

تحلیل نقش خوشه‌های صنعتی در رشد صادرات بنگاه‌های صنعتی در ایران

حمید عزیزمحمدلو^{*۱}

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۵/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۸/۰۱

چکیده

یکی از مهم‌ترین کارکردهای خوشه‌های صنعتی فراهم نمودن شرایط ارتقای رقابت‌پذیری و بالطبع افزایش توان صادراتی بنگاه‌های عضو خوشه است. در مقاله حاضر با بهره‌گیری از رویکرد رگرسیون پانل پویا و به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، و همچنین با استفاده از داده‌های آماری مربوط به بنگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر در ایران، نقش و تأثیر خوشه‌های صنعتی در ارتقای صادرات بنگاه‌های صنعتی مورد بررسی و آزمون قرار گرفته است. بدین منظور توابع ایستا و پویای عرضه صادرات بنگاه‌های صنعتی با لحاظ متغیر خوشه‌های صنعتی به‌عنوان یکی از متغیرهای مستقل اثرگذار بر صادرات، برآورد گشته است. یافته‌های حاصل از برآورد توابع ایستا و پویای عرضه صادرات صنعتی مؤید این امر است که خوشه‌های صنعتی و تمرکز بنگاه‌های صنعتی در قالب خوشه‌ای، نقش مثبت و معنی‌داری در افزایش توان صادراتی بنگاه‌های صنعتی دارد. مبتنی بر تخمین تابع پویای عرضه صادرات، کشش عرضه صادرات صنعتی نسبت به متغیر خوشه‌های صنعتی ۰,۶ به دست آمده است و مؤید این امر است که به ازای یک درصد رشد در متغیر خوشه‌های صنعتی، صادرات صنعتی به اندازه ۰,۶ درصد افزایش می‌یابد. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که صادرات صنعتی کشور ارتباط مثبت معنی‌دار با تولید و نرخ ارز دارد درحالی‌که شاخص قیمت صادراتی تأثیر منفی بر صادرات صنعتی دارد.

کلیدواژه‌ها: خوشه‌های صنعتی، صادرات، رگرسیون پانل پویا، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته.

طبقه‌بندی JEL: F14, O14, L00.

۱. مقدمه

از اوایل دهه ۱۹۸۰ مبتنی بر نگرش‌های نئولیبرالیستی و استراتژی‌های توسعه صادرات، بازارهای سطوح ملی و بین‌المللی گشوده شد و خصوصی‌سازی در کشورهای در حال توسعه مورد توجه قرار گرفت. با توجه به متأثر شدن صنایع اغلب کشورها از سیاست‌های جایگزینی واردات در دهه‌های گذشته یکی از سؤالات اصلی برای محققین و سیاست‌گذاران این بوده که چگونه می‌توان بین صنایع محلی و منطقه‌ای و بازار گشوده شده جهانی ارتباط برقرار نمود. به‌عنوان مثال در آمریکای جنوبی این سؤال اساسی مطرح بوده است که چگونه اصلاحات نئولیبرالی می‌تواند منجر به توسعه محلی و منطقه‌ای شود. تئوریزه کردن تجربیات در این منطقه منجر به نتایجی گردید که توسعه مبتنی بر توجه به صنایع کوچک و تجمع‌های صنعتی را در مرکز توجهات قرار داد. در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ بحث نواحی صنعتی اهمیت زیادی در محافل علمی توسعه‌ای پیدا نمود. پس‌از آن کوشش شد تا توضیح داده شود که چگونه خوشه‌های تخصصی تشکیل شده از واحدهای کوچک می‌تواند در کارکردهای صادرات و ایجاد اشتغال به موفقیت‌های قابل توجه برسد (پایک، بکاتینی و سنگر برنر، ۱۹۹۰: ۹-۱).

محققین متعددی چون لاندوال (۱۹۹۲)، همفری و اشمیتز (۱۹۹۸)، پرتز (۱۹۹۸)، آلتنبرگ و میر (۱۹۹۹)، ماسکل (۲۰۰۱) و کتلز (۲۰۰۳) تعاریف مختلفی از خوشه و مفهوم آن ارائه نموده‌اند که می‌توان وجوه مشترکی در همه آن‌ها پیدا نمود. از جمله وجوه مشترک می‌توان به تمرکز مکانی و پیشینه تخصصی همگون اشاره کرد. در واقع خوشه صنعتی به‌منزله یکی از اشکال سازمان‌دهی صنعتی است که توسط چهار مشخصه کلیدی از سایر اشکال سازمان‌دهی صنعتی از قبیل شبکه‌های صنعتی، پیمانکاری صنعتی، شهرک‌های صنعتی، نواحی صنعتی و غیره متمایز می‌گردد که این مشخصه‌ها عبارت‌اند از: تمرکز جغرافیایی، تمرکز در تولید کالا و یا خدمتی معین، وجود همکاری و روابط تکمیل‌کنندگی بین واحدها، وجود فرصت‌ها و چالش‌های مشترک. به‌عبارت‌دیگر خوشه صنعتی عبارت است از تمرکز بخشی و جغرافیایی کسب‌وکارهایی که با همکاری و تکمیل فعالیت‌های یکدیگر کالاها و خدمات معینی را تولید نموده و از چالش‌ها و فرصت‌های مشترکی نیز برخوردار هستند.

الگوی توسعه خوشه‌ای در حال حاضر توسط بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و همچنین در حال توسعه برای توسعه صنعتی و به‌ویژه برای ارتقا رقابت‌پذیری و توسعه صادرات کار برده می‌شود. تجارب موجود نیز حاکی از موفقیت‌آمیز بودن این رویکرد در توسعه صادرات اغلب کشورهای استفاده‌کننده از آن است. در کشور ما نیز بیش از یک دهه است که نهادها و سازمان‌های متولی از جمله سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران در قالب همکاری با سازمان‌های توسعه‌ای بین‌المللی از جمله سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو) سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه خوشه‌ای

را به اجرا درآورده‌اند به گونه‌ای که تا حال حاضر بالغ بر ۳۵۰ خوشه کسب‌وکار در سراسر کشور شناسایی شده (سلیمانی، عزیزمحمدلو و وحدت، ۱۳۹۴: ۳۸) و بیش از ۸۰ برنامه توسعه خوشه‌ای را در استان‌های مختلف کشور به اجرا درآمده است (همان، ۱۳۹۴: ۷۴). با توجه به اینکه یکی از اهداف برنامه‌های توسعه خوشه‌ای در کشور افزایش توان رقابت‌پذیری و توسعه صادرات صنعتی است، از این‌رو ارزیابی تأثیر خوشه‌های صنعتی بر رشد صادرات صنعتی از اهمیت قابل‌توجهی برخوردار است. چراکه این امر می‌تواند درجه حصول به این هدف و همچنین محدودیت‌های موجود را شناسایی نماید. اما با وجود مطالعات پراکنده‌ای که در حوزه خوشه‌های انجام پذیرفته است - از جمله مطالعات ظهوریان و رحیم‌نیا (۱۳۹۴)، موسوی نقابی و دیگران (۱۳۹۴)، داداش‌پور و دیگران (۱۳۹۲)، رجب‌پور و ستاری‌فر (۱۳۹۲) و داداش‌پور (۱۳۸۸) - هیچ‌کدام به‌طور مشخص تأثیر خوشه‌های صنعتی را بر رشد صادرات مورد بررسی و آزمون قرار نداده‌اند.

هدف از این تحقیق آن است که اثرگذاری خوشه‌های صنعتی بر رشد صادرات را بررسی نماید. در ادامه پیشینه و چارچوب نظری موضوع ارائه شده است و در چارچوب یک مدل اقتصادسنجی و با استفاده از داده‌های مربوط به استان‌های مختلف کشور طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱ چگونگی و میزان تأثیر خوشه‌های صنعتی در رشد صادرات صنعتی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

۲. پیشینه موضوع

پریم و همکارانش (۲۰۱۶) نقش خوشه‌های صنعتی را در عملکرد بنگاه‌های صنعتی مورد بررسی قرار داده و دریافته‌اند که صرفه‌های ناشی از تجمیع حاصل از فعالیت بنگاه‌ها در قالب خوشه‌های صنعتی یکی از عوامل مهم مؤثر بر عملکرد صادراتی بنگاه‌های صنعتی است. عباد زاده سمنانی و همکارانش (۲۰۱۵) تأثیر شکل‌گیری و توسعه خوشه‌های صادراتی را بر عملکرد صادراتی بنگاه‌های کوچک و متوسط در بخش انرژی ایران مورد بررسی قرار داده و نشان داده‌اند که فعالیت بنگاه‌ها در ساختار خوشه‌ای می‌تواند از طریق ایجاد شبکه‌های غیررسمی، تقویت روابط عمومی و دسترسی به مشاوره و آموزش، نقش مهمی را در بهبود صادرات بنگاه‌ها ایفا نماید.

هیلر (۲۰۱۴) با استفاده از داده‌های سطح بنگاهی صنایع کشور دانمارک طی دوره زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ تأثیر شبکه‌های کسب‌وکار را بر موفقیت صادراتی بنگاه‌ها مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده است که عضویت بنگاه‌ها در شبکه‌های کسب‌وکار منجر به کاهش هزینه‌های ثابت و متغیر تجارت شده و یکی از عوامل اصلی مؤثر بر عملکرد صادراتی آن‌ها به شمار می‌رود.

سینگ و چوگان (۲۰۱۳) با بررسی نقش خوشه‌های صنعتی در عملکرد صادراتی منطقه گجرات هند نشان داده‌اند که فعالیت بنگاه‌های صنعتی در قالب خوشه‌ای می‌تواند از کانال تسهیل انتشار دانش بین اعضای خوشه، زمینه ارتقا عملکرد صادراتی صنایع را فراهم نماید. بنگاه‌هایی که در ساختار

خوشه‌ای فعالیت می‌نمایند ارتباط قوی‌تری با سایر بخش‌های زنجیره تأمین برقرار می‌نمایند و این امر می‌تواند منجر به بهبود صادرات آن‌ها گردد.

ریچی و تریونفتی (۲۰۱۲) از اطلاعات سطح صنعت چند کشور منتخب برای آزمون تأثیر بهره‌وری و شبکه‌سازی بر عملکرد صادراتی بنگاه‌های صنعتی بهره برده و دریافته‌اند که بین اندازه بنگاه‌ها، میزان بهره‌وری آن‌ها و فعالیت آن‌ها به‌طور شبکه‌ای از یک‌طرف و صادراتشان از طرف دیگر ارتباط مثبتی وجود دارد. یافته‌های این محققین نشان می‌دهد که هراندازه بنگاه‌ها با شبکه‌های خارجی (مالکیت و ارتباطات مالی)، شبکه‌های داخلی (اتاق‌های بازرگانی، اتحادیه‌ها و نهادهای قانون‌گذاری) و شبکه‌های اطلاعاتی (ایمیل و اینترنت) بیشتری در ارتباط هستند، عملکرد صادراتی مناسب‌تری دارند. تومیورا (۲۰۰۷) چگونگی اثرگذاری فعالیت‌های تحقیق و توسعه و شبکه‌سازی را بر تصمیمات صادراتی بنگاه‌های صنعتی در ژاپن با استفاده از اطلاعات سطح بنگاهی مورد آزمون قرار داده و دریافته‌اند که همکارهای بنگاه‌های صنعتی با یکدیگر و انجام فعالیت‌های مشترک تأثیر مثبت معنی‌داری بر صادرات بنگاه‌های بزرگ دارد. همچنین عضویت در اتحادیه‌ها و انجمن‌ها بستر صادراتی بنگاه‌های کوچک‌تر را هموارتر می‌کند.

لاندکویست (۲۰۰۲) در تحقیق خود نشان داده است که در صنعت موسیقی کشور سوئد، فعالیت بنگاه‌های تولیدی در ساختار خوشه‌ای، تأثیر معنی‌داری بر عملکرد صادراتی این بنگاه‌ها دارد. یافته‌های این محقق حاکی از آن است که تمرکز جغرافیایی بنگاه‌های صنعتی فعال در حوزه موسیقی در منطقه استکهلم منجر به تقویت فرایند نوآوری و یادگیری در بین این بنگاه‌ها شده و از این طریق فرآیند بهبود رقابت‌پذیری و عملکرد صادراتی این بنگاه‌ها را تسهیل و تقویت می‌نماید.

موسوی نقابی و دیگران (۱۳۹۴) از طریق مصاحبه با عاملان توسعه خوشه‌ها و مدیران بنگاه‌های درگیر در شبکه‌ها و ضمن طراحی مدل شبکه‌سازی فعالیت‌های بازاریابی بنگاه‌های فعال در خوشه‌های صنعتی ایران، دریافته‌اند که مهم‌ترین منافع شبکه‌سازی کاهش هزینه‌های بازاریابی و ارتقاء توان رقابتی بنگاه‌های عضو شبکه است. بر اساس یافته‌های این محققین، مدیران بنگاه‌ها می‌توانند با تقویت قابلیت‌های شبکه‌سازی خود، از آن به‌عنوان ابزار توسعه کسب‌وکار استفاده نمایند.

داداش‌پور و دیگران (۱۳۹۲) چگونگی رابطه میان فعالیت‌های خوشه‌ای و ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری را در صنایع مبلمان و چاپ و نشر شهر قم بررسی نموده و نشان داده‌اند که در خوشه صنعتی چاپ و نشر، هم‌جواری‌های اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی و در خوشه صنعتی مبلمان، تنها هم‌جواری اجتماعی-فرهنگی با و خصوصیات عمومی بنگاه‌های هر دو صنعت (سطح تحصیلات مدیر/مالک بنگاه، تعداد شاغلین، قدمت بنگاه و متوسط میزان فروش سالانه بنگاه) با ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری رابطه معنادار دارند. علاوه بر این به نظر می‌رسد که هم‌جواری‌های نهادی، کالبدی، و اقتصادی در

صنعت مبلمان و هم‌جواری‌های کالبدی و نهادی در صنایع چاپ و نشر در ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری خوشه‌های صنعتی فوق نقش ضعیفی دارند.

رجب‌پور و ستاری‌فر (۱۳۹۲) ضمن بررسی تأثیر خوشه‌های صنعتی بر کارایی و مزیت رقابتی بنگاه‌های کوچک و متوسط و با مطالعه موردی خوشه فرآوری سنگ تهران نشان داده‌اند که بنگاه‌های خوشه فرآوری سنگ تهران در دستیابی به کارایی و مزیت‌های رقابتی چندان موفق نبوده‌اند؛ باین‌وجود مزیت‌های حاصل از خوشه‌ای شدن از طریق جبران ناکارآمدی درونی این بنگاه‌ها با کارایی‌های بیرونی به رقابت‌پذیری آن‌ها کمک کرده است.

داداش‌پور (۱۳۸۸) با بررسی نظریات تئوریک شکل‌گرفته در طی ۲۰ سال گذشته، نشان داده است که روابط عمودی و افقی بین بنگاه‌های مرتبط و سازمان‌ها و نهادهایی که از آن‌ها حمایت می‌کنند، "هم‌افزایی" را در یک محیط منطقه‌ای تقویت می‌کند که حاصل آن، افزایش یادگیری و نوآوری است. این یادگیری و نوآوری سپس به بهبود در موقعیت رقابتی خوشه‌ها و تقویت توسعه منطقه‌ای منجر می‌شود.

ملاحظه مطالعات انجام‌یافته نشان می‌دهد که در مطالعات مربوطه به‌طور دقیق و مشخص به تأثیر خوشه‌های صنعتی در صادرات پرداخته نشده است. این تحقیق تلاشی است در جهت پر کردن این خلأ. علاوه بر این، در این مقاله سعی شده است تا به‌طور تجربی نقش خوشه‌های صنعتی در صادرات بنگاه‌های صنعتی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

۳. چارچوب نظری

مدل الماس پرتز با اشاره به عوامل ایجادکننده مزیت رقابتی، می‌تواند به‌عنوان یک حلقه رابط نقش خوشه‌های صنعتی را در ارتقا توان صادراتی بنگاه‌ها تبیین نماید. بر اساس نظر پرتز، نوآوری و مزیت رقابتی کشورها توسط ۵ عامل تعیین می‌گردد: شرایط عوامل تولید (دسترسی به نیروی کار ماهر محلی، سرمایه و زیرساخت‌ها)، شرایط تقاضا (اندازه و تنوع تقاضا)، نهادهای مرتبط و پشتیبان (خدمات توسعه کسب‌وکار)، شدت رقابت (رقابت محلی یک فشار برابری بر صنعت ایجاد نموده و باعث ایجاد انگیزه برای الگوگیری و نوآوری می‌گردد) و سیاست‌ها و نهادهای عمومی (که می‌توانند نقش اساسی در تسهیل فعالیت صنعتی ایفاء نمایند). در واقع چهار عامل اول شکل‌دهنده چارچوبی است که به الماس یا دایموند پرتز^۱ معروف است. پرتز بر این اعتقاد است که مجاورت جغرافیایی اثرات مثبت ناشی از تقاضا، تأمین‌کنندگان و مؤسسات حمایتی را تقویت می‌کند. زیرا همچنان که مارشال استدلال کرده است، مجاورت جغرافیایی شرایط دسترسی به نیروی کار ماهر، تأمین‌کنندگان تخصصی و اطلاعات (در مورد فناوری، بازار و رقبا) را تسهیل می‌نماید. همچنین مجاورت جغرافیایی

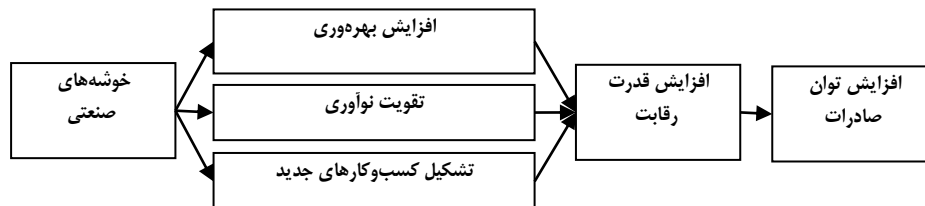
به مؤسسات مالی کمک می‌کند تا اطلاعات مربوط به اعضای خوشه را گردآوری نماید که این امر هزینه‌های استفاده از سرمایه را کاهش می‌دهد. علاوه بر این تمرکز جغرافیایی رقابت و روابط انفرادی بین بنگاه‌ها و زمینه‌های تقویت اعتماد را تسهیل نموده و بین رقبا و بنگاه‌های با فعالیت اختصاصی مشترک یک شبکه ارتباطی ایجاد می‌نماید. این شبکه ارتباطی به بنگاه‌ها کمک می‌کند تا عملکرد رقبا و تأمین‌کنندگان را ارزیابی نمایند. هنجار، فرهنگ و نهادهایی که عموماً ارتباط رسمی و انفرادی بین بنگاه‌های خوشه را تسهیل می‌نمایند، موانع ورود را کاهش داده و احتمال بقای بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد. تمرکز جغرافیایی همچنین هزینه‌های تحقیق و هزینه‌های مبادلاتی را کاهش می‌دهد و اثرات خارجی مثبتی را در زمینه‌ی بازاریابی برای بنگاه‌ها ایجاد می‌نماید. بالاخره این که مجاورت جغرافیایی ممکن است برای بنگاه‌های مستقر در یک خوشه این انگیزه را ایجاد نماید که هزینه‌های استفاده از کالاهای عمومی از قبیل آموزش، زیرساخت‌ها و تحقیق و توسعه (R&D) به‌طور مشترک بین خود تقسیم نمایند (پرتر، ۱۹۹۸: ۸۷-۷۷).

پرتر به وابستگی متقابل بین صنایع در یک خوشه اشاره کرده و بر اهمیت رقابت به‌عنوان یک عامل تسهیل‌کننده نوآوری و رشد بهره‌وری تأکید می‌نماید. منافع حاصل از انجام فعالیت‌های مکمل در میان صنایع مختلف توسط مطالعات انجام‌یافته در زمینه رشد منطقه‌ای مورد تأکید قرار گرفته است به‌طوری‌که این مطالعات رشد صنایع خاص را با اثرات و منافع ناشی از مشخصه‌های اقتصادی تمرکز مکانی تبیین می‌نمایند تا صرفه‌های ناشی از مقیاس در سطح صنعت.

از نظر پرتر رقابت‌های جدید مبتنی بر بهره‌وری است نه دسترسی به عوامل تولید و یا اندازه تک‌تک بنگاه‌ها. بهره‌وری به چگونگی رقابت شرکت‌ها متکی است نه زمینه‌های ویژه‌ای که آن‌ها در آن رقابت می‌کنند. اگر شرکت‌ها روش‌های پیچیده‌ای را به کار بگیرند و از فناوری پیشرفته استفاده کنند و محصولات و خدمات منحصربه‌فردی ارائه دهند، می‌توانند در هر صنعتی، از جمله کفاشی، کشاورزی یا نیمه‌رساناها، کاملاً بهره‌ور باشند. تمامی صنایع می‌توانند از فناوری پیشرفته استفاده کنند؛ همه صنایع می‌توانند دانش افزا باشند. باوجود این، کیفیت محیط کسب‌وکار محلی، میزان پیچیدگی کار شرکت‌ها را که در یک مکان خاص رقابت می‌کنند به‌شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. در واقع خوشه‌های صنعتی از طریق متأثر ساختن کیفیت محیط کسب‌وکار می‌توانند بر توان رقابت‌پذیری بنگاه‌ها اثرگذارند. خوشه‌های صنعتی برخی از مهم‌ترین زیرساخت‌های اقتصاد خرد را برای رقابت تشکیل می‌دهد و به‌طور کلی از سه طریق رقابت را تحت تأثیر قرار می‌دهند که این سه طریق در شکل (۱) نشان داده شده است.

خوشه‌های صنعتی می‌توانند با فراهم نمودن زمینه‌های دسترسی بنگاه‌ها به طیف متنوعی از صرفه‌های ناشی از تجمیع و تمرکز، منجر به افزایش بهره‌وری گشته و شرایط پیشرفت فناوری و نوآوری را تسهیل نمایند. همچنین ترغیب تشکیل کسب‌وکارهای جدید نیز از نتایج فعالیت بنگاه‌ها در

ساختار خوشه‌ای است که می‌تواند منجر به افزایش قدرت رقابت‌پذیری خوشه‌ها گردد. همچنان که پرتو اشاره می‌کند، هر خوشه به اعضای خود این امکان را می‌دهد که بدون از دست دادن انعطاف‌پذیری خود به نحوی عمل کند که گویی از مقیاس بزرگ‌تری برخوردار است و به شرکت‌های دیگر پیوسته است.



شکل ۱: مکانیسم اثرگذاری خوشه‌های صنعتی بر افزایش توان رقابت‌پذیری و صادراتی

منبع: اقتباس از پرتو (۱۹۹۸)

تحلیل چگونگی اثرگذاری خوشه‌های صنعتی بر افزایش بهره‌وری و نوآوری دارای اهمیت بسیاری است. در واقع سؤال اساسی که مطرح می‌شود این است که خوشه‌های صنعتی از طریق چه مکانیسمی باعث افزایش بهره‌وری و نوآوری می‌گردد. مرور مطالعات حاکی از این امر است که خوشه‌های صنعتی با تسهیل همکاری‌های بین‌بنگامی و تقویت فعالیت‌های شبکه‌ای می‌تواند چنین اثرات مثبتی را ایجاد نماید. به زعم اورال و کنتی (۱۹۹۷) شبکه‌ها به بنگاه‌های عضو این امکان را می‌دهند که بر آن بخشی از فعالیت‌های زنجیره‌ای ارزش متمرکز گردند که در آن فعالیت‌ها به بهترین نحو عمل می‌نمایند و به عبارتی دیگر از مزیت و قابلیت محوری برخوردارند. مفهوم سنتی رقابت که یک بنگاه با بنگاه دیگر به رقابت پردازد دیگر در دهکده جهانی شدن^۱ معتبر نیست و این امر جای خود را به رقابت شبکه در مقابل شبکه دیگر داده است. بنابراین مزیت رقابتی یک بنگاه تا حد زیادی از طریق مزیت شبکه‌ای که بنگاه به آن تعلق دارد تعیین می‌شود. همچنین اقتصاد مبتنی بر تولید انبوه^۲ جای خود را به اقتصاد مبتنی بر ارزش^۳ می‌دهد. در چنین فضایی، ایجاد چشم‌اندازی که مبتنی بر شایستگی‌های محوری آن‌ها باشد و همچنین ایجاد شبکه‌های کسب‌وکار مرتبط با آن‌ها، برای بنگاه‌ها بسیار حیاتی است.

بنگاه‌های صنعتی در امر بازاریابی صادراتی خود با مسائل و مشکلات متعددی مواجه هستند که اغلب به دو دسته درونی و بیرونی تقسیم می‌شوند. مسائل و مشکلات درونی برای بنگاه بسیار حیاتی بوده و معمولاً از ناکارآمدی منابع سازمانی نشأت می‌گیرد (لتونیدو، ۱۹۹۵: ۳۲). برای مثال مشکلات مربوط به ایجاد طرح و نقشه کار مناسب برای بازارهای صادراتی (کایناک و کوتاری، ۱۹۸۴: ۶۷-۶۳)،

1. Village of globalization
2. Economy of mass
3. Economy of value

سازمان‌دهی ضعیف دپارتمان‌های صادرات و بهره‌مند نبودن بنگاه از نیروی کار مناسب برای مدیریت فعالیت‌های مربوط به صادرات (یانگ، ۱۹۹۲: ۹۴-۹۲) و ناتوانی بنگاه در تأمین مالی صادرات و اطلاعات ناکافی آن درباره‌ی بازارهای خارجی در زمره‌ی مشکلات درونی بنگاه در امر صادرات محسوب می‌شوند؛ اما مشکلات بیرونی بنگاه با عوامل بیرونی از جمله محیط صنعت، بازار صادرات و محیط کلان ارتباط پیدا می‌کند (رامسشان و سوتار، ۱۹۹۵: ۶۴-۶۰). کرین (۱۹۹۰) ساختار صنعت را در تعیین راهبرد بنگاه در بازارهای داخلی بسیار مهم می‌داند. لذا در طراحی راهبرد مناسب بازاریابی باید تفاوت بین سیستم‌های بازار، اندازه‌ی بنگاه و وجود رقبای خارجی در بازارها در نظر گرفته شود. همچنین آن‌گونه که کالکا و کاتسیکیس (۱۹۹۵) بیان می‌دارند، موانع محیط کلان از جمله فقدان نهادهای مناسب تجاری، نرخ ارز نامناسب، فقدان یک سیاست صادراتی تسهیل‌کننده در سطح ملی و فقدان توافقات بین‌المللی نیز در زمره‌ی مشکلاتی هستند که خارج از کنترل بنگاه‌های صنعتی هستند.

از نظر کمپ بل و ویلسون (۱۹۹۶) بنگاه‌ها برای غلبه بر مشکلات درونی و بیرونی خود از ابزارهای متفاوتی استفاده می‌نمایند. شبکه‌ها یکی از مؤثرترین این اقدامات هستند. تصمیم یک بنگاه برای ورود به روابط شبکه‌ای با سایر بنگاه‌ها به این امر بستگی دارد که آن بنگاه چه اندازه مایل است تا از اقتدار خود جهت به دست آوردن منابع از محیط خارج از بنگاه صرف‌نظر کند بنگاه‌هایی که بر پتانسیل ایجاد ارزش مشترک واقف‌اند و برای استقلال فعالیت‌های خود اهمیت کمتری قائل‌اند احتمال بیشتری وجود دارد که با محیط بیرون خود ارتباط برقرار کنند.

شبکه‌هایی که روابط بین بنگاه‌ها را با یکدیگر شکل می‌دهند به دو دسته شبکه‌های عمودی^۱ و شبکه‌های افقی^۲ تقسیم می‌شوند. شبکه‌های عمودی به منزله‌ی روابط همکاری بین تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان و خریداران جهت حل مشکلات بازاریابی، بهبود کارایی تولید و کشف فرصت‌های بازار تعریف می‌شوند. بر اساس این تعریف روابط پیمانکاری فرعی^۳ بیان‌کننده نوعی از شبکه‌های عمودی است. همچنین شبکه‌های عمودی، شبکه‌های کانال بازاریابی^۴ نیز نامیده می‌شود. کانال‌های فروش شبکه‌هایی هستند که به‌طور کارآمدی کالاها را به بازارها معرفی و ارائه می‌نمایند. پیمانکاری فرعی برای بنگاه‌های فعال در کشورهای درحال توسعه فرصت حضور در بازارهای بین‌المللی را فراهم می‌آورد (گائوری، لوتز و تسفوم، ۲۰۰۱: ۷۳۱).

شبکه‌های افقی اشاره به روابط همکاری شبکه‌ای بین تولیدکنندگانی می‌کنند که درصد حل یک مشکل مشترک بازاریابی، بهبود کارایی، تولید یا کشف فرصت‌های بازار از طریق به اشتراک گذاردن

1. Vertical networks
2. Horizontal networks
3. Subcontracting relationships
4. Marketing channel networks

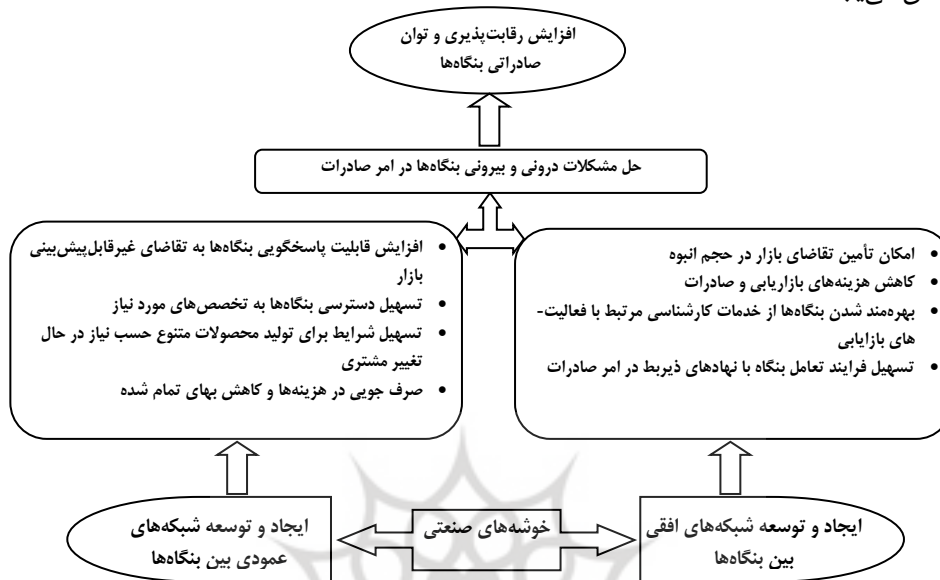
منابع هستند. بسیاری از این همکاری‌ها تحت عنوان شبکه‌های صادرات گروهی^۱ شناخته می‌شوند. مبتنی بر نظر ولش و جوینت منطق صادرات گروهی در این امر نهفته است که بنگاه‌ها از این طریق قادر می‌شوند تا عملکرد خود را در بازارهای جهانی به‌واسطه‌ی همکاری با یکدیگر بهبود بخشند. چراکه از این طریق منابع پراکنده بنگاه‌های مختلف جمع شده، اطلاعات و تجارب بین بنگاه‌ها به اشتراک گذارده می‌شود و هزینه‌های مربوط به بازاریابی به‌واسطه‌ی صرفه‌های ناشی از فروش و بازاریابی مشترک کاهش می‌یابد. در واقع منافع ایجادشده نتیجه تغییراتی است که در روابط بین بنگاه‌ها در درون گروه و همچنین روابط آن‌ها با سایر بنگاه‌ها و سازمان‌ها حاصل شده است (ولش و جوینت، ۱۹۸۷: ۶۸-۶۵). این تغییرات هم چنان که توسط هاکانسون و اسنهوتا (۱۹۹۵) مورد اشاره قرار گرفته است در سه حوزه‌ی اساسی مرتبط با روابط بین بنگاه‌ی صورت می‌پذیرند: روابط موجود بین فعالیت‌ها^۲، روابط بین منابع^۳ و پیوندهای موجود بین بنگاه‌ها.

لذا شبکه‌ها به‌منزله‌ی یکی از اصلی‌ترین نمودهای خوشه‌های صنعتی قادر هستند نقش بارزی را در بهبود شرایط رقابت‌پذیری و افزایش توان صادراتی بنگاه‌ها، خصوصاً بنگاه‌های کوچک و متوسط، ایفا نمایند. البته موضوعیت این امر برای بنگاه‌هایی که در کشورهای درحال توسعه فعالیت می‌نمایند بیشتر است. بنگاه‌های کوچک و متوسطی که در کشورهای درحال توسعه فعالیت می‌نمایند هم از نظر مشکلات درونی و هم مشکلات بیرونی با شرایط دشوارتری مواجه هستند. مشکلات درونی این بنگاه‌ها اغلب از کوچک بودنشان نشأت گرفته و در ضعف قابلیت‌های مالی، انسانی و تولیدی آن‌ها نمود می‌یابد؛ اما مشکلات بیرونی آن‌ها از نامناسب بودن فضای کسب‌وکار حاکم بر فعالیت این بنگاه‌ها در کشورهای درحال توسعه ناشی می‌شود. فعالیت‌های گروهی و روابط شبکه‌ای بین بنگاه‌ها این امکان را فراهم می‌آورد که در هر دو سطح درونی و بیرونی زمینه‌های برطرف شدن مشکلات فراهم آید.

همان‌گونه که در شکل (۲) ملاحظه می‌شود، فعالیت بنگاه‌ها در ساختار خوشه‌ای زمینه‌های شکل‌گیری شبکه‌های متعدد عمودی و افقی را بین بنگاه‌های صنعتی فراهم می‌نماید چراکه ایجاد و توسعه‌ی روابط بین بنگاه‌ها هرچند به‌واسطه‌ی انگیزه‌ها و منافع اقتصادی میسر می‌گردد؛ اما تا حد قابل‌ملاحظه‌ای درگرو وجود فضای قابل‌قبولی از سرمایه‌ی اجتماعی و اعتماد بین بنگاه‌هاست که چنین فضایی در خوشه‌های صنعتی فراهم‌تر است. با ایجاد و توسعه‌ی شبکه‌های عمودی قابلیت پاسخگویی بنگاه‌ها به تقاضای غیرقابل‌پیش‌بینی بازار افزایش می‌یابد، دسترسی بنگاه‌ها به تخصص‌های موردنیاز تسهیل می‌شود، شرایط برای تولید محصولات متنوع حسب نیاز در حال تغییر

1. Export.grouping networks
2. Activity links
3. Resource ties

مشتری فراهم‌تر می‌گردد و بهای تمام‌شده کالاها تولیدشده به‌واسطه‌ی صرفه‌جویی در هزینه‌ها کاهش می‌یابد.



شکل ۲: خوشه‌های صنعتی، شبکه‌ها، افزایش رقابت‌پذیری و توان صادراتی

منبع: یافته‌های محقق

هم‌چنین در پرتو ایجاد و توسعه‌ی شبکه‌های افقی امکان تأمین تقاضای بازار در حجم انبوه فراهم می‌گردد، هزینه‌های بازاریابی و صادرات کاهش می‌یابد، بنگاه‌ها از خدمات کارشناسی مرتبط با فعالیت‌های بازاریابی بهره‌مند می‌شوند و فرایند تعامل بنگاه با نهادهای ذی‌ربط در امر صادرات تسهیل می‌شود. با در نظر گرفتن این امر که موارد بالا در زمره‌ی چالش‌ها و مشکلات اساسی فراروی بنگاه‌ها در امر صادرات محسوب می‌شوند، نقش سرمایه‌ی اجتماعی و شبکه‌ها به‌واسطه‌ی تسهیل فرایند حل این مشکلات، در افزایش توان رقابت‌پذیری بنگاه‌ها بسیار بااهمیت است.

۴. روش تحقیق

۴-۱. مدل اقتصادسنجی و روش تخمین

بر اساس مطالعات نظری و تجربی متعدد صورت پذیرفته، عوامل متعددی از جمله نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، قیمت نسبی صادراتی، ارزش افزوده بخش صنعت در تعیین صادرات صنعتی نقش دارند که وجه مشترک قریب به‌اتفاق آن‌ها در متغیرهایی چون تولید داخلی، نرخ ارز و شاخص قیمت صادراتی تجلی یافته است ضمن آنکه در غالب مطالعات از شکل تبعی خطی لگاریتمی استفاده

شده است. با توجه به موارد فوق، شکل غیرخطی مدل اقتصادسنجی تابع صادرات بنگاه‌های صنعتی به صورت زیر خواهد بود.

$$X_{it} = B_i (GDP_{it})^{\beta_1} (ER)^{\beta_2} (PX)^{\beta_3} U_{it} \quad (۱)$$

مدل فوق با در نظر گرفتن این امر که داده‌های مورد استفاده در این مطالعه از نوع داده‌های ترکیبی است، تنظیم شده است و $i = 1, 2, \dots, n$ مبین تعداد مقاطع (استان‌ها)، $t = 1, 2, \dots, T$ نشان‌دهنده دوره‌های زمانی است. GDP تولید داخلی، ER نرخ ارز و XP شاخص قیمت صادراتی کالاهای صنعتی است. U_{it} جمله خطای مدل بوده و فرض بر این است که شرایط کلاسیک را تأمین می‌کند. در بخش مبانی نظری تبیین شد که فعالیت بنگاه‌های صنعتی در چارچوب خوشه‌های صنعتی می‌تواند از طریق تقویت فعالیت‌های جمعی و شبکه‌ای و افزایش بهره‌وری بنگاه‌های اقتصادی به‌عنوان عاملی در جهت تقویت صادرات بنگاه‌های صنعتی عمل نماید. با عنایت به چنین چارچوبی می‌توان خوشه‌های صنعتی (IC) را نیز به‌عنوان یکی از متغیرهای اثرگذار بر عرضه صادرات صنعتی در نظر گرفته و در این صورت رابطه (۱) را می‌توان به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$X_{it} = B_i (GDP_{it})^{\beta_1} (ER)^{\beta_2} (PX)^{\beta_3} (IC)^{\beta_4} U_{it} \quad (۲)$$

همچنین با وارد نمودن متغیر با وقفه صادرات به‌عنوان یک متغیر مستقل، مدل پویای^۱ عرضه صادرات صنعتی به شکل زیر به دست می‌آید.

$$X_{it} = B_i (GDP_{it})^{\beta_1} (ER)^{\beta_2} (PX)^{\beta_3} (IC)^{\beta_4} U_{it} \quad (۳)$$

$$X_{it} = B_i (GDP_{it})^{\beta_1} (ER)^{\beta_2} (PX)^{\beta_3} (IC)^{\beta_4} (X_{it-1})^{\beta_5} U_{it} \quad (۴)$$

با لگاریتم‌گیری از طرفین رابطه (۳)، شکل خطی مدل داده‌های ترکیبی پویا برای بررسی تأثیر متغیرهای اثرگذار از جمله خوشه‌های صنعتی بر صادرات بنگاه‌های صنعتی به شکل زیر حاصل می‌گردد:

$$\log(X_{it}) = \alpha_i + \beta_1 \log(GDP_{it}) + \beta_2 \log(ER) + \beta_3 \log(PX) + \beta_4 \log(IC) + \beta_5 \log(X_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad (۵)$$

در رابطه فوق $\alpha_i = \log(B_i)$ متغیر عرض از مبدأ برای در نظر گرفتن اثرات انفرادی یا ثابت استان‌های کشور است. به عبارت دیگر این عبارت شامل متغیرهای غیرقابل مشاهده و

۱. در مدل‌های اقتصادسنجی رابطه پویایی از طریق وارد نمودن وقفه یا وقفه‌هایی از متغیر وابسته به‌عنوان متغیر توضیحی در مدل به دست می‌آید (پالتاجی، ۲۰۰۵: ۱۲۹). در نظر گرفتن مدل عرضه صادرات به صورت پویا، می‌تواند ضمن در نظر گرفتن آثار پویا و بلندمدت، مشکلات ناشی از کم بودن بازه زمانی داده‌های را در مدل‌های تابلویی کاهش دهد.

غیرقابل اندازه‌گیری اثرگذار بر صادرات بنگاه‌های صنعتی استان‌هاست که برای هر استانی می‌تواند با توجه به شرایط خاص اقتصادی، صنعتی و اجتماعی حاکم بر آن استان متفاوت باشد. $\varepsilon_{it} = \log(U_{it})$ نشان‌دهنده جمله اختلال است. با فرض اینکه ε_{it} از مدل جزء خطای یک‌طرفه تبعیت می‌کند خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{it} = \mu_i + v_{it} \quad ; \quad \mu_i \sim iid(0, \sigma_\mu) \quad , \quad v_{it} \sim iid(0, \sigma_v) \quad (6)$$

در اینجا فرض بر این است که تنها یک عامل موجب تفاوت مقاطع است و آن الگوی اثرات ثابت است. μ_i و v_{it} در بین مقاطع و هر مقطع مستقل از یکدیگرند. با توجه به این که ε_{it} تابعی از μ_i است، $\log(X_{it-1})$ نیز تابعی از μ_i خواهد بود و در نتیجه $\log(X_{it-1})$ به‌عنوان یک متغیر توضیحی با جزء خطای ε_{it} همبسته خواهد بود و در این صورت به خاطر نقض شدن شرط عدم وجود همبستگی بین جملات خطا و متغیرهای مستقل، تخمین‌زننده حداقل مربعات معمولی بدون تورش و سازگار نخواهد بود. حتی اگر v_{it} دارای همبستگی سریالی نباشد، تخمین‌زننده حداقل مربعات تعمیم‌یافته نیز با فرض وجود اثرات تصادفی برای مدل داده‌های ترکیبی پویا نارایب خواهند بود. لذا مشکل اصلی در این مدل درون‌زا بودن احتمالی متغیر $\log(X_{it-1})$ و همبستگی بین جزء اختلال ε_{it} و متغیر با وقفه $\log(X_{it-1})$ است.

با توجه به این که مدل (۵) با مشکل درون‌زایی متغیر توضیحی مواجه بوده و همچنین از ساختار پویا برخوردار است، بالتاجی (۲۰۰۵) و آرانو و باند (۱۹۹۱) روش‌های دیگری را از جمله روش حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS)^۱ و یا روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)^۲ برای تخمین چنین مدلی پیشنهاد می‌نمایند. لازمه استفاده از روش حداقل مربعات دومرحله‌ای، یافتن متغیر ابزاری مناسب برای رفع مشکل درون‌زا بودن متغیرهای توضیحی است؛ اما با توجه به دشوار بودن یافتن متغیر ابزاری مناسب و عدم توانایی این روش در حل مشکل همبستگی بین متغیرهای توضیحی و همچنین امکان برآورد واریانس بزرگ‌تر ضرایب تخمینی در روش حداقل مربعات دومرحله‌ای معمولاً روش گشتاورهای تعمیم‌یافته بر روش حداقل مربعات دومرحله‌ای ارجحیت دارد. همچنان که بالتاجی (۲۰۰۵) و باند (۲۰۰۲) بیان می‌دارند، به کار بردن روش گشتاورهای تعمیم‌یافته در تخمین مدل‌های تابلویی پویا، شرایط لحاظ نمودن ناهمسانی‌های فردی و همچنین حذف تورش‌های موجود در رگرسیون‌های مقطعی را فراهم نموده و منجر به هم خطی کمتر، برآوردهای دقیق‌تر و کارا تر می‌گردد. این روش تخمین زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که تعداد مقاطع بیش از تعداد دوره‌های زمانی (سال) باشد. در این روش از ماتریس متغیرهای ابزاری برای رسیدن به تخمین‌زننده‌های سازگار

1. Two Stage Least Squares
2. Generalized Method of Moments

بهره گرفته می‌شود. بدین منظور می‌توان از رویکرد تفاضل مرتبه اول^۱ و یا از رویکرد انحرافات متعامد^۲ بهره جست. تفاوت این دو رویکرد در شیوه‌ای است که تأثیرات فردی را در مدل لحاظ می‌نمایند. در رویکرد تفاضل مرتبه اول که توسط آرلانو و باند (۱۹۹۱) ارائه شده است، از تمام مجموع وقفه‌های موجود به‌عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌شود؛ اما در رویکرد انحرافات متعامد که توسط آرلانو و باور (۱۹۹۵) و بلوندل و باند (۱۹۹۸) توسعه یافته است، از سطوح وقفه دار به‌عنوان متغیر ابزاری بهره گرفته می‌شود. نکته دیگر این که در روش گشتاورهای تعمیم‌یافته لازم است میزان مشخص بودن معادلات مورد آزمون قرار گیرد. در این خصوص می‌توان از آماره آزمون سارگان به‌منظور آزمون مشخص بودن معادله استفاده کرد. آماره این آزمون که به‌طور مجانبی دارای توزیع χ^2 است به‌صورت زیر تعریف شده است:

$$S = \hat{\varepsilon}' z \left(\sum_{i=1}^q z_i' H_i z_i \right)^{-1} z' \hat{\varepsilon} \quad (7)$$

در آماره آزمون سارگان، $\hat{\varepsilon} = y - x\hat{\beta}$ ، $\hat{\beta}$ ماتریس $k \times 1$ ضرایب برآورد شده معادله، z ماتریس متغیرهای ابزاری، H ماتریس مربع با ابعاد $T - q - 1$ است که در آن T تعداد مشاهدات و q تعداد متغیرهای توضیحی ملحوظ در مدل است. همچنین برای این که روش آرلانو و باند برآوردگرهای سازگار را نتیجه دهند، باید مرتبه خود رگرسیونی جملات اختلال آزمون شود. در این روش در صورتی تخمین‌زنده‌ها سازگارند که مرتبه خود رگرسیونی جمله اختلال دو نباشد.

۲-۴. متغیرها و داده‌ها

داده‌ها و آماره‌های مورد استفاده در این تحقیق از نوع داده‌های ترکیبی (۳۰ استان طی دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱) بوده و از آمارنامه‌های مرکز آمار ایران و آمارنامه‌های استانی و همچنین خلاصه طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی بیشتر از ۱۰ نفر کارکن گردآوری شده است. ذیلاً نحوه محاسبه متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق ذکر شده است.

صادرات (X): ارزش صادرات صنعتی بنگاه‌های ۱۰ نفر کارکن به‌عنوان متغیر وابسته، به تفکیک استان از طرح آمارگیری از کارگاه‌های ده نفر کارکن و بیشتر استخراج شده است.

خوشه‌های صنعتی (IC): خوشه‌های صنعتی، متغیر مستقل اصلی مدل مورد استفاده در این تحقیق است. ادبیات موجود متغیرهای مختلفی را جهت پی بردن به وجود خوشه‌های صنعتی ارائه می‌نماید که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به نسبت تمرکز مکانی^۳، تخصصی شدن^۴، و روابط بین بنگاه‌ها اشاره نمود. نسبت تمرکز مکانی درجه تمرکز یک صنعت را در یک منطقه نشان می‌دهد و یکی از

1. First Difference
2. Orthogonal Deviation
3. Location Quotient
4. Specialization

معیارهای مهم وجود خوشه و از این رو مهم‌ترین متغیر برای تبیین نقش خوشه در رشد منطقه‌ای است. برای محاسبه نسبت تمرکز مکانی مشابه مطالعات کنلز و پروستیو (۲۰۱۳) و کانگ و رامیرز (۲۰۰۶) از رابطه زیر استفاده شده است:

$$LQ = \frac{IAV_p / GDP_p}{IAV_N / GDP_N} \quad (۸)$$

در رابطه فوق IAV_p ارزش افزوده بخش صنعت در سطح استان، GDP_p تولید ناخالص استان، IAV_N ارزش افزوده بخش صنعت در سطح ملی و GDP_N تولید ناخالص ملی است. اگر این نسبت بزرگ‌تر از یک باشد مبین تمرکز بیشتر صنایع در استان مربوطه بوده و درجه‌ای از مزیت رقابتی را نشان می‌دهد (البته با فرض اینکه این نسبت از طریق نیروهای بازار تحت تأثیر قرار می‌گیرد نه از طریق برنامه‌ریزی استانی و با فرض اینکه این مزایا در طول زمان باثبات است). اگر این نسبت بزرگ‌تر از ۲ باشد حاکی از مزیت رقابتی قابل توجهی است.

تخصصی شدن فعالیت‌ها نیز یکی دیگر از ویژگی‌های خوشه‌های صنعتی است به گونه‌ای که در یک خوشه، واحدهای فعال در خوشه هر یک در بخش خاصی از زنجیره ارزش محصول خوشه تخصص یافته‌اند و همین امر منجر به ارتقا بهره‌وری و ظرفیت نوآوری در خوشه می‌گردد. برای محاسبه درجه تخصصی شدن فعالیت‌های صنعتی، مبتنی بر کار وین هولد و راج (۱۹۹۷) و چیر و نیومن (۲۰۱۴) می‌توان از شاخص‌های تخصصی شدن هرفیندال استفاده نمود. اولین شاخص هرفیندال بر تولید ناخالص صنعتی مبتنی بوده و با رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$SI_i = \sum_{i=1}^I \left[\frac{y_i}{Y} \right]^2 \quad (۹)$$

در رابطه فوق $i = 1 \dots I$ بخش‌های مختلف صنعت را نشان می‌دهد، y_i محصول ناخالص صنعت i و Y کل محصول ناخالص بخش صنعت را نشان می‌دهد. دومین شاخص هرفیندال بر ارزش افزوده صنعتی مبتنی بوده و با رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$SI_i = \sum_{i=1}^I \left[\frac{v_i}{V} \right]^2 \quad (۱۰)$$

v_{it} ارزش افزوده صنعت i و V کل ارزش افزوده بخش صنعت را نشان می‌دهد. سومین شاخص هرفیندال یک شاخص وزنی است که در آن علاوه بر متغیر تولید یا ارزش افزوده از متغیر اشتغال نیز استفاده می‌شود. این شاخص بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$SI_i = \sum_{i=1}^I \left\{ \frac{\left(\frac{v_i}{L_i}\right)}{\sum_{i=1}^I \frac{v_i}{L_i}} * \frac{Y_i}{Y} \right\}^2 \quad (11)$$

L_i اشتغال صنعت i را نشان می‌دهد. هر سه شاخص فوق ارزشی بین صفر و یک اختیار می‌کنند که هراندازه ارزش شاخص‌ها به یک نزدیک‌تر باشد حاکی از میزان بالاتر تخصصی شدن و به عبارت دیگر حاکی از وجود تعداد بیشتری از خوشه‌هاست. البته در این مطالعه با توجه به در دسترس نبودن آمار تفکیکی اشتغال، امکان محاسبه شاخص وزنی فراهم نبوده و لذا از رابطه (۱۰) استفاده شده است.

روابط موجود بین بنگاه‌های فعال در خوشه نیز از مشخصه‌های اصلی خوشه‌های صنعتی محسوب می‌شود. این روابط در یک تقسیم‌بندی کلی به دو دسته روابط عمودی و افقی تقسیم می‌شود. هرچند که برای سنجش روابط بین بخش‌ها، ماتریس داده - ستانده ابزار مفیدی است، اما این ماتریس اطلاعات روشنی در خصوص روابط بین بنگاهی ارائه نمی‌دهد. در این تحقیق برای اندازه‌گیری روابط بین بنگاهی از شاخص زیر استفاده شده است.

$$R = \frac{IR}{V} \quad (12)$$

در رابطه فوق IR نشان‌دهنده مجموع پرداختی و دریافتی بنگاه‌ها بابت خرید و فروش خدمات صنعتی و غیر صنعتی است که اطلاعات آن از طریق مرکز آمار ایران قابل دستیابی است، V حاکی از کل ارزش افزوده صنعت را نشان می‌دهد و R نیز نشان‌دهنده شاخص روابط بین بنگاهی است که هراندازه به صفر نزدیک باشد حاکی از ضعف روابط بین بنگاهی است و هراندازه به یک نزدیک باشد حاکی از بالا بودن روابط بین بنگاهی است. در این تحقیق با در نظر گرفتن سه شاخص فوق و با استفاده از روش تحلیل عاملی اقدام به برآورد متغیر خوشه‌های صنعتی شده است.

تولید (Y): تولید ناخالص داخلی هر استان به‌عنوان یکی از متغیرهای اثرگذار بر صادرات از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران و همچنین حساب‌های منطقه‌ای طی دوره موردنظر استخراج شده است.

شاخص قیمت صادراتی (XP): میانگین شاخص قیمت صادراتی بخش صنعت به‌عنوان یکی از متغیرهای اثرگذار بر صادرات از پایگاه اطلاعاتی بانک مرکزی استخراج شده است.

نرخ ارز (ER): داده‌های مربوط به این متغیر از پایگاه اطلاعاتی صندوق بین‌المللی پول (IMF) و آمارهای مالی بین‌المللی (IFS) استخراج شده است.

۵. یافته‌ها و بحث

۵-۱. آزمون مانایی متغیرها

در این قسمت به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب اقدام به آزمون مانایی متغیرها شده است. لازم به ذکر است که آزمون‌های ریشه واحد مرتبط داده‌های تابلویی به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول آزمون‌هایی هستند که تحت فرض ریشه واحد مشترک انجام می‌پذیرند نظیر آزمون‌های لوین، لین و چو^۱ (۲۰۰۲)، بریتونگ^۲ (۲۰۰۰) و هادری (۲۰۰۰)^۳ و دسته دوم آزمون‌هایی هستند که تحت فرض ریشه واحد انفرادی قابل انجام هستند از قبیل آزمون‌های ایم، پسران و شین^۴ (۲۰۰۳)، فلییس و پرون^۵ (۱۹۸۸). در جدول (۱) نتیجه محاسبات حاصل از انجام آزمون‌های مانایی تحت هر دو فرض ریشه واحد مشترک (با استفاده از آماره آزمون لوین، لین و چو) و ریشه واحد انفرادی (با استفاده از آماره آزمون ایم، پسران و شین) - با لحاظ عرض از مبدأ و بدون لحاظ روند - ارائه شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون مانایی متغیرهای تحقیق

تحت فرض ریشه واحد مشترک (آماره آزمون لوین، لین و چو)		تحت فرض ریشه واحد انفرادی (آماره ایم، پسران و شین)		متغیرها
آماره آزمون	سطح معنی‌داری	بدون روند	سطح معنی‌داری	
۱,۱۲۹۳	۰,۸۷۰۶	۲,۹۲۹۶	۰,۹۹۸۳	$\log(X)$
۳,۵۳۳۱	۰,۹۹۹۸	۲,۵۴۳۶	۰,۹۹۴۵	$\log(CI)$
۰,۲۱۷۵	۰,۵۸۶۱	۵,۹۷۹۵	۱,۰۰۰۰	$\log(Y)$
۷۲,۶۷۸۲	۱,۰۰۰۰	۱۷,۱۱۰۱	۱,۰۰۰۰	$\log(ER)$
۸,۹۴۳۹	۱,۰۰۰۰	۱۱,۲۹۳۱	۱,۰۰۰۰	$\log(XP)$
-۶,۷۲۳۹	۰,۰۰۰۰	-۱,۶۶۴	۰,۰۴۸۰	$\Delta \log(X)$
-۲,۵۸۴۸	۰,۰۰۴۹	-۲,۶۳۸۰	۰,۰۰۴۲	$\Delta \log(CI)$
-۱۲,۵۹۰	۰,۰۰۰۰	-۵,۰۴۷۷	۰,۰۰۰۰	$\Delta \log(Y)$
۳۱۱,۲۰۱	۱,۰۰۰۰	۵,۵۸۴۰	۱,۰۰۰۰	$\Delta \log(ER)$
۱۰,۴۱۹۸	۱,۰۰۰۰	-۰,۵۹۶۳	۰,۲۷۵۵	$\Delta \log(XP)$

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود تحت هر دو فرض ریشه واحد مشترک و ریشه واحد انفرادی، آماره‌های آزمون مربوط به هیچ‌یک از متغیرها از نظر آماری معنی‌دار نبوده و فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد برای این متغیرها در حالت سطح رد نمی‌شود. لذا این متغیرها نامانا بوده و بنابراین تخمین

1. Levin, Lin, Chu Test
2. Breitung Test
3. Hadri Test
4. Im, Pesaran, Shin Test
5. Fisher.PP Test

الگوی اقتصادی سنجی ممکن است به بروز رگرسیون‌های کاذب بیانجامد. از این رو انجام آزمون هم‌انباشتگی برای تضمین رابطه همجمعی لازم است.

۵-۲. آزمون هم‌انباشتگی

با عنایت به این که تمامی متغیرهای تحقیق نامانا هستند، لازم است همجمعی بین متغیرها مورد آزمون قرار گیرد تا از بروز رگرسیون کاذب جلوگیری شود. روش‌های متعددی برای آزمون همجمعی در رگرسیون داده‌های ترکیبی وجود دارد که عبارت‌اند از روش کائو (۱۹۹۹)^۱ و روش پدرونی^۲ (۱۹۹۹، ۲۰۰۴). در این تحقیق آزمون هم‌انباشتگی با استفاده از این دو روش کائو و پدرونی انجام یافته است که نتیجه حاصله در جدول (۲) منعکس شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو و پدرونی

با روش پدرونی		با روش کائو			
با ضرایب AR انفرادی		با ضرایب AR مشترک		احتمال	آماره آزمون
احتمال	آماره آزمون	احتمال	آماره آزمون		
۰,۰۰۰۰	-۱۴,۳۱	۰,۰۰۰۰	-۴,۳۰	۰,۰۰۰۰	-۴,۳۷

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به اینکه آماره آزمون در هر دو آزمون کائو و پدرونی در سطح ۱ درصد از نظر آماری معنی‌دار است، فرض صفر مبنی بر عدم وجود همجمعی بین متغیرهای الگو رد می‌شود. بنابراین متغیرهای الگو همجمع بوده و لذا نگرانی از بابت بروز رگرسیون کاذب وجود ندارد.

۵-۳. برآورد مدل، بحث و نتیجه‌گیری

با عنایت به وجود همجمعی بین متغیرهای الگو که در بخش قبل مورد آزمون قرار گرفت و با اطمینان از عدم بروز رگرسیون کاذب، در این بخش تابع عرضه صادرات صنعتی در دو شکل ایستا و پویا برآورد شده است.

الف) برآورد مدل ایستای عرضه صادرات بنگاه‌های صنعتی

برای برآورد مدل ایستا، با عنایت به نوع داده‌ها ابتدا باید آزمون شود که عرض از مبدأ مدل برای مقاطع مختلف متفاوت است یا خیر. بدین منظور فرض یکسان بودن عرض از مبدأ مدل را در مقابل تفاوت عرض از مبدأها به صورت زیر در نظر می‌گیریم.

$$\begin{cases} H_0 : \beta_{01} = \beta_{02} = \dots = \beta_{0K} \\ H_1 : \beta_{01} \neq \beta_{02} \neq \dots \neq \beta_{0K} \end{cases}$$

برای انجام آزمون فوق آماره آزمون F با توجه به مقادیر مجموع مجذور پسماندها از برآزش دو مدل مقید (ثابت بودن عرض از مبدأها) و نامقید (متفاوت بودن عرض از مبدأها) محاسبه شده و نتیجه

1. Kao
2. Pedroni

آن در جدول (۳) منعکس شده است. با توجه به معنی‌دار بودن مقدار آماره آزمون F فرض صفر مبنی بر یکسان بودن عرض از مبدأ رد می‌شود و بنابراین رویکرد تلفیقی (POOLING) برای برآورد مدل در رد و مدل پانل پذیرفته می‌شود. حال لازم است روشن شود که کدام یک از موارد اثرات ثابت و اثرات تصادفی سازگاری بالاتری با نوع داده‌های تحقیق نشان می‌دهند. به منظور انتخاب میان اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده شده است. فرض صفر و رقیب این آزمون به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : E(u_{it} / x_{it}) = 0 \\ H_1 : E(u_{it} / x_{it}) \neq 0_{OK} \end{cases}$$

در صورت تأیید فرض صفر، مدل اثرات تصادفی و در صورت عدم تأیید، مدل اثرات ثابت انتخاب می‌گردد. نتیجه این آزمون در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول ۳: آزمون F لیمر و آزمون هاسمن برای انتخاب شکل مناسب مدل

آزمون هاسمن		آزمون F لیمر	
سطح معنی‌داری	آماره	سطح معنی‌داری	آماره
۰.۶۶۲۳	۰.۸۲۳	۰.۰۰۰۰	۱۷.۹۷۶

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود مقدار آماره آزمون هاسمن از نظر آماری معنی‌دار نبوده و فرض صفر مبنی بر استقلال جملات خطا از متغیرهای مستقل رد نمی‌شود و از این رو مدل اثرات تصادفی انتخاب می‌شود. با تشخیص شکل مناسب مدل اقدام به برآورد ضرایب مدل گشته است که نتایج آن در جدول (۴) منعکس شده است.

جدول ۴: نتایج تخمین مدل

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
C	-۲۵.۶۴۲	-۶.۸۱۱	۰.۰۰۰۰
log(CI)	۰.۰۲۶۹	۰.۱۵۵۵	۰.۸۷۶۵
log(Y)	۰.۹۶۷۷	۷.۸۳۹	۰.۰۰۰۰
log(ER)	۲.۹۶۶۸	۵.۹۷۱۸	۰.۰۰۰۰
log(XP)	-۰.۷۳۶۲	-۳.۰۶۲۰	۰.۰۰۲۴
R^2		%۵۴	
F		۷۸.۳۶*	
D.W		۱.۰۲۸	

* معنی‌دار در سطح ۱٪

** معنی‌دار در سطح ۵٪

منبع: محاسبات تحقیق

بر اساس آماره R^2 در حدود ۵۴ درصد از تغییرات لگاریتم صادرات صنعتی توسط متغیرهای ملحوظ در مدل قابل توضیح است. همچنین آماره F مبین معنی‌دار بودن کلی ضرایب رگرسیون در هر دو مدل است. اما بر اساس آماره $D.W$ مدل برآورد شده به شدت از مشکل خودهمبستگی بین اجزای اخلاص رنج می‌برد و با توجه به این که یکی از فروض اصلی رگرسیون کلاسیک یعنی فرض عدم وجود خودهمبستگی بین اجزای اخلاص تأمین نمی‌گردد، لذا استنتاج آماری مبتنی بر ضرایب تخمین زده شده برای مدل عرضه صادرات به شکل فوق ممکن است منجر به بروز نتیجه‌گیری غلط گردد. از این رو لازم است مشکل خودهمبستگی از مدل مربوطه مرتفع گردد. یکی از راه‌های برطرف نمودن مشکل خودهمبستگی وارد نمودن وقفه یا وقفه‌هایی از متغیر وابسته به عنوان متغیر مستقل در مدل است. این امر منجر به شکل‌گیری نسخه پویایی از مدل عرضه صادرات می‌گردد و آن چنان که در بخش روش تحقیق ذکر شد، دیگر نمی‌توان از روش حداقل مربعات معمولی بهره جست. بدین منظور در این تحقیق مدل پویای عرضه صادرات با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته تخمین زده شده است که نتایج آن به صورت زیر ارائه شده است.

ب) برآورد مدل پویای عرضه صادرات صنعتی

در این قسمت سعی بر آن است تا با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، مدل عرضه پویای صادرات بنگاه‌های صنعتی با استفاده از هر دو رویکرد تفاضل مرتبه اول و رویکرد انحرافات متعادل در ارتباط با چگونگی استفاده از متغیرهای ابزاری، برآورد گردد. با توجه به این که قبل از تخمین مدل لازم است مشخص بودن معادله و همچنین معتبر بودن متغیر ابزاری مورد استفاده در تخمین معادله مورد آزمون قرار گیرد، آماره آزمون سارگان محاسبه گشته و نتایج آن در جدول (۵) زیر ارائه شده است.

جدول ۵: آزمون سارگان برای معتبر بودن متغیرهای ابزاری

رویکرد تفاضل مرتبه اول (OD)		رویکرد انحرافات متعادل (FD)	
آماره سارگان	سطح معنی‌داری	آماره سارگان	سطح معنی‌داری
۲۸،۵۴	۰،۳۰	۲۸،۶۴	۰،۲۷

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه اینکه آماره سارگان از نظر آماری معنی‌دار نیست، فرض صفر مبنی بر مشخص بودن معادله رد نمی‌شود. به عبارت دیگر ابزارهای استفاده شده در مدل دارای اعتبار بوده و استفاده از متغیرهای ابزاری برای کنترل همبستگی بین متغیرهای توضیحی و جملات اخلاص ضروری است. همچنین برای تعیین مرتبه خودهمبستگی بین جملات اخلاص در رویکرد تفاضل مرتبه اول، آماره آزمون آرلانو و باند برآورد شده و نتیجه آن در جدول (۶) منعکس شده است.

جدول ۶: آزمون همبستگی سریالی آرلانو و باند

مرتبۀ آزمون	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
AR(1)	-۲,۵۲۰۳	۰,۰۱۱۷
AR(2)	۰,۳۶۹۸	۰,۷۱۱۵

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به معنی‌دار بودن آماره آزمون متناظر با وقفه اول و معنی‌دار نبودن آماره آزمون متناظر با وقفه دوم، جملات اخلاص خود رگرسیون از مرتبه اول بوده و روش آرلانو و باند در تخمین مدل می‌تواند منجر به تخمین زنده‌های سازگار گردد.

لازم به ذکر است که برای تخمین معادله عرضه صادرات صنعتی از تفاضل مرتبه اول متغیر وابسته به عنوان متغیر ابزاری استفاده شده و نتیجه حاصل از برآورد معادله با استفاده از دو رویکرد تفاضل مرتبه اول و انحرافات متعامد در جدول (۷) منعکس شده است.

جدول ۷: نتایج تخمین مدل پویای عرضه صادرات صنعتی

متغیرها	رویکرد تفاضل مرتبه اول			رویکرد انحرافات متعامد		
	ضرایب	آماره t	سطح معنی‌داری	ضرایب	آماره t	سطح معنی‌داری
$\log(CI)$	۰,۶۷۲۸	۶,۶۱۹۷	۰,۰۰۰۰	۰,۶۲۰۹	۸,۸۷۳۵	۰,۰۰۰۰
$\log(Y)$	۰,۷۱۰۷	۱۰,۳۲۱۶	۰,۰۰۰۰	۰,۷۲۰۸	۹,۱۵۹۶	۰,۰۰۰۰
$\log(ER)$	۲,۶۳۴۱	۷,۰۳۴۶	۰,۰۰۰۰	۲,۷۴۹	۱۰,۳۸۸	۰,۰۰۰۰
$\log(XP)$	-۰,۳۷۹۷	-۲,۰۳۵۵	۰,۰۴۴۱	-۰,۳۰۹	-۱,۹۷۸	۰,۰۰۰۰
$\log(X(-1))$	۰,۳۷۹۷	۱۱,۳۲۸	۰,۰۰۰۰	۰,۰۴۶۱	۷,۴۷۴	۰,۰۰۰۰
F	۳۷۸۶,۱۴۵			۱۲۳۲,۳۳۵		

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون والد جهت آزمون معنی‌داری کلی ضرایب رگرسیون که با استفاده از آماره محاسباتی F نشان داده شده است حاکی از معنی‌داری کلی ضرایب رگرسیون است. همچنین نتایج به‌دست‌آمده از تخمین مدل عرضه صادرات صنعتی در قالب هر دو رویکرد، حاکی از آن است که ضرایب برآورد شده دارای علامت‌های متناسب با انتظارات تئوریک بوده و ضرایب تمامی متغیرها از جمله خوشه‌های صنعتی، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، شاخص قیمت صادراتی و وقفه اول صادرات از نظر آماری معنی‌دار است.

بر اساس برآوردهای صورت گرفته، صادرات صنعتی بیشترین حساسیت را نسبت به تغییرات نرخ ارز (در مقایسه با سایر متغیرهای ملحوظ در تابع صادرات صنعتی) دارد به‌گونه‌ای که یک درصد افزایش در نرخ ارز منجر به بهبود و افزایش صادرات به میزان ۲,۶ درصد شده است. این امر نشان می‌دهد که کشش ارزی صادرات صنعتی ایران بالاتر از یک بوده و از این منظر پر کشش محسوب می‌شود. این

امر نیز متناسب با انتظارات تئوریک است. اما ضریب برآورد شده برای شاخص قیمت صادراتی همچنان که انتظار می‌رود، دارای علامت منفی و درعین حال از نظر آماری معنی‌دار است. این امر مبین تأثیر منفی شاخص قیمت صادراتی محصولات صنعتی بر میزان صادرات صنعتی است که در تطابق و سازگاری با انتظارات تئوریک قرار دارد. با توجه به ارتباط بین کشش قیمتی و درآمد کل حاصل از فروش، و با عنایت به این که کشش قیمتی صادرات صنعتی کوچک‌تر از واحد به‌دست‌آمده است (۰,۳)، افزایش قیمت کالاهای صادراتی نمی‌تواند زمینه‌ساز نگرانی از بابت کاهش درآمدهای صادراتی بنگاه‌های صنعتی باشد.

ضریب برآورد شده برای تولید داخلی هر استان در تابع صادرات، حکایت از اثرگذاری مثبت تولید داخلی بر توان صادراتی بنگاه‌های صنعتی دارد. ضریب برآورد شده که مبین کشش تولیدی صادرات صنعتی است حاکی از آن است که در ازای یک درصد بهبود در متغیر تولید داخلی، صادرات بنگاه‌های صنعتی ایران به‌اندازه ۰,۷ درصد بهبود می‌یابد. این یافته‌ها تأیید می‌کند که افزایش توان و ظرفیت تولید داخلی و به‌ویژه تولیداتی که از توان رقابت‌پذیری بالاتری برخوردار هستند، می‌توانند زمینه‌ساز بهبود روند صادرات صنعتی باشند.

ضریب متغیر خوشه‌های صنعتی در روش تفاضل مرتبه اول ۰,۶۷ و در روش انحرافات متعامد ۰,۶۲ برآورد شده است که نزدیک به هم است. همچنان که انتظار می‌رفت و در مبانی نظری مرتبط با خوشه‌های صنعتی تبیین شده است، علامت این ضرایب مثبت و از نظر آماری نیز معنی‌دار است و حاکی از آن است که فعالیت بنگاه‌های صنعتی در قالب خوشه‌های صنعتی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر میزان صادرات آن‌ها دارد. با توجه به فرم لگاریتمی تابع صادرات و با عنایت به این که ضریب خوشه‌های صنعتی بیان‌کننده ضریب کشش صادرات صنعتی نسبت به خوشه‌های صنعتی است، می‌توان گفت که درازای یک درصد بهبود در متغیر خوشه‌های صنعتی صادرات بنگاه‌های صنعتی ایران به‌اندازه ۰,۶ درصد بهبود می‌یابد. به‌عبارت‌دیگر، بر اساس یافته‌های تجربی این تحقیق فعالیت بنگاه‌های صنعتی در ساختار خوشه‌ای و همچنین شکل‌گیری شبکه‌های افقی و عمودی، زمینه‌های دسترسی بنگاه‌ها به طیف متنوعی از صرفه‌های ناشی از تجمیع و تمرکز را فراهم آورده و منجر به افزایش بهره‌وری گشته و شرایط پیشرفت فناوری و نوآوری را تسهیل نموده و از این طریق زمینه بهبود رقابت‌پذیری و افزایش صادرات را فراهم می‌نماید. این یافته‌ها تا اندازه قابل‌توجهی هم‌راستا با ادعای پرتز (۱۹۹۸) در خصوص اثرگذاری خوشه‌ها بر رقابت‌پذیری بنگاه‌هاست. در مطالعه تجربی انجام‌یافته توسط پریم و دیگران (۲۰۱۶) نیز نتیجه مشابهی به دست آمده است که نتایج تجربی به دست آمده در این مطالعه را تأیید می‌نماید. بر اساس یافته‌های پریم و همکاران، ضریب اثرگذاری متغیر خوشه‌ها بر عملکرد صادراتی بنگاه‌ها در مدل معادلات ساختاری به اندازه ۰,۳۰۶ به دست آمده است. همچنین مطالعات بلسو (۲۰۰۶)، میتلس تاد و دیگران (۲۰۰۶) و فرنه‌پار و دیگران (۲۰۰۸) نیز به نتایج مشابهی از نقطه نظر چگونگی اثرگذاری خوشه‌ها بر عملکرد صادراتی بنگاه‌ها رسیده‌اند.

البته این یافته‌ها بر اساس آمارها و داده‌های سطح استانی به دست آمده است. توضیح اینکه برای سنجش متغیر خوشه‌های صنعتی از سه زیر شاخص تمرکز جغرافیایی، تخصصی شدن و روابط بین بنگاه‌ها برای هر استان استفاده شده است که تمامی متغیرهای مورد استفاده برای ساخت این شاخص از نتایج سرشماری کارگاه‌های صنعتی طی سال‌های مختلف استخراج شده است. همچنین متغیر صادرات صنعتی نیز طی دوره مورد بررسی از همین منبع استخراج شده است. با توجه به چگونگی ساخت شاخص خوشه‌های صنعتی از یک طرف و با در نظر گرفتن ضریب مثبت و معنی‌دار به دست آمده برای این متغیر در تابع صادرات صنعتی از طرف دیگر، استنباط می‌شود که: (۱) هر اندازه تمرکز صنایع در هر استانی بیشتر گردد، (۲) بنگاه‌های متمرکز در آن استان در حوزه‌های مشخصی تخصص یابند و (۳) بین بنگاه‌های صنعتی روابط تکمیل‌کنندگی بیشتری برقرار باشد، پتانسیل بنگاه‌های صنعتی در آن استان برای تولید محصولات صادراتی بیشتر بهبود می‌یابد و در نتیجه چنین امری مشارکت بنگاه‌های صنعتی مستقر در آن استان در صادرات صنعتی کشور تقویت می‌شود.

آمارها و گزارش‌های رسمی سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی در خصوص شاخص‌های عملکردی خوشه‌های صنعتی نیز مؤید چنین امری بوده و با یافته‌های تجربی این تحقیق در خصوص اثرگذاری مثبت خوشه‌های صنعتی بر صادرات بنگاه‌های صنعتی هم‌راستا است. بر اساس گزارش‌های سالانه منتشر شده توسط این سازمان در خصوص مشخصات ساختاری و اقتصادی خوشه‌های صنعتی، اقدامات توسعه خوشه‌ای و همچنین میزان صادرات خوشه‌های صنعتی در دو مقطع زمانی (قبل از شروع اقدامات توسعه‌ای و بعد از پیاده‌سازی اقدامات توسعه‌ای) استخراج و در جدول (۸) منعکس شده است.

جدول ۸: شواهد تجربی در خصوص تأثیر خوشه‌های صنعتی در صادرات

متغیرها	خوشه‌ها	قبل از پیاده‌سازی برنامه‌های توسعه‌ای	بعد از پیاده‌سازی برنامه‌های توسعه‌ای
اقدامات	شبکه‌های شکل گرفته در خوشه‌ها	۸۱	۳۶۹
توسعه	تعداد ارائه‌دهندگان خدمات کسب‌وکار در خوشه‌ها	۳۴۴	۱۲۰۰
خوشه‌ای	تعداد نهادهای پشتیبان درگیر شده در فرایند توسعه	۳۷۰	۱۰۶۱
عملکرد	میزان صادرات خوشه‌ها (میلیارد ریال)	۸۳۳۹۶	۹۴۲۴۵

منبع: استخراج از گزارش‌های سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران - دفتر خوشه‌های صنعتی

شواهد تجربی منعکس شده در جدول (۸) که میزان اقدامات توسعه‌ای انجام یافته در ۹۹ خوشه صنعتی و همچنین صادرات محقق شده توسط واحدهای مستقر در این ۹۹ خوشه طی دو مقطع زمانی را نشان می‌دهد، به روشنی حاکی از هم‌راستایی اقدامات توسعه خوشه‌ای از یک طرف و صادرات خوشه‌های صنعتی در ایران از طرف دیگر است. توضیح اینکه بر اساس الگوی پذیرفته شده برای توسعه خوشه‌های صنعتی در ایران که از الگوی توسعه خوشه‌های یونیدو اقتباس شده است، در فرایند

توسعه هر خوشه که به‌طور متوسط در حدود سه سال به طول می‌انجامد، سه اقدام اساسی برای توانمندسازی یک خوشه صورت می‌پذیرد که عبارت‌اند از: ۱) ایجاد شبکه بین واحدهای صنعتی مستقر در خوشه جهت حصول به کارایی جمعی، ۲) تسهیل دسترسی واحدهای صنعتی مستقر در خوشه به خدمات توسعه کسب‌وکار و ۳) تسهیل و تقویت نهادهای پشتیبان خوشه از واحدهای صنعتی مستقر در خوشه. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود در بدو ورود که سطح اقدامات توسعه خوشه‌ای (از قبیل تعداد شبکه‌های شکل‌گرفته، تعداد واحدهای ارائه‌دهنده خدمات و تعداد نهادهای پشتیبان درگیر در توسعه خوشه) در حد پایینی قرار دارد، میزان صادرات خوشه‌ها در حدود ۸۳۳۹۶ میلیارد ریال بوده است. اما در طی مداخلات توسعه‌ای و افزایش اقدامات توسعه خوشه‌ای که منجر به تشکیل شبکه‌های همکاری و تخصصی شدن تولید محصولات در این خوشه‌ها گشته، میزان صادرات در خوشه‌های کسب‌وکار به ۹۴۲۴۵ میلیارد ریال رسیده است.

نتیجه‌گیری

یافته‌های حاصل از برآوردهای اقتصادسنجی در این تحقیق که با استفاده از داده‌های ترکیبی ۳۰ استان طی دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱ انجام یافته، با انتظارات تئوریک در ارتباط با اثرگذاری مثبت خوشه‌های صنعتی بر صادرات بنگاه‌های صنعتی همسو و سازگار است. همچنین نتایج این تحقیق تا حد قابل ملاحظه‌ای با یافته‌های مطالعات تجربی پیشین در خصوص اثرگذاری مثبت شبکه‌ها و تمرکز جغرافیایی بر عملکرد صادراتی بنگاه‌ها تطابق دارد. این امر تأییدکننده این موضوع است که فعالیت بنگاه‌های صنعتی در ساختار خوشه‌ای و در قالب فعالیت‌های جمعی، منجر به دسترسی مناسب‌تر آن‌ها به صرفه‌های ناشی از مقیاس، افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری و در نتیجه افزایش توان صادراتی بخش صنعت می‌گردد. متناسب با یافته‌های این تحقیق، می‌توان توصیه‌های به شرح زیر ارائه نمود:

- تقویت اعتبارات و منابع مالی لازم برای شناسایی خوشه‌های صنعتی و اجرای پروژه‌های توسعه خوشه‌ای باهدف افزایش توان رقابت‌پذیری و صادراتی بنگاه‌های صنعتی.
- به‌کارگیری مدل توسعه خوشه‌ای برای افزایش توان صادراتی بنگاه‌های کوچک و متوسط و ارتقاء زنجیره ارزش آن‌ها.
- تقویت جایگاه قانونی خوشه‌های صنعتی در اسناد بالادستی و برنامه‌های توسعه و خصوصاً برنامه ششم توسعه در راستای تقویت توان صادراتی بنگاه‌های صنعتی.
- استفاده از ابزارهای توسعه شبکه‌ای اعم از شبکه‌های افقی و عمودی در توسعه توان رقابت‌پذیری و صادراتی بنگاه‌های صنعتی.

منابع

- داداش‌پور، هاشم (۱۳۸۸). «خوشه‌های صنعتی، یادگیری، نوآوری و توسعه منطقه‌ای»، *مجله راهبرد یاس*، ۱۸: ۵۳-۷۰.
- داداش‌پور، هاشم؛ پورطاهری، مهدی و معرفی، ابوالفضل (۱۳۹۲). «بررسی و تحلیل رابطه خوشه‌های شدن صنعتی و ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری (مورد مطالعه: خوشه‌های صنعتی مبلمان و چاپ و نشر در شهر قم)»، *فصلنامه مدیریت صنعتی*، ۸(۲۵): ۱۰۴-۹۳.
- رجب‌پور، حسین و ستاری‌فر، محمد (۱۳۹۲). «بررسی اثر توسعه خوشه‌های صنعتی بر کارایی و مزیت رقابتی بنگاه‌های کوچک و متوسط (مطالعه موردی: خوشه فرآوری سنگ تهران)»، *مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، ۲۰(۶): ۸۲-۵۴.
- سلیمانی، غلامرضا؛ عزیزمحمدلو، حمید و وحدت، سیاوش (۱۳۹۴). *توسعه خوشه‌های کسب‌وکار در ایران، دستاوردها و تجارب عملی*. انتشارات آیین محمود: چاپ اول.
- ظهوریان، میثم و رحیم‌نیا، فریبرز (۱۳۹۴). «ارائه‌ی الگوی توسعه‌ی پایدار خوشه‌های کسب‌وکار در ایران»، *توسعه کارآفرینی*، ۸(۱): ۴۱-۵۹.
- مرکز آمار ایران، خلاصه طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر، سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱.
- مرکز آمار ایران، سالنامه آماری کشور، سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱.
- موسوی نقابی، سید مجتبی؛ نظری، محسن؛ حسنقلی‌پور، طهمورث؛ سلیمانی، غلامرضا و عباسیان، عزت‌الله (۱۳۹۴). «طراحی مدل شبکه‌سازی فعالیت‌های بازاریابی بنگاه‌های فعال در خوشه‌های صنعتی ایران»، *فصلنامه علوم مدیریت ایران*، ۱۰(۳۷): ۷۷-۵۱.
- Altenburg, T. and Meyer-Stamer, J. (1999); "How to promote clusters: Policy experience from Latin America", *World Development*, 27 (9): 1693-1713.
- Arrelano, M. and Bond, S. (1991); "Some tests of specification in panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations", *Review of Economics and Statistics*, 58: 277-297.
- Arrelano, M. and Bover, O. (1995); "Another look at the instrumental variable estimation of error components models", *Journal of Econometrics*, 68: 29-51.
- Baltagi, B. H. (2005); *Econometric analysis of panel data*, John Wiley & Sons Ltd, England.
- Belso-Martínez, J. A. (2006); "Do industrial districts influence export performance and export intensity? Evidence for Spanish SMEs' internationalization process", *European Planning Studies*, 14(6), 791-810.
- Blundell, R. and Bond, S. (1998); "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, 87: 11-143.
- Bond, S. (2002); "Dynamic panel models: a guide to micro data methods and practice". Institute for Fiscal Studies, Department of Economics, UCL. , (Centre for Microdata Methods and practice), *Working Paper*, CWPO9/02.
- Breitung, J. (2000); "The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data", in B. Baltagi (ed.), *Advances in Econometrics*, Vol. 15: Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, Amsterdam: JAI Press: 161-178.

- Campbell, A. J. and Wilson, D. T. (1996); *Managed Networks: Creating Strategic Advantage*, in Iacobucci, D. (Ed.), *Networks in Marketing*, Sage, London: 5-43.
- Chhair, S. & Newman, C. (2014); "Clustering, Competition, and Spillover Effects: Evidence from Cambodia", *Working Paper*, No. 11, World Institute for Development Economic Research (UNU/WIDER), United Nations University.
- Ebadzadeh Semnani, S. S., Dadfar, H. & Brege, S. (2015); "The role of export clusters in export performance of SMEs: the case of Iranian energy industry", *Quality Innovation Prosperity/ Kvalita Inovacia Prosperita*, 199(2): 136-160.
- Fernhaber, S. A., Gilbert, B. A., & McDougall, P. P. (2008); "International entrepreneurship and geographic location: an empirical examination of new venture internationalization", *Journal of International Business Studies*, 39(2): 267-290.
- Ghauri, P.; Lutz, C. and Tesfom, G. (2001); "Using Networks to Solve Export-Marketing Problems of Small and Medium-sized Firms from Developing Countries", *European Journal of Marketing*, Vol. 37 No. 5/6: 728-752.
- Hadri, K. (2000); "Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data," *Econometric Journal*, 3: 148-161.
- Hakansson, H. and Snehota, I. (1995); *Developing Relationships in Business Networks*, Routledge, and London.
- Hiller, S. (2014). *Business or Ethnic Networks: What matters for export success?* Aarhus University, School of Business and Social Sciences, Department of Economics and Business, Denmark
- Humphrey, J. and Schmitz, H. (1998); "Trust and inter - firm relations in developing and transitioning economics", *The Journal of Development studies*, 34(4): 32-61.
- Im, K.S.; Pesaran, M.H. and Shin, Y. (2003); "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics*, 115: 53-74.
- Kaleka, A. and Katsikeas, S. (1995); "Exporting problems: the relevance of export development", *Journal of Marketing Management*, 1(11): 499-515.
- Kang, Y.; College, W. and Ramirez, S. (2007); "Made In China: Coastal Industrial Clusters and Regional Growth", *Issues in Political Economy*, Vol. 16: 1-16.
- Kao, Chinwa D. (1999); "Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data", *Journal of Econometrics*, 90: 1-44.
- Kaynak, E. and Kothtari, V. (1984); "Export behaviour of small and medium sized manufacturer: some policy guide lines for international marketeers", *Management International Review*, 24(2): 61-69.
- Kerin, R.A. (1990); "Contemporary Perspectives on Strategic Market Planning", Allyn & Bacon, Need ham Heights, MA.
- Ketels, C. (2003); "The Development of the cluster concept - Present experiences and further developments", *Prepared for NRW conference on clusters, Duisburg, Germany, 5 Des 2003*.
- Ketels, K. and Protsiv, S. (2013); "Clusters and the New Growth Path for Europe". *Working Paper*, no 14, www.foreurope.eu.
- Leonidou, L. C. (1995); "Empirical research on export barriers: review, assessment, and synthesis", *Journal of International Marketing*, 3(1): 29-43.
- Levin, A.; Lin, C.F. and Chu, C. (2002); "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties", *Journal of Econometrics*, 108: 1-24.

- Lundequist, P. (2002); *Doctoral dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in Social and Economic Geography at Uppsala University*.
- Lundvall, B. (1992); *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London. Pinter.
- Maskell, P. (2001); "Knowledge Creation and Diffusion in Geographic Clusters", *International Journal of Innovation Management*, 5(2): 213-237.
- Mittelstaedt, J. D., Ward, W. A., & Nowlin, E. (2006); Location, industrial concentration and the propensity of small US firms to export: entrepreneurship in the international marketplace, *International Marketing Review*, 23(5): 486-503.
- Oral, M. and Kettani, O. (1997); *Globalisation Competitiveness: Implication for Policy and strategy Formulation*, Bilkent University Press, Ankara, Turkey.
- Pedroni, P. (1999); "Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61: 653-70.
- Pedroni, P. (2004); "Panel Cointegration; Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis", *Econometric Theory*, 20: 597-625.
- Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988); "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, 75: 335-346.
- Porter, M.E. (1998); "Clusters and the New Economic of Competition", *Harvard Business Review*, 76(6):77-90.
- Prim, A. L. Amal, M., & Carvalho, L (2016); "Regional Cluster, Innovation and Export Performance: An Empirical Study", *Brazilian Administration Review*. 13 (2): 1-26.
- Pyke, F.; Becattini, O. and Sengenberger, W. (1990); *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*. International Institute for Labor Studies, Geneva.
- Ramaseshan, B. and Soutar, G.N. (1995); "Combined effects of incentives and barriers on firms' export decisions", *International Business Review*, 5(1): 53-65.
- Ricci, L.A. and Trionfetti, F. (2012); "Productivity, Networks, and Export Performance: Evidence from a Cross-country Firm Dataset", *Review of International Economics*, 20(3): 552-562,
- Singh, Sh. and Chugan, P. K. (2013); "Clustering as a tool for enhancing export performance of smes: a study of brass manufacturing units in Jamnagar", *International Journal of trade & global business perspectives*, 2(2): 421-426.
- Tomiura, E. (2007); "Effects of R&D and networking on the export decision of Japanese firms", *Research Policy*, 36(5):758-767.
- Weinhold, D. and Rauch, J. (1997); "Openness, specialization, and productivity growth in less Developed Countries", *Working paper* 6131, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- Welch, L.S. and Joynt, P. (1987); Grouping for export an effective solution? In Rosson, P.J., Reid, S.D. (Eds), *Managing Export entry and Expansion: Concepts and Practice*, Praeger, New York, NY
- Yang, Y.S. (1992); "A market expansion ability approach to identify potential exporters", *Journal of Marketing*, 56: 84-96.