام نمودند. در نهایت انجام فعالیت‌های تیمی و گروهی در قالب شبکه‌های تخصصی می‌تواند سبب شکل‌گیری مشارکتهای بیشتر بین فعالان در زمینه خاص شود و در دراز مدت به شکل کنسرسیومهای بزرگ در حوزه‌های تولید، صادرات، خدمات مهندسی و سایر زمینه به ایفای نقش بپردازند. هر قدر فعالیت‌های گروهی و تیمی در بین فعالان خوشه تقویت گردد، بستر فرهنگی و اجتماعی مساعدتری برای فعالیت‌های جمعی فراهم گشته و اجرای برنامه‌های خوشه‌ای که غالباً ماهیت جمعی و گروهی دارند، مهیا شده و هم‌افزایی مناسبی در توسعه خوشه در پی خواهد داشت. مهم‌ترین عوامل فرهنگی و اجتماعی در خوشه‌های صنعتی ایران را می‌توان در چهار عامل اصلی زیر تبیین نمود:

۱. وجود روحیه کار گروهی و تیمی،
۲. وجود روحیه کار آفرینی و نوآوری،
۳. مطلوبیت سرمایه‌گذاری تولیدی در منطقه، و
۴. وجود رقابت سالم بین فعالان.

(ج) عوامل تسهیل‌کننده و پشتیبان: تجربیات توسعه‌ای در کشورهای توسعه یافته نظیر انگلستان و در حال توسعه چون هند، حکایت از حضور نهادهای پشتیبان برای شروع

^۳. Cluster Development Agent-CDA

^۴. CDA

^۱. Oregon

^۲. Network Broker

ج) عوامل تسهیل‌کننده و پشتیبان

۱. نقش شرکت شهرک‌های صنعتی استان
۲. حضور و آمادگی سازمان‌ها و نهادهای حمایتی
۳. نقش عامل توسعه خوشه

در این تحقیق طبق ساختار سلسله مراتبی فوق، ابتدا حوزه‌های مختلف و سپس عوامل در هر حوزه بایکدیگر مقایسه شده و بر اساس این مقایسات، رتبه نسبی عوامل موثر بر توسعه خوشه‌های صنعتی مشخص و بصورت نسبی رتبه بندی شده است. در روش فرایند تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی^۲ برای انجام محاسبات و تعیین رتبه از نرم‌افزار مرتبط^۳ استفاده شده است.

از آنجایی که مقایسه عوامل موثر بر توسعه خوشه‌های صنعتی در ایران، مستلزم آشنایی با فرایند توسعه خوشه و در نظر گرفتن اصول و معیارهای مرتبط با آن بر مبنای مطالعات و تجربیات جهانی و تجربه استفاده از این رویکرد در ایران است، در این مقایسات از افراد خبره و فعالان موثر در توسعه خوشه‌های صنعتی و علی‌الخصوص عاملین توسعه خوشه‌های صنعتی در کشور که همگی دوره‌های متعدد توسعه خوشه را با استانداردهای بین‌المللی گذرانده و در اجرای پروژه‌های توسعه خوشه‌ای دارای بالاترین نقش در این زمینه می‌باشند، استفاده شده است. این خبرگان واجد شرایط‌ترین افراد در زمینه مسائل و چالش‌های موجود در صنایع کوچک و متوسط و نیز رویکرد خوشه‌ای می‌باشند. برای سنجش نظرات این خبرگان و متخصصان جداول ۱، ۲، ۳ و ۴ تهیه و در اختیار آنان قرار گرفت و این جداول توسط آنان مقایسه و تکمیل شده است. سپس اطلاعات موجود در جداول و مقایسات انجام شده توسط هر خبره در نرم افزار اعمال و نتایج آن در این تحقیق مورد بهره برداری و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

همانگونه که اشاره شد، جامعه آماری این تحقیق خبرگان صنعتی و دست اندرکاران رویکرد خوشه‌ای در کشور می‌باشند و ارزیابی این عوامل بر مبنای نظرات کارشناسی این خبرگان انجام شده است. برای نظر سنجی، جداول مذکور برای ۳۹ نفر خبره‌ای که در حال حاضر در

۱. نقش شرکت شهرک‌های صنعتی استان،

۲. حضور و آمادگی سازمانها و نهادهای حمایتی، و

۳. نقش عامل توسعه خوشه.

روش ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل

با توجه به ساختار عوامل و سطح‌بندی آن، جهت ارزیابی و رتبه‌بندی نیز ضروری است از مدلی بهره جست که تأمین‌کننده فرایند و ساختار تعریف شده باشد. مدلی که برای اندازه‌گیری و ارزیابی هر یک از عوامل مذکور در برنامه‌ریزی توسعه خوشه در ایران در این تحقیق به کار گرفته شد، فرایند تصمیم‌گیری سلسله مراتبی^۱ است. در این مدل رسیدن به تصمیم و رتبه‌بندی مطلوبیت‌ها به شکل درختی و از بالا به پایین در سطوح مختلف مقایسه می‌شوند که در این تحقیق شامل دو سطح می‌باشند. در سطح اول حوزه‌های الف، ب و ج و در سطح دوم نیز عوامل ذیل هر حوزه در قالب ساختار زیر مقایسه و رتبه‌بندی می‌گردند:

الف) عوامل محیطی و جغرافیایی

۱. سطح توسعه‌یافتگی و بلوغ خوشه،
۲. تعداد فعالان خوشه،
۳. حضور شرکت‌های بزرگ،
۴. جایگاه محصولات خوشه در صنعت و اقتصاد کشور و منطقه،
۵. دسترسی به نیروی انسانی متخصص،
۶. وجود ارائه‌کنندگان خدمات کسب و کار،
۷. وجود تامین‌کنندگان مواد اولیه و تجهیزات،
۸. نزدیکی به مراکز علمی و دانشگاهی،
۹. نزدیکی به بازارهای مصرف داخلی و خارجی، و
۱۰. سطح دانش فنی و تکنولوژی خوشه.

ب) عوامل فرهنگی و اجتماعی

۱. وجود روحیه کار گروهی و تیمی،
۲. وجود روحیه کار آفرینی و نوآوری،
۳. مطلوبیت سرمایه‌گذاری تولیدی در منطقه، و
۴. وجود رقابت سالم بین فعالان.

^۲. AHP

^۳. Expert Choice – EC

^۱. Analytic Hierarchy Process-AHP

بالاتر از عوامل فرهنگی و اجتماعی قرار دارد، لیکن با توجه به تعداد عوامل تعریف شده در این دو حوزه، نتایج نشان دهنده واقعیت‌های فرهنگی و اجتماعی در اجرای طرح‌های توسعه‌ای از جمله توسعه صنایع کوچک در قالب خوشه‌های صنعتی است.

در سطح دوم و در بین عوامل ۱۷ گانه مندرج در جداول ۲ و ۳ و ۴، نتایج کسب شده از مقایسات زوجی در فرایند سلسله مراتبی^۳ و با استفاده از نرم‌افزار مذکور، اهمیت نسبی عوامل بر مبنای شماره عوامل مشخص و در جدول ۶ آورده شده است. با نگاه به رتبه‌های درج شده در جدول ۶، بالاترین اهمیت نسبی با وزن ۰/۲۰۱ مربوط به عامل شماره ۱۷ (نقش عامل توسعه خوشه)^۴ است. با توجه به ضعف‌های ساختاری موجود در کشور و فقدان نهادهای توسعه‌ای، عامل توسعه خوشه در برنامه‌ریزی، تدوین، اجرای برنامه‌ها از طریق جلب همکاری ذینفعان و فعالان خوشه، تاثیر غیر قابل انکاری دارد که در بین عوامل ۱۷ گانه سطح دوم، دارای بالاترین اهمیت می‌باشد. پس از آن نیز نقش شرکت شهرک‌های صنعتی مراکز استان‌ها به عنوان متولیان، برنامه‌ریزان و حمایت‌گران طرح در رتبه دوم اهمیت قرار گرفته است.

با توجه به اینکه انجام فعالیت‌های مشترک در قالب شبکه‌ها^۵ در رویکرد خوشه‌ای از جمله اصول پیشبرد فعالیت‌ها است، در این تحقیق نیز عامل شماره ۱۱ (وجود روحیه کارگروهی و تیمی) در رتبه سوم جای گرفته است. "حضور و آمادگی سازمان‌ها و نهادهای حمایتی" (عامل شماره ۱۶) و "سطح توسعه یافتگی خوشه" (عامل شماره ۱) در رتبه‌های چهارم و پنجم اهمیت نسبی قرار گرفته و این پنج عامل بیش از ۵۰ درصد اهمیت را به خود اختصاص می‌دهند. سایر عوامل نیز به ترتیب اهمیت در جدول ۶ و نمودار ۱ مشخص شده‌اند.

کشور حضور دارند، ارسال گردید. که از بین آنان، تعداد ۲۶ نفر جداول مذکور را تکمیل و ارسال نمودند که از نظرات آنان در این تحقیق بهره برداری شده است. مقایسات انجام شده توسط خبرگان در نرم افزار اعمال و رتبه عوامل متناسب با نظرات فرد استخراج گردید. در استفاده از نرم افزار نیز به جهت اهداف مطالعه، رتبه بندی نسبی عوامل، از انتخاب ترجیح نسبی^۱ و در ترکیب عوامل نیز از انتخاب توزیعی^۲ بهره‌برداری شد تا نتایج به دست آمده با اهداف مطالعه سازگاری بیشتری داشته باشد. براساس نظرات اخذ شده از ۲۶ نفر از خبرگانی که جداول را تکمیل و ارسال نمودند، نتایج بدست آمده از مقایسات زوجی، رتبه نسبی در حوزه‌های سه گانه و نیز عوامل ۱۷ گانه در این حوزه‌ها برای هر خبره با روش مذکور محاسبه و در نهایت متوسط رتبه‌ها استخراج گردید که نتایج آن به ترتیب در جداول ۵ و ۶ و نمودار ۱ مشخص شده است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج کسب شده از مقایسات زوجی در سطح اول (حوزه‌ها)، مطابق با نظرات اعلام شده از سوی خبرگان توسعه خوشه‌های صنعتی در ایران، عوامل بحرانی موفقیت در توسعه خوشه‌های صنعتی در ایران که در سه حوزه محیطی و جغرافیایی، فرهنگی و اجتماعی، تسهیل‌کننده و پشتیبان تعریف شده بود، در بدو امر این سه حوزه با یکدیگر مقایسه شد و عوامل "تسهیل‌کننده و پشتیبان" با اهمیت نسبی ۰/۴۰۵، عوامل "محیطی و جغرافیایی" با اهمیت نسبی ۰/۳۵۰ و نهایتاً عوامل "فرهنگی و اجتماعی" با اهمیت نسبی ۰/۲۴۵ در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته است. این نتایج بیان‌گر این حقیقت است که توسعه صنایع کوچک و متوسط در ایران نیز همانند سایر کشورها، در صورتی با توفیق همراه خواهد بود که برنامه‌ریزان و متولیان صنعتی در کشور از عزم و اراده لازم برای توسعه این بخش از صنعت برخوردار بوده و حمایت‌های لازم برای توسعه صنایع کوچک و متوسط به عمل آورند. هرچند عامل محیطی و جغرافیایی در رتبه

^۳. AHP

^۴. Cluster Development Agent- CDA

^۵. Networking

^۱. Preference

^۲. Distributive

جدول ۱: مقایسه زوجی "حوزه‌ها" (ماتریس سطح اول)

حوزه	محیطی و جغرافیایی	فرهنگی و اجتماعی	تسهیل کننده و پشتیبان
محیطی و جغرافیایی			
فرهنگی و اجتماعی			
تسهیل کننده و پشتیبان			

جدول ۲: عوامل محیطی و جغرافیایی (سطح دوم)

حوزه	عوامل	عوامل محیطی و جغرافیایی									
		۱- سطح توسعه یافته خوشه	۲- تعداد فعالان خوشه	۳- حضور شرکتهای بزرگ	۴- جایگاه محصولات خوشه در صنعت و اقتصاد کشور و منطقه	۵- دسترسی به نیروی انسانی متخصص	۶- وجود ارائه خدمات کسب و کار	۷- وجود تامین کنندگان مواد و تجهیزات	۸- نزدیکی به مراکز علمی و دانشگاهی	۹- نزدیکی به بازارهای مصرف داخلی و خارجی	۱۰- سطح دانش فنی و تکنولوژی خوشه
محیطی و جغرافیایی	۱- سطح توسعه یافته خوشه										
	۲- تعداد فعالان خوشه										
	۳- حضور شرکتهای بزرگ										
	۴- جایگاه محصولات خوشه در صنعت و اقتصاد کشور و منطقه										
	۵- دسترسی به نیروی انسانی متخصص										
	۶- وجود ارائه خدمات کسب و کار										
	۷- وجود تامین کنندگان مواد و تجهیزات										
	۸- نزدیکی به مراکز علمی و دانشگاهی										
	۹- نزدیکی به بازارهای مصرف داخلی و خارجی										
	۱۰- سطح دانش فنی و تکنولوژی خوشه										

جدول ۳: مقایسات زوجی عوامل "فرهنگی و اجتماعی" (سطح دوم)

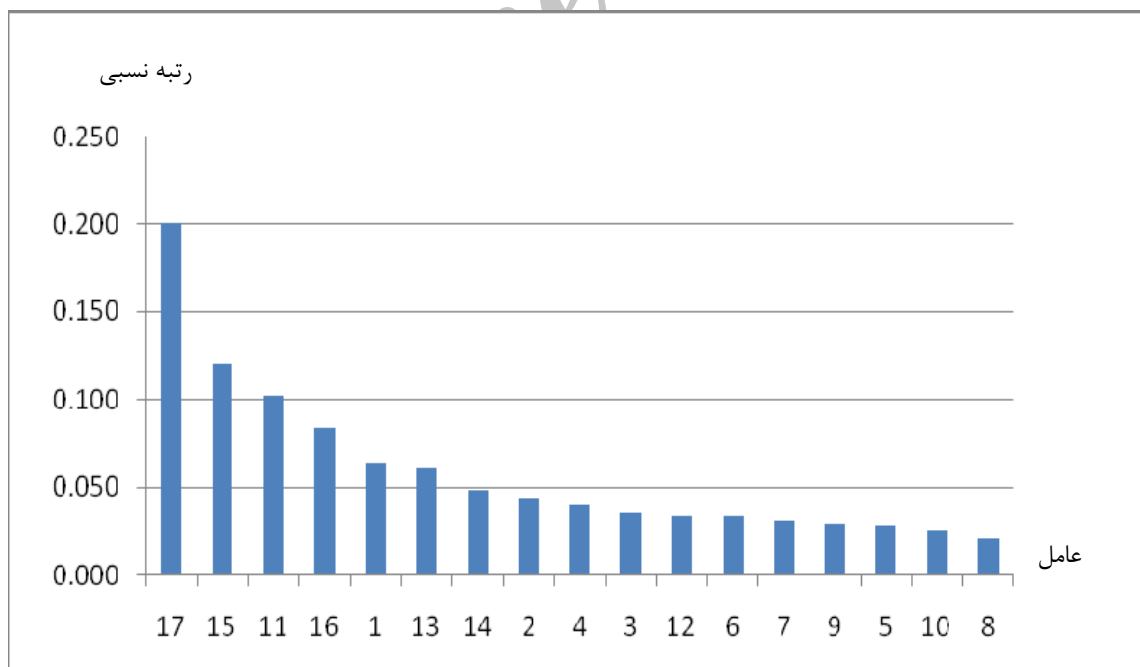
حوزه	عوامل	فرهنگی و اجتماعی			
		۱۱- وجود روحیه کار گروهی و تیمی	۱۲- وجود روحیه کار آفرینی و نوآوری	۱۳- مطلوبیت فرهنگ سرمایه گذاری	۱۴- وجود رقابت سالم بین فعالان
فرهنگی و اجتماعی	۱۱- وجود روحیه کار گروهی و تیمی				
	۱۲- وجود روحیه کار آفرینی و نوآوری				
	۱۳- مطلوبیت فرهنگ سرمایه گذاری				
	۱۴- وجود رقابت سالم بین فعالان				

جدول ۴: مقایسات زوجی عوامل "تسهیل کننده و پشتیبان" (سطح دوم)

حوزه	عوامل	تسهیل کننده و پشتیبان		
		۱۵- نقش شرکت شهرکهای صنعتی استان	۱۶- حضور و آمادگی سازمانها و نهادهای حمایتی	۱۷- نقش عامل توسعه خوشه
تسهیل کننده و پشتیبان	۱۵- نقش شرکت شهرکهای صنعتی استان			
	۱۶- حضور و آمادگی سازمانها و نهادهای حمایتی			
	۱۷- نقش عامل توسعه خوشه			

جدول ۵: رتبه و اهمیت نسبی حوزههای سه گانه

رتبه	حوزه	اهمیت نسبی
۱	عوامل تسهیل کننده و پشتیبان	۰/۴۰۵
۲	عوامل محیطی و جغرافیایی	۰/۳۵۰
۳	عوامل فرهنگی و اجتماعی	۰/۲۴۵



شکل ۱: نمودار رتبه نسبی عوامل ۱۷ گانه (سطح دوم)

جدول ۶: رتبه و اهمیت نسبی عوامل

حوزه مرتبط	اهمیت نسبی	عامل	شماره عامل در ارزیابی	رتبه
تسهیل کننده و پشتیبان	۰/۲۰۱	نقش عامل توسعه خوشه	۱۷	۱
تسهیل کننده و پشتیبان	۰/۱۲۰	نقش شرکت شهرک‌های صنعتی استان	۱۵	۲
فرهنگی و اجتماعی	۰/۱۰۲	وجود روحیه کار گروهی و تیمی	۱۱	۳
تسهیل کننده و پشتیبان	۰/۰۸۴	حضور و آمادگی سازمان‌ها و نهادهای حمایتی	۱۶	۴
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۶۴	سطح توسعه یافتگی و بلوغ خوشه	۱	۵
فرهنگی و اجتماعی	۰/۰۶۱	مطلوبیت فرهنگ سرمایه گذاری	۱۳	۶
فرهنگی و اجتماعی	۰/۰۴۸	وجود رقابت سالم بین فعالان	۱۴	۷
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۴۴	تعداد فعالان خوشه	۲	۸
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۴۰	جایگاه محصولات خوشه در صنعت و اقتصاد کشور و منطقه	۴	۹
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۳۶	حضور شرکتهای بزرگ	۳	۱۰
فرهنگی و اجتماعی	۰/۰۳۴	وجود روحیه کار آفرینی و نوآوری	۱۲	۱۱
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۳۳	وجود ارائه کنندگان خدمات کسب و کار	۶	۱۲
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۳۱	وجود تامین کنندگان مواد اولیه و تجهیزات	۷	۱۳
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۲۹	نزدیکی به بازارهای مصرف داخلی و خارجی	۹	۱۴
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۲۸	دسترسی به نیروی انسانی متخصص	۵	۱۵
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۲۵	سطح دانش فنی و تکنولوژی خوشه	۱۰	۱۶
محیطی و جغرافیایی	۰/۰۲۱	نزدیکی به مراکز علمی و دانشگاهی	۸	۱۷

منابع

۱. سلامی، سیدرضا، ۱۳۹۰، شناسایی و ارزیابی عوامل بحرانی موفقیت پارک‌های علم و فناوری در ایران از دیدگاه خبرگان، فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز رشد، شماره ۲۹
۲. محمودی، جعفر و احمدی، فریدون، ۱۳۹۰، تعیین عوامل کلیدی موفقیت ERP در سازمان‌های دولتی ایران، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱۳
۳. موسی‌خانی، محمد و محمدی، شهریار، ۱۳۹۰، تعیین عوامل کلیدی موفقیت در مدیریت ریسک پروژه‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌های مجازی، مجله مدیریت فناوری اطلاعات، شماره ۶
۴. رابلوتی، روبرتا، ۱۳۸۲، خوشه‌های صنعتی الگوی موفق توسعه درون، جلد اول، موسسه خدمات فرهنگی رسا
5. Shakya, Mallikia, 2009, Cluster for Competitiveness, International Trade Department Perm of World Bank
6. Department of Trade and Industry, 2005, A Practical Guide to Cluster Development, England Regional Development Agencies
7. Romirez-vallejo, Jorge, May 2009, The Microeconomics of Competitiveness, Harward university