Quarterly Journal of Economic Research and Policies Vol. 33, No. 114, Summer 2025

Examining the Structure of Manufacturing Growth in Iran's Economy using Structural Vector Autoregression Model (SVAR)

Ali Ajdari
Assistant Professor, Research Center of the Islamic Consultative Assembly
(Corresponding Author)
a.a.ajdari@gmail.com
Sahar Bashiri
Assistant Professor, Hazrat Masoumeh University
sahar.bashiri01@yahoo.com
Samad Aziznejad
Assistant Professor, Research Center of the Islamic Consultative Assembly
aziznejad.samad@gmail.com

The main goal of this research is to investigate the structure of value- added growth in the manufacturing sector and simulate the effect of various factors on it using the Structural Vector Autoregression Model. The findings of this research show that the manufacturing sector is affected by the general conditions of the country, and despite the positive shocks in economic growth and its continuation, the manufacturing sector will also grow. The credit policy aimed at increasing access to banking resources for the country's production sector also improves economic growth in the manufacturing sector. On the other hand, adverse exchange conditions and exchange rate fluctuations have a negative effect on economic growth in the manufacturing sector. Also, there is a high correlation between industrial value- added growth and investment in equipment and machinery in the studied period. Finally, the growth of domestic demand and increase in domestic consumption also causes the demand for industrial products to increase, which in turn improves the manufacturing growth. Therefore, proper credit policy, control of exchange rate fluctuations and encouragement of production investments (machinery and equipment) are important for the realization of industrial growth.

JEL Classification: C01, C53, L52, L60.
Keywords: Manufacturing Growth, Structural Vector Autoregression Model, Iran's Economy, Simulation of Shocks.

Reccived: 2024/10/19 Accepted: 2025/02/19

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۱۱۴
سال سی و سوم، تابستان ۱۴۰۴، صفحه ۲۵۲ - ۲۲۰

بررسی ساختار رشد صنعتی در اقتصاد ایران با استفاده از الگوی خودرگرسیونی برداری ساختاری (SVAR)

علی اژدری
استادیار مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (نویسنده مسئول)
a.a.ajdari@gmail.com
سحر بشیری
استادیار دانشگاه حضرت معصومه (س)
sahar.bashiri01@yahoo.com
صمد عزیزنژاد
استادیار مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی
aziznejad.samad@gmail.com

این پژوهش به بررسی ساختار رشد ارزش افزوده در بخش صنعت و شبیه‌سازی تأثیر عوامل مختلف بر آن با استفاده از الگوی خودرگرسیونی برداری ساختاری (SVAR) پرداخته است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد، بخش صنعت کشور تحت تأثیر شرایط کلی کشور است و با وجود تکانه‌های مثبت در رشد اقتصادی و تداوم آن، بخش صنعت نیز رشد خواهد کرد. سیاست اعتباری معطوف به افزایش دسترسی به منابع بانکی برای بخش تولید کشور نیز سبب بهبود رشد اقتصادی در بخش صنعت می‌شود. در مقابل، شرایط ارزی نامناسب و تلاطمات ارزی موجب اثرگذاری منفی بر رشد بخش صنعت کشور می‌شود. همچنین همبستگی بالایی بین رشد ارزش‌افزوده صنعتی و سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات در دوره مورد مطالعه وجود دارد. در نهایت، رشد تقاضای داخلی و افزایش مصرف داخلی نیز سبب می‌شود که تقاضا برای محصولات صنعتی افزایش یابد که خود موجب بهبود رشد صنعتی می‌شود. بنابراین توصیه می‌شود سیاست اعتباری مناسب، کنترل نوسانات نرخ ارز و تشویق سرمایه‌گذاری‌های تولیدی (ماشین‌آلات و تجهیزات) برای تحقق رشد صنعتی در اقتصاد ایران در اولویت سیاستی قرار گیرد.

طبقه‌بندی JEL: C01, C53, L52, L60.
واژگان کلیدی: رشد صنعتی، الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری، اقتصاد ایران، شبیه سازی تکانه‌ها.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳ / ۷ / ۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳ / ۱۲ / ۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

۱. مقدمه

بخش صنعت یکی از ارکان مهم اقتصاد ایران و همچنین یکی از بخش‌های تأثیرگذار در رشد اقتصادی است. رشد اقتصادی ناشی از صنعتی شدن با اثرات تکاثری و هم‌افزایی که بر اقتصاد کشورها و ساختار تولیدی آن‌ها می‌گذارد؛ به ارتقای سطح زندگی و توسعه فعالیت‌های اقتصادی منجر می‌شود. بخش صنعت در مقایسه با فعالیت‌های سنتی، امکانات سریع‌تری را برای پیشرفت فناوری در فرآیندهای تولید فراهم می‌کند (ناجی میدانی و همکاران،[1] ۱۳۹۴: ۲۹). در واقع رشد و توسعه بیشتر از طریق بخش‌هایی صورت می‌گیرد که با داشتن روابط با بخش‌های بالادستی (پیشین) و بخش‌های پایین دستی (پسین) موجبات رشد فعالیت‌های تولیدی و درنتیجه رشد اشتغال، درآمد و توسعه را فراهم می‌سازند. ارتباطات پسین و پیشین بسیار قوی بین بخش صنعت و سایر بخش‌های اقتصاد از جمله بخش‌های کشاورزی، نفت، انرژی و ساختمان وجود دارد؛ از این‌رو قلمرو فعالیت بخش صنعت و اثرگذاری آن فراتر از یک بخش بوده و با به‌کارگیری فعالیت‌های بخش خدمات گسترده‌تر نیز می‌شود (بختیاری و دهقانی‌زاده،[2] ۱۳۹۲: ۷۱). بخش صنعت ایران بر اساس آمار حسابهای ملی سال ۱۴۰۱ مرکز آمار ایران به قیمت جاری، سهمی بالغ بر ۱۷/۷ درصد[3] از ارزش‌افزوده جاری را به خود اختصاص داده است. با توجه به اهمیت و نقش صنعت در

1. Naji Meidani et al.
2. Bakhtiari & Dehghanizade
۳. حساب‌های ملی فصلی از سال ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۱، مرکز آمار ایران.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

رشد و توسعه اقتصاد کشور، ایجاد بستر و زیرساخت‌های لازم و کافی از منظر سیاست‌های حوزه کلان کمک شایانی به رشد و توسعه این بخش می‌نماید.

مقاله حاضر با هدف بررسی ساختار رشد ارزش‌افزوده در سطح زیربخش‌های بخش صنعت و شبیه‌سازی شبیه‌سازی تأثیر عوامل مختلف بر رشد ارزش افزوده در بخش صنعت تهیه شده است تا تصویری از روند رشد ارزش‌افزوده و عوامل مؤثر برآن بخش صنعت در طی سال‌های اخیر ترسیم نماید. این مقاله شامل بخشهای زیر است. در بخش اول و دوم، به ترتیب مقدمه و مبانی نظری تحقیق و عوامل عمده مؤثر بر رشد اقتصادی بیان شده است. در بخش سوم، سابقه تحقیق و سپس در بخش چهارم، روند ارزش افزوده در اقتصاد و صنعت ایران بررسی می‌شود. در بخش پنجم، تصریح و برآورد مدل و شبیه سازی تکانه متغیرهای اثرگذار بر ارزش‌افزوده بخش صنعت بررسی و تحلیل می‌شود و در نهایت در بخش ششم، نتیجه گیری و توصیه‌های سیاستی ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری

اقتصاددانان بین رشد اقتصادی بلندمدت و تغییرات اقتصادی کوتاه‌مدت در تولید تفاوت قائل می‌شوند. تغییر کوتاه‌مدت در رشد اقتصادی چرخه تجاری نامیده می‌شود و اقتصاددانان فراز و نشیب‌های موجود در چرخه‌های تجاری را ناشی از نوسانات تقاضای کل می‌دانند. در مقابل، رشد اقتصادی مربوط به روند طولانی‌مدت تولید است که به دلایل ساختاری مانند: رشد فناوری و رشد عوامل تولید مربوط می‌شود. در ادبیات اقتصادی، عوامل عمده مؤثر بر رشد اقتصادی عبارتند از:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

افزایش بهره‌وری عوامل تولید: در نظریات رشد اقتصادی، افزایش بهره‌وری نیروی کار از نظر تاریخی مهمترین منبع رشد اقتصادی سرانه ذکر می‌شود.[۱] رابرت سولو در یک مطالعه تجربی نتیجه گرفت که پیشرفت فناوری، ۸۰ درصد از افزایش بلندمدت درآمد سرانه ایالات متحده را به خود اختصاص داده‌است و افزایش سرمایه فیزیکی تنها ۲۰ درصد باقیمانده را توضیح می‌دهد.[۲]

انباشت سرمایه فیزیکی: از دیگر عوامل رشد اقتصادی، انباشت سرمایه فیزیکی است. سرمایه در اقتصاد به‌طور معمول به سرمایه فیزیکی اشاره دارد که متشکل از ساختارها و تجهیزات مورد استفاده در جریان تولید (ماشین آلات، تجهیزات کارخانه، رایانه و تجهیزات اداری، تجهیزات ساختمانی، وسایل نقلیه تجاری، تجهیزات پزشکی و غیره) است. در دهه‌های اخیر چندین کشور آسیایی توانستند با انباشت سرمایه فیزیکی بالا به رشد اقتصادی چشمگیری دست پیدا کنند.[۳] البته منبع رشد این کشورها تنها انباشت سرمایه فیزیکی نبوده است و در کنار آن افزایش بهره‌وری عوامل تولید را نیز باید در نظر گرفت.

عوامل جمعیتی: عوامل جمعیتی نیز می‌تواند با تغییر نسبت اشتغال به جمعیت و افزایش نرخ مشارکت نیروی کار بر رشد تأثیر بگذارد.[۴]

سرمایه انسانی: بسیاری از تحلیل‌های نظری و تجربی رشد اقتصادی، نقش اصلی را به سطح سرمایه انسانی یک کشور نسبت می‌دهند که به عنوان مهارت‌های نیروی کار تعریف

1. Wang, Ping
2. Krugman, Paul
3. Krugman, Paul
4. Bjork, Gordon

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

می‌شود. در ادبیات رشد اقتصادی، سرمایه انسانی در هر دو مدل رشد نئوکلاسیک و درون‌زا لحاظ شده است و یکی از منابع مهم رشد اقتصادی است.[۱]

کیفیت نهادهای سیاسی: «نهادها با تأثیر بر رفتار و انگیزه‌های زندگی واقعی، موفقیت یا شکست ملت‌ها را تعیین می‌کنند».[۲] در اقتصاد و تاریخ اقتصادی، گذار به سرمایه‌داری از سیستم‌های اقتصادی قبلی با اتخاذ سیاست‌های دولتی که تجارت را تسهیل می‌کند و آزادی شخصی و اقتصادی بیشتری به افراد می‌دهد، امکان‌پذیر شد. این قوانین جدید مطلوب برای ایجاد تجارت، از جمله قانون قراردادها و قوانینی برای حمایت از مالکیت خصوصی و لغو قوانین ضد ربا بود.[۳]

تغییرات ساختاری: بخشی از رشد اقتصادی در ایالات متحده و سایر کشورهای پیشرفته از طریق تغییر در نرخ مشارکت نیروی کار و اندازه نسبی بخش‌های اقتصادی رخ داد. گذار از اقتصاد کشاورزی به اقتصاد صنعتی، اندازه نسبی بخش‌های صنعتی و سپس خدماتی را که بهره‌وری بالاتری دارند افزایش می‌دهد و در مقابل اندازه نسبی بخش کشاورزی با بهره‌وری پایین کاهش می‌یابد.

در ایران، مطالعات زیادی نظیر رحیم زاده (۱۳۸۹)[۴] ابونوری و فراهتی (۱۳۹۵)[۵] فرج‌زاده، آماده و عمرانی (۱۳۹۶)[۶] مظفری، کازرونی و رحیمی (۱۳۹۷)[۷] موسوی جهرمی،

1. Romer, Paul
2. Acemoglu, Daron Robinson and James
3. Hunt, Lautzenheiser and Mark
4. Rahimzadeh, Ashkan
5. Abounoori, E., & Farahati, M.
6. Farajzadeh et al.
7. Mozaffari et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

غفاری و جلولی (۱۳۹۷)[1] مطلبی، علیزاده و نظری فارسانی(۱۳۹۸)[2] عرب مازار، مشرفی و مصطفی‌زاده (۱۳۹۷)[3] محمدی نوده، حسن‌وند و آسایش (۱۳۹۹)[4] نورانی آزاد و خداداد کاشی(۱۳۹۸)[5] و... در زمینه عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی انجام شده است که نشان می‌دهند انباشت سرمایه فیزیکی، ثبات اقتصادی، افزایش بهره‌وری عوامل تولید، کارآفرینی در بخش صنعت، تحقیق و توسعه و بهبود فضای کسب و کار در کنار بهبود کیفیت نهادها از عوامل اصلی رشد اقتصادی ایران هستند.

۳. سابقه تحقیق

ایوان و ایوان[6] (۲۰۲۴) سرمایه انسانی را بعنوان یک کاتالیزور حیاتی برای رشد بخش صنعتی در نظر گرفتند و بیان کردند که فقدان مهارت‌های مرتبط و تخصص فنی می‌تواند یک عقب گرد بزرگ برای رشد صنعتی باشد. در این مطالعه به بررسی تأثیر توسعه سرمایه انسانی بر رشد بخش صنعتی در کشورهای جنوب صحرای آفریقا (SSA) پرداخته شد. همچنین از داده‌های بانک جهانی از سال ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۱ و مدل سازی پانل پویا ناهمگن استفاده شد. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که هزینه‌های دولت برای آموزش و پرورش اثر منفی و معناداری بر رشد بخش صنعت دارد در حالی که امید به زندگی در کوتاه‌مدت اثر مثبت و معناداری دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه عدم تقارن

---

1. Mousavi Jahromi, Ghaffari & Jaloli
2. Motallebi, Alaizadeh & Nazari Farsani
3. Arabmazar, Moshrefi & Mostafazadeh
4. Mohammadinode, Hasanvand & Asayesh
5. Noraniazad & Khodadad Kashi
6. Ewane & Ewane

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

بلندمدت بین رشد سرمایه انسانی و بخش صنعتی وجود دارد. این مطالعه توصیه می‌کند که کشورهای عضو اتحادیه جنوب صحرای آفریقا باید استراتژی‌هایی مانند ثبت‌نام مدارس و برنامه درسی که با رشد بخش صنعتی هماهنگ هستند را برای بهبود کیفیت سرمایه انسانی و ارزش افزوده صنعتی به‌کار گیرند.

موتمنی و همکاران(۲۰۲۱)[1] مطالعه‌ای با عنوان «ارزش افزوده صنایع کارخانه‌ای و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری پانلی(PVAR)» و داده‌های ۲۱ کشور طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد، در صورت بروز تکانه مثبت ۱۰ درصدی در ارزش افزوده صنایع کارخانه ای، میانگین رشد اقتصادی کشورهای منتخب پس از ۷ سال، یک درصد افزایش خواهد یافت و در صورت بروز تکانه مثبت ۱۰ درصدی در رشد اقتصادی، ارزش افزوده صنایع کارخانه‌ای پس از ۷ سال، ۰/۵ واحد درصد افزایش خواهد یافت.

پاکاری و همکاران[2] (۱۴۰۲) به بررسی اثر سیاست صنعتی و تغییرات ساختاری بنگاه‌های اقتصادی بر اشتغال در ایران و کشورهای تازه صنعتی شده با استفاده از مدل اقتصادسنجی خودرگرسیونی با وقفه در بازه زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۰ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که در کنار عوامل سنتی مؤثر بر افزایش اشتغال، به ترتیب شاخص با وقفه تغییرات ساختاری، شاخص باوقفه سرمایه‌گذاری در جذب فناوری، شاخص با وقفه هزینه‌های تحقیق و توسعه در ایران و کشورهای مورد بررسی اثر مثبت و معنادار بر اشتغال صنعتی دارند و شاخص بهره‌وری نیروی کار اثر منفی بر اشتغال صنعتی می‌گذارد.

---

1. Motameni, M., Abdi Seyyedkolaee, M. & Nasrnejad
2 Pakari, mirzayi and nesabian

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

یوسفی و پارسوا (۱۳۹۶)[1] در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی نوسانات سرمایه‌گذاری بر تولیدات صنایع کارخانه‌ای ایران» با استفاده از مدل VAR و VECM بر اساس داده‌های سری زمانی ۱۳۹۳-۱۳۷۴ نشان دادند، تأثیر سرمایه‌گذاری بر ارزش افزوده در گروه‌های مختلف صنایع از نظر آماری مثبت و معنی دار است.

یوسفی و محمدی(۱۳۹۲)[2] در مطالعه با عنوان «تخمین منابع رشد صنعتی در صنایع کارخانه‌ای ایران» با استفاده از مدل چنری تعدیل شده کاووسی دریافتند اگرچه ارتقای صادرات در رشد تولیدات صنعتی ایران در دوره مورد بررسی مثبت بود اما اهمیت آن در رشد صنعتی ناچیز است.

داگیم تادسه و بیکله[3](۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر عوامل کلان اقتصادی بر ارزش افزوده صنایع کارخانه‌ای اتیوپی با رویکرد هم انباشتگی» با استفاده از روش ARDL و داده‌های سری زمانی ۲۰۱۸-۱۹۸۲ نشان داده اند؛ در بلندمدت، نرخ تورم، نرخ ارز و بازبودن تجارت اثر منفی و معناداری بر ارزش افزوده صنایع کارخانه‌ای دارد. در مقابل هزینه‌های عمومی دولت، اثر مثبت و معناداری دارد.

اور رحمان و ابوبکر[4](۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری خارجی بر رشد ارزش افزوده صنایع کارخانه‌ای در کشورهای در حال توسعه مانند پاکستان: به‌کارگیری روش هم انباشتگی مبتنی بر آزمون کرانه ها» با رویکرد ARDL استفاده از

1. Yousefi & Parsova
2. Yousefi & Mohammadi
3. Dagim Tadesse Bekele
4. Ur Rahman, Abu Bakar

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

داده‌های ۲۰۱۷-۱۹۷۲ نشان داده‌اند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی(FDI) و صادرات در بلند مدت و کوتاه مدت تأثیر قابل توجهی بر ارزش افزوده کارخانه‌ای داشته‌اند.

عجمیر و خادم حسین[1](۲۰۱۷) مطالعه‌ای با عنوان «شناسایی عوامل تعیین کننده رشد بخش صنعت در پاکستان» با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی(ARDL) انجام داده‌اند. در این مطالعه از داده‌های سال‌های ۱۹۷۶ تا ۲۰۱۴ استفاده کردند و نتایج این مطالعه نشان می‌دهد؛ تجارت(درصدی از تولید ناخالص داخلی) و پرداخت‌های انتقالی شخصی دارای ارتباط مثبت و معناداری با رشد بخش صنعت دارند.

ایلاس و همکاران[2](۲۰۱۰) در مطالعه‌ای با عنوان «عوامل تعیین کننده ارزش افزوده صنایع کارخانه‌ای در پاکستان با تکنیک هم انباشتگی مبتنی بر آزمون کرانه ها» و استفاده از داده‌های سری زمانی ۲۰۰۷-۱۹۶۵ نتیجه گرفته‌اند که بهره وری کل عوامل(TFP)، مهمترین عامل تعیین کننده ارزش افزوده صنایع کارخانه‌ای در کوتاه مدت و بلندمدت است.

کامارالدین و مسرون[3](۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان «منابع رشد در صنایع کارخانه‌ای با استفاده از رویکرد ARDL و داده- ستانده(IO)» به مطالعه تغییرات ساختاری در اقتصاد مالزی پرداختند. نتایج این پژوهش دلالت بر اهمیت اثر مصرف داخلی به عنوان منبع رشد تأکید داشته است.

1. Ajmar & Hussain
2. Ilyas et al.
3. Kamaruddin & Ariffin Masron

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

۴. نگاهی به وضعیت رشد ارزش‌افزوده در اقتصاد و صنعت ایران

در قانون برنامه ششم توسعه، دستیابی به رشد اقتصادی متوسط سالانه ۸ درصدی جهت اشتغالزایی سالانه ۳/۹ درصد هدف‌گذاری شده است. در این سند، در خصوص الزامات تحقق این رشد اقتصادی، آمده است که ۲/۸ واحد درصد از ۸ درصد رشد اقتصادی باید از محل ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید تحقق یابد و سرمایه‌گذاری باید ۲۱/۴ درصد رشد داشته باشد و از سوی دیگر ۶۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری خارجی مورد نیاز است. در حالی‌که بر مبنای گزارش انکتاد، متوسط سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ورودی به کشور طی سال‌های اخیر حدود ۱/۵ میلیارد دلار بود. رشد اقتصادی کشور به‌طور میانگین در دوره ۱۴۰۱-۱۳۸۶ معادل ۱/۷ درصد است که می‌توان آنرا مسیر بلندمدت رشد اقتصادی در نظر گرفت و مقیاسی برای مقایسه عملکرد اقتصاد مد نظر قرار داد. در این دوره، رشد اقتصادی روند پرنوسانی داشته است.

مطابق جدول (۱) در زیرگروه‌های تولید ناخالص داخلی در دوره ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ و متوسط دوره مورد مطالعه، گروه صنعت ۰/۶- درصد، بخش صنعت ۰/۴- درصد و بخش معدن ۲/۳- درصد رشد داشته است و رشد گروه خدمات نیز به‌طور متوسط حدود ۴ درصد بوده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

جدول ۱. رشد تولید ناخالص داخلی و ارزش‌افزوده گروه‌های اقتصادی
به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ (درصد)

عنوان	۱۳۸۶	۱۳۹۰	۱۳۹۵	۱۴۰۰	۱۴۰۱	متوسط دوره
گروه کشاورزی	۲/۶	-۹/۹	۴/۵	-۳/۶	-۴/۴	۱/۶
گروه صنعت	۶/۹	-۷/۹	۲۵	۶	۶/۴	-۰/۶
معدن	۱/۵	۴/۷	۳۳/۵	۸/۴	۶/۳	-۲/۳
صنعت	۱۴/۱	-۲۷/۲	۱۰/۶	۳/۱	۷/۷	-۰/۴
تأمین آب، برق و گاز طبیعی	۱۱/۲	-۵/۱	۳۲/۴	۷/۱	۷/۸	۵/۳
ساختمان	۸/۸	۳/۶	۱۶	۳/۹	-۲/۳	-۱/۴
گروه خدمات	۷/۳	۱۱/۶	۵/۱	۵/۲	۴/۴	۴
محصول ناخالص داخلی (به قیمت بازار)	۷/۹	-۰/۴	۱۴/۲	۴/۸	۴/۸	۱/۷
محصول ناخالص داخلی (بدون نفت)	۱۰/۴	-۱/۹	۹/۳	۴	۴/۵	۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

رشد بخش صنعت طی چند دهه گذشته نوسانات بسیار زیادی را تجربه کرده است (نمودار ۳)، به طوری‌که شاهد ارقام بالای رشد این بخش در مقابل ارقام بسیار بزرگ منفی بوده‌ایم. به عنوان مثال، تجربه رشد (درصد تغییرات نسبت به فصل مشابه سال قبل) بیش از ۱۸/۸ درصدی ارزش افزوده بخش صنعت در زمستان ۱۳۹۵ در مقابل رشد حدود ۱۳/۴- درصدی در زمستان ۱۳۹۷ همگی نشان دهنده نوسانات بسیار شدیدی است که در بخش صنعت ایران رخ داده است. این نوسانات بسیار بزرگ خود سبب می‌شود این بخش برای سرمایه‌گذاری جذابیت و ثبات لازم را نداشته باشد که این نیز به نوبه خود در میان مدت و بلندمدت با کاهش رشد اقتصادی در این بخش همراه خواهد شد. بررسی روند رشد بخش صنعت در چند سال اخیر نشان می‌دهد که از پاییز ۱۳۹۹، رشد ارزش افزوده بخش صنعت

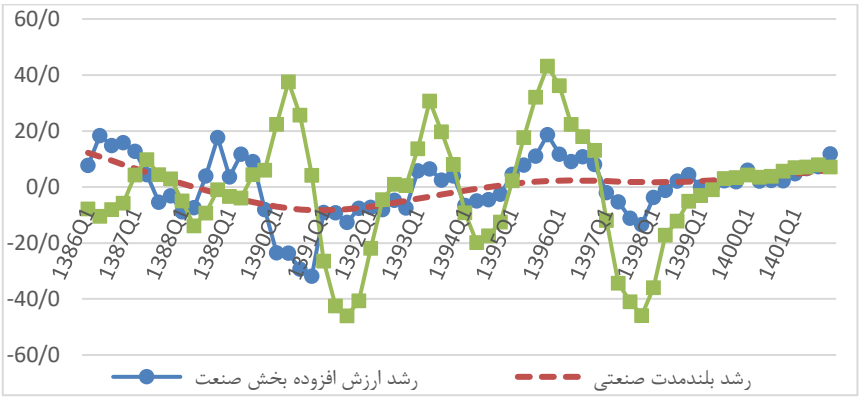
[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

به تدریج رو به بهبود بوده است و این موضوع در روند بلندمدت رشد این بخش نیز قابل مشاهده است. تغییر در روند رشد صنعتی و بهبود آن که از پاییز ۱۳۹۹ آغاز شده است، با روند سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات ارتباط نزدیکی دارد. از بهار ۱۳۹۷ شاهد رشدهای منفی و بسیار بزرگی در سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات بوده‌ایم که به طور مستمر تا بهار ۱۳۹۹ ادامه داشته است. از تابستان ۱۳۹۹ تا زمستان ۱۴۰۱ به طور مستمر شاهد رشدهای هر چند پایین اما مثبت در سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات بوده‌ایم که نشانگر امیدواری بیشتر سرمایه‌گذاران در اقتصاد ایران به فعالیت‌های اقتصادی است. این روند شیب ملایم مثبتی نیز دارد، به‌طوری‌که رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات در پاییز ۱۴۰۱ به رقم ۸ درصد رسیده است که بالاترین رقم رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات طی سال‌های اخیر است. ارتباط مستقیمی بین سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات و فعالیت‌های تولیدی به‌ویژه فعالیت‌های صنعتی وجود دارد.[۱]

۱. در دوره سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ این ارتباط به صورت ضریب همبستگی ۲۷ درصد نمایان است که از نظر آماری نیز در سطح خطای نوع اول ۵ درصد معنادار و متفاوت از صفر است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]



نمودار ۳. روند رشد بلندمدت ارزش افزوده بخش صنعت (درصد)[۱]

مأخذ: محاسبات تحقیق بر مبنای آمار مرکز آمار ایران.

۵. برآورد الگو و تحلیل نتایج

از اهداف اصلی مقاله حاضر، مدلسازی عوامل مؤثر بر رشد ارزش افزوده در بخش صنعت کشور است. بررسی مطالعات پیشین در اقتصاد ایران که در آنها رشد ارزش افزوده بخش صنعت موضوع مطالعه بوده است، نشان می‌دهد که عوامل اصلی تأثیرگذار بر رشد ارزش افزوده بخش صنعت در ایران عبارتند از؛ سیاست‌های ارزی، سیاست‌های اعتباری، سرمایه‌گذاری، شرایط کلی اقتصاد کلان و شرایط تقاضا.[۲] از این رو، در این بخش، مدلی طراحی شده است که در آن ارزش افزوده بخش صنعت به عوامل مذکور بستگی دارد و در ادامه بروز تکانه به هر یک از این عوامل بر ارزش افزوده بخش صنعت بررسی می‌شود.

---

۱. منبع: مرکز آمار ایران، حساب‌های ملی، سال پایه ۱۳۹۰. محاسبات روند رشد بلندمدت بر اساس روش فیلتر هودریک-پروسکات انجام شده که پارامتر هموارسازی آن با توجه به فصلی بودن داده‌ها، ۱۶۰۰ در نظر گرفته شده است.

۲. به عنوان نمونه، ر.ک. به مطالعات شایان زینوند و همکاران (۱۳۹۵)، کریمی موغاری (۱۳۹۳).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

تصریح مدل خودرگرسیونی برداری ساختاری (SVAR)[1]

به منظور مدلسازی عوامل تأثیرگذار بر ارزش افزوده بخش صنعت، یک الگوی خودرگرسیونی برداری تصریح شده است که در آن رشد ارزش افزوده بخش صنعت، رشد تولید ناخالص داخلی، رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات، رشد نرخ ارز،[2] رشد مانده بدهی بخش‌های غیر دولتی به بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی و رشد مصرف بخش خصوصی در قالب یک الگوی خودرگرسیونی برداری لحاظ شده‌اند.[3] در حقیقت در مدل مورد بررسی، رشد تولید ناخالص داخلی به عنوان نماینده‌ای از شرایط کلی اقتصاد ایران، رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات به عنوان نماینده سرمایه‌گذاری‌های ظرفیت‌ساز در بخش تولید کشور، رشد نرخ ارز به عنوان شرایط بازار ارز و سیاست‌های ارزی، رشد مانده بدهی بخش غیردولتی به بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی به عنوان شاخصی از دسترسی به اعتبارات بانکی و رشد مصرف بخش خصوصی نیز به عنوان شاخصی از شرایط

---

1. Structural Vector Autoregression Models

۲. منظور از نرخ ارز، نرخ ارز در بازار غیررسمی است.

۳. داده‌ها فصلی است و بازه زمانی آنها از ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ را شامل می‌شود. داده‌ها از سایت بانک مرکزی و مرکز آمار ایران جمع آوری شده است. به منظور لحاظ کردن اثرات فصلی در داده‌ها، متغیر دامی فصلی نیز در رگرسیون‌ها در نظر گرفته شده است. متغیرهای رشد اقتصادی، رشد ارزش افزوده بخش صنعت، رشد مصرف بخش خصوصی، رشد مانده بدهی بخش غیردولتی به بانکها و موسسات اعتباری و رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات به صورت نرخ رشد حقیقی محاسبه شده‌اند. یعنی نرخ رشد آنها از متغیرهای سطح به قیمت‌های ثابت ۱۳۹۰ محاسبه شده است. تعداد وقفه‌ها در مدل مورد بررسی بر اساس معیارهای تغیین وقفه بهینه تعیین شده است. با توجه به نرخ رشد بودن داده‌ها، فرضیه ریشه واحد داشتن آنها رد می‌شود، هر چند این موضوع با آزمون‌های ریشه واحد نیز بررسی شد و فرضیه وجود ریشه واحد در داده‌ها رد شد. به دلیل پرهیز از جزئیات فنی، این موارد به صورت خلاصه ارائه شده‌اند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

تقاضا در اقتصاد ایران در نظر گرفته شده است. با توجه به نتایج مطالعه، می‌توان تأثیر هر یک از این عوامل را بر رشد اقتصادی در بخش صنعت به صورت جزئی‌تر بررسی کرد.

به منظور بررسی تأثیر عوامل مختلف بر تولید بخش صنعت در ایران از یک الگوی خودرگرسیونی برداری ساختاری (SVAR) استفاده شده است که در این بخش به آن اشاره می‌شود. در تبیین دقیق‌تر الگوی مذکور باید گفت که ابتدا الگوی خودرگرسیونی‌برداری برآورد شده و سپس با کمک قیدهای ساختاری، توابع واکنش مبتنی بر قیدهای ساختاری تصریح می‌شوند. در نهایت نیز با استفاده از توابع واکنش ضربه‌ای، اثرات تکانه رابطه مبادله بر سایر متغیرهای مدل ارزیابی می‌شود.[1]

مزیت عمدهٔ مدل‌های SVAR نسبت به مدل‌های VAR اولیه این است که برخلاف الگوی VAR نامقید که درآنها شناسایی تکانه‌های ساختاری به طور ضمنی و سلیقه‌ای صورت می‌گیرد، الگوهای خودرگرسیون برداری ساختاری به طور صریح دارای یک منطق اقتصادی مبتنی بر نظریه‌های اقتصادی برای به‌کارگیری قیدها و محدودیت‌ها است. این محدودیت‌ها می‌توانند کوتاه‌مدت یا بلندمدت باشند. در این مرحله بعد از لحاظ کردن محدودیت‌ها، شناسایی تکانه‌های ساختاری بدست می‌آیند. این تکانه‌ها برای ایجاد توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس به منظور ارزیابی آثار پویا روی متغیرهای مختلف به‌کار گرفته می‌شوند (کریستیانو و همکاران[2]، ۲۰۰۱).

بردار K بُعدی سری زمانی Y_t با تقریب یک بردار خودرگرسیون مرتبه محدود p به‌صورت زیر مفروض است:

---

1. Otto
2. Christiano; Eichenbaum & Evans

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

$$AY_t = A_1^s Y_{t-1} + A_2^s Y_{t-2} + \ldots + A_p^s Y_{t-p} + Bu_t \quad (۱)$$

که در آن بردار جمله‌های اخلال ناهمبسته سریالی با میانگین صفر هستند و از آن‌ها به عنوان تکانه‌های ساختاری نام برده می‌شود. مدل را می‌توان به طور خلاصه به صورت زیر بیان کرد:

$$A(L)Y_t = B_t\varepsilon_t \quad (۲)$$

که درآن $A(L) = A_1^s L - A_2^s L^2 - \ldots - A_p^s L^p$، چندجمله‌ای عمل‌گر وقفه‌ای است. ماتریس واریانس-کواریانس جز خطای ساختاری به‌گونه‌ای نرمال‌سازی می‌شود که:

$$E(u_t u_t') = \sum u = I_K \quad (۳)$$

به این مفهوم است که نخست، به تعداد متغیرهای موجود در مدل ساختاری، تکانه‌های ساختاری وجود دارد. دوم، تکانه‌های مبتنی بر تعریف به طور متقابل ناهمبسته هستند؛ که نشان‌دهندهٔ این است که $\sum u$ قطری است. سوم، واریانس تمام تکانه‌های ساختاری برای سادگی، به ۱ نرمال می‌شوند. مدل VAR ساختاری به طور مستقیم قابل مشاهده نیست. برای تخمین مدل ساختاری لازم است ابتدا فرم تعدیل یافتهٔ آن استخراج شود که عبارت است از تصریح Y_t برحسب وقفه‌های آن. برای استخراج فرم تعدیل یافته هر دو طرف، فرم ساختاری را به A^{-1} ضرب می‌کنیم.

$$Y_t = A^{-1}A_1^s Y_{t-1} + A^{-1}A_2^s Y_{t-2} + \ldots + A^{-1}A_p^s Y_{t-p} + A^{-1}Bu_t \quad (۴)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

بنابراین، مدل مشابه‌ای برحسب اجزای قابل مشاهده به صورت مدل (۵) بیان می‌شود:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \ldots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (۵)$$

که در آن $A_i = A^{-1} A_i^{\S}$است .همچنین، معادلهٔ (۵) بیان می کند که

$$\varepsilon_t = A^{-1} B u_t = F u_t$$
$$E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \sum \varepsilon = A^{-1} B B' A^{-1} = F F' \quad (۶)$$

که در آن $F = A^{-1}B$. برای برآورد پارامترهای ساختاری لازم است تعدادی قید بر روابط بین پسماندهای رگرسیون (ε_t) و جمله‌های اخلال سیستم ساختاری (u_t) وضع شود تا فرم ساختاری قابل تشخیص گردد (کیلیان[1]، ۲۰۱۱).

در این معادله باید متغیرها شرط مانایی را داشته باشند چراکه در غیر این صورت توابع واکنش ضربه‌ای همگرا نمی‌شوند. برای تعیین میزان وقفه بهینهp ، می‌توان از معیارهای تعیین وقفه مختلف نظیر معیار آکاییک[2](AIC) ، شوارتز بیزین[3](SBC) ، هنان کویین[4](HQ) ، آزمون حداکثر درستنمایی[5](LR) و معیار خطای پیش‌بینی[6](FPE) استفاده کرد. معمولاً هیچ تضمینی وجود ندارد که تعداد وقفه‌های بهینه بر اساس هر یک از این روش‌ها برابر باشند. علاوه بر این هیچ یک از معیارهای مذکور به تنهایی کامل نیستند. با

1. Kilian
2. Akaike
3. Schwarz-Bayesian
4. Hannan-Quinn
5. Likelihood Ratio Tests
6. Finite Prediction Error

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

این حال، اگر حجم نمونه کوچک نباشد، استفاده از آزمون نسبت درستنمایی (LR) برای تعیین تعداد وقفه بهینه مناسب‌تر است.[1]

در این پژوهش فرم تعدیل یافته به صورت معادله زیر نوشته می‌شود:

$$Y_t = C + A(L)Y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (۷)$$

متغیرهای درون‌زا در معادله (۱) به ترتیب از برون‌زاترین متغیر به درون‌زاترین آنها عبارتند از:

نرخ ارز در بازار غیررسمی که با E نشان داده می‌شود، ارزش حقیقی تسهیلات اعطایی به بخش صنعت که با L نشان داده می‌شود، مصرف بخش خصوصی به قیمت‌های ثابت که با Consumption نشان داده می‌شود، سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات که با Machinery نشان داده می‌شود، تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت ۱۳۹۰ که با GDP نشان داده می‌شود و ارزش افزوده بخش صنعت به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ که با Manufacture نشان داده می‌شود. لازم به توضیح است که با توجه به اینکه همه این متغیرها دارای ریشه واحد در سطح بودند، از نرخ رشد آنها در مدل‌ها استفاده خواهد شد. به منظور تصریح تکانه‌های مدل VAR به صورت ساختاری، از الگوی SVAR ساختاری برای تصریح قیود استفاده شده است. به این صورت که ماتریس قیدهای ساختاری کوتاه مدت به صورت پایین مثلثی از برون‌زاترین متغیر (یعنی نرخ ارز) تا درون‌زاترین متغیر (یعنی ارزش افزوده بخش صنعت) تصریح شده است.

به طور مشخص، اگر رابطه بین تکانه‌های فرم خلاصه شده، U_t و تکانه‌های ساختاری، ε_t و قیدهای ساختاری کوتاه مدت، F به صورت زیر است:

---

1. Gianni and Giannini

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

$$U_t = \Phi(L)F\varepsilon_t \qquad (۸)$$

که در آن $\Phi(L)$ ضرایب چندجمله‌ای وقفه حاصل از مدل VAR است. در این صورت، قیدهای ساختاری کوتاه مدت F به صورت یک ماتریس پایین مثلثی تصریح می‌شود که به معنای این است که قیدها بر روی توابع واکنش مدل اعمال می‌شوند.

ماتریس قیود ساختاری کوتاه مدت F الگو به صورت زیر تصریح شده است:

$$F = \begin{bmatrix} C_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C_2 & C_3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C_4 & C_5 & C_6 & 0 & 0 & 0 \\ C_7 & C_8 & C_9 & C_{10} & 0 & 0 \\ C_{11} & C_{12} & C_{13} & C_{14} & C_{15} & 0 \\ C_{16} & C_{17} & C_{18} & C_{19} & C_{20} & C_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_E \\ \varepsilon_L \\ \varepsilon_{Consumption} \\ \varepsilon_{Machinary} \\ \varepsilon_{GDP} \\ \varepsilon_{Manufacture} \end{bmatrix}$$

نرخ ارز در بازار غیررسمی که با E نشان داده می‌شود، ارزش حقیقی تسهیلات اعطایی به بخش صنعت که با L نشان داده می‌شود، مصرف بخش خصوصی به قیمت‌های ثابت که با Consumption نشان داده می‌شود، سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات که با Machinery نشان داده می‌شود، که با GDP نشان داده می‌شود و ارزش افزوده بخش صنعت به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ که با نشان داده می‌شود.

همان‌طور که قبلاً اشاره شد درباره نحوه ساختاربندی قیود ساختاری در این الگو می‌توان از روش‌های تجربی و تئوری بهره برد. در این مطالعه می‌توان گفت که با توجه به اینکه اقتصاد ایران نسبت به بخش صنعت برون‌زا است، لذا ارزش افزوده بخش صنعت به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰(Manufacture) در آخرین رتبه در ماتریس شوک‌های ساختاری قرار می‌گیرد. تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت ۱۳۹۰ (GDP) نیز از متغیر

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

سرمایه‌گذاری (Machinery)، مصرف (Consumption)، متأثر بوده و قبل از ارزش‌افزوده صنعت قرار دارد. شوک‌های نرخ ارز (E)، تسهیلات بانکی اعطایی به بخش صنعت (L)، سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تولید ناخالص داخلی همگی نسبت به بخش صنعت برون‌زا هستند. دلیل قرار گرفتن نرخ ارز به عنوان برون‌زاترین متغیر این است که عوامل تعیین کننده نرخ ارز (اختلاف تورم داخلی و شرکای خارجی، تحولات بازار نفت و تحریم‌های اقتصادی) همگی نسبت به سایر متغیرهای این مدل برون‌زا هستند.

آزمون ریشه واحد

جدول ۲. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد KPSS برای متغیرهای تحقیق

نام متغیر	آماره آزمون	آماره بحرانی ۵ ٪	نتیجه آزمون
GDP	۰/۱۴۳۴۹۲	۰/۴۶۳۰۰۰	مانا
Machinery	۰/۳۲۱۰۷۱	۰/۴۶۳۰۰۰	مانا
Manufacture	۰/۲۷۶۸۶۰	۰/۴۶۳۰۰۰	مانا
Consumption	۰/۲۹۰۶۶۰	۰/۴۶۳۰۰۰	مانا
L	۰/۲۴۸۵۵۶	۰/۴۶۳۰۰۰	مانا
E	۰/۳۲۸۲۰۷	۰/۴۶۳۰۰۰	مانا

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که تمامی متغیرها که به صورت نرخ رشد و مانا هستند.

نتایج برآورد مدل

نتایج برآورد ضرایب مدل SVAR در زیر ارائه شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

جدول ۳. نتایج حاصل از براورد مدل تحقیق

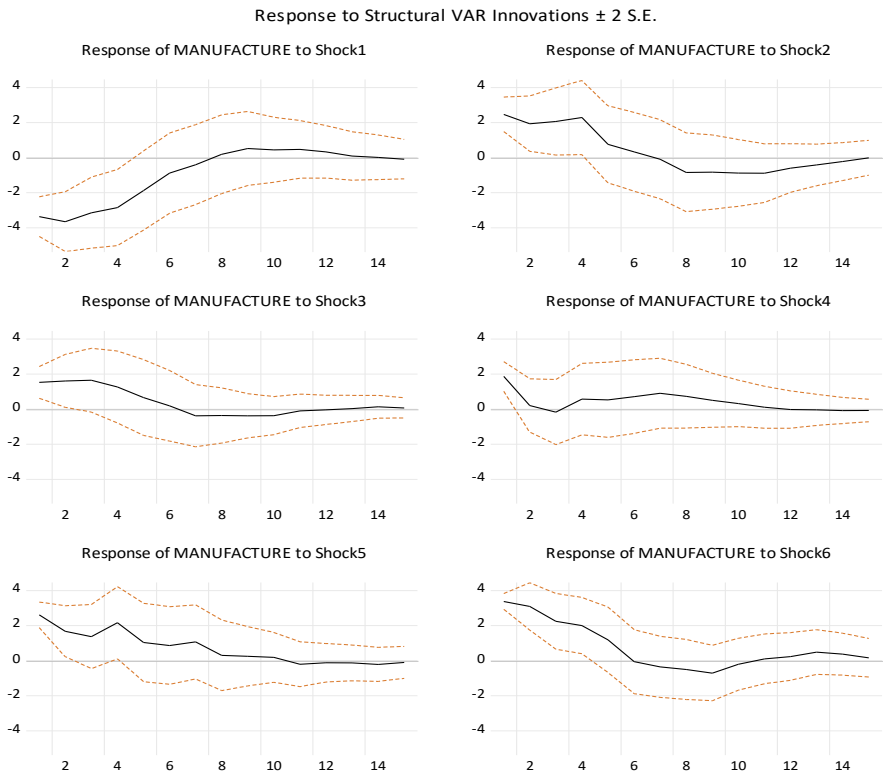
ضرایب	مقدار ضرایب	انحراف معیار	آماره z	احتمال
C(1)	۷۰۴۶۰/۷۶	۱۲۵۰۴۲/۵	۹۶۶۶۳/۱۴	۰۰۰۰/۰
C(2)	-۹۸۸۶۰۰/۳	۹۰۴۸۳۲/۴	-۸۱۳۱۹۸/۰	۴۱۶۱/۰
C(3)	-۶۴۴۸۰۳/۵	۹۲۵۹۴۸/۰	-۰۹۶۲۳۹/۶	۰۰۰۰/۰
C(4)	-۳۱۷۸۴/۳۰	۱۸۸۲۰۵/۳	-۵۰۹۳۷۶/۹	۰۰۰۰/۰
C(5)	-۰۶۷۶۲۶/۱	۵۵۰۹۵۳/۰	-۹۳۷۷۸۲/۱	۰۵۲۶/۰
C(6)	-۱۲۶۸۸/۱۴	۹۲۱۶۷۰/۱	-۳۵۱۳۵۷/۷	۰۰۰۰/۰
C(7)	۸۳۱۱۸/۵۱	۴۶۳۱۱۷/۳	۹۶۶۶۳/۱۴	۰۰۰۰/۰
C(8)	۵۳۰۹۴۰/۵	۷۶۰۶۳۳/۰	۲۷۱۴۹۳/۷	۰۰۰۰/۰
C(9)	۳۰۳۳۵۶/۱	۴۶۰۴۱۱/۲	۵۲۹۷۳۱/۰	۵۹۶۳/۰
C(10)	۱۸۳۴۱۴/۱	۵۴۰۵۶۳/۰	۱۸۹۲۲۴/۲	۰۲۸۶/۰
C(11)	۶۱۶۰۳۴/۵	۶۳۱۲۸۲/۱	۴۴۲۷۱۱/۳	۰۰۰۶/۰
C(12)	۰۳۵۸۶۷/۷	۴۷۰۱۰۴/۰	۹۶۶۶۳/۱۴	۰۰۰۰/۰
C(13)	۲۲۶۷۷/۱۱	۳۴۱۶۵۸/۲	۷۹۴۳۶۸/۴	۰۰۰۰/۰
C(14)	۰۷۹۳۸۸/۱	۵۲۹۸۶۳/۰	۰۳۷۱۰۶/۲	۰۴۱۶/۰
C(15)	۲۶۷۱۸۵/۵	۵۴۸۰۳۹/۱	۴۰۲۴۸۸/۳	۰۰۰۷/۰
C(16)	۴۷۵۸۶/۲۳	۵۶۸۵۴۷/۱	۹۶۶۶۳/۱۴	۰۰۰۰/۰
C(17)	۰۹۳۱۱۱/۲	۵۰۵۹۶۰/۰	۱۳۶۹۱۳/۴	۰۰۰۰/۰
C(18)	۶۹۹۸۲۴/۵	۴۵۸۶۰۸/۱	۹۰۷۷۱۶/۳	۰۰۰۱/۰
C(19)	۱۴۵۹۶۰/۵	۳۴۳۸۲۹/۰	۹۶۶۶۳/۱۴	۰۰۰۰/۰
C(20)	۳۴۸۴۴/۱۰	۲۲۶۵۴۸/۱	۴۳۷۰۵۰/۸	۰۰۰۰/۰
C(21)	۷۲۱۴۶/۱۰	۷۱۶۳۵۸/۰	۹۶۶۶۳/۱۴	۰۰۰۰/۰

ماخذ: محاسبات تحقیق-نتایج خروجی برآورد مدل.

توابع واکنش ضربه حاصل از مدل SVAR با در نظر گرفتن تأثیر شوک‌ها یا تکانه‌های ساختاری به متغیر ارزش افزوده بخش صنعت، در نمودارهای زیر ارائه شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]



نمودار ۵. شبیه‌سازی تکانه‌های مختلف متغیرهای اثرگذار بر رشد ارزش افزوده در بخش صنعت ایران (تکانه ۱: نرخ رشد نرخ ارز، تکانه ۲: نرخ رشد تسهیلات اعطایی، تکانه ۳: نرخ رشد مصرف بخش خصوصی، تکانه ۴ : نرخ رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات، تکانه ۵: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و تکانه ۶: نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت).

قبل از پرداختن به تفسیر اثر هر یک از تکانه‌ها، لازم به ذکر است که با توجه به اینکه فاصله اطمینان تمامی توابع ضربه پاسخ در شکل بالا در بخش‌هایی از دوره زمانی شوک محور افقی را شامل نمی‌شوند، بنابراین همگی توابع واکنش حداقل در برخی از دوره‌ها

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

معنادار هستند که به معنای معناداری واکنش ارزش افزوده بخش صنعت به شوک‌های ساختاری است.

ارزیابی تأثیر تکانه ارزی بر رشد ارزش افزوده صنعتی:

یکی از متغیرهای مهمی که بر رشد ارزش افزوده در بخش صنعت اثرگذار است، نوسانات در بازار ارز است. افزایش نرخ ارز از دو طریق باعث کاهش رشد اقتصادی در بخش صنعت می‌شود. از یک سو، افزایش نرخ ارز به معنای افزایش هزینه تامین نهاده‌های صنعتی (اعم از مواد اولیه، قطعات نیم‌ساخته و کالاهای واسطه‌ای وارداتی و ماشین‌آلات و تجهیزات) می‌شود. از سوی دیگر، افزایش نرخ ارز باعث کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان داخلی می‌شود که در نهایت تقاضای آنها را برای کالاهای صنعتی به صورت مستقیم و غیرمستقیم کاهش می‌دهد. هرچند افزایش نرخ ارز سبب گران‌تر شدن کالاهای مصرفی وارداتی می‌شود و از این طریق انتظار بر این است که تقاضا برای کالاهای رقیب داخلی آنها افزایش یابد اما بر اساس تجربیات گذشته می‌توان گفت که در مجموع به دلیل افزایش هزینه سبد زندگی خانوارها، تقاضای داخلی نیز کاهش می‌یابد و این موضوع به صورت رکود تقاضا برای کالاهای صنعتی نمایان می‌شود. در نمودار (۵) نحوه تأثیر تکانه مثبت نرخ ارز نشان می‌دهد تکانه مثبت نرخ ارز سبب کاهش رشد ارزش افزوده بخش صنعت می‌شود و اثرات آن به میزان ۴ فصل و حتی بیشتر نیز دوام دارد. با توجه به وضعیت نسبتا باثبات نرخ ارز در نیمه اول سال ۱۴۰۲، انتظار بر این است که از ناحیه بازار ارز تأثیر منفی بر بخش صنعت وارد نشده باشد، با این حال، با توجه به حساسیت نسبی بازار ارز کشور به تحولات بیرونی اقتصاد ایران، در صورتی که در ماه‌های پیش رو بازار ارز با تلاطم روبرو شود، انتظار بر این است که تأثیرات منفی آن بر بخش صنعت به صورت کاهش رشد ارزش افزوده صنعتی نمایان شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

ارزیابی تأثیر تکانه تسهیلات اعطایی یا سیاست‌های اعتباری بر رشد ارزش افزوده صنعتی:

از جمله سیاست‌های تأثیرگذار بر رشد ارزش افزوده در بخش صنعت، سیاست‌های اعتباری است. دسترسی به اعتبارات بانکی همواره یکی از دغدغه‌های بخش صنعت در کشور بوده است. هر زمان این دسترسی تسهیل شده و میزان اعتبارات بانکی اعطا شده به تولید افزایش یافته است، رشد بخش صنعت کشور افزایش یافته است. بر اساس پایش ملی کسب و کار ایران که در بهار ۱۴۰۲ از سوی اتاق بازرگانی و صنایع، معادن و کشاورزی ایران انجام شد، دشواری تأمین مالی از بانک‌ها، رتبه دوم مشکلات کسب و کار کشور از سوی فعالان کسب و کار بیان شده است. بر اساس آمارهای بانک مرکزی تا پایان تیرماه ۱۴۰۲، بیش از ۸۲ درصد از تسهیلات پرداختی به بخش صنعت و معدن کشور در قالب سرمایه در گردش بوده است. این آمار نیز تأکیدی است بر نیاز بالای بخش صنعت و معدن کشور به تسهیلات بانکی. با توجه به افزایش نرخ ارز و افزایش نرخ تورم، هزینه‌های جاری بنگاه‌های تولیدی کشور افزایش می‌یابد و این موضوع نیاز به دسترسی به منابع بانکی را برای بخش تولیدی کشور افزایش می‌دهد. لذا تداوم رشد واحدهای صنعتی کشور نیازمند توجه جدی به تامین منابع اعتباری برای آنها است. بر اساس نمودار (۵)، یافته‌های حاصل از شبیه‌سازی مدل مقاله حاضر نیز نشان می‌دهد که تکانه مثبت به اعتبارات بانکی برای بخش خصوصی، تأثیرات مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی در بخش صنعت دارد. به طور مشخص، تکانه مثبت به صورت افزایش در میزان اعتبارات اعطا شده از بانک‌ها و موسسات اعتباری به بخش غیردولتی سبب افزایش رشد صنعتی می‌شود و تأثیرات آن تا بیش از ۴ فصل نیز تداوم می‌یابد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

ارزیابی تأثیر تکانه مصرف بخش خصوصی یا شرایط تقاضا بر رشد ارزش افزوده صنعتی:

اگرچه بازارهای صادراتی بخش مهمی از بازار فروش محصولات صنعتی به‌ویژه محصولات شیمیایی و پتروشیمی کشور را تشکیل می‌دهند اما بازار داخلی برای بسیاری از صنایع مانند صنایع خودرو، مصالح ساختمانی، لوازم خانگی، پوشاک، کیف و کفش، مبلمان و مانند آن بازار اصلی محسوب می‌شود. هر زمان مصرف داخلی به‌ویژه مصرف بخش خصوصی در کشور افزایش یابد، تقاضا برای محصولات صنعتی نیز افزایش می‌یابد و این موضوع سبب افزایش رشد اقتصادی در این صنایع می‌شود. از سوی دیگر، در زمان‌هایی که مصرف در کشور کاهش می‌یابد، تقاضا برای محصولات صنعتی نیز کاهش می‌یابد و این موضوع سبب کند شدن روند رشد ارزش افزوده بخش صنعت در کشور می‌شود. بر اساس نمودار(۵)، نتایج شبیه‌سازی حاصل از مدل مقاله نیز این موضوع را تأیید می‌کند. همان‌طور که نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد، تکانه مثبت مصرف بخش خصوصی، اثراتی مثبت و معنادار بر رشد ارزش افزوده بخش صنعت کشور دارد به طوری که اثرات مثبت آن تا ۳ فصل سبب افزایش رشد ارزش افزوده در بخش صنعت می‌شود. بنابراین، افزایش مصرف خانوارها در کشور که خود می‌تواند ناشی از بهبود شرایط اقتصادی و افزایش قدرت خرید آن‌ها باشد، به بخش صنعت کشور نیز سرریز می‌شود و سبب بهبود شرایط فروش و درآمد واحدهای صنعتی کشور می‌شود.

ارزیابی تأثیر تکانه سرمایه‌گذاری در ماشین آلات بر رشد ارزش افزوده صنعتی:

متغیر مهم دیگری که همبستگی بالایی با رشد ارزش افزوده بخش صنعت دارد، رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات است. به طور معمول، افزایش سرمایه‌گذاری در ماشین-

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

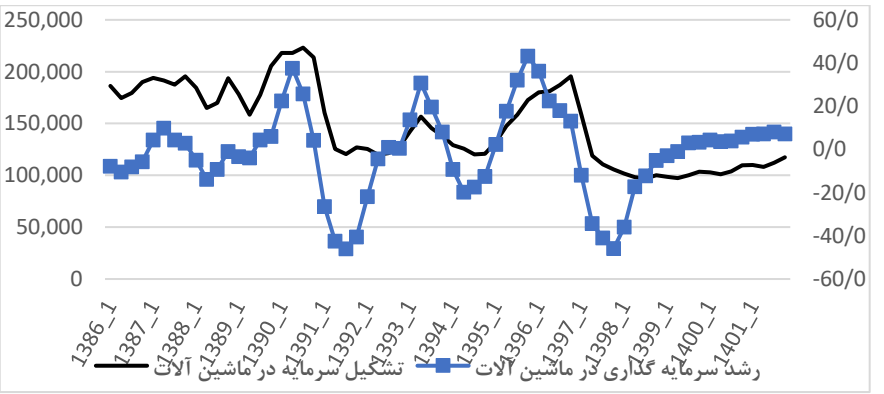
آلات و تجهیزات نشانگر نگاه مثبت سرمایه‌گذاران به کسب و کار در کشور، به‌ویژه فعالیت‌های صنعتی است، چرا که این نوع از سرمایه‌گذاری معمولا بازده بلندمدت‌تری نسبت به سایر سرمایه‌گذاری‌ها دارند و افزایش این نوع سرمایه‌گذاری‌ها نشان می‌دهد که نگاه سرمایه‌گذاران به آینده فعالیت‌های اقتصادی به طور عام و بخش صنعت به طور خاص مثبت است. افزایش سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات خود باعث افزایش ظرفیت‌های تولیدی در سال‌های آینده می‌شود که سبب افزایش ثبات در این بخش می‌شود. همان‌طور که نمودار (۵) نشان می‌دهد، نتایج حاصل از مدل این مقاله نیز نشانگر افزایش رشد ارزش افزوده بخش صنعت در پی بروز یک تکانه مثبت به سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات است. در حقیقت نتایج نشان می‌دهد که تکانه مثبت به سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات سبب می‌شود تا سه فصل، رشد ارزش افزوده در بخش صنعت افزایش یابد و در فصول بعدی نیز تداوم یابد. بهبود سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات می‌تواند نشان دهنده نگاه مثبت سرمایه‌گذاران به وضعیت صنایع تولیدی و صنعتی کشور باشد و تکانه مثبت به آن می‌تواند یک نشانه مثبت به این موضوع باشد.

همان‌طور که آمارهای رسمی مرکز آمار ایران نشان می‌دهد، در سال ۱۴۰۱ سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات ۷/۳ درصد رشد داشته است که خبر خوبی برای اقتصاد ایران محسوب می‌شود (هر چند سرمایه‌گذاری در ساختمان در سال ۱۴۰۱ رشد منفی را تجربه کرده است). سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات که در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ به ترتیب ۳۳/۶- درصد و ۱۹/۵- درصد رشد منفی را تجربه کرده است اما در چند سال اخیر شاهد رشد مثبت و بادوام بوده است. هر چند رشد در این سال‌ها و فصل‌های اخیر مثبت و بادوام

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

بوده اما هنوز نتوانسته است میزان کاهش شدید سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات در دهه ۱۳۹۰ را جبران کند. با این حال تداوم آن نشانگر وضعیت مثبتی برای بخش صنعت خواهد بود.



نمودار ۶. روند تشکیل سرمایه در ماشین آلات (محور چپ) و رشد آن (محور راست) به قیمت‌های ثابت ۱۳۹۰

ارزیابی تأثیر تکانه نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بر رشد ارزش افزوده صنعتی:

همان‌طور که بیان شد، یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر رشد ارزش افزوده در بخش صنعت در ایران، رشد اقتصادی (رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت) است. رشد ارزش افزوده بخش صنعت از دو جهت همبستگی بالایی با رشد اقتصادی دارد؛ اول اینکه رشد اقتصادی بالاتر به معنای رشد بازار داخلی است که در آن صورت به صورت مستقیم و غیرمستقیم (از طریق پیوندهای بخش‌های مختلف اقتصاد با بخش صنعت؛ مثلاً بخش ساختمان و کشاورزی) تقاضا برای محصولات صنعتی را نیز افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، افزایش رشد اقتصادی به معنای بهبود وضعیت کلی اقتصاد کشور است که می‌تواند

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

از طریق بهبود فضای کسب و کار، سیاست‌های مناسب اقتصادی و شرایط مساعد داخلی و بین‌المللی برای فعالیت‌های اقتصادی ایجاد شده باشد. نمودار (۵) نشان می‌دهد که با افزایش رشد اقتصادی، رشد ارزش افزوده بخش صنعت نیز افزایش می‌یابد که خود مؤید این تفسیر است. در حقیقت نشان می‌دهد که یک تکانه مثبت به رشد اقتصادی، سبب افزایش رشد اقتصادی در بخش صنعت نیز می‌شود و این موضوع به‌ویژه در ۶ ماهه اول پس از تکانه، معنادار و مثبت است. بنابراین، بهبود وضعیت در اقتصاد ایران و افزایش رشد اقتصادی موجب افزایش رشد اقتصادی در بخش صنعت نیز می‌شود.

۶. نتیجه گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی

رشد بخش صنعت طی چند دهه گذشته نوسانات بسیار زیادی را تجربه کرده است، به طوری‌که شاهد ارقام بالای رشد این بخش در مقابل ارقام بسیار بزرگ منفی بوده‌ایم. این نوسانات بسیار بزرگ خود سبب می‌شود این بخش برای سرمایه‌گذاری جذابیت لازم را نداشته باشد که این نیز به نوبه خود در میان مدت و بلندمدت با کاهش رشد اقتصادی در این بخش همراه خواهد شد. بررسی روند رشد بخش صنعت در چند سال اخیر نشان می‌دهد که از پاییز ۱۳۹۹، رشد ارزش افزوده بخش صنعت به تدریج رو به بهبود بوده است و این موضوع در روند بلندمدت رشد این بخش نیز قابل مشاهده است. تغییر در روند رشد صنعتی و بهبود آن که از پاییز ۱۳۹۹ آغاز شده است، با روند سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات ارتباط نزدیکی دارد. از بهار ۱۳۹۷ شاهد رشدهای منفی و بسیار بزرگی در سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات بوده‌ایم که به طور مستمر تا بهار ۱۳۹۹ ادامه داشته است. از تابستان ۱۳۹۹ تا زمستان ۱۴۰۱ به طور مستمر شاهد رشدهای هر چند پایین

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

اما مثبت در سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات بوده‌ایم که نشانگر امیدواری بیشتر سرمایه‌گذاران در اقتصاد ایران به فعالیت‌های اقتصادی است. این روند شیب ملایم مثبتی نیز دارد، به‌طوری‌که رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات در پاییز ۱۴۰۱ به رقم ۸ درصد رسیده است که بالاترین رقم رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات طی سال‌های اخیر است. ارتباط مستقیمی بین سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات و فعالیت‌های تولیدی، به‌ویژه فعالیت‌های صنعتی وجود دارد. لذا احیای سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات می‌تواند نشانگر دوره‌ای از رشد فعالیت‌های صنعتی در کشور باشد که هر چند هنوز با ارقام مورد نیاز اقتصاد ایران برای جبران لطمات ناشی از رشدهای منفی سال‌های دهه ۱۳۹۰ کافی نیستند.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد، بخش صنعت کشور تحت تأثیر شرایط کلی کشور است و هر زمان به طور کلی رشد اقتصادی افزایش می‌یابد، بخش صنعت نیز رشد خواهد کرد. از سوی دیگر، بهبود شرایط سرمایه‌گذاری در کشور به‌ویژه سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات که سبب افزایش ظرفیت‌های تولیدی کشور می‌شود، موجب بهبود رشد ارزش افزوده بخش صنعت می‌شود. همچنین، سیاست اعتباری معطوف به افزایش دسترسی به منابع بانکی برای بخش تولید کشور نیز سبب بهبود رشد اقتصادی در بخش صنعت می‌شود. در مقابل، شرایط ارزی نامناسب و تلاطمات ارزی موجب اثرگذاری منفی بر رشد اقتصادی در بخش صنعت کشور می‌شود. لذا تثبیت بازار ارز و کنترل نوسانات آن نقشی اساسی در بهبود رشد صنعتی کشور خواهد داشت. در نهایت، رشد تقاضای داخلی و افزایش مصرف داخلی نیز سبب می‌شود که تقاضا برای محصولات صنعتی افزایش یابد که خود موجب بهبود رشد صنعتی کشور می‌شود. با توجه به این شرایط، در صورتی که

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

دولت به دنبال افزایش رشد بخش صنعت کشور است، سیاست اعتباری مناسب، کنترل نوسانات نرخ ارز و تشویق سرمایه‌گذاری‌های تولیدی (ماشین‌آلات و تجهیزات) برای تحقق این هدف اهمیت دارند.

منابع

Abounoori E. & M. Farahati (2016). "Economic Growth in Iran: Post-Keynesian View". *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, Vol. 7, No. 25, pp. 37-50 (In Persian).

Acemoglu, Daron; Robinson, James A. (2012). Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty. United States: Crown Business division of Random House. pp. 43 .

Ajmar M. & K. Hussain (2017). Determinants of Industrial Sector Growth in Pakistan. *Journal of Poverty, Investment and Development*. Vol. 34.

Arabmazar A., Moshrefi R. & M. Mostafazadeh (2018). "Political Economy of Growth and Impact of Some of the Fundamental Factors on Economic Growth of Iran". *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research,* Vol. 8, No. 30, pp. 17-32 (In Persian).

Bakhtiari S. & M. Dehghanizade (2013). "The Role of Industrial Activities in Economic Development:Input-Output Modeling Approach (Urban Areas)". *Journal of Planning and Budgeting,* Volume 18, Issue 2 (In Persian).

Barro Robert. & Sala-i-Martin, Xavier. (2004). *Economic Growth* (2nd ed.).

Bjork, Gordon J. (1999). The Way It Worked and Why It Won't: Structural Change and the Slowdown of U.S. Economic Growth. Westport, CT; London: Praeger. pp. 2- 67 .

Christiano, Lawrence, Eichenbaum, Martin and Evans, Charles, (2001). "Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy", *Proceedings*, issue Jun, https://EconPapers.repec.org/RePEc:fip:fedfpr:y:2001:i:jun:x:5.

Dagim Tadesse Bekele. (2020). "The Impact of Macroeconomic Factors on Manufacturing Sector Value Added in Ethiopia: An Application of Bounds Testing Approach to Cointegration". *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura,* Vol. 23, No. 1, pp. 96 – 107.

Ewane, Enongene Betrand and Ewane, Etah Ivo (2024) "Human capital development and industrial sector growth in Sub Saharan African countries. An augmented pooled mean group estimator". *Arab Economic and Business Journal*: Vol. 16 : Iss. 2, Article 2.

Farajzadeh Z., Amadeh H. & M. Omrani (2017). "Determinants of Iranian Economic Growth". *Journal of Economic Research*, Volume 52, Number 3, serial No.120, pp.663-686 (In Persian).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

Hunt, E. K.; Lautzenheiser, Mark (2014). History of Economic Thought: A Critical Perspective.

Ilyas et al. (2010). "Determinants of Manufacturing Value Added in Pakistan". *Pakistan Economic and Social Review,* Volume 48, No. 2, pp. 209-223.

Kamaruddin R. & T. Ariffin Masron (2010). "Sources of Growth in the Manufacturing Sector in Malaysia: Evidence from ARDL and Structural Decomposition Analysis". *Asian Academy of Management Journal*, Vol. 15, No. 1, pp.99-116.

Kilian L. (2011) *Structural Vector Autoregressions. In: Handbook of Research Methods and Applications on Empirical Macroeconomics*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 515-554.

Krugman, Paul. (1994). "The Myth of Asia's Miracle". *Foreign Affairs*. 73 (6), pp.62–78.

Mohammadinode A., Hasanvand D. & H. Asayesh (2020). "Investigating the Role of Foreign Direct Investment on Economic Growth in Economic Sectors of Iran". *Quarterly Journal of Economic Research (Sustainable Growth and Development)*; 20 (2), pp.121-144 (In Persian).

Motallebi M., Alaizadeh M. & M. Nazari Farsani (2019). "Investigating the Mutual Relation between Entrepreneurship in Manufacturing Sector, Economic Growth and Employment in Iran Using SUR and SVAR Methods". *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, Volume 6, Issue 3, Serial Number 22, pp. 215-240 (In Persian).

Motameni M., Abdi Seyyedkolaee M. & S. Nasrnejad (2021). "Manufacturing Added Value and Economic Growth Nexus in Selected Countries". *Macroeconomics Research Letter*, Volume 16. Issue 32, pp. 7 - 22. (In Persian).

Mousavi Jahromi Y., Ghaffari H. & M. Jaloli (2018). "Economic instability and the Major Macroeconomic sectors' Economic growth: Principle Components Analysis (PCA) Approach". *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research,* Volume 8, Issue 31, pp.13-28 (In Persian).

Mozaffari Z., Kazerooni A. and F. Rahimi (2018). "The Impact of Financial Structure on Economic Growth Volatility in Iran". *Quarterly Journal of Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 18(1), pp.1-31(In Persian).

Naji Meidani A. A., Mohammad Hossein Mahdavi Adeli M.H. & M. Arabshahi Delouee (2015). "The Study of the Relationship between Industrialization and Energy Efficiency of Industrial Sector in Iran". *The Journal of Economic Policy*, Volume 7, Issue 13, Serial Number 13, pp.27-56 (In Persian).

Noraniazad S. & F. Khodadad Kashi (2020). "Evaluating Market Structure-R&D Expenditure Relationship in Iran's Manufacturing Sector (A panel smooth transition regression approach)". *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics,* Volume 6, Issue 4 - Serial Number 23, pp. 27-52(In Persian).

Pakari A. , mirzayi H. and S. nesabian (2023). "The Effect of Industrial Policy and Structural Changes of Economic Enterprises on Production and Employment". *Iranian Journal of Trade Studies*, *27*(106), 67-104. doi: 22034/10/ijts.1972743/2023.3740

Rahimzadeh Ashkan. (2011). "The relationship between private investment and economic growth in Iran (With emphasis on endogenous economic growth model)".

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]

Journal of Monetary and Financial Economics, Volume 17, Issue 30, Serial Number 30 (In Persian).

Romer Paul. (1990). "Human Capital and Growth: Theory and Evidence (PDF)". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. No. 32, pp. 251–86.

Ur Rahman S. & N. Abu Bakar (2019). "FDI and Manufacturing Growth: Bound Test and ARDL Approach". *International Journal of Research in Social Sciences*, Vol. 9 Issue 5.

Wang, Ping (2014). "Growth Accounting". p. 2. Archived from the original (PDF) on 2014-07-1

Yousefi M. G. & P. Parsova (2017). "The Impact of Investment Shocks on the Output of Iranian Manufacturing Industries". *Journal Urban Management*, Volume:16, Issue:3, pp. 395-409 (In Persian).

Yousefi M.G. & E. Mohammadi (2013). "A Quantitative Estimation of the Sources of Industrial Growth in Manufacturing Industries of Iran". *Journal of Economic Research*, Volume 13, Issue 50, Serial Number 3, pp. 1-15 (In Persian).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/qjerp.33.114.220]