فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی
سال هجدهم، شماره ۵۶، زمستان ۱۳۸۹، صفحات ۲۶ - ۵

آزمون رابطه رشد صادرات غیرنفتی و رشد اقتصادی در ایران (با استفاده از داده‌های فصلی و به تفکیک کدهای دو رقمی ISIC)

عباس شاکری
استاد گروه اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی
shakeri.abbas@gmail.com

امین مالکی
عضو هیأت علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
aminmaleki@gmail.com

درخصوص رابطه رشد صادرات غیرنفتی و رشد تولید ناخالص داخلی سه فرضیه رشد صادرات پایه، صادرات رشد پایه و رابطه متقابل رشد اقتصادی و رشد صادرات قابل طرح است. طی نیم قرن اخیر در آزمون این فرضیه‌ها چهار نوع روش‌شناسی از یکدیگر قابل تمیز است. در دو دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ مطالعات مبتنی بر محاسبه ضرایب همبستگی بوده‌اند. در دهه ۱۹۸۰ مبتنی برالگوهای رگرسیونی شدند و در دهه ۱۹۹۰ بیشتر تکیه بر تکنیک علیت گرنجر داشتند و از ابتدای قرن ۲۱ به این سو تکنیک‌های همجمعی و آزمون‌علیت الگوی تصحیح خطای گوئیکی و سالمی کاربرد بیشتری یافتند. همچنین در سال‌های اخیر مطالعات اذعان دارند که در بررسی رابطه رشد صادرات و رشد اقتصادی اندازه نمونه، دوره مطالعه و تکنیک آماری نقش اثرگذاری بر نوع علیت رشد و صادرات دارند، اما بیش از همه بر عدم تجمیع اطلاعات در بررسی رشد صادرات و رشد اقتصادی تکیه می‌کنند. مطالعه حاضر ضمن درنظرگرفتن رویکردهای جدیداز اطلاعات رشد صادرات غیرنفتی به تفکیک رشته فعالیت‌های صنعتی و رشد تولید ناخالص داخلی در بازه زمانی فصلی استفاده نموده و با استفاده از آزمون‌های همگرایی، همجمعی و علیت، زیربخش‌های صادرات غیرنفتی را از جنبه رابطه با رشد اقتصادی به چهار دسته تقسیم می‌کند.

طبقه‌بندی JEL: *F1, O1.*
واژه‌های کلیدی: *صادرات، رشد اقتصادی، همجمعی، علیت گرنجر.*

* **تاریخ دریافت:** ۱۳۸۹/۵/۲ **تاریخ پذیرش:** ۱۳۸۹/۷/۷

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

۱. مقدمه

امروزه اقتصاددانان در این زمینه به تفاهم رسیده‌اندکه رشد اقتصادی فرایند پیچیده‌ای است و به عوامل متعددی مانند تجمیع سرمایه فیزیکی و انسانی، تجارت، نوسان‌های قیمت، شرایط سیاسی، توزیع درآمد و حتی ویژگی‌های جغرافیایی بستگی دارد. زمانی‌که اقتصاد یک کشور از رشد بالا و مستمر برخوردار نباشد، تنگنای رشد نشانه نبود رقابت‌پذیری و فناوری‌های با کیفیت و نهاده‌های توسعه‌ای است.

رقابت‌پذیری، فناوری‌های بالا و نهادهای توسعه‌ای پیش شرط اساسی رشد صادراتند، بنابراین کشوری که در دام رشدهای کند و محدود گرفتار است صادرات قابل‌ملاحظه و پایدار نیز ندارد و باید با انباشت سرمایه (حتی از طریق واردات) زمینه‌های رشد را فراهم آورد و پس از آن به توسعه صادرات مبادرت ورزد. وقتی در یک اقتصاد بر صادرات پایدار تاکید می‌شود، در واقع بر بسترهای فنی، نهادی و ایجاد رقابت‌پذیری در اقتصاد تاکید شده است. این الزامات نهادی و نهاده‌ای همان الزامات رشد است. درواقع، صادرات واقعی و مداوم و رشد مستمر هر دو معلول علل مشترکی هستند، در عین حال که عرضه کالاهای صادراتی جزء قابل ملاحظه رشد است. علاوه براین، صنایع صادراتی به خاطر حساسیتی که نسبت به فرصت‌های علمی، اقتصادی، بازاری و فنی بین‌المللی دارند خود موجد رشد بهره‌وری و تداوم بخش رقابت‌پذیری کل اقتصاد خواهند بود. از سوی دیگر، صادرات پایدار و زیاد مجال واردات کالاهای سرمایه‌ای و نهاده‌ای با فناوری بالا و زمینه‌ساز رشد تولید را گسترش می‌دهد. در اقتصاد پویای درحال رشد، صادرات و رشد تاثیر متقابلی بریکدیگر دارند و از طریق یک تعامل پویا یکدیگر را تقویت می‌کنند. صادرات از مجرای ایجاد تقاضای اضافه نیز برای اقتصادهایی که توان عرضه‌شان در برخی صنایع قوی است موجب رشد می‌گردد و به‌طورکلی در اقتصادهایی که با کمبود تقاضا مواجه‌اند با افزایش صادرات می‌توان از طریق سازوکار ضریب فزاینده مخارج تقاضای کل و بنابراین درآمد کل آنها را افزایش داد و موجب تداوم و شتاب رشد آنها شد.

درخصوص رابطه رشد و صادرات فرضیه‌های سه گانه‌ای از یکدیگر قابل تمیز می‌باشند. فرضیه رشد صادرات پایه[1] به این مهم اشاره دارد که سرمایه و نیروی کار به تنهایی قادر به پیشبرد رشد اقتصادی یک کشور نیستند، بلکه توسعه صادرات یکی از عوامل اصلی رشد اقتصادی است (کاگلر و دریدی، ۱۹۹۳). این عبارت‌که صادرات موتور رشد است نیز از همین زاویه تفسیر می‌شود. این نکته نیز قابل توجه است که طرفداران نظریه رشد صادرات پایه بیشترین اثر صادرات بر رشد اقتصادی را نه درآمدهای صادراتی، بلکه آثار جنبی مثبت توسعه صادرات بر اقتصاد داخلی می‌دانند. ازسوی دیگر،

1. Export-Led Growth (ELG)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

برای کشورهایی که درمراحل ابتدایی توسعه‌یافتگی هستند، فرضیه صادرات رشد پایه[1] نیز مطرح می‌شود. براساس این فرضیه رشد سرمایه انسانی، مهارت‌های نیروی‌کار و تجمیع سرمایه به همراه روان‌تر شدن امور در نتیجه پیشرفت سطوح تکنولوژی هر کشوری را قادر می‌سازد تا به یک سطح آستانه‌ای برسد که بالاتر از آن بحث مزیت نسبی موضوعیت پیدا کرده و شرایط لازم برای رشد صادرات کشور فراهم می‌آید. فرضیه سوم، فرضیه علیت دو طرفه[2] است که در آن رابطه بلندمدت و دو طرفه صادرات و تولید ناخالص داخلی موردتاکید قرار می‌گیرد (مسائو و چاو، ۱۹۸۷).

هدف اصلی مقاله حاضر بررسی سه فرضیه فوق با استفاده از داده‌های فصلی صادرات و تولید ناخالص داخلی به تفکیک کدهای دو رقمی استاندارد رشته فعالیت‌های صنعتی است. تاکیدی که بر استفاده از داده‌های فصلی در این مطالعه شده ناشی از نتایج مطالعات اخیری است که نشان می‌دهد در حوزه رابطه صادرات و رشد استفاده از داده‌های سالانه درنتیجه خطای تجمیع، علیت‌ها را به درستی نمایش نمی‌دهد.[3]

ساختار مقاله حاضر به این ترتیب است که پس از بیان روش‌شناسی‌های مختلف در بررسی رابطه صادرات و رشد در بخش اول نتایج مطالعات مهم در این حوزه را در بخش دوم به صورت مختصر ارائه می‌دهیم. بخش سوم به نحوه تبدیل اطلاعات خام صادرات سیستم هماهنگ کدگذاری گمرک جمهوری اسلامی ایران به اطلاعات صادرات رشته فعالیت‌های صنعتی و همچنین فصلی‌زدایی این اطلاعات می‌پردازد. بخش چهارم فرضیه‌های سه‌گانه را با استفاده از آزمون‌های همگرایی، همجمعی و علیت مورد بررسی قرار می‌دهد. درنهایت، با یک جمع‌بندی این مطالعه به پایان می‌رسد.

۲. چهار رویکرد در بررسی رابطه صادرات و رشد

مطالعات تجربی در خصوص رابطه بین صادرات و رشد اقتصادی را می‌توان به لحاظ روش شناسی آماری به چهار دسته تقسیم‌نمود: ۱- مطالعات مبتنی بر ضرایب همبستگی[4]، ۲- مطالعات مبتنی بر الگوهای رگرسیونی[5]، ۳- مطالعات مبتنی بر آزمون علیت[6] و ۴- مطالعات مبتنی بر تکنیک همجمعی و الگوهای تصحیح خطا[7].

1. Growth-Led Export (GLE)
2. Bidirectional Causality (BC)
۳. گرچه اندازه نمونه، دوره مطالعه و تکنیک آماری نیز نقش اثرگذاری بر نوع علیت رشد و صادرات داشته اند، اما بر نحوه تجمیع اطلاعات (استفاده از داده‌های فصلی یا سالانه) تاکید شده است.
4. Correlation Coefficients Applications
5. Regression Applications
6. Causality Tests Applications
7. Co-Integration Techniques and Error-Correction Models (ECM) Applications

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

در دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ بسیاری از مطالعات به آزمون ساده وجود همگرایی بین صادرات و رشد اقتصادی میان کشورهای مختلف می‌پردازند. روش‌شناسی اصلی این دسته از مطالعات این است که آزمون کنند کشورهای دارای رتبه بالا (پایین) ازلحاظ رشد صادراتی آیا به لحاظ رشد تولید ناخالص داخلی نیز در رتبه بالایی (پایینی) قرار می‌گیرند یا خیر؟ تقریباً وجه مشترک نتایج این مطالعات، اثبات همبستگی بالای رشد صادرات و رشد تولید ناخالص داخلی و تایید فرضیه رشد صادرات پایه مبنی بر وجود رابطه‌ای قوی از جانب صادرات به سمت رشد اقتصادی است. نقطه ضعف این دسته از مطالعات این است که چنین فرض می‌کنند اگر همبستگی قوی بین دو متغیر رشد اقتصادی و صادرات وجود داشته باشد به‌معنای تایید فرضیه رشد صادرات پایه است درحالی‌که وجود همبستگی به هیچ وجه معنای علیت[1] نمی‌دهد.

در روش‌شناسی دوم که به ویژه در اواسط دهه ۱۹۸۰ دیده می‌شود، رویکرد اصلی استفاده از تکنیک رگرسیون و برازش توابع تولید نئوکلاسیک با استفاده از داده‌های تابلویی در قالب یک مجموعه کشور است. گاهی متغیر صادرات به عنوان یک نهاده تولید با توجیه بهره‌وری بالا، مقیاس اقتصادی و اثرات جانبی بخش صادراتی به الگوی نئوکلاسیک رشد اضافه می‌شود. این دسته از مطالعات نیز عموماً به این نتیجه دست می‌یابندکه رشد صادرات منجر به رشد تولید ناخالص داخلی می‌شوند و فرضیه رشد صادرات پایه را مورد تایید قرار می‌دهند. وجه مشترک دیگر این دسته از مطالعات، آزمون داده‌های کشورهای متعدد در قالب یک الگوی آماری است. همانند گروه اول، گروه دوم نیز به لحاظ روش شناسی مورد نقد واقع شده‌اند. الگوهای رگرسیونی به رغم اینکه رابطه بین رشد و صادرات را به خوبی به اثبات می‌رسانند، اما قادر نیستند که جهت علیت بین این دو متغیر را مشخص کنند. انتقادات دیگری نیز به این دسته از مطالعات وارد شد. ورود متغیر صادرات به تابع رشد نئوکلاسیک در واقع این پیش فرض را در بطن خود نهفته دارد که این صادرات است که بر رشد اثر می‌گذارد و این فرضیه‌ای است که الگو در اصل برای آزمون آن طراحی شده است. همچنین از آنجا که در الگوهای توابع تولید عموماً چندین کشور وارد الگو می‌شوند، این مشکل در رویکرد استفاده از داده‌های تابلویی یا مقطعی برای سنجش اثر صادرات بر رشد بروز می‌کند که در تمام این مطالعات تابع تولید یکسانی برای کشورهای متعدد مورد برازش قرارمی‌گیرد (واندنبرگ و اشمیت، ۱۹۹۴).[2]

اما از آنجا که ایراد اصلی دو دسته مطالعات پیشین، عدم بررسی جهت علیت بین رشد و صادرات

1. Causation

۲. همان‌گونه‌که واندنبرگ و اشمیت اشاره‌می‌کنند، طبیعت غیرپایای بسیاری از سری‌های زمانی استفاده ازمتوسط‌گیری‌های دوره‌ای را با اشکال مواجه می‌کند. سری‌های غیرپایا فاقد متوسط ثابتی هستند و واریانس آن به سمت بی نهایت میل می‌کند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

بود در قالب یک روش شناسی نو دسته سومی از مطالعات تأکید خود را بر استخراج جهت علیت قرار داده، نگاه تابع تولیدی رویکرد پیشین راکنارگذارده و آزمون علیت‌گرنجر را مورداستفاده قرارمی‌دهند.

استفاده از آزمون علیت گرنجر هر دو اشکال مذکور را برطرف می‌کند. نخست اینکه جهت علیت رابطه بین صادرات و رشد اقتصادی را به دست می‌دهد و ثانیاً دیگر نیازی به استفاده از الگوهای مشابه برای رفتارهای متفاوت صنایع و بخش‌های اقتصادی متفاوت نیست. نکته قابل توجه این است که استفاده از رویکرد سوم در بررسی رابطه بین صادرات و تولید ناخالص داخلی عموماً به رد فرضیه رشد صادرات پایه انجامیده است. به این معناکه رشد صادرات اثر قابل توجه‌ای بر رشد اقتصادی کشورها نداشته است اما یک مشکل اصلی در رویکرد سوم وجود داردکه آزمون‌های علیت‌گرنجر یا سیمز تنها زمانی کاربرد دارند که متغیرهای مورد آزمون همجمع[1] باشند. لذا محقق می‌بایست پیش از آزمون علیت این نکته را مورد آزمون قرار می‌دادکه به‌عنوان مثال، متغیرها رشد صادرات و رشد اقتصادی ویژگی‌های همجمعی لازم را دارند یا خیر؟ نکته‌ای که عموماً مطالعات مورد بررسی تا ابتدای دهه ۱۹۹۰ آن را نادیده گرفته‌اند.

جدیدترین رویکردی که در زمینه بررسی رابطه بین صادرات و رشد بکارگرفته می‌شود، استفاده از تکنیک همجمعی و الگوی تصحیح خطا با استفاده از اطلاعات بلندمدت بین این دو متغیر کلان اقتصادی است که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است. در این رویکرد نقاط ضعف پیشین اعم از عدم درنظرگرفتن جهت علیت و عدم آزمون همجمعی کاملاً از بین می‌رود و پس از انجام آزمون ریشه واحد و اطمینان از فقدان ناپایداری در روند سری‌های زمانی، وجود همجمعی بین متغیرهای صادرات و تولید ناخالص داخلی یا رشد آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد تا اطمینان حاصل شود که این متغیرها حداقل از یک رابطه بلندمدت برخوردارند. درنهایت، جهت علیت این رابطه به‌وسیله آزمون علیت گرنجر تعیین می‌شود. در بخش سوم مطالعه پاره‌ای از مطالعات مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۳. مروری بر مطالعات انجام شده

به نظر ایمری (۱۹۶۷) رشد صادرات نقش برجسته‌ای در ارتقای رشد اقتصادی دارد و استراتژی تشویق صادرات از مزیت بیشتری نسبت به استراتژی جانشینی واردات برخوردار است.[2] استراتژی ارتقای صادرات، سرمایه‌های داخلی را به سمت بخش‌های اقتصادی کارآمدتر که مزیت‌های نسبی بیشتری

1. Cointegrated

۲. به طورکلی راهبرد جایگزینی واردات را تمام کشورها در یک مرحله تاریخی می‌بایست اتخاذ کنند و مجادله و بحث برسر مقدار تاکید و تداوم این راهبرد است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

دارند سوق می‌دهد. وی با استفاده از یک مدل رگرسیونی رابطه صادرات، درآمد سرانه و حساب جاری را می‌سنجد و نشان می‌دهد که نرخ‌های بالای رشد اقتصادی کشورهای درحال توسعه با نرخ‌های بالای رشد صادرات آنها همبستگی دارند. به این معناکه کشورهای درحال توسعه‌ای که تمایل دارند نرخ رشد اقتصادی خود را بهبود ببخشند می‌بایست سیاست‌هایی را اتخاذ نمایندکه رونق صادراتی را برای آنها درپی داشته‌باشد و یا اینکه حداقل از پیشبرد سیاست‌های جانشینی واردات خودداری کنند.

ویوداس (۱۹۷۳) به این نتیجه دست‌یافت که از طریق مجرای سرمایه‌گذاری خارجی یک رابطه مثبت و قوی بین صادرات و رشد اقتصادی در برخی از کشورهای کمتر توسعه یافته دیده می‌شود.

مایکلی (۱۹۷۷) نشان می‌دهدکه رشد صادرات و رشد اقتصادی با یکدیگر همبستگی مثبتی دارند و هرچه یک کشورکمتر توسعه‌یافته به طور نسبی از توسعه‌یافتگی بیشتری برخوردار باشد این همبستگی مثبت قوی‌تر نیز می‌شود.

بالاسا (۱۹۷۸) معتقد است که استراتژی تشویق صادرات نسبت به استراتژی جانشینی واردات عملکرد بهتری را در زمینه رشد اقتصادی به همراه دارد. نتیجه گیری مطالعه وی بر وجود رابطه‌ای مثبت بین صادرات و رشد اقتصادی و مزیت استراتژی رونق صادرات به جای جانشینی واردات تاکید می‌کند.

تیلور (۱۹۸۱) رابطه مثبت قوی بین رشد و متغیرهای رشد تولید صنعتی، سرمایه گذاری، کل صادرات و صادرات صنعتی را نشان می‌دهد و نشان می‌دهد که میزان صادرات و میزان تشکیل سرمایه کشورها عامل اصلی تعیین کننده اختلاف رشد اقتصادی آنها محسوب می‌شوند.

فدر (۱۹۸۳) نشان می‌دهد که تفاوت بسیاری میان بهره‌وری نهایی عوامل تولید در بخش‌های صادراتی و غیرصادراتی وجود دارد. بخشی از این تفاوت‌ها ناشی از شکست کارآفرینان در رفع این نابرابری‌ها و بخشی دیگر ناشی از آثار جانبی در بخش صادراتی است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بهره‌وری نهایی اجتماعی عاملی در بخش صادراتی بیشتر است و اقتصادهای دارای نگاه به خارج که منابع خود را به بخش‌های صادراتی تخصیص می‌دهند نسبت به اقتصادهای دارای نگاه به داخل موفق‌تر عمل می‌کنند. نتایج کمی مطالعه فدر نشان می‌دهدکه حتی به هنگام بهینه سازی تخصیص منابع با توجه به محدودیت قیمت‌ها مجدداً بخش‌های صادراتی به واسطه آثار جانبی مثبت از عایدی بیشتری برخوردار خواهند شد.

کاووسی (۱۹۸۷) نشان می‌دهد که صادرات مواد اولیه می‌تواند نقش موثری در فرایند رشد ایفا کند. همچنین برای کشورهای توسعه‌یافته هرقدر سهم صادرات کالاهای صنعتی بیشتر می‌شود، اثرگذاری توسعه صادرات بر رشد اقتصادی نیز افزایش می‌یابد. علاوه براین، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

ترکیب کالایی صادرات نیز نقشی تعیین‌کننده در ارتباط بخشیدن بین توسعه صادرات و رشد اقتصادی دارد.

جونگ و مارشال (۱۹۸۵) به بررسی آزمون علیت بین صادرات و رشد برای ۳۷کشور می‌پردازند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که تنها در چهارکشور اندونزی، مصر، کاستاریکا و اکوادور رابطه علی بین رشد صادرات و رشد تولید ناخالص داخلی وجود دارد. برای رعایت اختصار در جدول (۱) نتایج سایر مطالعات مورد بررسی ارائه شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

جدول ۱. خلاصه مطالعات صورت گرفته در زمینه رابطه و جهت علیت بین صادرات و تولید ناخالص داخلی

نام خانوادگی	سال	تعداد کشور	دوره زمانی	شاخص رشد	شاخص صادرات	تکنیک	سایر متغیرها	فرضیه رشد صادرات محور	فرضیه صادرات رشد محور
Emery	۱۹۶۷	۵۰	۱۹۵۳-۱۹۶۳	رشد GDP	رشد صادرات	حداقل مربعات معمولی	CA	تایید	-
Voivodas	۱۹۷۳	۱۲ ۲۲	۱۹۵۶-۱۹۶۷	رشد GDP سرانه	سهم صادرات	حداقل مربعات معمولی		تایید	-
Michaely	۱۹۷۷	۴۱	۱۹۵۰-۱۹۷۳	رشد GDP سرانه	رشد سهم صادرات از GDP	رتبه همبستگی «اسپیرمن»	-	تایید	-
Balassa	۱۹۷۸	۱۰	۱۹۵۶-۱۹۶۷	رشد GDP	رشد صادرات یا رشد صادرات واقعی	تابع تولید، رتبه همبستگی	F	تایید	-
Williamson	۱۹۷۸	۲۲	۱۹۶۰-۱۹۷۴	تغییرات GDP	صادرات با وقفه	حداقل مربعات معمولی	D , F	تایید	-
Fajana	۱۹۷۹	نیجریه	۱۹۵۴-۱۹۷۴	رشد GDP	سهم صادرات یا تغییرات صادرات	حداقل مربعات معمولی	T , CA	تایید	-
Tyler	۱۹۸۱	۵۵		رشد GDP	رشد صادرات	حداقل مربعات معمولی	L , I	تایید	-
Feder	۱۹۸۳	۳۱		رشد GDP	رشد صادرات یا تغییرات صادرات	حداقل مربعات معمولی	L , I	تایید	-
Kavoussi	۱۹۸۴	۷۳		رشد GDP	رشد صادرات	تابع تولید، رتبه همبستگی	L , I	تایید	-
Balassa	۱۹۸۵	۱۰		رشد GDP	رشد صادرات	حداقل مربعات معمولی، تابع تولید	L , I	تایید	-
Ram	۱۹۵۸	۷۳	۱۹۶۰-۱۹۷۷	رشد GDP واقعی	رشد صادرات واقعی	حداقل مربعات معمولی، تابع تولید	L , I	تایید	-
Esfahani	۱۹۹۱			رشد GDP واقعی	رشد صادرات واقعی	معادلات همزمان	MI	تایید	-
Savatore & Hatcher	۱۹۹۱	۲۶	۱۹۶۳-۱۹۸۵	رشد GDP واقعی	رشد صادرات واقعی	حداقل مربعات معمولی، تابع تولید	L , I , P	تایید	-
Edwards	۱۹۹۲	۳۰	۱۹۷۰-۱۹۸۲	رشد GDP واقعی سرانه	گشایش تجاری و شاخص دخالت دولت	حداقل مربعات معمولی	G , H , S	رابطه مثبت گشایش و رشد	-
Levine & Relt	۱۹۹۲			رشد GDP واقعی	رشد صادرات	حداقل مربعات معمولی	L , I	عدم تایید	-
Ukpolo	۱۹۹۴	۸	۱۹۶۹-۱۹۸۸	رشد GDP واقعی	صادرات واقعی منتخب	حداقل مربعات معمولی	-	تایید	-
Greenaway & Sapsford	۱۹۹۶ الف	۱۰۴	۱۹۶۰-۱۹۸۸	رشد GDP واقعی	رشد صادرات به نرخ صادرات به تولید	حداقل مربعات معمولی	-	تایید	-
Greenaway & Sapsford	۱۹۹۴ ب	۱۹		رشد GDP واقعی	رشد صادرات واقعی	حداقل مربعات معمولی	L , I	عدم تایید	-
Jung and Marshall	۱۹۸۵	۳۷	۱۹۵۰*۱۹۸۱	GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»	-	تنها در ۴ کشور تایید شد	-
Chow	۱۹۸۷	۸	۱۹۶۰-۱۹۸۴	GDP واقعی صنعتی	صادرات واقعی صنعتی	آزمون علیت «سیمز»	-	تایید	-
Darrat	۱۹۸۷	۳	۱۹۵۵-۱۹۸۲	GDP , GNP واقعی	صادرات واقعی	آزمون برون زایی وایت	-	تنها در ۱ کشور تایید شد	-
Kunst & Marin	۱۹۸۹	استرالیا	۱۹۵۶-۱۹۸۲	بهره وری	صادرات صنعتی	آزمون علیت «گرنجر»	TT	عدم تایید	-
Ahmad and Kwan	۱۹۹۱	۴۷	۱۹۸۱-۱۹۸۷	GDPواقعی	صادرات کل و صادرات صنعتی	آزمون علیت «گرنجر»	-	عدم تایید	تایید شد
Sharma, et al.	۱۹۹۱	۵	۱۹۶۰-۱۹۸۷	GDP , GNP واقعی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»	L , I	در ۱ کشور تایید شد	در ۴ کشور تایید شد
Afxentiou & Serletis	۱۹۹۱	۱۶	۱۹۵۰-۱۹۸۵	GDP , GNP واقعی	صادرات واقعی	آزمون همجمعی و علیت «گرنجر»	-	عدم تایید	
Kugler	۱۹۹۱	۵	۱۹۷۰-۱۹۸۷	GDP , GNP واقعی	صادرات واقعی	آزمون همجمعی و علیت «گرنجر»	C , I	عدم تایید	
B-Oskoeei & Shabsigh	۱۹۹۱	۲۰	۱۹۵۱-۱۹۸۶	GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»	-	در ۳ کشور تایید شد	در ۲ کشور تایید شد

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

ادامه جدول ۱.

نام خانوادگی	سال	تعداد کشور	دوره زمانی	شاخص رشد	شاخص صادرات	تکنیک	سایر متغیرها	فرضیه رشد صادرات محور	فرضیه صادرات رشد محور
Serletis	۱۹۹۲	کانادا	۱۹۸۵-۱۸۷۰	GNP واقعی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»	MR	تایید	
Marin	۱۹۹۲	۴	۱۹۸۷-۱۹۶۰	بهره وری بخش صنعت	صادرات صنعتی	آزمون علیت «گرنجر»	TT	تایید	
Ghartey	۱۹۹۳	۳	۱۹۸۶-۱۹۸۲	GNP واقعی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»	I, TT	در ۱ کشور تایید شد	در ۳ کشور تایید شد
Oxley	۱۹۹۳	پرتغال	۱۹۸۵-۱۸۶۵	GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»		عدم تایید	تایید شد
Gorden & Sakyibekoe	۱۹۹۳	غنا	۱۹۸۷-۱۹۵۵	GDP واقعی	صادرات واقعی	۵ آزمون علیت و حساسیت مختلف	I	با برخی آزمون‌ها تایید شد	با برخی آزمون‌ها تاییدشد
Dodaro	۱۹۹۳	۸۷	۱۹۸۶-۱۹۶۷	GNP , GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»	-	در ۴ کشور تایید شد	در ۱۱ کشور تایید شد
Kugler & Dridi	۱۹۹۳	۱۱	۱۹۸۹-۱۹۶۰	GNP , GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون همبستگی	C , I	تایید شد	
B-Oskoeei & Alse	۱۹۹۳	۹	۱۹۸۸-۱۹۷۳	GNP , GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون همبستگی	-	تایید شد	تایید شد
Dutt and Ghosh	۱۹۹۴	۲۶	۱۹۹۱-۱۹۵۳	GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون‌های مختلف همجمعی	I , L	همجمعی در ۲۰ کشور	
Van den Berg & Schmidt	۱۹۹۲	۱۷	۱۹۸۷-۱۹۶۰	GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون‌های مختلف همجمعی	I , L	با برخی آزمون‌ها تایید شد	با برخی آزمون‌ها تاییدشد
Giles, Giles & McCann	۱۹۹۲	نیوزلند	۱۹۹۱-۱۹۶۳	GDP واقعی	صادرات جمعی و به تفکیک زیر بخش ها	آزمون‌های همجمعی	-	عدم تایید	
Suliman et al	۱۹۹۴	کره جنوبی	۱۹۸۹-۱۹۶۷	GDP واقعی صنعتی	صادرات واقعی	آزمون علیت «گرنجر»		عدم تایید	
Ahmad & Harnhirum	۱۹۹۶	۵		GNP واقعی سرانه	صادرات واقعی سرانه	آزمون علیت «گرنجر»	-	عدم تایید	
Halifa Al-Yousif	۱۹۹۷	۵	۱۹۹۳-۱۹۷۳	GDP واقعی	صادرات واقعی	آزمون همجمعی	L , I , G , TT	تایید	

✺در این الگوها متغیرهای دیگری مانند حساب جاری (CA)، سرمایه گذاری خارجی (FDI)، رشد نهاده سرمایه (I)، تولید صنعتی (P)، واردات واسطه‌ای (G)، سرمایه انسانی (H)، رابطه مبادله (TT)، متغیر مجازی (D)، رشد نهاده نیروی کار (L)، تراز تجاری (T)، واردات واقعی (MR)، اندازه دولت (MI)، ثبات سیاسی (S) و مصرف (C) نیز در بررسی رابطه علیت مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

۴. داده‌ها، صادرات به تفکیک رشته فعالیت‌های صنعتی و تعدیل فصلی

همان گونه‌که در قسمت مقدمه نیز ذکر شد، هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی رابطه بین رشد صادرات و رشد اقتصادی به تفکیک رشته فعالیت‌های صنعتی و با استفاده از داده‌های فصلی است. استفاده از روش‌شناسی عدم تجمیع اطلاعات صادراتی به لحاظ بعد زمانی و زیربخش‌های اقتصادی و آزمون اثرگذاری هر یک به‌صورت جداگانه به ابتدای دهه ۱۹۹۰ بازمی‌گردد و از آن زمان به این سو در آزمون فرضیه‌های سه گانه رابطه متقابل رشد و صادرات کاربرد بیشتری یافته است (گیلز، مک‌کان و کروز، ۲۰۰۸). استفاده از این روش‌شناسی در خصوص ایران با محدودیت‌هایی مواجه است. ابتدا اینکه آمار رسمی صادرات به تفکیک سیستم هماهنگ توصیف و کدگذاری کالا[1] اعلام می‌شودکه نیازمند تبدیل به استاندارد بین المللی رشته فعالیت‌های صنعتی[2] است. دوم این که بانک مرکزی حساب‌های ملی فصلی را از بهار ۱۳۶۷ تا تابستان ۱۳۸۷ دراختیار می‌گذارد.[3] لذا باید داده‌های صادرات به تفکیک سیستم هماهنگ توصیف و کدگذاری کالا را به داده‌های استاندارد بین المللی رشته فعالیت‌های صنعتی تبدیل کرد.

نکته دیگر این است که طی دوره‌های کوتاه‌مدت به دلیل حضور آشکار الگوهای فصلی در سری‌های زمانی تولید ناخالص داخلی و صادرات زیربخش‌های مختلف اقتصادی، شناخت روند اصلی تغییرات اقتصادی دچار اشکال می‌شود، لذا پس از ساخت داده‌های فصلی صادرات و اخذ داده‌های تولید ناخالص داخلی از بانک مرکزی می‌بایست سری‌های زمانی مذکور را تعدیل فصلی[4] نمود تا آمارهای فصلی مناسب جهت بررسی وضعیت به دست آید. به این منظور درادامه ابتدا در بخش (۴-۱) به اختصار درخصوص تبدیل داده‌ها توضیح داده می‌شود، سپس در بخش (۴-۲) نحوه تعدیل فصلی اطلاعات مورد بحث قرار می‌گیرد و تکنیک منتخب ترامو- سیتز در بخش (۴-۳) معرفی شده و بر داده‌های ساخته شده بکارگرفته می‌شود.

تبدیل داده‌های صادرات غیرنفتی از ساختار سیستم هماهنگ توصیف و کدگذاری کالا در گمرک جمهوری اسلامی ایران به استاندارد بین‌المللی رشته فعالیت‌های صنعتی برای کشور ایران با سه دسته مشکل مواجه است. به عبارت دیگر، محقق در تبدیل این کدها با سه نوع خطا مواجه می‌شود: ۱- خطای عدم کدگذاری: فقدان کد سیستم هماهنگ صادراتی ایران در جداول معادل سازی سازمان

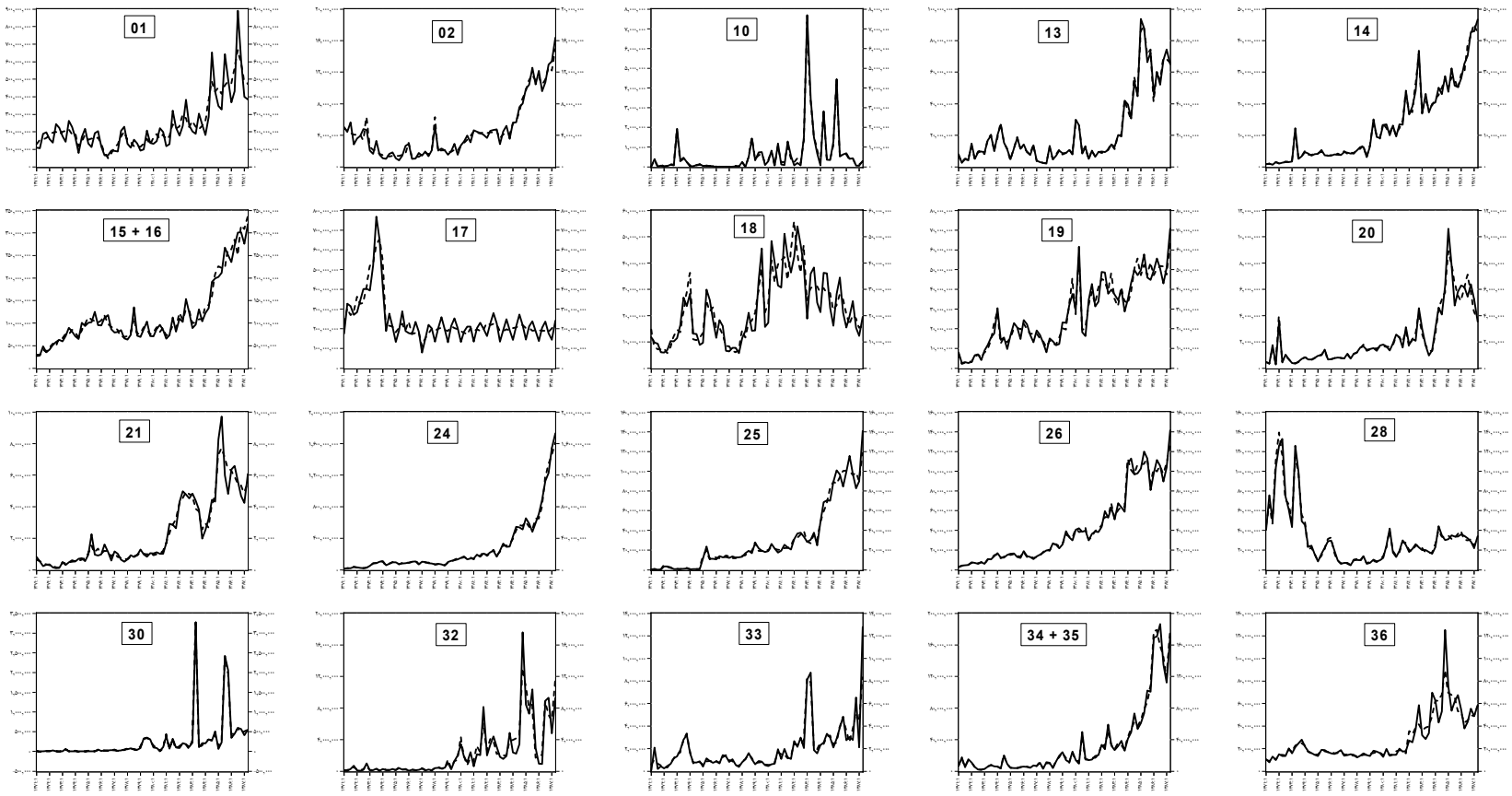
1. Harmonized Commodity Description and Coding System (HS)
2. International Standard Industrial Classification (ISIC)
۳. آدرس حساب‌های ملی فصلی در سایت بانک مرکزی (در تاریخ ۱۳۸۸/۱۰/۲۲):
http://www.cbi.ir/simplelist/2055.aspx
4. Seasonal Adjustment

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

ملل، ۲- خطای کدگذاری دوگانه: برای یک کالای مشابه گمرک جمهوری اسلامی ایران یک کد و سازمان ملل متحد کد دیگری را در نظر می‌گیرد و ۳- خطای انسانی در ورود کدهای سیستم هماهنگ در گمرک. در این مطالعه مشکل اول از طریق مطالعه تعاریف کدهای سیستم هماهنگ و تطابق تعریف با کدهای گذشته و یافتن کد رشته فعالیت صنعتی متناسب بر طرف شد. برای رفع مشکل دوم آن دسته از اختلافات کدگذاری داخلی و خارجی (در سیستم هماهنگ) که منجر به کد جدیدی برای رشته فعالیت‌های صنعتی می‌شد بر طرف گردید و تعدیلات در جدول معادل‌سازی سازمان ملل متحد اعمال گردید و درنهایت سخت‌ترین قسمت کار یافتن خطاهای انسانی در کدگذاری‌های گمرک چه در زمینه کد تعرفه‌ای و چه در زمینه تعریف آن بود که اصلاح اشکالات صورت گرفته در این زمینه نیز خطای سوم را برطرف ساخت. لذا در تبدیل کدهای صادراتی کل کشور از سیستم هماهنگ به رشته فعالیت‌های صنعتی دقت کاملی لحاظ شده است. همچنین اثرات فصلی[1] با استفاده از روش ترامو[2] و سیتز[3] حذف شده و از داده‌های تعدیل‌شده فصلی درآزمون علیت استفاده می‌شود. نتایج تبدیل اطلاعات و ساخت داده‌های رشته فعالیت‌های صنعتی و فصلی زدایی آنها در نمودار (۱) نمایش داده شده است.

1. Seasonal Component
2. Time Series Regression with ARIMA Noise Missing Observations and Outliers (TRAMO)
3. Signal Extraction in ARIMA Time Series (SEAT)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]



مأخذ: نتایج تحقیق.

نمودار ۱. روند صادرات (خط) و روند صادرات با تعدیل فصلی (نقطه چین) به تفکیک کدهای مختلف استاندارد رشته فعالیت‌های صنعتی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

۵. آزمون‌های ریشه واحد، همجمعی و علیت

همان‌گونه‌که در بررسی رویکرد چهارم در بخش اول مطالعه نیز ذکر شد، پیش از سنجش علیت بین متغیرهای صادرات و تولید ناخالص داخلی باید آزمون نمود که آیا این متغیرها پایا هستند و آیا در بلندمدت بردارهای همجمعی بین متغیرهای رشد صادرات و رشد اقتصادی برای هر یک از زیربخش‌های اقتصادی وجود دارد یا خیر؟ به این منظور در قسمت (۵-۱) آزمون ریشه واحد برای تعیین پایایی متغیرها انجام شده، در قسمت (۵-۲) همجمعی متغیرهای صادرات و رشد مورد بررسی قرار گرفته و در قسمت (۵-۳) فرضیه‌های سه گانه رشد صادرات پایه، صادرات رشد پایه و علیت دو طرفه مورد آزمون قرارگرفته‌اند.

در این مقاله، از آماره دیکی - فولر افزوده برای آزمون ریشه واحد استفاده می‌شود. برای اطمینان از وجود رابطه‌ای بلندمدت بین رشد صادرات به تفکیک زیربخش‌های اقتصادی و رشد تولید ناخالص داخلی باید آزمون همجمعی صورت گیرد، اما پیش از آن باید از درجه همگرایی متغیرهای فوق اطمینان حاصل شود. باید درنظر داشت که وجود متغیرهای با درجه همگرایی بیش از یک، امکان به دست آوردن یک رابطه پایا بین رشد و صادرات را نفی نمی‌کند. با این وجود، آزمون همجمعی یوهانسن برای متغیرهای I(0) و I(1) طراحی شده و قادر نیست بردارهای پایایی از متغیرهای I(2) ارائه کند. در واقع، برای استخراج درجه همجمعی پیش از آزمون همجمعی باید تشخیص دادکه سری زمانی مذکور پایا از مرتبه صفر است یا یک. تنها پس از این آزمون است که می‌توان اطمینان حاصل نمود که ارتباط بین دو سری زمانی رابطه بلندمدت و پایدار است. همچنین در بررسی فرضیه‌های سه گانه باید رشد متغیرها در نظر گرفته شوند، لذا در جدول (۲) آزمون ریشه واحد برای روند درصد تغییرات متغیرهای تولید ناخالص داخلی و صادرات صورت گرفته و نتایج نشان می‌دهدکه متغیرهای رشد صادرات کد ۳۶ رشته فعالیت‌های صنعتی و رشد تولید ناخالص داخلی در تفاضل اول و مابقی در سطح معنادار می‌باشند. برای انجام آزمون همجمعی در مطالعه حاضر از روش‌شناسی یوهانسون و یوهانسون و یوسیلیوس بهره گرفته شده است. آزمون یوهانسون برای یک سیستم همجمع چند متغیره بر پایه الگوی تصحیح خطای حاصل از فرایند الگوهای خود توضیح برداری شکل‌گرفته‌که از جملات خطای گوسین برخوردار باشند.

$$\Delta Z_t = a_0 + \sum_{i=1}^{k-1} a_i \Delta Z_{t-i} + IIZ_{t-k} + B'Z_t + u_t \qquad (۱)$$

در رابطه (۱) Z_t یک بردار m در یک است که متغیرهای آن همگی پایا از درجه یک می‌باشند. Z'_t یک بردار s در یک می‌باشد که متغیرهای آن همگی پایا از درجه صفر می‌باشند. IIZ_{tki} یک

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

ماتریس m در m از پارامترهای ناشناخته است، B یک ماتریس m در s بوده و نهایتا u_t دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس Σ است. فرض صفر در اینجا آن است II در رابطه (۱) دارای یک رتبه نزولی از r(r <s) است، که r در اینجا تعداد ریشه‌های مشترک به حساب می‌آید. در این آزمون فرضیه صفر دلالت بر عدم وجود هم انباشتگی دارد.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد

کد یک رقمی	کد دورقمی	مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد	−۲/۹۱	−۳/۴۸	−۲/۹۱	−۳/۴۸	درجه همگرایی
		آزمون ریشه واحد	در سطح		در تفاضل اول		
		زیربخش اقتصادی	آزمون با عرض از مبدا	آزمون با عرض از مبدا و روند	آزمون با عرض از مبدا	آزمون با عرض از مبدا و روند	
کشاورزی	۱	کشاورزی و شکار فعالیت‌های خدماتی وابسته	−۵/۷۵	−۶/۰۵	−۶/۵۸	−۶/۵۱	I(0)
کشاورزی	۲	جنگلداری و بریدن درختان و فعالیت‌های خدماتی وابسته	−۴/۲۴	−۴/۹۸	−۱۲/۳۷	−۱۲/۲۷	I(0)
شیلات	۱۰	استخراج زغال سنگ و لینیت	−۴/۳۹	−۸/۰۴	−۱۰/۰۱	−۹/۹۳	I(0)
معدن	۱۳	استخراج سنگ‌های فلزی	−۲/۹۲	−۴/۵۴	−۵/۹۵	−۵/۹۰	I(0)
معدن	۱۴	استخراج سایر سنگ‌های معدنی	−۶/۹۰	−۷/۲۳	−۱۰./۸۶	−۱۰/۷۷	I(0)
صنعت	۱۵+۱۶	مواد غذایی، آشامیدنی، توتون و تنباکو	−۴/۱۲	−۴/۳۲	−۵/۳۰	−۵/۳۰	I(0)
صنعت	۱۷	منسوجات	−۳/۶۰	−۳/۴۲	−۷/۰۱	−۷/۰۷	I(0)
صنعت	۱۸	پوشاک	−۳/۴۳	−۳/۷۹	−۵/۷۳	−۵/۶۵	I(0)
صنعت	۱۹	چرم، کیف، چمدان، کفش و ...	−۳/۹۴	−۴/۳۱	−۵/۵۴	−۵/۴۹	I(0)
صنعت	۲۰	چوب و محصولات چوبی	−۴/۰۳	−۳/۹۹	−۶/۸۴	−۶/۷۶	I(0)
صنعت	۲۱	کاغذ و محصولات کاغذی	−۴/۲۱	−۴/۲۵	−۷/۷۲	−۷/۶۹	I(0)
صنعت	۲۲	انتشار، چاپ و تکثیر	−۷/۶۷	−۷/۹۴	−۲۳/۰۲	−۲۳/۹۷	I(0)
صنعت	۲۴	صنایع زغال کک	−۳/۱۳	−۳/۰۹	−۶/۲۱	−۶/۱۳	I(0)
صنعت	۲۵	صنایع مواد و محصولات شیمیایی	−۳/۴۸	−۳./۷۷	−۷/۸۴	−۷/۷۷	I(0)
صنعت	۲۶	محصولات لاستیکی و پلاستیکی	−۴/۸۴	−۵/۰۴	−۷/۰۲	−۶/۹۵	I(0)
صنعت	۲۸	سایر محصولات کانی غیر فلزی	−۴/۹۶	−۴/۹۵	−۸/۹۸	−۸/۹۰	I(0)
صنعت	۳۰	ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	−۷/۷۶	−۷/۷۷	−۹/۲۳	−۹/۱۵	I(0)
صنعت	۳۲	رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	−۴/۴۶	−۴/۶۱	−۵/۵۵	−۵/۵۰	I(0)
صنعت	۳۳	ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	−۴/۷۳	−۶/۶۹	−۶/۹۵	−۶/۹۱	I(0)
صنعت	۳۴+۳۵	وسایل نقلیه موتوری، تریلر و سایر محصولات حمل ونقل	−۵/۹۲	−۵/۸۶	−۶/۶۹	−۶/۷۱	I(0)
صنعت	۳۶	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	−۱/۹۱	−۱/۹۴	−۷/۲۲	−۷/۱۶	I(1)
		تولید ناخالص داخلی	−۲/۵۰	−۲/۵۲	−۵/۶۸	−۵/۵۶	I(1)

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

جدول ۳. نتایج آزمون همجمعی یوهانسون

			بدون عرض از مبدا و بدون روند	با عرض از مبدا و بدون روند	الگوی درجه یک (خطی) با عرض از مبدا و بدون روند	الگوی درجه یک (خطی) با عرض از مبدا و روند	الگوی درجه دو با عرض از مبدا و روند
کد یک رقمی	کد دورقمی	زیربخش اقتصادی	حالت ۱	حالت ۲	حالت ۳	حالت ۴	حالت ۵
کشاورزی	۱	کشاورزی و شکار فعالیت‌های خدماتی وابسته	۱	۲	۲	۱	۲
کشاورزی	۲	جنگلداری و بریدن درختان و فعالیت‌های خدماتی وابسته	۰	۲	۲	۰	۲
شیلات	۱۰	استخراج زغال سنگ و لینیت	۰	۱	۲	۰	۲
معدن	۱۳	استخراج سنگ‌های فلزی	۰	۲	۲	۰	۲
معدن	۱۴	استخراج سایر سنگ‌های معدنی	۱	۱	۲	۰	۲
صنعت	۱۶+۱۵	مواد غذایی، آشامیدنی، توتون و تنباکو	۰	۲	۲	۱	۲
صنعت	۱۷	منسوجات	۱	۲	۲	۱	۲
صنعت	۱۸	پوشاک	۱	۱	۲	۱	۲
صنعت	۱۹	چرم، کیف، چمدان، کفش و ...	۰	۱	۲	۰	۲
صنعت	۲۰	چوب و محصولات چوبی	۰	۲	۲	۰	۲
صنعت	۲۱	کاغذ و محصولات کاغذی	۱	۲	۲	۱	۲
صنعت	۲۲	انتشار، چاپ و تکثیر	۱	۱	۲	۱	۲
صنعت	۲۴	صنایع زغال کک	۱	۱	۲	۱	۲
صنعت	۲۵	صنایع مواد و محصولات شیمیایی	۱	۲	۲	۱	۲
صنعت	۲۶	محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۱	۲	۲	۰	۲
صنعت	۲۸	سایر محصولات کانی غیر فلزی	۱	۲	۲	۱	۲
صنعت	۳۰	ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	۱	۲	۲	۱	۲
صنعت	۳۲	رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۰	۲	۲	۰	۲
صنعت	۳۳	ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	۱	۱	۲	۱	۲
صنعت	۳۵+۳۴	وسایل نقلیه موتوری، تریلر و سایر محصولات حمل و نقل	۱	۱	۲	۱	۲
صنعت	۳۶	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۱	۲	۲	۱	۲

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

در اینجا دو سوال اساسی مطرح است. اول اینکه چه تعداد بردار هم انباشته وجود دارد؟ دوم آنکه آیا عرض از مبدأ و روند را در الگو گنجانیده شوند یا خیر؟ پاسخ گفتن به این دو سؤال دشوار است، زیرا برای جواب سؤال اول به پاسخ سؤال دوم و برای جواب سوال دوم به پاسخ سؤال اول نیازمندیم.

یوهانسن برای این مشکل روشی را پیشنهاد کردکه در آن می‌توان به هر دو سوال به طور همزمان پاسخ داد. به‌گونه‌ای‌که در مورد لزوم وارد کردن عرض از مبدا و روند و تعداد بردارهای هم انباشته به‌صورت همزمان تصمیم‌گیری شود. روش وی به‌این صورت است‌که ابتدا هر پنج الگوی مختلف ازنظر داشتن عرض از مبدا و روند برآورد می‌شوند و پس از برآورد این الگوها، ابتدا فرض وجود صفر بردار هم انباشته در آنها به ترتیب از مقیدترین حالت (حالت ۱) تا نامقیدترین حالت (حالت ۵) آزمون می شود. اگر براساس مقادیر بحرانی آماره آزمون اثر[1] و حداکثر مقدار ویژه[2] این فرض رد شد، این بار فرض وجود یک بردار هم انباشتگی باز هم از مقیدترین حالت تا نامقیدترین حالت آزمون می‌شود. به همین ترتیب این آزمون را برای رتبه‌های بالاتر انجام می‌دهیم و درنهایت، زمانی متوقف می‌شویم که فرضیه صفر مورد پذیرش قرار گیرد. در این هنگام تعداد بردارهای هم انباشته و الگوی صحیح انتخاب می‌شوند. درواقع، در قالب جدول (۳) دستورالعمل یوهانسون به این معنااست‌که باید کمترین تعداد بردار را در هر یک از ردیف‌های جدول انتخاب کرد.

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که بین رشد صادرات زیربخش‌های دو رقمی ۲، ۱۰، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۰ و ۳۲ و رشد اقتصادی رابطه بلندمدتی وجود ندارد. روشن‌تر آنکه رشد صادرات محصولات زیر بخش‌های جنگلداری، استخراج زغال سنگ، استخراج سنگ‌های فلزی، مواد غذایی، آشامیدنی، توتون و تنباکو، چرم، کیف، چمدان و کفش، چوب و محصولات چوبی و رادیو و تلویزیون و دستگاه‌های و وسایل ارتباطی اثری بر رشد اقتصادی در بلندمدت ندارند. در قسمت بعد برای سایر زیر بخش‌های اقتصادی که وجود یک بردار همجمعی در بلندمدت بین رشد صادرات آنها و رشد تولید ناخالص داخلی به اثبات رسیده، آزمون علیت صورت می‌گیرد تا جهت علیت در رابطه بین آن دو مشخص شود.

درادامه، جهت علیت برای آن دسته از متغیرهایی که فرضیه صفر آنها در خصوص عدم همجمعی بین رشد صادرات و رشد تولید ناخالص داخلی رد شده، تخمین زده می‌شود. برای تخمین جهت علیت از چارچوب گوئیکی و سالمی استفاده می‌شود که با استفاده از یک جمله تصحیح خطا به‌صورت معادلات (۲) و (۳) خو اهد بود:

1. Trace Statistic
2. Maximun Eigenvalue

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

$$X_t + a_1 + \sum_{i=1}^{p}\theta_{11} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{q}\theta_{12} Y_{t-1} + \varphi_1\mu_{t-1} + E_{1t} \quad (۲)$$

$$X_t + a_2 + \sum_{i=1}^{p}\theta_{21} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{q}\theta_{22} Y_{t-1} + \varphi_2\mu_{t-1} + E_{2t} \quad (۳)$$

در رابطه بالا a_1 و a_2 جملات ثابت بوده، p و q تعداد وقفه‌های بهینه سری‌های X و Y می‌باشند و ε_t نیز پسماندهای غیرهمبسته را نمایش می‌دهد. جمله μ_{t-1} که می‌بایست پایا باشد، برابر اولین وقفه جمله خطای حاصل از رگرسیون همجمعی زیر است:

$$Y_t = \delta X_t + \mu_t \quad (۴)$$

جدول ۴. نتایج آزمون علیت گرنجر با الگوی تصحیح خطا

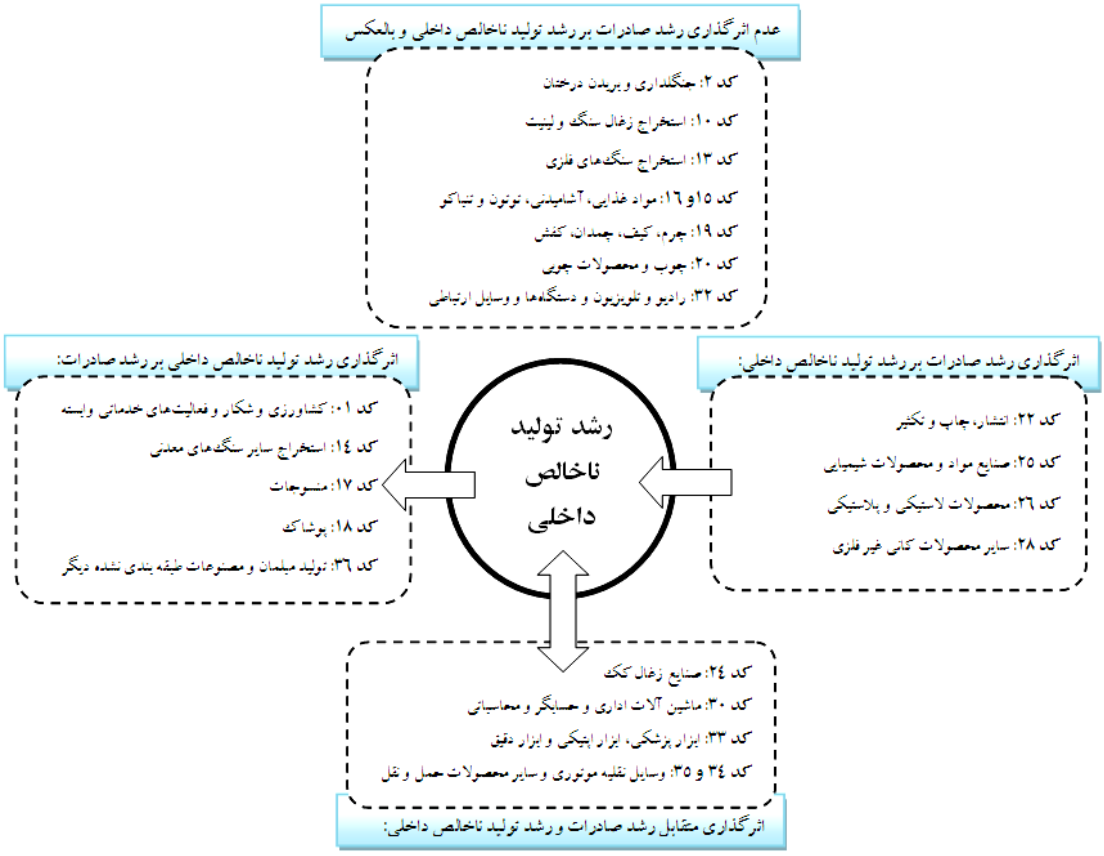
کد یک رقمی	کد دو رقمی	زیربخش اقتصادی	X ⇓ Y	Y ⇓ X	فرضیه مورد قبول
کشاورزی	۱	کشاورزی و شکار و فعالیت‌های خدماتی وابسته	۱/۷۴	۳/۲۲	صادرات رشد محور
معدن	۱۴	استخراج سایر سنگ‌های معدنی	۱/۹۶	۱۴/۸۹	صادرات رشد محور
صنعت	۱۷	منسوجات	۲/۹۵	۴/۲۹	صادرات رشد محور
صنعت	۱۸	پوشاک*	۰/۸۶	۲/۰۳	صادرات رشد محور
صنعت	۲۱	کاغذ و محصولات کاغذی	۰/۲۸	۰/۰۷	-
صنعت	۲۲	انتشار، چاپ و تکثیر	۱۰/۵۵	۰/۷۹	رشد صادرات محور
صنعت	۲۴	صنایع زغال کک	۳/۸۷	۶/۱۲	علیت دو طرفه
صنعت	۲۵	صنایع مواد و محصولات شیمیایی*	۲/۱۸	۰/۱۲	رشد صادرات محور
صنعت	۲۶	محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۳/۹۶	۰/۷۸	رشد صادرات محور
صنعت	۲۸	سایر محصولات کانی غیر فلزی*	۲/۷۰	۰/۲۱	رشد صادرات محور
صنعت	۳۰	ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	۸/۱۳	۱۱/۵۸	علیت دو طرفه
صنعت	۳۳	ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	۳/۴۲	۳/۸۴	علیت دو طرفه
صنعت	۳۴+۳۵	وسایل نقلیه موتوری، تریلر و سایر محصولات حمل و نقل			علیت دو طرفه
صنعت	۳۶	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر			صادرات رشد محور

* مقدار بحرانی آماره X^2 در سطح احتمال ۸۰ درصد و درجه آزادی ۲ برابر ۳/۲۱۸ است.

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

نتایج آزمون علیت گرنجر با الگوی تصحیح خطای گوئیکی و سالمی در جدول (۴) ارائه شده است. اطلاعات جدول (۴) نشان می‌دهد که فرضیه رشد صادرات محور تقریباً برای اقتصاد ایران رد می‌شود. جهت علیت یک سویه از رشد صادرات به رشد اقتصادی تنها در زیربخش‌های چاپ و تکثیر و صنایع لاستیکی و پلاستیکی به اثبات می‌رسد. در سایر بخش‌های اقتصادی این جهت علیت یا به شکل یک سویه از جانب رشد اقتصادی به سمت رشد صادرات است و یا یک رابطه علی دو طرفه بین رشد صادرات و رشد تولید ناخالص داخلی وجود دارد. نمودار (۲) زیربخش‌های اقتصادی را به لحاظ اثرگذاری به چهار گروه تقسیم کرده است.



مأخذ: نتایج تحقیق.

نمودار ۲. جهت علیت رشد صادرات غیرنفتی و رشد تولید ناخالص داخلی به تفکیک کدهای دو رقمی رشته فعالیت‌های‌صنعتی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

۶. جمع بندی

روش‌شناسی بررسی اثرگذاری رشد صادرات بر رشد اقتصادی طی چند دهه اخیر تغییر کرده است. طی دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ مطالعات مبتنی بر محاسبه ضرایب همبستگی بودند، در دهه ۱۹۸۰ مبتنی بر الگوهای رگرسیونی شدند، در دهه ۱۹۹۰ بیشتر بر آزمون علیت گرنجر تکیه داشتند و در دهه ۲۰۰۰ مطالعات بیشتر تکنیک‌های همجمعی، الگوهای تصحیح خطا و آزمون علیت گوئیکی و سالمی را بکار برده‌اند. همچنین در سال‌های اخیر رویکردهای جدید در بررسی فرضیه‌های سه گانه رابطه رشد صادرات و رشد اقتصادی اذعان دارند که اندازه نمونه، دوره مطالعه و تکنیک آماری نقش اثرگذاری بر نوع علیت رشد و صادرات دارند، اما بیش از همه بر عدم تجمیع اطلاعات در بررسی رشد صادرات و رشد اقتصادی تکیه می‌کنند. مطالعه حاضر ضمن در نظر گرفتن رویکردهای جدید، از اطلاعات رشد صادرات غیرنفتی به تفکیک رشته فعالیت‌های صنعتی و رشد تولید ناخالص داخلی در بازه زمانی فصلی استفاده نموده است. نتایج آزمون‌های صورت نشان می‌دهد که در تحلیل اثرگذاری صادرات غیرنفتی بر اقتصاد کشور نمی‌توان یک حکم واحد مبنی بر اثرگذاری یا عدم اثرگذاری صادر کرد. بین رشد صادرات زیربخش‌های جنگلداری و بریدن درختان استخراج زغال سنگ و لینیت، استخراج سنگ‌های فلزی، مواد غذایی، آشامیدنی، توتون و تنباکو، چرم، کیف، چمدان، کفش، چوب و محصولات چوبی و رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی و رشد اقتصادی در بلندمدت ارتباط پایداری وجود ندارد. همچنین آزمون‌های صورت‌گرفته فرضیه رشد صادرات پایه را برای زیربخش‌های انتشار، چاپ و تکثیر، صنایع مواد و محصولات شیمیایی، محصولات لاستیکی و پلاستیکی و سایر محصولات کانی غیر فلزی مورد تأیید قرار می‌دهند.

فرضیه صادرات رشد پایه نیز برای زیربخش‌های کشاورزی و شکار و فعالیت‌های خدماتی وابسته، استخراج سایر سنگ‌های معدنی، منسوجات، پوشاک و تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده دیگر مورد تایید قرار می‌گیرد. درنهایت بین رشد صادرات در زیربخش‌های صنایع زغال کک، ماشین‌آلات اداری و حسابگر و محاسباتی، ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی و ابزار دقیق و وسایل نقلیه موتوری و سایر محصولات حمل و نقل» و رشد تولید ناخالص داخلی در بلندمدت یک رابطه متقابل وجود دارد و فرضیه علیت دو طرفه رشد صادرات و رشد اقتصادی برای این زیربخش‌ها تایید می شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

منابع

Ahmad, J. & S. Harnhirun (1992), "The Causality Between Exports and Economic Growth in the ASEAN Countries - Cointegration and Error Correction Model Approach", Mimeo, Department of Economics, Concordia University.

Ahmad, J. & A.C.C. Kwan (1991), "Causality Between Exports and Economic Growth: Empirical Evidence from Africa", *Economics Letters,* Vol. 37.

Bahmani-Oskooee, M. & J. Alse (1993), "Export Growth and Economic Growth: an Application of Cointegration and Error Correction Modeling", *The Journal of Developing Areas,* Vol. 27.

Balassa, B. (1978), "Exports and Economic Growth: Further Evidence", *Journal of Development Economics,* Vol. 5.

Box, G.E.P., Hillmer, S.C. & G.C. Tiao (1978), *Analysis and Modeling of Seasonal Time Series, in A. Zellner, Seasonal Analysis of Economic Time Series,* Washington, D.C., Bureau of the Census.

Burman, J.P. (1980) "Seasonal Adjustment by Signal Extraction", *Journal of the Royal Statistical Society,* Vol. 1, No. 143

Chow, P.C.Y. (1987) "Causality Between Export Growth and Industrial Development: Empirical Evidence from the NICs", *Journal of Development Economics,* Vol. 26.

Cleveland, W.P. & G.C. Tiao (1976), "Decomposition of Seasonal Time Series: A Model for the X11 Program", *Journal of the American Statistical Association,* Vol. 71.

Cruz, I.A. (2008), "The Causality Nexus Between Exports and Growth: The Case of Hong-Kong", Revista de Economía Aplicada, Unpublished.

Dodaro, S. (1993), "Exports and Growth: a Reconsideration of Causality", *Journal of Developing Areas,* Vol. 27.

Dutt, S.D. & D. Ghosh (1994), "An Empirical Investigation of the Export Growth-Economic Growth Relationship", *Applied Economics Letters,* Vol. 1.

Emery, R. F. (1967), "The Relation of Exports and Economic Growth", *Kyklos,* Vol. 20.

Esfahani, H.S. (1991), "Exports, Imports, and Economic Growth in Semi-Industrialized Countries", *Journal of Development Economics,* Vol. 35.

Feder, G. (1983), "On Exports and Economic Growth", *Journal of Development Economics,* Vol. 12.

Ghartey, E.E. (1993), "Causal Relationship Between Exports and Economic Growth: Some Empirical Evidence in Taiwan, Japan and the U.S.", *Applied Economics,* Vol. 25.

Giles, D.E.A., Giles, J.A. & E. McCann (1992), "Causality, Unit Roots and Export-Led Growth: the New Zealand Experience", *Journal of International Trade and Economic Development,* Vol. 1.

Giles, J.A. & C.L. Williams (2000), "Export-led Growth: A Survey of the Empirical Literature and Some Noncausality Results Part 1", University of Victoria, Economics Working Paper, No. 9901.

Gomez, V. & A. Maravall (1992), "Time Series Regression with ARIMA Noise and Missing Observations; Program Tram", EUI Working Paper, No. 92/81, Department of Economics, European University Institute

Gomez, V. & A. Maravall (1994), "Estimation, Prediction and Interpolation for Non-Stationary Series with the Kalman Filter", *Journal of the American Statistical Association,* Vol. 89.

Gomez, V., Maravall, A. & D. Pea (1996), "Missing Observations in ARIMA Models: Skipping Strategy versus Additive Outlier Approach", *Journal of Econometrics,* Vol. 88.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

Greenaway, D. & D. Sapsford (1994), "Exports, Growth, and Liberalization: an Evaluation", *Journal of Policy Modelling,* Vol. 16.
Guilkey, D.K. & M.K. Salemi (1982), "Some Sample Properties of Three Tests for Granger Causal orDering in a Bivariate Stochastic System", *The Review of Economics and Statistics,* Vol. 64.
Harrigan, J. & P. Mosley (1991), "Evaluating the Impact of World Bank Structural Adjustment Lending: (1980-1987)", *The Journal of Development Studies,* Vol. 27, No. 3.
Hsiao, M.W. (1987), "Tests of Causality and Exogeneity Between Exports and Economic Growth: the Case of Asian NICs", *Journal of Economic Development,* Vol. 12.
Islam, M.N. (1998), "Export Expansion and Economic Growth: Testing for Cointegration and Causality", *Applied Economics,* Vol. 30.
Jin, J.C. (1995) "Export-led Growth and the Four Little Dragons", *Journal of International Trade and Economic Development,* Vol. 4.
Johansen, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control,* Vol. 12.
Johansen, S. & K. Juselius (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference in Cointegration – With Application to the Demand for Money", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 52.
Jung, S.W. & P.J. Marshall (1985), "Exports, Growth and Causality in Developing Countries", *Journal of Development Economics,* Vol. 18.
Kavoussi, R.M. (1984) "Export Expansion and Economic Growth: Further Empirical Evidence", *Journal of Development Economics,* Vol. 14.
Khalifa Al-Yousif, Yousif (1997), "Exports and Economic Growth: Empirical Evidence from the Arab Gulf Countries", *Applied Economics,* Vol. 29.
Kugler, P. (1991), "Growth, Exports and Cointegration: an Empirical Investigation", *Weltwirtschaftliches Archiv,* Vol. 127.
Kugler, P. & J. Dridi (1993), "Growth and Exports in LDCs: a Multivariate Time Series Study", *International Review of Economics and Business,* Vol. 40.
Marin, D. (1992), "Is the Export-Led Growth Hypothesis Valid for Industrialized Countries", *Review of Economics and Statistics,* Vol. 74.
Michaely, M. (1977) "Exports and Economic Ggrowth: an Empirical Investigation", *Journal of Development Economics,* Vol. 4.
Oxley, L. (1993) "Cointegration, Causality and Export-Led Growth in Portugal, (1865-1985)", *Economics Letters,* Vol. 43.
Phillips, P.C.B. & P. Perron (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika,* Vol. 75.
Ram, R. (1985), "Exports and Economic Growth: Some Additional Evidence", *Economic Development and Cultural Change,* Vol. 33.
Serletis, A. (1992), "Export Growth and Canadian Economic Development", *Journal of Development Economics,* Vol. 38.
Shan, J. & F. Sun (1998), "Export-led Growth Hypothesis for Australia: an Empirical Re-Investigation", *Applied Economics Letters,* Vol. 5.
Suliman, O., Mengistu, T., Lorentz, R. & G.S. Ghebreyesus (1994), "Exports Growth and Industrial Development: Some Further Evidence From South Korea", *Economia Internazionale,* Vol. 47.
Tuan, C. & L.F.Y. Ng (1998), "Export Trade, Trade Derivatives, and Economic Growth of Hong Kong: a New Scenario", *Journal of International Trade and Economic Development,* Vol. 7.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

Tyler, W. (1981), "Growth and Export Expansion in Developing Countries: Some Empirical Evidence", *Journal of Development Economics,* Vol. 9.

Van Den Berg, H. & J. R. Schmidt (1994), "Foreign Trade and Economic Growth: Time Series Evidence from Latin America", *Journal of International Trade and Economic Development,* Vol. 3.

Voivodas, C.S. (1973), "Exports, Foreign Capital Inflow, and Economic Growth", *Journal of International Economics,* Vol. 3.

Yaghmaian, B. (1994), "An Empirical Investigation of Exports, Development and Growth in Developing Countries: Challenging the Neo-Classical Theory of Export-led Growth", *World Development,* Vol. 22.

Yaghmaian, B. & R. Ghorashi (1995), "Export Performance and Cconomic Development: an Empirical Analysis", *The American Economist,* Vol. 39.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]