

فصلنامه علمی

اقتصاد مقداری

(بررسی‌های اقتصادی سابق)

دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز

دوره هجدهم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۰

(شماره مسلسل ۷۰)

بر اساس تأییدیه شماره ۳/۲۶۰۲ مورخ ۱۳۸۷/۴/۵ کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور، این نشریه دارای درجه‌ی علمی - پژوهشی است.

این نشریه هم اکنون در سایت‌های پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) به آدرس (www.isc.gov.ir)، پایگاه نظام نمایه سازی مرکز منطقه‌ای اطلاع رسانی علوم و فناوری (ایران ژورنال) به آدرس (www.ricest.ac.ir) پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) به آدرس (www.sid.ir)، بانک اطلاعات نشریات کشور به آدرس (www.magiran.com)، پایگاه تخصصی نور به آدرس (www.noormags.ir) و همچنین مقالات این نشریه در سایت علمی google scholar به آدرس (<https://scholar.google.com/>) نمایه شده است. چاپ مقاله‌های این نشریه به معنی تأیید مواضع نویسندگان نیست.

فصلنامه علمی اقتصاد مقداری

عنوان اختصاری: JQE

محورهای مطالعاتی: اقتصاد نظری و اقتصاد کاربردی

دوره انتشار: فصلنامه

صاحب امتیاز: دانشگاه شهید چمران اهواز

پروانه انتشار: شماره ۱۲۴/۷۲۰ مورخ ۱۳۸۳/۱/۲۹ به زبان فارسی- انگلیسی

نشانی: اهواز- دانشگاه شهید چمران اهواز- دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی- دفتر فصلنامه علمی-

پژوهشی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)؛ کد پستی: ۶۱۳۵۷۴۳۳۳۷؛ صندوق پستی:

۶۱۳۵۵/۱۵۶؛ تلفکس: ۳۳۳۵۶۶۴-۰۶۱۳

پست الکترونیکی: jqe@scu.ac.ir؛

آدرس سامانه: jqe.scu.ac.ir

آدرس: اهواز- گلستان- دانشگاه شهید چمران اهواز- دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی- دفتر مجله

اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)

DOI: 10.22055 / JQE

دسترسی: آزاد

دارای مجوز: CC BY-NC 4.0

زبان: فارسی - انگلیسی

نوع داوری: داوری همتا، دو سویه نامشخص

هزینه ارسال مقاله 1000000 ریال که بعد از تایید مقاله برای ارسال به داوری اخذ می‌شود.

هزینه چاپ مقاله: ۲۵۰۰۰۰۰ ریال که بعد از پذیرش مقاله برای چاپ اخذ می‌شود.

شاپا چاپی: 2008-5850

شاپا الکترونیکی: 2717-4271

کپی رایت © ۲۰۲۱-۲۰۰۸ دانشگاه شهید چمران اهواز.

تمامی مقالات ارسالی به این مجله، توسط سامانه مشابهت یاب *Ithenticate* برای مقالات انگلیسی و سمیم نور و همانندجو برای مقالات فارسی ارزیابی می‌شود.

فصلنامه علمی - پژوهشی

اقتصاد مقداری

(بررسی‌های اقتصادی سابق)

دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز

دوره هجدهم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۰

صاحب امتیاز: دانشگاه شهید چمران اهواز

مدیر مسئول: دکتر حسن فرازمنند

سردبیر: دکتر سید عزیز آرمن

دبیر اجرایی: دکتر سید مرتضی افقه

مدیر داخلی: دکتر سید امین منصوری

ویراستار انگلیسی: دکتر امیر مشهدی

تایپ و صفحه آرایی: آزاده بدوی

هیات تحریریه:

استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر سید عزیز آرمن

دانشیار بازنشسته دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر عبدالمجید آهنگری

دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر سید مرتضی افقه

استاد دانشگاه علامه طباطبایی تهران

دکتر سهیلا پروین

استاد دانشگاه مازندران

دکتر احمد جعفری صمیمی

استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر رحیم چینی پرداز

استاد دانشگاه اصفهان

دکتر مرتضی سامتی

استاد دانشگاه فردوسی مشهد

دکتر مصطفی سلیمی فر

استاد اقتصاد دانشگاه اصفهان

دکتر محسن رنایی

استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر منصور زراء نژاد

دانشیار اقتصاد دانشگاه اصفهان

دکتر مجید صامتی

استاد بازنشسته دانشگاه اصفهان

دکتر مصطفی عمادزاده

استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر حسن فرازمنند

دانشیار اقتصاد دانشگاه الزهرا

دکتر حمید کردبچه

هیات تحریریه بین المللی:

استاد دانشگاه کارلروهیه آلمان

دکتر غلامرضا نخعی زاده

استاد دانشگاه علامه طباطبایی تهران

دکتر محمدقلی یوسفی

استاد دانشکده اقتصاد انستیتوی پلی تکنیک ویرجینیا

دکتر جواد صالحی اصفهانی

پسادکتری دانشگاه فنی مؤسسه کنترل و حسابداری برونشوویگ آلمان

دکتر محسن افشاریان

همکاران علمی:

پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس	دکتر مرتضی عزتی
پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس	دکتر لطفعلی عاقلی کهنه شهری
پژوهشکده پولی بانک مرکزی	دکتر علی ارشدی
پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی	دکتر علی حسن زاده
پژوهشکده ی امور اقتصادی	دکتر شهزاد برومند
دانشکده اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا همدان	دکتر ابوالفضل شاه آبادی
دانشکده اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا همدان	دکتر عزت الله عباسیان
دانشکده اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا همدان	دکتر علی اکبر قلی زاده
دانشکده اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا همدان	دکتر محمد حسن فطرس
دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران	دکتر نادر مهرگان
دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران	دکتر اصغر شاهمرادی
دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران	دکتر حسین عباسی نژاد
دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران	دکتر قهرمان عبدلی
دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران	دکتر محسن مهرآرا
دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران	دکتر جعفر عبادی
دانشکده اقتصاد دانشگاه زاهدان	دکتر محمدنبی شهیکی تاش
دانشکده اقتصاد دانشگاه شیراز	دکتر حسین مرزبان
دانشکده اقتصاد دانشگاه شیراز	دکتر رضا اکبریان
دانشکده اقتصاد دانشگاه شیراز	دکتر ابراهیم هادیان
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر اسفندیار جهانگرد
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر جمشید پژویان
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر حمید رضا ارباب
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر حمید رضا برادران شرکاء
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر سهیلا پروین
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر سید محمد رضا سید نورانی
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر علی اصغر بانویی
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر محمد قلی یوسفی
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر علی امامی میبیدی
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر ناصر خیابانی
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر سعید مشیری
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر مهدی تقوی
دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی	دکتر فتح الله تاری
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا همدان	دکتر محسن ابراهیمی
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا همدان	دکتر حمید کرد بچه

دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر احمد صلاح‌منش
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر امیر حسین منتظر حجت
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر حسن فرازمند
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر سید امین منصوری
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر ابراهیم انواری
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر عبدالمجید آهنگری
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر مسعود خدایانه
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر ابراهیم انواری
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر سید عزیز آرمن
دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر مرتضی افقه
دانشکده اقتصاد و علوم اداری دانشگاه سیستان و بلوچستان	دکتر مصیب پهلوانی
دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه ارومیه	دکتر حسن حیدری
دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه ارومیه	دکتر کیومرث شهبازی
دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهراء	دکتر فاطمه بزازان
دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهراء	دکتر محمود حائریان
دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهراء	دکتر مهدی پدرام
دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهراء	دکتر شمس الله شیرین بخش
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان	دکتر خدیجه نصراللهی
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان	دکتر محمد واعظ
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان	دکتر مرتضی سامتی
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان	دکتر سعید صمدی
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان	دکتر سید کمیل طیبی
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان	دکتر مصطفی عمادزاده
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر محمد طاهر احمدی
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر محمدحسین حسین‌زاده
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر مهدی خدایپرست
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر سید مهدی مصطفوی
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر علی اکبر ناجی میدانی
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر محمد رضا لطفعلی پور
دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر مصطفی سلیمی فر
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر اسمعیل ابونوری
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر زهرا کریمی
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر سعید راسخی
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر علیرضا پور فرج
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر محمد تقی گیلک حکیم‌آبادی
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر نورالدین شریفی
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر وحید تقی نژاد عمران

دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر یوسف محنت فر
دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران	دکتر احمد جعفری صمیمی
دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر کامبیز هژبر کیانی
دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر سعید عابدین درکوش
دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر محمد حسین پور کاظمی
دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر محمد نوفرستی
دانشکده علوم انسانی دانشگاه ایلام	دکتر حشمت الله عسگری
دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس	دکتر سید ابراهیم حسینی نسب
دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس	دکتر علی قنبری
دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس	دکتر رضا نجارزاده
دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس	دکتر عباس عساری آرائی
دانشکده علوم انسانی دانشگاه یزد	دکتر زهر نصراللهی
دانشکده علوم انسانی دانشگاه یزد	دکتر سید نظام الدین مکیان
دانشکده علوم انسانی دانشگاه یزد	دکتر حبیب انصاری سامانی
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر بهزاد سلمانی
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر جعفر حقیقت
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر حسین اصغر پور
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر حسین پناهی
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر داوود بهبودی
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر محسن پور عبدالهان
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر محمد باقر بهشتی
دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز	دکتر رضا رنچپور
دانشکده علوم ریاضی و آمار دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر رحیم چینی پرداز
دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر حسین اکبری فرد
دانشگاه امام صادق (ع)	دکتر عادل پیغامی
دانشگاه امام صادق (ع)	دکتر محمد مهدی عسگری
دانشگاه ایلام	دکتر عبدالله شایان زینیوند
دانشگاه آزاد اسلامی	دکتر روح الله زارع
دانشگاه آزاد اسلامی	دکتر فخرالدین فخرحسینی
دانشگاه آزاد اسلامی	دکتر هاشم زارع
دانشگاه بجنورد	دکتر فرشید پورشهابی
دانشگاه پیام نور	دکتر فرهاد خداداد کاشی
دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر مجتبی بهمنی
موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی	دکتر سید احمدرضا جلالی نائینی

راهنمای تدوین و شرایط پذیرش و ارسال مقالات

شرایط ارسال مقاله در فصلنامه اقتصاد مقداری:

- ۱- موضوع مقاله در ارتباط با پژوهش‌های مقداری یا اقتصاد کاربردی باشد.
- ۲- مقاله حاصل مطالعات، تجربه‌ها و تحقیقات نویسنده (یا نویسندگان) و به لحاظ محتوا، مقاله علمی پژوهشی باشد. مسوولیت صحت و سقم مطالب مقاله به عهده‌ی نویسنده است.
- ۳- مقاله قبلاً برای هیچ یک از نشریات (داخلی یا خارجی) ارسال یا در هیچ یک از نشریات (یا مجموعه مقالات همایش‌ها) چاپ نشده باشد.
- ۴- مقاله اصلی شامل عنوان، نویسندگان، چکیده، واژه‌های کلیدی، طبقه بندی JEL، مقدمه، بدنه‌ی اصلی، پیوست‌ها و فهرست منابع باشد.
تبصره: فایل اصلی مقاله "بدون نام نویسندگان" باشد.

تبصره ۲: اعضای هیئت علمی می‌بایست از ایمیل سازمانی به منظور ارسال مقاله استفاده نمایند.

تبصره ۳: به منظور رفاه نویسندگان، رعایت رسم الخط مجله اقتصاد مقداری در مرحله‌ی اول ارسال برای مجله اجباری نیست، با این وجود می‌بایست بخش‌های کلیدی یک مقاله‌ی پژوهشی را دارا باشد.

- نویسندگان محترم توجه کنند که همانگونه که فایل مشخصات نویسندگان را ارسال می‌کنند، در سامانه مجله نیز ترتیب نویسندگان مقاله، نویسنده‌ی مسئول و مشخصات آن‌ها همانند فرمت فایل ارسال شده باشد. تبعات عدم تطابق و رعایت این مسئله، به عهده‌ی نویسنده (گان) است.
- درجه‌ی علمی نویسنده و رشته، دانشکده، دانشگاه.....، شهر، کشور. به عنوان مثال:

- استادیار اقتصاد، دانشکده‌ی اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
- در صورتی که نویسندگان مقاله بعد از ارسال آن، درخواست تغییر در مشخصات نویسندگان را مقاله داشته باشند، لازم است بصورت مکتوب که در آن تمامی نویسندگان به همراه آفیلیشن آن‌ها طبق فرمت استاندارد مجله تنظیم شده و توسط تمام نویسندگان جدید و قدیم امضاء شده باشد، از طریق ایمیل به مجله ارسال نمایند.

- چارچوب مقاله به صورت استاندارد فصلنامه طبق فایل [نمونه فایل راهنمای نویسندگان](#) باشد.

- ۵- به غیر از چکیده‌ی فارسی کوتاه که در فرمت اصلی مقاله ارسال می‌شود، چکیده گسترده (Extended Abstract) به صورت فارسی و انگلیسی حداقل ۴۵۰ کلمه ([مطابق با فرم شماره ۴](#)) ارسال شود.

- ۶- برای متون (چکیده یا مقاله) انگلیسی گواهی معتبر ترجمه (Native) به همراه مقاله ارسال شود (بخش فایل‌های تکمیلی/اضافی).
- ۷- **هزینه ارسال مقاله:** ۱۰۰۰ هزار ریال است که بعد از تایید مقاله و قبل از ارسال به داوری اخذ می‌شود و **هزینه چاپ مقاله** ۲۵۰ هزار ریال که بعد از پذیرش مقاله برای چاپ اخذ می‌شود.
- ۸- با توجه به سیاست جدید مجله مبنی بر ارزیابی درجه ی مشابهت، در صورتی که مقالات ارسالی زیر ۱۵ درصد مشابهت داشته باشند، برای داوری ارسال خواهد شد و در صورتی که مقالات بالای ۳۰ درصد مشابهت داشته باشد، رد خواهد شد.
- ۹- مقاله دریافت شده ابتدا توسط هیات تحریریه مورد بررسی قرار می‌گیرد و در صورتی که مناسب تشخیص داده شود، توسط حداقل دو نفر از صاحب نظران به صورت محرمانه داوری خواهد شد.
- ۱۰- مقاله همراه با تعهد نامه نویسنده مسئول، در زمان ارسال فایل مقاله به عنوان فایل تکمیلی (فرم های شماره ۱ و ۲ و ۳) ارسال گردد. پس از دریافت فایل الکترونیکی مقاله، کد رهگیری برای اطلاع از فرآیند بررسی، داوری و سایر پیگیری ها به نویسنده مسئول اختصاص و به آدرس الکترونیکی وی ارسال می‌شود.
- ۱۱- مقاله دریافت شده ابتدا توسط هیات تحریریه مورد بررسی قرار می‌گیرد و در صورتی که مناسب تشخیص داده شود، توسط حداقل دو نفر از صاحب نظران به صورت محرمانه داوری خواهد شد.

فهرست مقالات

- تأثیر تکانه‌های داخلی و خارجی بر صنعتی شدن اقتصاد ایران.....۱
محمد رضا لطفعلی پور، تقی ابراهیمی سالاری، محمد صادق ادیبیان، عماد کاظم زاده، امیرحسین اکبری خلیل آباد، فرزاد اصغری پور زرکامی
- ارزیابی کارایی شعب بانکی با استفاده از روش تحلیل پوششی بوت استرپ سه سطحی.....۳۵
میثم وهابی، رضا برادران کاظم‌زاده و محمد علی رستگار
- بررسی اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی.....۶۵
احمد صلاح‌منش، سید عزیز آرمن و رضا علائی
- بررسی زیان رفاهی تورم کالایی در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه برای استان‌های منتخب ایران.....۹۹
خالد احمدزاده و شعله نصری
- تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر حساب سرمایه در ایران.....۱۳۵
زانبار خاطری، رضا نجارزاده و لطفعلی عاقلی
- تحلیل فضایی عوامل اقتصادی مؤثر بر تولید محصولات کشاورزی.....۱۶۳
ملیحه ملاشاهی، محمود احمدپور برازجانی، سامان ضیائی و ابراهیم مرادی



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



تأثیر تکانه‌های داخلی و خارجی بر صنعتی شدن اقتصاد ایران

محمد رضا لطفعلی پور *، تقی ابراهیمی سالاری ^{id} **، محمد صادق ادیبیان ***، عماد کاظم زاده ****، امیرحسین اکبری خلیل آباد *****، فرزاد اصغری پور زرکامی *****
* استاد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
** استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
(نویسنده‌ی مسئول)
*** دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
**** دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
***** کارشناس ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
***** کارشناس ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL: E40, L10
تاریخ دریافت: ۲۹ مهر ۱۳۹۸	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۲۰ فروردین ۱۴۰۰	صنعتی شدن، خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR)، تولید
تاریخ پذیرش: ۲۰ فروردین ۱۴۰۰	صنعتی، قیمت نفت، ایران
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	آدرس پستی:
ایمیل: ebrahimi@um.ac.ir	ایران، استان خراسان رضوی، شهر مشهد، دانشگاه فردوسی
^{id} 0000-0002-5290-6934	مشهد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، کدپستی: ۹۱۷۷۹۴۸۹۵۱

قدردانی: از تمامی افراد و مؤسساتی که در انجام این تحقیق مؤلف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.
تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه‌شده تضاد منافی وجود ندارد.
منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

چکیده

هدف همه اقتصادهای جهان توسعه اقتصادی است. بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته توسعه اقتصادی را از طریق بخش صنعت تجربه کرده‌اند. در سال‌های اخیر شاهد جریانی فزاینده در میان کشورهای کمتر توسعه‌یافته برای صنعتی شدن بوده‌ایم. به همین دلیل است که بحث «صنعتی شدن» موضوع مهمی در نوشته‌های توسعه اقتصادی است. صنعتی شدن عامل اساسی توسعه اقتصادی کشورهای پیشرفته بوده است و صنعتی شدن پیوندهای عمیقی با مسئله توسعه‌یافتگی و عقب‌ماندگی دارد. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر شوک‌های ساختاری تورم، قیمت نفت، شاخص قیمت جهانی، نرخ بهره، حجم پول، نرخ ارز و تولید کل بر تولید صنعتی بر اساس داده‌های فصلی (۱۳۹۵-۱۳۷۰) و برآورد میزان شدت اثر هرکدام بر صنعتی شدن، با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) می‌باشد. داده‌های تحقیق از پایگاه‌های داده‌ی بانک جهانی، بانک مرکزی، مجله‌ی نماگرهای اقتصادی، مرکز آمار ایران و اپک استخراج گردیده‌اند. ابتدا تأثیر شوک ساختاری متغیرها بر تولید صنعتی برآورد شده است و در ادامه جدول تجزیه واریانس آورده شده است. نتایج تحقیق نشان داد که شوک قیمت نفت بر بخش صنعت، در ابتدا تولید بخش صنعتی را افزایش می‌دهد که می‌تواند به علت سیاست‌های انبساطی باشد، منتهی در بلندمدت تعدیل و خنثی می‌شود. سایر شوک‌ها نیز باعث ایجاد تلاطم در تولید بخش صنعتی می‌شوند که همانند شوک قیمت نفت، امواج میرایی ایجاد می‌کنند. جدول تجزیه‌ی واریانس تولید بخش صنعت نشان می‌دهد در درجه‌ی اول توضیح‌دهندگی تولید بخش صنعت، مقادیر پیشین تولید بخش صنعت است و با ۱٪ درصد علت تغییرات، در جایگاه دوم و سوم بیشترین دلایل توضیح‌دهندگی را می‌توان شوک‌های حاصله از قیمت‌های جهانی و نرخ بهره را به ترتیب با ۳۹ و ۱۳ درصد علت تغییرات نام برد. در جایگاه چهارم تولید کل با ۴ درصد علت تغییرات است، سایر متغیرها مقادیر اندکی از علت تغییرات در بلندمدت را توضیح می‌دهند. نتایج نشان داد که متغیرهای قیمت‌های جهانی و نرخ بهره، بیشترین تأثیرات را برای افزایش تولیدات بخش صنعت دارند و با توجه به اینکه نرخ بهره یکی از ابزارهای پولی است، لذا عملاً بانک مرکزی می‌تواند هدف رسیدن به رشد حداکثری تولیدات صنعتی را نیز دنبال کند.

ارجاع به مقاله:

لطفعلی پور، محمد رضا، ابراهیمی سالاری، تقی، ادیبیان، محمد صادق، کاظم زاده، عماد، اکبری خلیل آباد، امیرحسن و اصغری پور زرکامی، فرزاد. (۱۴۰۰). تأثیر تکانه‌های داخلی و خارجی بر صنعتی شدن اقتصاد ایران. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۸(۳)، ۱-۳۴.

doi:10.22055/JQE.2021.23780.1746



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

۱- مقدمه

هدف همه اقتصادهای جهان توسعه اقتصادی است. بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته توسعه اقتصادی را از طریق بخش صنعت تجربه کرده‌اند. در سال‌های اخیر شاهد جریانی فزاینده در میان کشورهای کمتر توسعه‌یافته برای صنعتی شدن بوده‌ایم. به همین دلیل است که بحث «صنعتی شدن» موضوع مهمی در نوشته‌های توسعه اقتصادی هست. صنعتی شدن عامل اساسی توسعه اقتصادی کشورهای پیشرفته بوده است و صنعتی شدن پیوندهای عمیقی با مسئله توسعه‌یافتگی و عقب‌ماندگی دارد. صنعتی شدن یک کشور یک روند تاریخی است که مورتادو^۱ اقتصاددان مکزیکی، سه مرحله برای آن قائل است. بر اساس نظر وی، مرحله اول صنعتی شدن کشورهای درحال توسعه با انقلاب صنعتی مرتبط است. مرحله دوم صنعتی شدن این کشورها در ارتباط با استقرار نظام‌های اقتصاد ملی در آمریکا، فرانسه و آلمان و اوج‌گیری امپریالیسم انگلستان می‌داند. مرحله سوم صنعتی شدن کشورهای درحال توسعه با کشورهای پیشرفته صنعتی از طریق چندملیتی‌ها به هم پیوند می‌خورد. صنعتی شدن نقش کلیدی در فرایند رشد اقتصادی دارد، زیرا توسعه یک بخش مدرن صنعتی سهم بسیار بالایی در پویایی رشد تولید کل دارد که ناشی از رشد بالای بهره‌وری، صرفه‌های ناشی از مقیاس، نوآوری و یادگیری هنگام کار است. بخش صنعت به دلیل داشتن ارتباطات پسین و پیشین گسترده با سایر بخش‌های اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و به همین جهت از این بخش به‌عنوان موتور محرکه اقتصادی نام برده می‌شود. مطالعه تحولات اقتصادی و افزایش رفاه افراد جامعه در بیشتر اقتصادهای جهان، نشان می‌دهد که این کشورها دستیابی به توسعه اقتصادی را از مسیر صنعتی شدن و توسعه صنعتی آغاز نموده‌اند. بخش صنعت با توجه به نقشی که در افزایش بهره‌وری، افزایش سطح مهارت‌ها و ارتقای دانش و فناوری چه در خود این بخش و چه در سایر بخش‌های اقتصادی بر عهده می‌گیرد، قادر است سطح درآمد و رفاه جامعه را افزایش دهد.

ایران، کشوری درحال توسعه و یکی از بزرگ‌ترین صادرکنندگان نفت هست و ترکیب بخش صنعت ایران نیز تحت تأثیر درآمدهای نفتی شکل گرفته است. از عمده‌ترین تنگناهای بخش صنعت ایران، ناسالم بودن ساختار صنایع، سرمایه‌گذاری در رشته‌های مختلف، تحت

¹ Motado

تأثیر افزایش درآمد نفت و بدون در نظر گرفتن هماهنگی موردنیاز صنایع گوناگون بوده است. با توجه به روند نوسانات در قیمت نفت خام جهانی و افزایش و کاهش یافتن درآمدهای ایران، بررسی اثر درآمدهای نفتی بر ساختار صنعتی ایران که کشوری درحال توسعه با منابع نفتی فراوان هست، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

رشد صنعتی یکی از مهم‌ترین عناصر و عوامل رشد و توسعه اقتصادی و کاهش فقر است. رشد صنعتی علاوه بر فراهم آوردن امکان بهره‌مندی مؤثر و جذب عرضه نیروی انسانی در جامعه، وسیله مؤثری در جهت تأمین زیربنای توسعه، برقراری تعادل و ایجاد مازاد در تراز پرداخت‌های خارجی، استفاده بیشتر و کامل‌تر از امکانات بالفعل و بالقوه اقتصادی، موردتوجه خاص در همه کشورهای جهان است. هدف از مطالعه حاضر بررسی عوامل اثرگذار بر صنعتی شدن اقتصاد ایران و برآورد سهم هر عامل هست، نوآوری این مقاله نسبت به مطالعات مشابه از این منظر است که از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR) و بر اساس داده‌های فصلی از سال‌های (۱۳۷۰-۱۳۹۵) استفاده گردیده است. این مقاله در ۶ بخش سازمان‌دهی شده است. در بخش‌های دو و سه مبانی نظری و پیشینه تحقیق ارائه شده است، بخش چهارم به روش شناسایی تحقیق می‌پردازد، در بخش پنجم مدل برآورد شده و فرضیه‌ها آزمون می‌شود. درنهایت این مقاله با نتیجه‌گیری در بخش ۶ پایان می‌پذیرد.

۲- مبانی نظری

نظریه‌های اقتصادی می‌توانند با توجه به فروض خاصی که در آن‌ها در نظر گرفته می‌شود، یک رابطه مثبت، منفی یا خنثی میان روند نرخ تورم و رشد اقتصادی را پیش‌بینی کنند. توبین (۱۹۶۵) مدلی ارائه می‌دهد که در آن تورم به کاهش ثروت انباشته شده و در نتیجه افزایش پس‌انداز جاری، سرمایه‌گذاری و رشد تولید منجر می‌شود. (Tobin, 1965) استاکمن (۱۹۸۵) به تأثیر منفی تورم بر رشد اقتصادی معتقد است (Stockman, 1985) و سیدراسکی (۱۹۶۷) مدلی ارائه می‌دهد که در آن به تأثیر خنثی تورم بر رشد تولید می‌رسد (Sidrauski, 1967): (Grier & Grier, 2006). نظریه مقداری پول فرض می‌کند که تغییر درآمد به علت تغییرات در قیمت‌ها به وجود می‌آید و تولید همیشه در سطح پایدار است. بنابراین سطح قیمت‌ها توسط عرضه پول از طریق عملیات اثر تعادل واقعی تعیین می‌شود (Allsopp & Vines, 2000). بر اساس نظریه پولیون «تورم در بلندمدت یک پدیده پولی است»؛ این بدان مفهوم

است که رشد مستمر عرضه پول باعث ایجاد تورم می‌شود. از سویی نرخ بالای تورم نمی‌تواند مدتی طولانی بدون رشد پول ادامه یابد. بر اساس این نظریه تنها راه مهار تورم محدود کردن افزایش عرضه پول است. تنها زمانی دستیابی به هدف ثبات قیمت‌ها ممکن است که عرضه پول با نرخ معادل نرخ رشد درآمد ملی واقعی رشد یابد. در تئوری‌های معاملاتی تقاضای پول، وظیفه پول را در حد وسیله مبادله می‌داند که برای هدف معاملاتی نگهداری می‌شود. درحالی‌که تئوری‌های پرتفوی، تقاضای پول تأکید بر نقش پول به‌عنوان ذخیره ارزش است، که افراد آن را به‌عنوان بخشی از سبد دارایی‌شان نگهداری می‌کنند و میزان تقاضای پول بر اساس بازده و ریسک دارایی‌ها در برابر پول تعیین می‌شود. نقدینگی تابعی از سیاست‌های پولی است که مقام‌های پولی دولت اعمال می‌کنند. در نظریه‌های اقتصادی، رشد نقدینگی در یک کشور از طریق انبساط در طرف تقاضای اقتصاد، تورم‌زا بوده و این تورم نیز از طریق تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها که یکی از عوامل مهم تعیین نرخ واقعی ارز است، نرخ ارز را تغییر می‌دهد (Ivrendi & Guloglu, 2010)؛ اما در جهت عکس این رابطه، تغییرات نرخ ارز باعث تورم می‌شود و تورم نیز مقام‌های پولی را ناگزیر به رشد حجم نقدینگی برای پاسخگویی به تقاضای معاملاتی پول از جانب مردم می‌کند (Mishkin, 2007). اعمال سیاست‌های پولی بر اساس قاعده تیلور نیز در برخی کشورها، نرخ بهره بر اساس حجم پول هدف‌گذاری شده را متأثر و موجبات جابه‌جایی سرمایه و اثرگذاری بر نرخ ارز را فراهم می‌کند (Romer, 2006).

تک‌نرخ کردن ارز از طریق اثرگذاری بر کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و مواد اولیه وارداتی و صادراتی، می‌تواند بر میزان سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصاد ملی اثرگذار باشد. با تغییر قیمت ریالی یا دلاری مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای در داخل یا خارج از کشور، نخستین اثر در قیمت‌ها و هزینه‌های تولید مشاهده می‌شود که این عمل بر تولید کالاهای داخلی و خارجی نیز اثرگذار است (Landon & Smith, 2006). لذا نرخ ارز می‌تواند از این کانال بر تولید کالاها و نیز صنعتی شدن اثر بگذارد. مجاری اثرگذاری نرخ واقعی ارز بر سطح عمومی قیمت‌ها متفاوت است. از یک‌سو، تغییر نرخ ارز با اثرگذاری بر قدرت رقابت‌پذیری کشورهای طرفین پیمان‌های تجاری، صادرات و واردات کالاهای مصرفی را متأثر می‌کند؛ و از این طریق می‌تواند زمینه افزایش یا کاهش شاخص قیمت‌ها را به وجود آورد (Kandil, Berument & Dincer, 2007). ضمن اینکه تغییر نرخ واقعی ارز از طریق

اثرگذاری بر صادرات و به خصوص واردات کالاهای سرمایه‌ای که در تولید به کار می‌روند نیز می‌تواند باعث تغییر در هزینه‌های تمام و به تبع سطح تورم شود (Landon, & Smith, 2006). نرخ ارز یکی از موارد مهمی است که از طریق انتظارات تورمی نیز بر تورم اثر می‌گذارد (Kahn, Kandel & Sarig, 2002). از سوی دیگر، تغییر نرخ ارز در قالب سیاست تک‌نرخی کردن ارز، زمانی به تورم منجر می‌شود که در نتیجه این سیاست، حاشیه ارزی که مأخذ درآمدی برای دولت تلقی می‌شود، از بین برود و با وجود نبود سیستم مالیاتی کارا، کسری بودجه‌های شدید و استقراض از نظام بانکی توسط دولت اتفاق بیفتد. بانک مرکزی نیز لازم است در حمایت از سیاست تک‌نرخی کردن ارز، سیاست‌های پولی خود را تعدیل کند که این نیز به طور جداگانه سطح عمومی قیمت‌ها را متأثر خواهد کرد. تجربه تک‌نرخی کردن ارز در بولیوی نشان داد که عدم انطباق بین سیاست‌های ارزی و پولی - مالی، تورم‌های مهارنشده‌ای به وجود می‌آورد (Kharas & Pinto, 1989).

در مورد مطالعه بازار ارز در ایران لازم است به شرایط خاص کشور در مورد منابع عظیم نفت و گاز مانند هر کشور دارنده این ذخایر، توجه ویژه‌ای شود. از آنجاکه نرخ واقعی ارز متأثر از شرایط عرضه و تقاضای ارز در بازار ارز است، مقام‌های پولی می‌توانند با استفاده از ارز نفتی به تقویت یا تضعیف پول ملی مبادرت کنند (Kutan & Wyzan, 2005). از سویی، تغییر در نرخ ارز نیز می‌تواند بر درآمدهای ریالی حاصل از صادرات نفت اثر گذارد و عامل مهمی در حفظ سهمیه‌های تعیین‌شده برای کشورهای تولیدکننده نفت باشد (Yousefi & Wirjanto, 2003). نظریات مختلفی در خصوص ارتباط بین تولید و تورم بین مکاتب مختلف اقتصادی وجود دارد. در مکتب فکری کلاسیکی افرادی همانند بوگاتی (۱۹۷۸) و دورنبوش (۱۹۸۹) بر این باورند که تورم میزان پس‌انداز را کاهش داده و هزینه و ریسک سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد، به گونه‌ای که میزان بالای تورم به تخصیص نامناسب منابع سرمایه‌گذاری به سمت‌های فعالیت کمتر تولیدی منجر می‌گردد (Tabatabai Qomi, 2009). اقتصاددانان مکتب کینزی فزونی تقاضای کل نسبت به عرضه کل را دلیل اساسی تورم مطرح می‌کنند و بر این باورند که می‌بایست در دو بخش کالا و پول علت اصلی افزایش تقاضا را جستجو نمود. افزایش مخارج مصرفی، افزایش سرمایه‌گذاری مستقل و عواملی از این قبیل در بازار کالا موجب بروز اضافه تقاضا می‌شوند. البته در بازار پول افزایش حجم پول، به بروز اضافه تقاضا و ایجاد تورم منتهی می‌گردد. نظریه پولی کینزین‌ها اظهار

می‌کند که سطح قیمت‌ها تحت شرایط اشتغال ناقص به دلیل افزایش در مقدار پول به طور متناسبی افزایش نمی‌یابد. افزایش ایجادشده در مقدار واقعی پول نرخ بهره را کاهش و سرمایه‌گذاری و تولید واقعی را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر بر اساس نظریه پولی فریدمن در کوتاه‌مدت، افزایش غیرمنتظره تورم، دستمزدهای واقعی را کاهش می‌دهد، در نتیجه کارفرمایان دستمزدهای اسمی بالاتری را پیشنهاد می‌کنند و کارگران به دلیل اطلاعات ناقص دستمزدهای واقعی را بالاتر قلمداد می‌کنند. این اختلاف به طور مشابهی کارفرمایان را تشویق به پیشنهاد اشتغال بالاتر و کارگران را نیز تشویق به پذیرش اشتغال بالاتر می‌نماید (Jones & Kaul, 1996). مکتب پولیون نیز تورم را یک پدیده پولی می‌دانند. این ادعا به این معناست که رشد مستمر و بالایی حجم پول در اقتصاد تورم را در پی خواهد داشت. از سوی دیگر، نرخ تورم بالا قادر نیست بدون میزان بالایی رشد پول و به صورت طولانی مدت ادامه یابد. البته در نظریه مقداری پول جدید پولیون در کوتاه‌مدت پول خنثی نیست و بر متغیرهای حقیقی اثر دارد. این گروه از اقتصاددانان در بلندمدت نظریه کلاسیک‌ها را مبنی بر خنثی بودن پول می‌پذیرند. مکتب ساختارگرایان نیز ریشه تورم را ضعف در بخش‌های کشاورزی، تجارت خارجی یا کاهش درآمدی اندک نظام‌های مالیاتی معرفی می‌کنند (Komijani & Naqdi, 2008). هنگامی که قیمت نفت خام در بازارهای جهانی افزایش می‌یابد، باعث می‌گردد درآمدهای جدیدی برای اقتصادهای نفتی شکل بگیرد و با توجه به اینکه کشور ما نیز در جرگه کشورهای نفتی محسوب می‌شود؛ لذا افزایش قیمت نفت در بازارهای جهانی حجم درآمدهای ارزی کشور را افزایش می‌دهد و می‌توان متصور شد که اقتصاد از سرریز این مازاد ارزشها تأثیر می‌پذیرد. لذا عملاً می‌شود انتظار داشت که نرخ ارز تغییر بیابد. در حدی‌ترین حالت دولت می‌تواند مازاد درآمدهای نفتی را ذخیره کند و مانع از ورود آن به اقتصاد گردد، منتهی اولین تأثیر این است که تأثیر روانی درآمدهای اضافی بر ذهن فعالان بازار ارز تأثیر می‌گذارد.

به‌طورکلی می‌توان گفت تمامی اقتصادها به‌نوعی با شوک مواجه هستند و از این رو نوساناتی در تولید، اشتغال و سطح قیمت‌ها مشاهده می‌شود. نوسانات در تولید، قیمت‌ها و بیکاری (یا اشتغال) نتیجه دو نوع اختلال هست. اختلال‌هایی که اثر دائمی بر تولید دارند و اختلال‌هایی که اثر دائمی ندارند. اولین نوع اختلال را، اختلالات طرف عرضه، دومی را اختلالات طرف تقاضا می‌نامند (Blanchard & Summers, 1988). قیمت نفت و شوک‌های آن

تأثیرات متفاوتی بر رشد اقتصادی کشورهای نفتی و غیرنفتی دارد. نظریه «تکنانه بزرگ روزن اشتاین» یکی از نظریات توسعه‌ای موافق با نقش مثبت درآمد حاصل از منابع نفتی در فرایند رشد اقتصادی است. روزن اشتاین (۱۹۹۳) و همچنین، مورفی، شیفر و ویشنی (۱۹۸۹) بیان داشته‌اند که کشورهای فقیر نیازمند تکنانه بزرگی هستند که چرخه فقری که در آن گرفتار شده‌اند را بشکنند. از سوی دیگر، بسیاری از اقتصاددانان معتقدند که افزایش شدید در قیمت نفت باعث پایین آمدن رشد اقتصادی و افزایش تورم در کشورهای واردکننده نفت می‌شود. این موضوع را می‌توان از جنبه‌های متفاوتی مورد بررسی قرارداد. از یک سو، افزایش قیمت نفت باعث کمیابی انرژی به‌عنوان مواد اولیه برای تولید بنگاه‌ها شده که این مطلب عامل افزایش هزینه بنگاه‌ها و کاهش سود آن‌هاست؛ بنابراین کاهش تمایل بنگاه‌ها برای خرید کالاهای سرمایه‌ای جدید را در پی خواهد داشت که این عامل منجر به کاهش در ظرفیت تولیدی بنگاه‌های اقتصادی در کشورهای صنعتی می‌شود (Cuando & Perez de Gracia, 2005). در کشورهای نفتی تأثیر قیمت نفت با پیچیدگی‌هایی همراه است و می‌توان گفت برآیند مبهمی دارد که موضوع این تحقیق نیز هست. افزایش درآمدهای نفتی کشورهای صادرکننده در اثر افزایش قیمت نفت، موجب افزایش واردات کالاهای قابل‌مبادله شده و بخش‌های تولیدکننده کالاهای قابل‌مبادله را با مشکل مواجه می‌کند. تزریق درآمدهای ارزی به اقتصاد نیز موجب کاهش نرخ ارز شده و با افزایش قیمت کالاهای صادراتی و کاهش قیمت کالاهای وارداتی، قدرت رقابتی بخش‌های تولیدکننده داخلی را کاهش می‌دهد (Ivrendi & Guloglu, 2010). تکنانه‌های منفی قیمت نفت، آثار شدیدتری نسبت به تکنانه‌های مثبت قیمت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت دارند. یکی از دلایل این آثار نامتقارن قیمت نفت، ترکیب بودجه‌ای دولت و نحوه واکنش هزینه دولت به تکنانه‌های مثبت و منفی است. گسترش هزینه دولتی در دوره شوک مثبت نفتی با کاهش کیفیت هزینه‌ها و کارایی اقتصادی، افزایش پروژه‌های نیمه‌تمام و گسترش فعالیت‌های رانت جویانه همراه است. درحالی‌که در دوره‌هایی که تکنانه منفی اتفاق می‌افتد، به دلیل برگشت‌ناپذیری بخش اعظم هزینه‌های جاری، هزینه‌های عمرانی دولت کاهش می‌یابد که این امر، موجب کاهش تشکیل سرمایه و تغییر (کاهش) شدیدتر رشد اقتصادی نسبت به بروز تکنانه مثبت می‌شود (Samadi & Other, 2007).

از طرفی همواره دغدغه‌ی تأمین مالی جهت تأمین بودجه برای دولت‌ها وجود داشته است، حال اگر دولت بر روی درآمدهای نفتی تمرکز داشته باشد می‌توان پیش‌بینی کرد که تمرکز و حساسیت دولت به تولید صنعتی و داخلی کمتر از حالت حدی‌ای است که دولت فقط باید از طریق مالیات از بخش صنعت تأمین مالی را انجام دهد؛ لذا می‌توان این‌گونه استدلال کرد که رابطه‌ای بین قیمت نفت جهانی و تولید صنعتی وجود دارد و انتظار می‌رود که این رابطه برعکس باشد و انگیزه‌ی دولت برای بهبود کسب‌وکار در حالتی که از درآمدهای سرشار نفتی محروم است افزایش یابد؛ و نیز دلیلی وجود ندارد که دولت‌ها انگیزه نداشته باشند تا از درآمدهای نفتی جدید خود به حمایت بخش صنعتی نپردازند.

لذا با توجه به ارتباطاتی که بین متغیرهای کلان داخلی و خارجی و نیز متغیر موردنظر ما که نرخ رشد تولید صنعتی (صنعتی شدن) وجود دارد و نیز پیچیدگی‌های فراوان برهم‌کنش بین متغیرها از ابزار سنجی مفیدی که تحت عنوان مدل‌های خود رگرسیون برداری ساختاری شناخته می‌شوند استفاده می‌نماییم تا به‌طور دقیق و مشخص تأثیرات کلیه‌ی متغیرها بر صنعتی شدن را بیابیم.

۳- پیشینه

۳-۱- پیشینه‌ی داخلی

مطالعات داخلی متعددی پیرامون تأثیر شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصادی صورت گرفته است که می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

جدول ۱. پیشینه‌ی مطالعات داخلی در خصوص تأثیر شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصادی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Table 1. Background of internal studies on the impact of oil shocks on economic variables

Source: Research Findings

یافته‌ها	سال	نویسندگان
علاوه بر تولید ناخالص ملی، درآمد ارزی و درآمد بودجه عمومی دولت ایران نیز از تغییرات قیمت نفت اثر می‌پذیرد.	۲۰۰۱	Arsalani
اثرات منفی حاصل از کاهش قیمت نفت و زیان مربوطه، از اثرات افزایش قیمت نفت بیشتر است.	۲۰۰۲	Tamizi

نویسندگان	سال	یافته‌ها
Shafee	۲۰۰۵	افزایش قیمت نفت در کشورهای درحال توسعه و صادرکننده نفت، موجب رونق اقتصادی شده و این در حالی است که در کشورهای درحال توسعه و واردکننده نفت موجب رکود اقتصادی می‌گردد. همچنین رابطه‌ی متقارن بین قیمت نفت و تولید ناخالص داخلی در همه‌ی گروه کشورها به‌استثنا کشورهای درحال توسعه و صادرکننده نفت وجود دارد.
Hadian	۲۰۰۶	تکانه‌های قیمت نفت یکی از منابع اصلی نوسان‌های متغیرهای کلان اقتصادی (مانند تولید ناخالص داخلی، سطح عمومی قیمت‌ها و سطح اشتغال) در ایران است.
Motvaseli et al	۲۰۰۶	افزایش قیمت جهانی نفت، افزایش تولید ناخالص داخلی ایران را به همراه دارد که این افزایش ناشی از افزایش تمامی اجزای تولید ناخالص داخلی است.
Samadi et al	۲۰۰۷	تأثیر شوک‌های قیمت جهانی طلا، بیشتر از تأثیر شوک‌های نفتی است.
Behboodi et al	۲۰۰۹	شوک قیمت نفت تأثیر منفی بر تولید داشته و در بلندمدت نیز، متغیر تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد.
Sadeghi et al	۲۰۱۰	با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، رشد اقتصادی و مصرف بخش خصوصی کاهش یافته اما تورم افزایش می‌یابد. همچنین تعدیل قیمت انرژی، بیشترین تأثیر را در توضیح‌دهندگی نوسان‌های تورم دارد؛ به‌طوری‌که در میان‌مدت و بلندمدت حدود ۴۰ درصد از تغییرات و نوسان‌ها در تورم با تکانه‌های شاخص قیمت انرژی توضیح داده می‌شود.
Keshavarzian et al	۲۰۱۰	رابطه علیت در بازار دلار و نفت در بلندمدت یک‌طرفه و از بازار ارز به سمت بازار نفت برقرار بوده است و عکس آن صادق نیست.
Bahrani & Nasiri	۲۰۱۱	علائم بیماری هلندی، الزاماً در پی همه انواع شوک قیمتی نفت مشاهده نشده است؛ اگرچه این نشانه‌ها بعد از شوک عرضه ناشی از اتفاقات سیاسی ایران کاملاً مشهود است.
Shahbazi et al	۲۰۱۳	شوک‌های نفتی با منشأ شوک‌های طرف تقاضای نفت، بر بازدهی سهام در بهابازار اوراق بهادار اثرگذار است.
Pishbahar et al	۲۰۱۴	شوک قیمت نفت اثر کوچکی بر رشد تولیدات صنعتی دارد.
Khatib Semnani et al	۲۰۱۴	رابطه مثبت و معناداری در بلندمدت و کوتاه‌مدت، میان متغیرهای نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بهابازار اوراق بهادار تهران وجود نداشته و از طرفی رابطه‌ی بلندمدت و معکوسی وجود دارد.
Shirinbakhsh et al	۲۰۱۵	وقوع یک انحراف معیار تکانه در قیمت نفت در ابتدای دوره اثر مثبت و بعدازآن اثر منفی بر شاخص قیمت بازار سهام دارد.

یافته‌ها	سال	نویسندگان
شوگ‌های منفی درآمد نفت، دارای تأثیر مثبت (۰/۰۴۸-) بر رشد بخش کشاورزی است و باعث رشد بخش کشاورزی می‌شود. درحالی‌که شوگ‌های مثبت درآمد نفت، دارای تأثیر منفی (۰/۰۴۶-) بر رشد بخش کشاورزی هست. تأثیر نوسان‌های نرخ ارز واقعی نیز بر روی ارزش‌افزوده بخش کشاورزی معنی‌دار و برابر ۰/۱۳- هست.	۲۰۱۶	Bakhshi et al
شوگ‌های درآمد نفت بر رشد اقتصادی، تراز تجاری و تورم ایران و کشورهای GCC اثرگذار است. با مقایسه‌ی اثر شوک نفتی بر اقتصاد عربستان و ایران می‌توان گفت، اثر مثبت شوک نفتی بر رشد اقتصادی و تراز تجاری عربستان به لحاظ مدت زمان اثرگذاری از ایران کوتاه‌تر است اما اثر شوک بر تورم ایران نسبت به عربستان برای دوره‌های بیشتری معنادار است	۲۰۲۱	Ahmadi et al

در زمینه تأثیر نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی نیز کارهای فراوانی صورت پذیرفته است که به موارد ذیل اشاره می‌شود:

جدول ۲. پیشینه‌ی مطالعات داخلی در خصوص تأثیر نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی
مأخذ: یافته‌های پژوهش

Table 2. Background of internal studies on the effect of exchange rates on macroeconomic variables

Source: Research Findings

یافته‌ها	سال	نویسندگان
نظام شناور مدیریت‌شده با ملاک تعادل تراز تجاری و برابری قدرت خرید، عملکرد مناسبی در مورد تثبیت متغیرهای هدف موردنظر (تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و تورم) خواهد داشت.	۲۰۰۵	Komijani et al
نرخ ارز رسمی، رابطه‌ی معناداری با شاخص کالاها و خدمات مصری دارد؛ به طوری‌که تا سه دوره شوک، یکسان‌سازی نرخ ارز به‌طور معنی‌داری باعث افزایش قیمت‌ها می‌شود.	۲۰۰۸	Mohammadi et al
تکانه‌های مثبت نرخ ارز تأثیر منفی و تکانه‌های منفی نرخ ارز تأثیر مثبت بر تورم ایران دارند. همچنین شکاف تولید ناخالص داخلی و حجم پول بر تورم ایران تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.	۲۰۱۰	Mehrabi Boshrabadi et al
عدم تقارن انتقال نرخ ارز در اقتصاد ایران موجود بوده و نحوه انتقال به قیمت‌های داخلی متفاوت است. همچنین ماندگاری انتقال در شاخص قیمت‌های مصرف-کننده بیش از سایر متغیرهاست.	۲۰۱۴	Bahrami et al

نویسندگان	سال	یافته‌ها
Yazdani et al	۲۰۱۶	تغییرات نرخ ارز، یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر تورم ایران و به‌طورکلی سیاست‌های ارزی است.
Mahdiloo et al	۲۰۲۰	نتایج برآورد شده در خصوص نقش کانال نرخ ارز در مکانیسم انتقال پول حاکی از این است که افزایش پول از کانال نرخ ارز در رژیم صفر نقشی در انتقال پول به تولید نداشته است

۳-۲- پیشینه خارجی

در زمینه تأثیر شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصادی، مقالات گوناگونی ارائه شده است:

جدول ۳. پیشینه مطالعات خارجی در خصوص تأثیر شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصادی
مأخذ: یافته‌های پژوهش

Table 3. Background of foreign studies on the impact of oil shocks on economic variables
Source: Research Findings

نویسندگان	سال	یافته‌ها
<i>Hamilton</i>	۱۹۸۳	یکی از دلایل رکود در ایالات متحده، شوک‌های نفتی بوده است.
Kling	۱۹۸۵	افزایش قیمت نفت خام باعث کاهش قیمت در بازار سهام می‌شود.
Chen et al	۱۹۸۶	ارتباط معنی‌داری مبنی بر تأثیرگذاری قیمت نفت خام بر بازار سهام وجود ندارد.
Jones et al	۱۹۸۶	برای اثرگذاری قیمت نفت خام بر سهام، یک رابطه‌ی منفی پایدار بین قیمت نفت و تغییر در بازده کل سهام وجود دارد.
Mory	۱۹۹۳	اثر افزایش قیمت نفت بر اقتصاد آمریکا منفی بوده ولی کاهش قیمت نفت اثر معنی‌داری بر اقتصاد آن ندارد.
Mork	۱۹۹۴	شوک نفتی تأثیر منفی بر رشد تولید ناخالص آمریکا دارد.
Huang et al	۱۹۹۶	یک رابطه‌ی منفی میان قیمت آتی نفت و بازده سهام وجود دارد.
Sadorsky	۱۹۹۹	شوک‌های نفتی منفی بیش از شوک‌های منفی مثبت در بازار سهام اثر می‌گذارد.
Papapetrou	۲۰۰۱	قیمت نفت تأثیر زیادی بر اشتغال و فعالیت‌های اقتصادی دارد. همچنین تکانه‌های مثبت قیمت نفت اثر منفی و فوری بر تولیدات صنعتی و اشتغال یونان دارند.
Brown et al	۲۰۰۲	اثرگذاری شوک‌های نفتی بر متغیرهای اقتصادی، از چهار طریق هست: اثرات طرف عرضه، درآمد انتقال‌یافته از کشورهای واردکننده به کشورهای صادرکننده، اثرات تراز واقعی و سیاست پولی.
Sadorsky	۲۰۰۳	تکانه‌های نفتی و تکانه‌های قیمتی بر شاخص قیمت سهام فناوری در ایالات متحده ارتباط مثبت و معنی‌داری دارد.

نویسندگان	سال	یافته‌ها
Juncal Cunado et al	۲۰۰۳	قیمت نفت خام، اثر دائم و پایدار بر تورم و اثر کوتاه‌مدت و غیرممتقارن بر رشد اقتصادی برخی از کشورهای اروپایی دارد.
Wei	۲۰۰۳	کاهش در قیمت سهام ایالات‌متحده را نمی‌توان توسط افزایش قیمت نفت در سال‌های ۷۴-۱۹۷۳ توجیه نمود.
Cunado et al	۲۰۰۵	شوکه‌های نفتی بر فعالیت اقتصادی و شاخص قیمت مصرف‌کننده، آثار زیاد و معنی‌داری در کشورهای مورد مطالعه دارد.
Reyes et al	۲۰۰۵	شوکه قیمت نفتی باعث کاهش بلندمدت تولید ناخالص داخلی حقیقی کشور فیلیپین می‌شود.
Huang et al	۲۰۰۷	شوکه نفتی باعث افزایش نرخ ارز واقعی در کشور چین در بلندمدت می‌شود.
Lardic et al	۲۰۰۸	اثرگذاری شوکه‌های نفتی بر متغیرهای اقتصادی، از طریق اثرپذیری تورم، مصرف، سرمایه‌گذاری و نیز قیمت سهام اتفاق می‌افتد.
Van der Ploeg et al	۲۰۰۸	منابع طبیعی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد، ولی نوسانات قیمت نفت و به تبع آن نوسانات درآمدی، باعث تأثیرات منفی و ایجاد بی‌ثباتی در رشد اقتصادی می‌شود.
Park et al	۲۰۰۸	تکانه‌های نفتی تأثیر معناداری بر بازده واقعی سهام ایالات‌متحده و ۱۳ کشور اروپایی داشته است.
Cong et al	۲۰۰۸	شوکه‌های قیمتی نفت، اثر معنی‌داری بر بازده سهام کشور چین ندارد.
Kilian et al Gronwald et al	۲۰۰۹	قیمت نفت بیشترین سهم را در شکل‌گیری نوسانات اقتصادی کشور قزاقستان به خود اختصاص داده است.
Berunment et al	۲۰۱۰	افزایش قیمت نفت اثر مثبت و معنی‌داری بر تولید کشورهای صادرکننده نفت عضو منا دارد.
Riman et al	۲۰۱۳	هزینه‌های دولتی، نرخ ارز و سرمایه‌گذاری داخلی نیجریه از شوکه‌های نفتی به‌ویژه در کوتاه‌مدت تأثیرپذیر می‌پذیرند.
Filis et al	۲۰۱۱	رابطه‌ی مثبتی میان بازار سهام و قیمت نفت برای کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت وجود دارد.
Arouri et al	۲۰۱۱	اثرات سرریز قابل‌توجه بازدهی و نوسانات، میان قیمت جهانی نفت و بازار سهام کشورهای موردبررسی عضو شورای همکاری خلیج‌فارس وجود است.
HaoChen et al	۲۰۱۶	ریسک سیاسی کشورهای عضو اوپک تأثیر مثبت و معنی‌داری بر روی قیمت‌های نفت خام در دوره زمانی ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۴ دارد.
JoongKim et al	۲۰۱۷	شوکه قیمت نفت مأخذ مهم در افزایش نوسانات نرخ بهره کشور چین است.

نویسندگان	سال	یافته‌ها
Espinasa et al	۲۰۱۷	بخش بزرگی از حرکت قیمت نفت در بازار جهانی را می‌توان از طریق عوامل تقاضا و عرضه ارائه داد.
Killins et al	۲۰۱۷	واکنش بازار مسکن در آمریکا و کانادا، به شوک قیمت نفت، به میزان قابل توجهی بستگی به تغییر قیمت نفت ناشی از شوک تقاضا یا عرضه در بازار نفت و وضعیت تجارت نفت کشور (یعنی واردکننده خالص یا صادرکننده خالص) دارد.
Wiggins et al	۲۰۱۷	اگرچه شوک‌های قیمت گاز طبیعی در آمریکا به‌طور عمده توسط عوامل اساسی تعیین می‌شوند، اما شوک‌های عرضه و تقاضا در طول زمان به‌طور قابل توجهی تکامل یافته‌اند.

در زمینه‌ی تأثیر نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی نیز تحقیقات متعددی انجام پذیرفته است که به چند مورد اشاره شده است:

جدول ۴. پیشینه‌ی مطالعات خارجی در خصوص تأثیر نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی
مأخذ: یافته‌های پژوهش

Table 4. Background of foreign studies on the effect of exchange rates on macroeconomic variables

Source: Research Calculations

نویسندگان	سال	یافته‌ها
Ontis et al	۱۹۸۷	میان نرخ ارز و سطح عمومی قیمت‌ها رابطه مثبت و معنی‌داری برقرار بوده است.
Rutasitara	۲۰۰۴	اگرچه تأثیر قیمت‌های کنترل شده بر تورم تانزانیا را نمی‌توان به‌دقت اندازه‌گیری کرد، اما به‌طور کلی، قیمت‌های کنترل شده تا به حال از مهار تورم جلوگیری کرده و در مقابل باعث انحراف و تخصیص ناکارآمدی منابع به‌خصوص هنگامی که کسری وجود دارد، خواهد شد.
O Neil et al. Park & Ratti	۲۰۰۸	شوکه‌های قیمتی نفت تأثیر منفی معنی‌داری بر روی قیمت سهام دارد.
De Gravwe	۲۰۰۸	در کشورهای اروپای مرکزی و جنوب شرقی، تورم در گروه نرخ ارز میخکوب شده در مقایسه با نرخ ارز شناور بر اساس هر دو شاخص قیمت مصرف‌کننده و عمده‌فروشی پایین‌تر است.

رابطه‌ی میان نرخ ارز و نرخ تورم کشور زیمباوه در بلندمدت، معنی‌دار است. از سوی دیگر تورم و نرخ ارز در این کشور در طول دوره‌ی موردبررسی دارای علیت گرنجری هستند.	۲۰۱۳	Madesha et al
--	------	------------------

۴- روش‌شناسی تحقیق

تفاوت اساسی بین متدلوژی اقتصادسنجی کلاسیک و متدلوژی سری زمانی در این است که در اقتصادسنجی کلاسیک عموماً نظریه‌های اقتصادی را مورد آزمون قرار می‌دهیم و میزان تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته‌ای که عموماً موردبحث علمی قرار می‌گیرد را می‌سنجیم. درحالی‌که تأثیرپذیری و تأثیر گرفتن در بین متغیرهای مختلف عموماً دوطرفه است و متدلوژی‌های مبتنی بر سری زمانی به ما این امکان را می‌دهد زمانی که اطمینان نداریم یک متغیر واقعاً برون‌زا است، بتوانیم همه‌ی متغیرها را درون‌زا محسوب کنیم. روش‌های جدید اقتصادسنجی مانند var و شکل تکامل‌یافته‌ی آن svar با توجه به انتقادات وارده بر مدل‌های قدیمی شکل گرفتند. دو مورد از مهم‌ترین مقالات انتقادی توسط لوکاس و سیمز مطرح شد. لوکاس بحث انتظارات را بیان کرد و به این مطلب پرداخت که بحث انتظارات در این مدل‌ها لحاظ نشده است و توضیح داد که انتظارات در طول دوره‌ها و رژیم‌های سیاستی مختلف یکسان نیستند. انتقاد اصلی از طرف سیمز (۱۹۸۰) بود که در مقاله‌ای بیان داشت: متغیرهای برون‌زای صحیح انتخابشان بسیار مشکل است. او به بسیاری متغیرهای برون‌زا در مدل‌های مهم اقتصاد کلان اشاره کرد که به صورت پیش‌فرض با آن‌ها همانند متغیر برون‌زا رفتار می‌شود، درحالی‌که دلیل خوبی برای عقیده آن‌ها مبنی بر پیش‌فرض برون‌زا بودن این متغیرها وجود ندارد.

خطر در حال گسترش در بحث شناسایی در رویکرد سنتی که توسط سیمز معرفی شد این بود که آن‌ها محدودیت‌های شناسایی غیرقابل قبولی را تحمیل می‌کردند تا نتیجه بگیرند که ساختار خیلی تغییر نکرده است. درواقع شخص مدل‌ساز می‌تواند تعیین کند که کدام متغیرها در مدل به‌عنوان متغیر معین و از قبل دانسته در هر معادله وارد شود و می‌تواند فرض کند که متغیر درون‌زا باشد یا برون‌زا. این فروض توسط مدل‌سازها به «باورهای قبلی» معروف‌اند یا دانسته‌هایشان از تئوری‌های اقتصادی که می‌توان صحت آن‌ها را به عهده داده‌پرداز آن گذشت. در تلاشی برای غلبه بر این مشکل که نمی‌دانیم کدام متغیرها درون‌زا و کدامیک برون‌زا هستند، مدل‌های var شکل گرفتند.

ایده اصلی سیمز این بود که فرض شود همه متغیرهای به کار گرفته شده در مدل به صورت درون‌زا هستند. راه‌حل او تخمین اولیه‌ی مدل‌های بدون قید و شرط در قالب فرم کاهشی بود. لذا هیچ پیش فرضی به‌غیر از این مسئله که چه متغیرهایی وارد مدل شوند در سیستم تخمین وارد نشد. بعد از تخمین معادله VAR به‌وسیله روش OLS، پسماندها یا اجزای اخلاص شناسایی می‌شوند. مدل‌های VAR اولیه این فرض را داشتند که شوک‌های ساختاری تأثیر هم‌زمان بر یکدیگر ندارند ولی در ادامه‌ی تکامل مدل‌ها، مدل SVAR معرفی شد که تأثیر هم‌زمان شوک‌ها را نیز در مدل لحاظ می‌کرد. در روش خود رگرسیون برداری، ابتدا یک مدل معادلات هم‌زمان طراحی می‌شود که در آن همه‌ی متغیرها تابعی از مقادیر جاری و گذشته‌ی یکدیگر می‌باشند. این مدل معروف به مدل VAR ساختاری (SVAR) هست.

با حل مدل SVAR برای متغیرهای موردنظر، فرم حل‌شده‌ی VAR به دست می‌آید که معروف به VAR استاندارد است. در این مدل، هر یک از متغیرها تابعی از مقادیر گذشته‌ی همه‌ی متغیرهای موجود در مدل هستند. از آنجا که VAR استاندارد تابعی از مقادیر گذشته‌ی متغیرها است، با روش OLS قابل تخمین است اما برای مدل SVAR چنین شرایطی برقرار نیست. یکی از موضوعات اصلی در این مدل‌ها، قابلیت شناسایی مدل SVAR است. در واقع نمی‌توان به کمک روش‌های VAR مدل SVAR را حل کرد و دلیل آن هم این است که با توجه به لحاظ کردن شوک‌های ساختاری هم‌زمان، تعداد مجهولات ما از تعداد معادلاتمان بیشتر می‌گردد. لذا در بحث شناسایی ما به دنبال تعدادی قید برگرفته از تئوری‌های مطمئن هستیم تا مدل خود را به تعداد برابر معادله و مجهول برسانیم.

فرم ساختاری برای m متغیر و مرتبه‌ی p را می‌توان به صورت ذیل نشان داد:

$$\theta y_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 y_{t-1} + \Gamma_2 y_{t-2} + \dots + \Gamma_p y_{t-p} + u_t$$

هر یک از اجزای این معادله عبارت‌اند از:

$$y_t = \begin{bmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ \vdots \\ Y_{mt} \end{bmatrix}, \theta = \begin{bmatrix} 1 & -\theta_{12} & \dots & -\theta_{1m} \\ -\theta_{21} & 1 & \dots & -\theta_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -\theta_{m1} & -\theta_{m2} & \dots & 1 \end{bmatrix}, \Gamma_0 = \begin{bmatrix} \gamma_{10} \\ \gamma_{20} \\ \vdots \\ \gamma_{m0} \end{bmatrix}, \quad (1)$$

$$\Gamma_j = \begin{bmatrix} \gamma_{11,j} & \gamma_{12,j} & \dots & \gamma_{1m,j} \\ \gamma_{21,j} & \gamma_{22,j} & \dots & \gamma_{2m,j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \gamma_{m1,j} & \gamma_{m2,j} & \dots & \gamma_{mm,j} \end{bmatrix}; j = 1, \dots, m$$

بنابراین معادله i ام را می‌توان به صورت ذیل نوشت:

$$Y_{it} = \sum_{K=1}^m \theta_{iK} Y_{Kt} = \gamma_{i0} + \sum_{j=1}^p \gamma_{i1,j} Y_{1t-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_{i2,j} Y_{2t-j} + \dots + \sum_{j=1}^p \gamma_{im,j} Y_{mt-j} + u_{it}; i = 1, \dots, m$$

u_{it} میانگین صفر و واریانس σ_{ii}^2 دارد. علاوه بر این، u_{it} خودهمبستگی ندارد و همچنین جزء خطای یک معادله با معادله دیگر، همبستگی ندارد. ماتریس واریانس u_t را با Σ نشان می‌دهیم که عبارتند از:

$$\Sigma = \text{var}(u_t) = E(u_t u_t') = \begin{bmatrix} \sigma_{u1}^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{u2}^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{um}^2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

فرم استاندارد یا فرم حل شده را برای m متغیر و p وقفه‌ی زمانی را می‌توان با ضرب طرفین معادله (۱) در θ^{-1} به دست آورد:

$$\theta y_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 y_{t-1} + \Gamma_2 y_{t-2} + \dots + \Gamma_p y_{t-p} + u_t \quad (3)$$

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4)$$

که در آن:

$$A_0 = \theta^{-1} \Gamma_0 = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \\ \vdots \\ a_{m0} \end{bmatrix}, A_j = \theta^{-1} \Gamma_j = \begin{bmatrix} a_{11,j} & a_{12,j} & \dots & a_{1m,j} \\ a_{21,j} & a_{22,j} & \dots & a_{2m,j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1,j} & a_{m2,j} & \dots & a_{mm,j} \end{bmatrix}, \varepsilon_t = \theta^{-1} u_t; j = 1, \dots, m \quad (5)$$

معادله‌ی i ام عبارت است از:

$$Y_{it} = a_{i0} + \sum_{j=1}^p a_{i1,j} Y_{1t-j} + \sum_{j=1}^p a_{i2,j} Y_{2t-j} + \dots + \sum_{j=1}^p a_{im,j} Y_{mt-j} + \varepsilon_{it}; \quad i = 1, \dots, m \quad (7)$$

در سیستم معادلات روابط فوق، هر یک از جملات خطا، ترکیب خطی از جملات خطای var ساختاری (u_t) است. بنابراین درحالی که u_{it} ها با یکدیگر همبستگی ندارند، ولی ε_{it} ها همبستگی دارند. ماتریس - کوواریانس ε_t عبارت است از:

$$\text{var}(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \Omega = \begin{bmatrix} E(\varepsilon_{1t}^2) & E(\varepsilon_{1t}\varepsilon_{2t}) & \dots & E(\varepsilon_{1t}\varepsilon_{mt}) \\ E(\varepsilon_{2t}\varepsilon_{1t}) & E(\varepsilon_{2t}^2) & \dots & E(\varepsilon_{2t}\varepsilon_{mt}) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ E(\varepsilon_{mt}\varepsilon_{1t}) & E(\varepsilon_{mt}\varepsilon_{2t}) & \dots & E(\varepsilon_{mt}^2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1m} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \dots & \sigma_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{m1} & \sigma_{m2} & \dots & \sigma_m^2 \end{bmatrix} \quad (V)$$

اگر ماتریس واریانس u_t را با Σ نشان دهیم، با توجه به $\varepsilon_t = \theta^{-1}u_t$ خواهیم داشت:

$$\Omega = \text{var}(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = [(\theta^{-1}u_t)(\theta^{-1}u_t)'] = (\theta^{-1}) E(u_t u_t') (\theta^{-1})' = (\theta^{-1}) \Sigma (\theta^{-1})' \quad (8)$$

و یا:

$$\Sigma = \theta \Omega \theta^{-1} \quad (9)$$

(Suri, 2014)

۵- تخمین مدل

در این مقاله از هشت متغیر در بازه‌ی زمانی سال‌های ۱۳۷۰ لغایت ۱۳۹۵ و به‌صورت فصلی استفاده شده است. با توجه به اینکه جهت برآورد مدل به روش svar نیاز است متغیرها مانا باشند، لذا از متغیرها به‌صورت لگاریتمی و تفاضل لگاریتمی استفاده گردیده است. \log نشان‌دهنده‌ی لگاریتمی بودن متغیر و dlog نشان‌دهنده‌ی تفاضل لگاریتمی (رشد) متغیر است. در ادامه این ۸ متغیر معرفی شده است:

dlogOil-price : قیمت نفت خام

$\text{dlogGLOBAL-PRICE-INDEX}$: شاخص قیمت جهانی

$d\log$ INDUSTRIAL-OUTPUT: تولیدات صنعتی

$d\log$ OUTPUT: تولیدات کل (به جز تولیدات صنعتی)

$d\log$ INTEREST-RATE: نرخ بهره (که از نرخ سود سپرده‌های سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت برای این داده استفاده شده است)

$d\log$ MONEY: حجم پول

\log EXCHANGE-RATE: نرخ ارز حقیقی

\log INFLATION: تورم

داده‌های تحقیق به صورت فصلی از سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۵ استفاده گردیده و از پایگاه‌های داده‌ی بانک جهانی، بانک مرکزی، مجله‌ی نماگرهای اقتصادی، مرکز آمار ایران و اپک استخراج گردیده‌اند.

برای اعمال محدودیت‌ها و قیود از تجزیه‌ی چولسکی استفاده شده است. ماتریس اعمال قیود به صورت ذیل نمایش داده می‌شود:

$$\begin{bmatrix} \varepsilon^{d\log oil\ price} \\ \varepsilon^{d\log global\ price} \\ \varepsilon^{d\log industrial\ output} \\ \varepsilon^{d\log output} \\ \varepsilon^{d\log interest\ rate} \\ \varepsilon^{d\log money} \\ \varepsilon^{\log exchange\ rate} \\ \varepsilon^{\log inflation} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_{21} & b_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} & 0 & 0 & 0 \\ b_{61} & b_{62} & b_{63} & b_{64} & b_{65} & b_{66} & 0 & 0 \\ b_{71} & b_{72} & b_{73} & b_{74} & b_{75} & b_{76} & b_{77} & 0 \\ b_{81} & b_{82} & b_{83} & b_{84} & b_{85} & b_{86} & b_{87} & b_{88} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} u^{d\log oil\ price} \\ u^{d\log global\ price} \\ u^{d\log industrial\ output} \\ u^{d\log output} \\ u^{d\log interest\ rate} \\ u^{d\log money} \\ u^{\log exchange\ rate} \\ u^{\log inflation} \end{bmatrix}$$

برای آزمون مانایی متغیرها در این مطالعه، از آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم‌یافته (ADF) استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۵ گزارش شده است:

جدول ۵. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته
مأخذ: یافته‌های پژوهش

Table 5. Generalized Dickey-Fuller test results

Source: Research Calculations

مرتب‌ی انباشتگی	مانایی یا عدم مانایی	مقدار بحرانی در سطح خطای ۱۰ درصد	مقدار بحرانی در سطح خطای ۵ درصد	مقدار بحرانی در سطح خطای ۱ درصد	آماره آزمون دیکی- فولر	نام متغیر
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۸/۲۲	dlogoil price
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۶/۹۶	dlogglobal price
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۱۰/۲۱	dlogindustrial output
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۱۱/۷۲	dlogoutput
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۱۰/۱۱	dloginterest rate
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۶/۵۵	dlogmoney
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۲/۹۸	logexchange rate
I(0)	مانا	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۰	-۲/۵۹	loginflation

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، تمامی متغیرها در سطح مانا هستند. برای تعیین وقفه بهینه، از معیارهای متفاوتی استفاده می‌شود که هیچ‌کدام از این معیارها بر دیگری ارجحیت مطلق ندارد، لذا ما وقفه‌ای را به‌عنوان وقفه‌ی بهینه در نظر می‌گیریم که بنابر اکثریت معیارها انتخاب گردیده باشد، لذا تعداد ۲ وقفه که بنابر معیارهای HQ و FPE وقفه‌ی بهینه معرفی گردیده است را انتخاب می‌کنیم. آماره‌های معیارهای فوق در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶. نتایج تعیین وقفه
 مأخذ: یافته‌های پژوهش

Table 6. Interruption determination results

Source: Research Calculations

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	۲۷۷/۶۶۷۷	NA	۲/۲۵e-۱۳	-۶/۴۲۰۶۵۹	-۶/۱۸۹۱۵۳	-۶/۳۲۷۵۹۶
۱	۵۹۹/۱۸۳۶	۵۷۴/۱۳۵۶	۴/۹۲e-۱۶	-۱۲/۵۵۱۹۹	-۱۰/۴۶۸۴۳*	-۱۱/۷۱۴۴۲
۲	۶۹۸/۵۶۱۴	۱۵۸/۵۳۱۳	۲/۲۰e-۱۶*	-۱۳/۳۹۴۳۲	-۹/۴۵۸۷۱۱	-۱۱/۸۱۲۲۴*
۳	۷۵۶/۰۲۷۸	۸۰/۷۲۶۶۲	۲/۸۵e-۱۶	-۱۳/۲۳۸۷۶	-۷/۴۵۱۰۹۹	-۱۰/۹۱۲۱۷
۴	۸۳۵/۰۱۳۳	۹۵/۹۱۰۸۸*	۲/۴۶e-۱۶	-۱۳/۵۹۵۵۵	-۵/۹۵۵۸۴۴	-۱۰/۵۲۴۴۵
۵	۹۰۳/۸۸۸۴	۷۰/۵۱۵۰۵	۳/۱۷e-۱۶	-۱۳/۷۱۱۶۳	-۴/۲۱۹۸۶۸	-۹/۸۹۶۰۲۱
۶	۹۸۶/۶۹۲۶	۶۹/۰۰۳۴۹	۳/۷۶e-۱۶	-۱۴/۱۵۹۳۵	-۲/۸۱۵۵۳۶	-۹/۵۹۹۲۳۱
۷	۱۰۸۱/۲۴۲	۶۰/۷۸۱۶۳	۵/۰۴e-۱۶	-۱۴/۸۸۶۷۱	-۱/۶۹۰۸۴۷	-۹/۵۸۲۰۸۴
۸	۱۲۴۳/۰۹۰	۷۳/۲۱۷۲۵	۲/۷۶e-۱۶	-۱۷/۲۱۶۴۴*	-۲/۱۶۸۵۲۶	-۱۱/۱۶۷۳۱

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

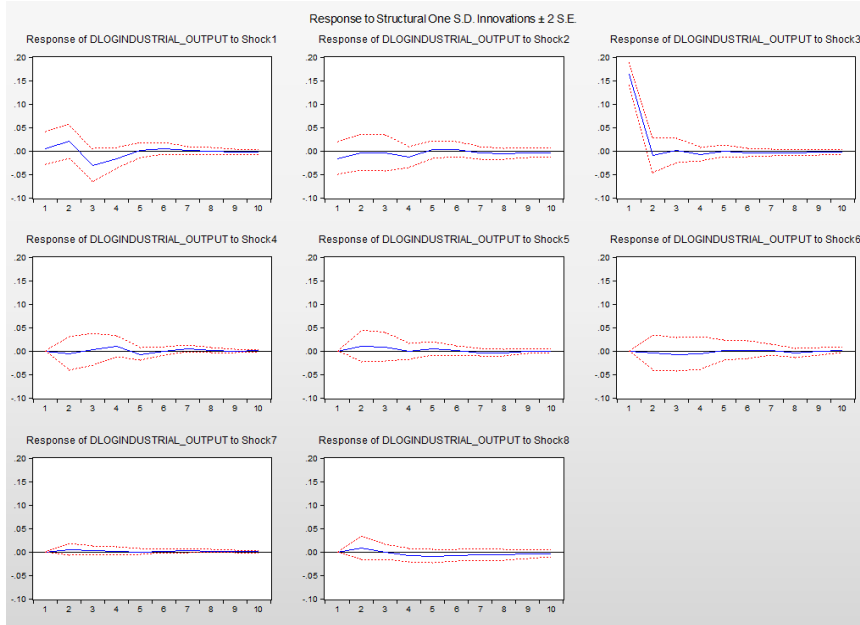
FPE: Final Prediction Error

AIC: Akaike Information Criterion

SC: Schwarz Information Criterion

HQ: Hannan-Quinn Information Criterion

برای اینکه پویایی‌های پیچیده‌ی متغیرها را قابل تجزیه و تحلیل کنیم، از نمودار واکنش‌ها کمک می‌گیریم.



نمودار ۱. تابع واکنش آنی شاخص تولید صنعتی
مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 1. Instant reaction function of industrial production index

Source: Research Calculation

بنابر موارد یادشده، تولید بخش صنعت بسیار حائز اهمیت است و می‌تواند مهم‌ترین هدف اقتصادی در کشورهای در حال توسعه قلمداد گردد. حال با توجه به اینکه نرخ رشد اقتصادی به‌عنوان متغیر استفاده‌شده است، می‌دانیم که هر تغییر کوچکی در نرخ رشد اقتصادی تأثیرات شگرف و عظیمی خواهد گذاشت. نمودار فوق عکس‌العمل متغیر نرخ رشد تولید صنعتی را به نسبت به یک انحراف معیار شوک در سایر متغیرها نشان می‌دهد. با توجه به اینکه شوک‌ها نرمال گردیده‌اند، هر انحراف معیار شوک، مطابق با یک درصد تغییر در متغیر مربوطه قلمداد می‌شود (تمامی تغییرات متغیر بین صفر و یک نرمال شده است). منظور از shock2, shock1, shock8, shock7, shock6, shock5, shock4, shock3 به ترتیب عبارت است از: شوک‌های مربوط به قیمت نفت، شاخص قیمت‌های جهانی، تولید صنعتی،

تولید کل، نرخ بهره، حجم پول، نرخ ارز و تورم. یک درصد تغییر در متغیر اول که از آن تحت عنوان شوک ۱ یاد می‌شود، تأثیراتی ضربه مانند بر نرخ رشد تولید صنعتی دارد، تا پایان دوره‌ی دوم اثری مثبت می‌گذارد و نرخ رشد تولید صنعتی تا حدود ۰٫۲ درصد افزایش می‌یابد ولی از دوره‌ی دوم تا دوره‌ی چهارم شوک وارد شده اصلاح و تعدیل می‌گردد و از دوره‌ی پنجم به بعد اثر شوک تقریباً خنثی گردیده است. یک درصد تغییر در متغیر دوم که از آن تحت عنوان شوک ۲ یاد می‌شود، هرچند بر روی نرخ رشد تولید صنعتی تأثیری بسیار کم دارد منتهی این اثر به صورتی منفی نمایان شده است و اثری منفی بر روی نرخ رشد تولید صنعتی هرچقدر هم که کم باشد اثرات زیادی را در عمل ایجاد می‌کند. یک درصد تغییر در متغیر سوم که از آن به عنوان شوک ۳ یاد می‌کنیم باعث می‌گردد تا در خیلی کوتاه مدت که همان دوره‌ی اول است، نرخ رشد تولید صنعتی در حدود ۰٫۱۸ درصد افزایش یابد ولی در طی زمان رفته رفته کمتر می‌گردد. در دوره‌ی دوم این اثر به شکلی منفی نمایان می‌شود ولی در بلندمدت خنثی می‌گردد. یک درصد تغییر در متغیر چهارم تأثیراتی نوسانی می‌گذارد و تا قبل از اینکه خنثی شود اثراتی کاهنده فزاینده بر جا خواهد گذاشت. یک درصد تغییر در متغیر پنجم تأثیری فزاینده بر جا می‌گذارد که این تأثیر فزاینده تا دوره‌ی سوم ادامه دارد ولی از دوره‌ی سوم تا ابتدای دوره‌ی پنجم کاهنده است و از آن به بعد بی‌تأثیر خواهد بود ولی همواره اثرات مثبت هستند. یک درصد تغییر در متغیر ششم درست برعکس متغیر پنجم هست، تأثیراتی کاهنده می‌گذارد و در دو مرحله این اثرات خنثی می‌گردند. یک درصد تغییر در متغیر هفتم به صورتی بسیار جزئی منتهی به صورت فزاینده بر نرخ رشد تولید صنعتی وارد می‌گردد. در نهایت تأثیر متغیر هشتم ابتدا باعث می‌شود تا نرخ رشد تولید صنعتی افزایش یابد منتهی از بازه‌ی زمانی سوم به بعد اثری منفی بر رشد تولید صنعتی می‌گذارد و در نهایت هم خنثی نمی‌شود و اثری جزئی ولی کاهنده بر نرخ رشد تولید صنعتی دارد.

با استفاده از ابزار تجزیه‌ی ساختاری می‌توان فهمید چه عواملی و به چه میزان بر روی تغییرات یک متغیر تأثیر می‌گذارند و این میزان تأثیرپذیری در طی زمان چگونه خواهد بود. در این مقاله و با توجه به متغیر مورد نظر ما که صنعتی شدن است، با استفاده از جدول تجزیه‌ی واریانس به موارد ارزشمندی خواهیم رسید که اطلاعات آن در جدول ۷ ارائه گردیده است:

جدول ۷. تجزیه‌ی واریانس تولید صنعتی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Table 7. Analysis of variance of industrial production

Source: Research Calculations

Period	S.E.	Shock1	Shock2	Shock3	Shock4	Shock5	Shock6	Shock7	Shock8
۱	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۱۷۲۲۹۴	۶/۴۱۸۷۹۳	۹۲/۴۰۸۹۱	۲/۷۸E-۳۲	۳/۰۱E-۳۱	۴/۴۷E-۳۱	۱/۱۵E-۳۳	۰/۰۰۰۰۰۰
۲	۱/۷۲۴۰۷۸	۱/۵۴۰۹۲۵	۴/۷۲۱۴۰۸	۹۳/۳۴۴۵۴	۰/۰۳۱۵۵۲	۰/۱۴۱۱۲۰	۰/۰۵۳۶۸۶	۰/۰۰۸۹۵۹	۰/۱۵۷۸۰۶
۳	۱/۸۸۸۶۶۸	۱/۰۳۷۶۷۴	۴۱/۰۵۴۷۰	۵۰/۰۲۹۹۸	۲/۰۷۸۰۸۹	۵/۵۹۴۷۱۷	۰/۰۷۴۴۰۰	۰/۰۰۷۱۸۵	۰/۱۲۳۲۵۴
۴	۲/۰۸۵۷۷۹	۰/۹۰۷۰۷۹	۴۰/۷۳۸۹۰	۴۳/۸۰۲۶۹	۳/۹۱۰۰۳۲	۱۰/۳۹۰۴۶	۰/۱۲۱۷۸۹	۰/۰۰۷۲۴۸	۰/۱۲۱۸۰۲
۵	۲/۰۹۴۹۹۵	۰/۸۶۴۴۸۹	۳۹/۳۴۲۷۱	۴۱/۹۲۲۹۵	۴/۰۸۲۱۳۳	۱۳/۴۸۶۵۰	۰/۱۵۷۲۹۸	۰/۰۱۶۵۴۵	۰/۱۲۷۳۷۳
۶	۲/۱۰۳۹۷۹	۰/۸۶۵۶۱۱	۳۹/۲۲۶۵۸	۴۱/۷۸۶۱۸	۴/۱۲۸۴۲۴	۱۳/۶۵۶۶۱	۰/۱۶۲۳۴۶	۰/۰۲۲۳۳۰	۰/۱۵۱۹۲۳
۷	۲/۱۰۸۴۷۲	۰/۸۶۴۷۹۶	۳۹/۱۲۷۲۷	۴۱/۶۱۸۰۴	۴/۲۹۴۵۳۲	۱۳/۶۹۵۵۹	۰/۱۶۲۳۳۲	۰/۰۴۷۰۹۴	۰/۱۹۰۳۵۶
۸	۲/۱۱۰۱۰۶	۰/۸۶۸۵۵۵	۳۹/۱۰۹۲۵	۴۱/۵۸۳۶۱	۴/۳۰۵۲۷۹	۱۳/۷۰۶۰۲	۰/۱۶۶۳۶۶	۰/۰۴۷۰۴۱	۰/۲۱۳۸۷۶
۹	۲/۱۱۵۳۲۹	۰/۸۶۵۹۷۰	۳۹/۳۱۸۳۴	۴۱/۳۹۸۵۲	۴/۲۹۴۶۶۵	۱۳/۶۴۵۸۷	۰/۱۶۵۷۷۵	۰/۰۶۰۴۷۳	۰/۲۵۰۳۸۷
۱۰	۲/۱۱۸۹۰۷	۰/۸۶۵۵۰۵	۳۹/۳۵۵۵۱	۴۱/۳۲۲۹۵	۴/۳۰۰۴۳۷	۱۳/۶۵۲۵۸	۰/۱۶۵۵۷۰	۰/۰۶۴۲۸۹	۰/۲۷۳۱۶۰

جدول ۷ تجزیه‌ی واریانس تولید صنعتی را نشان می‌دهد. ستون اول دوره‌ی زمانی را نشان می‌دهد. ستون دوم خطای پیش‌بینی دوره‌های مختلف را نشان می‌دهد. مأخذ خطاها، تغییرات در مقادیر جاری و شوک‌های آتی است و با توجه به اینکه خطا در هر سال بر اساس خطای سال‌های قبل محاسبه می‌شود، لذا در طی زمان افزایش می‌یابد. شوک‌ها در توابع عکس‌العمل آنی معرفی شده‌اند. در دوره‌ی اول شوک سوم که شوک خود تولید صنعتی است، اکثریت غالب توضیح‌دهندگی تغییرات را داراست و حدود ۹۲ درصد تغییرات را توضیح می‌دهد. میزان توضیح‌دهندگی خود متغیر در طی زمان کاهش می‌یابد و در بلندمدت به حدود ۴۱ درصد رسیده و تقریباً در این مقدار ثابت می‌ماند. لذا در بلندمدت خود متغیر ۴۱

درصد تغییرات خود را توضیح می‌دهد. سایر متغیرها میزان توضیح‌دهندگی‌های متفاوتی دارند. شوک دوم که مربوط به شاخص قیمت‌های جهانی است، در کوتاه‌مدت و در اولین دوره میزان ۶ درصد تغییرات را توضیح می‌دهد. این رقم در دوره‌ی دوم به حدود ۴ درصد می‌رسد، منتهی در دوره‌ی سوم ۴۱ درصد تغییرات را توضیح می‌دهد و در بلندمدت حدود ۳۹ درصد تغییرات را توضیح می‌دهد. شوک ۵ که مربوط به نرخ بهره است در درجه‌ی بعدی اهمیت قرار دارد و با توجه به بزرگی میزان توضیح‌دهندگی‌ای که دارا است، در کوتاه‌مدت تقریباً هیچ مقداری از تغییرات را توضیح نمی‌دهد ولی در میان‌مدت و بلندمدت چیزی در حدود ۱۳ درصد تغییرات تولید صنعتی را توضیح می‌دهد. شوک‌های دیگر مطابق جدول تغییرات اندکی را توضیح می‌دهند.

۶- نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و اینکه متغیر تولید بخش صنعتی برحسب تفاضل لگاریتمی است (رشد) می‌توان گفت که هر تغییر کوچکی در آن، نشان‌دهنده‌ی تأثیرات شگرف و عظیمی است. به‌عنوان مثال اگر تولیدات صنعتی برای ۱۷ دوره به میزان صرفاً ۴ درصد باشد، نشان‌دهنده‌ی ۲ برابر شدن تولیدات صنعتی در این دوره است. تکانه‌ی قیمت نفت که تأثیراتی ضربه‌مانند بر نرخ رشد تولید صنعتی دارد، تا پایان دوره‌ی دوم اثری مثبت می‌گذارد و نرخ رشد تولید صنعتی تا حدود ۰٫۲ درصد افزایش می‌یابد اما از دوره‌ی دوم تا دوره‌ی چهارم، شوک واردشده اصلاح و تعدیل می‌گردد و در بلندمدت خنثی می‌گردد. یک درصد تغییر در شاخص قیمت‌های جهانی هرچند بر روی نرخ رشد تولید صنعتی تأثیری بسیار کم دارد منتهی این اثر به صورتی منفی نمایان شده است و اثری منفی بر روی نرخ رشد تولید صنعتی هرچقدر هم که کم باشد اثرات زیادی را در عمل ایجاد می‌کند. یک درصد تغییر در تولید صنعتی باعث می‌گردد تا در کوتاه‌مدت که همان دوره‌ی اول است نرخ رشد تولید صنعتی در حدود ۰٫۱۸ درصد افزایش یابد ولی در طی زمان رفته‌رفته این اثر کاهش می‌یابد در دوره‌ی دوم این اثر به شکلی منفی نمایان می‌شود ولی در بلندمدت خنثی می‌گردد. یک درصد تغییر در تولید کل تأثیراتی نوسانی می‌گذارد و تا قبل از اینکه خنثی شود اثراتی کاهنده فزاینده کاهنده فزاینده بر جا خواهد گذاشت. یک درصد تغییر در نرخ بهره تأثیری فزاینده به‌جا می‌گذارد که یک‌مرتبه خنثی می‌شود، مجدد تأثیری فزاینده بر جا می‌گذارد و مجدد

خنثی می‌گردد ولی همواره اثرات مثبت هستند. یک درصد تغییر در حجم پول درست برعکس نرخ بهره هست، تأثیراتی کاهنده می‌گذارد و در دو مرحله این اثرات خنثی می‌گردند. یک درصد تغییر در نرخ ارز به صورتی بسیار جزئی منتهی به صورت فزاینده بر نرخ رشد تولید صنعتی وارد می‌گردد و نهایتاً تأثیر تورم ابتدا باعث می‌شود تا نرخ رشد تولید صنعتی افزایش یابد، منتهی از بازه‌ی زمانی سوم به بعد اثری منفی بر رشد تولید صنعتی می‌گذارد و در نهایت هم خنثی نمی‌شود و اثری جزئی ولی کاهنده بر نرخ رشد تولید صنعتی دارد. همچنین نتایج حاصل جدول تجزیه‌ی واریانس تولید صنعتی را نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت شوک سوم که شوک خود تولید صنعتی است اکثریت غالب توضیح دهنده‌ی تغییرات را دارا است. سایر متغیرها اثر توضیح‌دهندگی قابل‌توجهی در کوتاه‌مدت بر روی تولید صنعتی ندارند؛ اما این میزان توضیح‌دهندگی خود متغیر در طی زمان کاهش می‌یابد و در بلندمدت به حدود ۴۱ درصد می‌رسد. شوک شاخص قیمت‌های جهانی که در کوتاه‌مدت میزان ۶ درصد تغییرات را توضیح می‌دهد، در بلندمدت حدود ۳۹ درصد تغییرات در تولید صنعتی را توضیح می‌دهد. شوک نرخ بهره با توجه به میزان توضیح‌دهندگی در درجه‌ی بعدی اهمیت قرار دارد که هرچند در کوتاه‌مدت تقریباً هیچ مقداری از تغییرات را توضیح نمی‌دهد ولی در میان‌مدت و بلندمدت چیزی در حدود ۱۳ درصد تغییرات تولید صنعتی را توضیح می‌دهد. شوک‌های دیگر مطابق جدول تغییرات اندکی را توضیح می‌دهند.

با توجه به اینکه نتایج نشان می‌دهد درآمدهای نفتی در کوتاه‌مدت موجب تقویت تولید صنعتی می‌گردد ولی در بلندمدت خنثی می‌شود، گویای مطالب مهم و توصیه‌های سیاسی بسیار مهمی هست، اولاً خیل عظیم سرریز درآمد منابع نفتی نتوانسته است تأثیرات اساسی و پایه‌ای در تولیدات صنعتی بگذارد، به بیانی دیگر منابع را از دست داده‌ایم و نتوانسته‌ایم صنعت را بسازیم؛ پس از یک طرف ناکارآمدی مدیریتی استفاده از درآمدهای نفتی را در بخش صنعت نشان می‌دهد و از طرف دیگر یک مسیر روشن را در پیش رو به ما نشان می‌دهد و یا به عبارتی به ما نشان می‌دهد بر اساس گذشته و دیدن عملکرد می‌توانیم برای آینده تصمیم بگیریم. اگر نقشه‌ی سیاست‌های ما همانند گذشته باشد نمی‌توانیم با استفاده از درآمدهای نفتی به صنعتی شدن کمکی برسانیم. از طرفی نتایج نشان می‌دهد مهم‌ترین بخش توضیح‌دهندگی تغییرات تولید صنعتی، میزان تولید صنعتی در گذشته هست و این

نشان‌دهنده‌ی زیرساخت و شرایط بازار در دوره‌های قبل است، لذا عملاً برگزاری نمایشگاه‌ها جهت معرفی و تسهیل در معاملات، بهبود شرایط کسب‌وکار و معامله، حفظ و تقویت زیرساخت‌های تولیدی می‌تواند بیشتر از سیاست‌های پولی مفید واقع شود و با توجه به اینکه شوک قیمت‌های جهانی حدود ۳۹ درصد تغییرات تولید صنعتی را توجیه می‌کند لذا گویای این واقعیت است که اقتصاد ما بسیار متأثر از اقتصاد بین‌الملل است و عمده منابع تولید بخش صنعت از بازار بین‌الملل تأمین می‌شود. همچنین بازار بین‌الملل بازار مهمی برای فروش کالای صنعتی داخلی و درعین‌حال بازار مهمی برای تأمین کالای جایگزین هست لذا درعین‌حال که تعامل در اقتصاد بین‌الملل اثرات مفید اثبات‌شده‌ای را به همراه دارد ولی یک زنگ هشدار بسیار مهمی برای کشور ما است که روابط سیاسی کشور ما و تعاملات سیاسی منفی می‌تواند خدشه‌های عمیقی بر تولیدات صنعتی ما ایجاد کند به‌بیان‌دیگر تولیدات صنعتی ما بسیار نسبت به روابط اقتصادی بین‌الملل حساس است و این نشان‌دهنده‌ی لزوم احتیاط فراوان در این زمینه است.

Acknowledgments: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

Reference

- Ahmadi, L., emami, K., torabi, T., farzinvash, A. (2021). Comparative comparison of the effect of oil shock on macroeconomic variables in Iran and GCC countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, (*QJE*), https://jqe.scu.ac.ir/article_16887.html?lang=en. (In Persian)
- Allsopp, C., & Vines, D. (2000). The assessment: macroeconomic policy. *Oxford review of economic policy*, 16(4), 1-32.
- Arouri, M. E. H., Lahiani, A., & Nguyen, D. K. (2011). Return and volatility transmission between world oil prices and stock markets of the GCC countries. *Economic Modelling*, 28(4), 1815-1825.

- Arsalani, Ali (2009). The effect of oil prices on macro variables in Iran during (1963-2002). *Master Thesis, Faculty of Economics, University of Tehran.*(In Persian)
- Bahrami, J., Nasiri, S. (2011). Oil Price Shocks and Dutch Disease: The Case of Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 16(48), 25-54. .(In Persian) Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_3063.html?lang=en
- Bahrami, Javid; Mohammadi, Teymour & shadi Bozorg. (2014). Asymmetric transfer of exchange rates to domestic price indices with SVAR approach. *Iranian Economic Research*, 60(1), 3.(In Persian) Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_1631.html?lang=en
- Bakhshi, P., Raheli, H., Ghahremanzadeh, M. (2016). The Impact of Oil Revenue Shocks and Exchange Rate Volatility on the Growth of the Agricultural Sector in Iran. *Agricultural Economics Research*, 8(31), 101-122. (In Persian) Available at: http://jae.miau.ac.ir/article_2075.html?lang=en
- Behboudi d., motafaker azad m.a., rezazadeh ali. (2009). The effect of oil price volatility on gdp in iran, *Journal of Energy Economics Review* 20(6), 1-31.(In Persian) <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=166607>
- Berument, M.H., N.B. Ceylan & N. Dogan. (2010). The Impact of Oil Price Shocks on the Economic Growth of Selected MENA Countries. *Energy Journal*, 31(1), 76-149.
- Blanchard, O.J. & L.H. Summers. (1988). Beyond the natural rate hypothesis. *American Economic Review*, 78(2), 182-187.
- Brown, S.P.A. & M.K. Yucel. (2002). Energy prices and aggregate economic activity: An interpretative survey. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(2), 193-208.
- Chen, H., H. Liao, B.J. Tang & Y.M. Wei. (2016). Impacts of OPEC's political risk on the international crude oil prices: An empirical analysis based on the SVAR models. *Energy Economics*, 57(1), 42-49.
- Chen, N.F., R. Roll & S. A. Ross. (1986). Economic Forces and the Stock Market. *Journal of Business*, 59(3), 383-403.
- Cong, R.G., Y.M. Wei, J.L. Jiao & Y. Fan. (2008). Relationships between oil price shocks and stock market: An empirical analysis from China. *Energy Policy*, 36(9), 3544-3553.
- Cuando, J. & F. Perez de Gracia. (2003). Do Oil price Shocks matter? Evidence for some European Countries. *Energy Economics*, 25(2), 137-154.

- Cuando, J. & F. Perez de Gracia. (2005). Oil price, economic activity and inflation: evidence for some Asian countries; *The quarterly review of economics and finance*, 45(1), 65-83.
- De Gravwe, P. & S. Gunthter. (2008). Exchange Rate Stability, Inflation and Growth in South-Eastern and Central Europe. *Review of Development Economies*, 12(3), 530- 549.
- Espinasa, R., E. Ter Horst, S.G. Reyes, O. Manzano, G. Molina & R. Rigobon. (2017). A micro-based model for world oil market. *Energy Economics*, 66(1) 431-449.
- Filis, G., S. Degiannakis & C. Floros. (2011). Dynamic correlation between stock market and oil prices: The case of oil-importing and oil-exporting countries. *International Review of Financial Analysis*, 20(1) , 152-164.
- Grier, R. & K. Grier. (2006). On the real effects of inflation and inflation uncertainty in Mexico. *Journal of Development Economic*, 80(2), 478-500.
- Gronwald, M., J. Mayer & S. Orazbayev. (2009). Estimating the Effects of Oil Price Shocks on the Kazakh Economy. Ifo Working Paper No. 81, *Ifo Institute for Economic Research at the University of Munich*.
- Hadian Ebrahim & Parsa H. (2006). The Effects of Oil Price Fluctuation on the Macroeconomic Performance in Iran. *Journal of The Faculty of Humanities and Social Sciences*, 22(6), 111-132. (In Persian) Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=96458>
- Hamilton, J.D., (1983). Oil and Macroeconomy Since Word War II. *Journal of Political Economy*, 91(2), 228-248.
- Huang, R.D., R.W. Masulis & H.R. Stoll, (1996). Energy shocks and financial markets. *Journal of Futures Markets*, 16(1), 1-27.
- Huang, Y. & F. Guo. (2007). The role of oil price shocks on Chinas real exchange rate. *China economic review*, 18(1), 403-416.
- Ivrendi, M. & B. Guloglu. (2010). Monetary Shocks, Exchange Rates and Trade Balances: Evidence From Inflation Targeting Countries, *Economic Modelling*, 27(5), 1144-1155.
- Jones, C.M. & G. Kaul. (1996). Oil and the Stock Market. *Journal of Finances*, 51(1), 463-491.
- Joong Kim, W., S. Hammoudeh, J.S. Hyun & R. Gupta. (2017). Oil Price Shocks and China's Economy: Reactions of the Monetary Policy to Oil Price Shocks. *Energy Economics*, 62(1), 61-69.

- Kahn, M., S. Kandel & O. Sarig. (2002). Real and Nominal Effects of Central Bank Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 49(8), 1493-1519.
- Kandil, M., H. Berument & N.N. Dincer. (2007). The Effects of Exchange Rate Fluctuations on Economic Activity in Turkey. *Journal of Asian Economics*, 18(3), 466-489.
- Keshavarzian, Maryam; Zamani, Mehrzad & Hoda Panahinejad. (2010). Spillover effect of us dollar exchange rate on crude oil price, *Energy Economics Studies*. 27(1), 131-154.(In Persian) <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=196585>
- Kharas, H. & B. Pinto. (1989). Exchange Rate Rules, Black Market Premia & Fiscal Deficits: the Bolivian Hyperinflation. *Review of Economic Studies*, 56(1), 435-447.
- Khatib Semnani, Mohammad Ali; Shojaei, Masoumeh & Masoud Shojaei Khosroshahi. (2014). Investigating the effect of crude oil price fluctuations on the yield index of Tehran Stock Exchange. *Quarterly, Financial Economics*, 29(1), 89-114.(In Persian) http://ecj.iauctb.ac.ir/article_515677.html
- Kilian, L. & C. Park. (2009). The Impact of Oil Price Shocks on the U.S. Stock Market. *International Economic Review*, 50(1), 1267-1287.
- Killins, R.N., P.V. Egly & D. Escobari. (2017). The impact of oil shocks on the housing market: Evidence from Canada and U.S. *Journal of Economics and Business*, 93(1), 15-28.
- Kling, J.L., (1985). Oil Price Shocks and Stock-Market Behavior. *Journal of Portfolio Management*, 12(1), 9-34.
- Komaijani, A., Nad Ali, M. (2005). The Selection of Appropriate Foreign Exchange Rate Regime for Iranian Economy with Regards to Oil Shocks.. *Iranian Journal of Economic Research*, 7(23), 1-37.(In Persian) https://ijer.atu.ac.ir/article_3764.html?lang=en
- Komijani, Akbar & Yazdan Naqdi. (2008). Analysis of the Production Effects in Industrial, Agricultural and Services Sectors on Inflation in Iranian Economy, *Quarterly Journal of Economic Research and Policy*, 16(45): 59-85.(In Persian) https://qjerp.ir/browse.php?a_id=274&sid=1&slc_lang=en
- Kutan, A.M. & M.L. Wyzan. (2005). Explaining the Real Exchange Rate in Kazakhstan, 1996-2003: Is Kazakhstan Vulnerable to the Dutch Disease?. *Economic Systems*, 29(2), 242-255.

- Landon, S. & C.E. Smith. (2006). Exchange Rates and Investment good Prices: A Cross-industry Comparison. *Journal of International Money and Finance*, 25(2), 237-256.
- Lardic, S. & V. Mignon. (2008). Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach. *Energy Economics*, 30(3), 847-855.
- Madesha, W., C. Chidoko & J. Zivanomoyo. (2013). Empirical Test of the Relationship between Exchange Rate and Inflation in Zimbabwe. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(1), 52-58.
- Mahdiloo, A., asgharpur, H. (2020). Nonlinear Transmission Mechanism of Monetary Policy from Exchange Rate Channel in Iran: Approach (MS-VAR). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(1), 121-153. https://jqe.scu.ac.ir/article_14746.html?lang=en. (In Persian)
- Mehrabi Boshrahadi, Hossein; Sherafatmand, Habibeh & Ali Akbar Baghestny. (2010). Study on the Impacts of Exchange Rate Shocks and Gap of GDP on Inflation in Iran. *Monetary and financial economics research*, 33(1), 294-312. (In Persian) https://danesh24.um.ac.ir/article_27032.html
- Mishkin, F.S., (2007). The Economics of Money, Banking and Financial Markets. Seventh Edition. *The Addison-Wesley Series in Economics*.
- Mohammadi, Timur & Amir Gholami. (2008). Investigating the effect of exchange rate equalization policy on basic macroeconomic variables. *Economic Research Journal*, 2(8), 49-74. (In Persian) https://joer.atu.ac.ir/article_3215.html
- Mork, K.A., (1994). Oil and macroeconomics when price goes up and down: An extension of Hamilton results. *Journal of political economic*, 97(3), 740-744.
- Mory, J.F., (1993). Oil price and economic activity: is the relation symmetric?. *Energy journal*. 14(4), 151-161.
- Motvseli, Mahmoud & Masoumeh Fooladi. (2006). Investigating the effects of rising global oil prices on GDP and employment in Iran using a general equilibrium model. *Journal of Economic Research*, 76(1), 51-76. (In Persian) https://jte.ut.ac.ir/article_18203.html?lang=en
- Murphy, K.M., A. Shleifer & R.W. Vishny. (1989). Industrialization and the big push. *Journal of political economy*, 97(5), 1003-1026.
- O' Neil, T.J., J. Penm & R.D. Terrell. (2008). The Role Higher Oil Prices: A Case of Major Developed Countries. *Research in Finance* 24(1), 287-299.

- Ontis, Z. & S. Ozmuçur. (1990). Exchange Rates, Inflation and Money Supply in Turkey: Testing the Vicious Circle Hypothesis. *Journal of Development Economics*, 33(1), 133-144.
- Papapetrou, E., (2001). Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece. *Energy Economics*, 23(1), 511-532.
- Park, J. & R.A. Ratti. (2008). Oil Price Shock Markets in the U.S. and 13 European Countries. *Energy Economics*, 30(1), 2587-2608.
- Pishbahar, Ismail & Maryam Baghestani. (2014). Investigating the economic effects of oil and food price shocks on Iran's macroeconomic variables. *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 51(1), 45-64. (In Persian)
- Reyes, R.G. & C.E. Raguindin. (2005). The effects of oil price shocks on the Philippine economy: a VAR approach. Working paper. *University of the Philippines. School of economics*.
- Riman, H., E. Akpan & A. Offiong. (2013). Asymmetric Effect of Oil Price Shocks on Exchange Rate Volatility and Domestic Investment in Nigeria. *British Journal of Economics, Management & Trade* 3(4), 513-532.
- Romer, D., (2006). Advance Macroeconomics. Third Edition, *the Mc Graw-Hill companies*.
- Rutasitara, L., (2004). Exchange Rate Regimes and Inflation in Tanzania, *Department of Economics University of Dares Tanzania*.
- Sadeghi, Hussein; Lavasani, Keyvan Shahab and Mahmoud Baghjari. (2010). Effects of energy carrier price adjustment on macroeconomic variables using a structural vector autoregression (SVAR) model, *economic modeling research*, 1(2), 49-76. (In Persian)
- Sadorsky, P., (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-469.
- Sadorsky, P., (2003). The Macroeconomic Determinants of Technology Stock Price Volatility. *Review of Financial Economics*, 12(2), 191-205.
- Samadi, Saeed; Sarkhosh Sara, Ali and Omid Amini Darreh Vazan. (2018). Asymmetric Effects of Oil Price Shocks on Iran's Interest Rates and Economic Growth: A Linear VAR Model. *Economic Modeling Quarterly*. 5(1), 27-52. (In Persian) Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=684044>
- Samadi, Saeed; Shirani Fakhr, Zohreh and Mahtab Davarzadeh. (2007). Investigating the influence of world price of gold and oil on the tehran stock exchange index: modelling and forecasting. *Journal of*

- quantitative economics (quarterly journal of economics review)*, 2(4), 25-51.(In Persian)
<https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=118123>
- Shafee, Mahbiz. (2005). The interrelationship of the world economy (growth and recession and inflation of the world economy) with the world oil price. Master Thesis, *Faculty of Social and Economic Sciences, Al-Zahra University. Tehran.* (In Persian)
- Shahbazi, Kiomars; Rezaei, Ebrahim and Yavar Salehi. (2013). The Impact of Oil Price Shocks on Stock Returns on the Tehran Stock Exchange: The SVAR Approach. *Financial knowledge of securities analysis (financial studies)*, 18(4), 125-136.(In Persian)
https://jfkksa.srbiau.ac.ir/article_2629.html?lang=en
- Shirin bakhsh s., bazazan f., zarei m. (2015). Evaluation of oil price shocks on stock market price. *Journal of asset management and financing*, 2(9), 15-32. (In Persian) <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=571709>
- Sidrauski, M., (1967). Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. *American economic review*, 57(2), 534-544.
- Stockman, A.C., (1985). Effects of Inflation on the Pattern of International Trade. *Canadian Journal of Economics. Canadian Economics Association*, 18(3), 587-601.
- Suri, Ali (2014). Advanced econometrics. *Farhangology Publishing.* (In Persian)
- Tabatabai Qomi, Zahra. (2009). Investigating the Relationship between Inflation and Economic Growth in Iran's Economy. *Bank and Economy Journal*, 20(1), 52-57.(In Persian)
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=51283>
- Tamizi, Raziye. (2002). The relationship between oil price changes and economic growth in the Iranian economy during the period 1350-1378. *Master Thesis, Faculty of Economics, University of Tehran.* (In Persian)
- Tobin, J., (1965). Money and Economic Growth. *Econometrica*, 33(4), 671-684.
- Van der Ploeg, F. & S. Poelhekke. (2008). Volatility and the Natural Resource Curse. *Oxford Centre for the Analysis of Resource Rich Economies, Department of Economics.*
- Wei, C., (2003). Energy, the Stock Market, and the Putty-Clay Investment Model. *American Economic Review*, 93(1), 311-323.

- Yazdani, Mehdi & Somayeh Zare Gheshlaghi. (2016). Investigating Effect of Exchange Rate Shocks on Inflation in Iranian Economy during Seasonal Period 2000-2012. *Applied economic studies in Iran*. 17(1), 171-198. (In Persian) https://aes.basu.ac.ir/article_1413.html
- Yousefi, A. & T.S. Wirjanto. (2003). Exchange Rate of the US Dollar and the J Curve: The Case of Oil Exporting Countries. *Energy Economics*, 25(6), 741-765.



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



دانشگاه شهید چمران اهواز

ارزیابی کارایی شعب بانکی با استفاده از روش تحلیل پوششی بوت استرپ سه سطحی

میثم وهابی*، رضا برادران کاظم‌زاده** و محمد علی رستگار***^{ID}

* کارشناس ارشد مهندسی مالی، گروه مهندسی مالی، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

** استاد، گروه مدیریت سیستم و بهره‌وری دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

*** استادیار، گروه مدیریت سیستم و بهره‌وری، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL: C15, G21, H21
تاریخ دریافت: ۱۰ دی ۱۳۹۸	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۷ بهمن ۱۳۹۹	کارایی، شعب بانکی،
تاریخ پذیرش: ۲۴ مهر ۱۴۰۰	تحلیل پوششی بوت استرپ سه سطحی، ارزیابی
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	آدرس پستی:
ایمیل: ma_rastegar@modares.ac.ir	دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت
0000-0001-5094-602X ^{ID}	مدرس، تهران، ایران. کدپستی: ۱۴۱۱۵-۱۱۱

اطلاعات تکمیلی:

مقاله حاضر مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای میثم وهابی در رشته مهندسی صنایع - سیستم‌های مالی است که تحت راهنمایی دکتر رضا برادران کاظم‌زاده در دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است. **قدردانی:** از تمامی افراد و مؤسساتی که در انجام این تحقیق مؤلف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود. **تضاد منافع:** نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه‌شده تضاد منافی وجود ندارد. **منابع مالی:** نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

چکیده

با توجه به ضرورت و اهمیت ارزیابی عملکرد شعب بانک‌ها، در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل پوششی بوت استرپ سه سطحی به ارزیابی عملکرد تعداد ۶۰ شعبه متعلق به یکی از بانک‌های کشور، با استفاده از اطلاعات سال ۱۳۹۶ مربوط به این شعب، پرداخته شده است. با توجه به اینکه بسیاری از مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی کارایی شعب بانکی از طریق روش تحلیل پوششی داده، فقط به توسعه مدل‌های تک سطحی اکتفا نموده و امکان شناسایی منشاء عدم کارایی را برای مدیران فراهم نکرده‌اند و از طرفی به دلیل اینکه فرآیند عملیاتی شعب بانکی، شامل زیرفرآیندهای متفاوت است لازم است تا فرآیند عملیاتی شعب، در چند سطح تفکیک شود و کارایی هر یک از سطوح و کارایی کلی شعب، مورد ارزیابی قرار گیرد. از این رو در این تحقیق اقدام به تفکیک عملیات شعب، به سه سطح، تحت عناوین "کارایی عملیاتی"، "کارایی اعتباردهی" و "کارایی سودآوری" شده است. نکته قابل توجه در توسعه مدل سه سطحی مذکور، در نظر گرفتن تاثیر منفی متغیرهای نامطلوب نظیر "وام‌های معوق" روی عملکرد شعب، و اعمال این تاثیر منفی در محاسبات مربوط به کارایی شعب است. از این رو در این تحقیق برای محاسبه کارایی، مدل سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی که برای در نظر گرفتن تاثیر منفی متغیرهای ورودی و خروجی نامطلوب، بهینه شده است، به کار رفته است. همچنین در این تحقیق، با استفاده از روش بوت استرپ و الگوریتم اس دلیو، اقدام به تولید ۲۰۰۰ شعبه شبیه سازی شده، برای هر شعبه اصلی شده است و از طریق مقایسه میانگین توزیع تجربی شعب شبیه سازی شده با شعبه اصلی، میزان آریبی نتایج به دست آمده از مدل استاندارد، محاسبه شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد میانگین کارایی شعب مورد بررسی در سطح یک بیش از سطوح دو و سه است و کمترین میزان کارایی مربوط به کارایی سودآوری است. همچنین هیچ کدام از شعب مورد بررسی نتوانسته‌اند دارای کارایی کامل در هر سه سطح باشند.

ارجاع به مقاله:

وهابی، میثم، برادران کاظم‌زاده، رضا و رستگار، محمد علی. (۱۴۰۰). ارزیابی کارایی شعب بانکی با استفاده از روش تحلیل پوششی بوت استرپ سه سطحی. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۸ (۳)، ۳۵-۶۴.

doi:10.22055/JQE.2020.28071.2008



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



۱- مقدمه

به دلیل اینکه تولیدات بانک‌ها و شعب آنها شامل ورودی‌ها و خروجی‌های چندگانه است، بسیاری از مطالعات درباره‌ی کارایی بانک‌ها از روش تحلیل پوششی داده^۱ برای ارزیابی عملکرد این واحدها استفاده کرده اند (Kong, Fu & Yu., 2017). کاربرد اصلی روش تحلیل پوششی داده بر پایه‌ی توانمندی آن در تشخیص واحدهای ناکاراست که این ویژگی، مدیریت بانک را قادر می‌سازد تا با تخصیص دوباره‌ی منابع در اختیار خود در جهت رفع ناکارایی اقدام کند. اما یک نقص مهم در این روش وجود دارد و آن این است که واحدهای دارای کارایی کامل که در واقع روی مرز کارایی^۲ قرار دارند، فقط نسبت به واحدهای دیگری که در نمونه مورد بررسی حضور دارند، کارا هستند. به عبارت دیگر ممکن است شعبه‌ای خارج از نمونه مورد بررسی وجود داشته باشد که دارای عملکرد بهتری نسبت به شعب روی مرز کارایی باشد و قادر به تولید یک سطح مشخص از خروجی، با استفاده از ورودی کمتر باشد. این ایراد ساختاری ممکن است به ایجاد اریبی^۳ در نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده منجر شود (Aggelopoulos & Georgopoulos., 2017). در این تحقیق سعی شده است با استفاده از روش بوت استرپ^۴، این نقص برطرف شده و اریبی نتایج حاصل از به‌کارگیری روش تحلیل پوششی داده، به صورت تقریبی اصلاح شود. همچنین در میان مطالعات مربوط به ارزیابی عملکرد بانک‌ها و شعب بانکی، روش تحلیل پوششی تک مرحله‌ای بسیار استفاده شده است درحالی که فرآیند عملیات شعب بانکی، شامل زیرفرآیندهای متفاوت است که هر زیرفرآیند ممکن است تحت تاثیر زیرفرآیندهای دیگر باشد. بنابراین عملکرد یک زیرسیستم^۵، به واسطه‌ی متغیرهای میانی، ممکن است تحت تاثیر عملکرد زیرسیستم‌های دیگر باشد. از این رو شناخت اهمیت ارتباط بین زیر سیستم‌ها منجر به توسعه روش تحلیل پوششی داده‌های دو و یا چند مرحله‌ای، جهت ارزیابی کارایی بانک‌ها و شعب آنها شده است.

¹ Data Envelopment Analysis

² Efficiency Frontier

³ Bias

⁴ Bootstrap

⁵ Subprocess

⁶ Subsystem

۲- مبانی نظری

با توجه به اینکه وجود نظام ارزیابی عملکرد در ابعاد مختلف سازمان‌ها و به طور کلی در واحدهای تصمیم‌گیر^۷ از اهمیت بسزایی برخوردار است و فقدان یک نظام ارزیابی عملکرد مناسب جهت ارزیابی عملکرد واحدهای تصمیم‌گیر در استفاده از منابع و امکانات موجود، دارای پیامدهای منفی برای آن‌ها خواهد بود، لازم است که سازمان‌های مختلف در جهت ارزیابی و بهبود عملکرد خود، اقدام به توسعه‌ی یک نظام ارزیابی کارآمد نمایند. امروزه رقابت، با کم‌رنگ شدن مرزهای جغرافیایی، گسترش فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و جهانی شدن ابعاد تازه‌ی یافته و تالش برای بهبود بهره‌وری، پایه اصلی این رقابت را تشکیل می‌دهد. بررسی عملکرد کشورهایی که طی سال‌های اخیر رشد اقتصادی چشمگیری داشته‌اند، حکایت از آن دارد که منبع اصلی افزایش رشد اقتصادی آنها عمدتاً از طریق افزایش کارایی و بهره‌وری بوده است. از سوی دیگر نقش و اهمیت بانک‌ها در تامین مالی بنگاه‌های اقتصادی و افزایش کارایی بر کسی پوشیده نیست. امروزه بانک‌ها بخصوص در کشورهای پیشرفته به عنوان راهنما، مشاور حرفه‌ای، متخصص در تامین منابع مالی شرکت‌ها و جمع‌آوری و تبادل اطلاعات مورد نیاز برای مشتریان خود و همچنین به عنوان موتور محرک اقتصادی عمل میکنند. این موضوع سبب شده است تا فضای رقابتی تنگاتنگی بین آنها برقرار شود (Golmoradi, Golzarian Pour & Shiva Aliakbar., 2021). همچنین با توجه به اینکه به صورت کلی، کارایی، معیاری برای ارزیابی عملکرد یک واحد تصمیم‌گیر است و عموماً بیان‌کننده‌ی نحوه‌ی استفاده‌ی یک واحد تصمیم‌گیر، از منابع در اختیار خود در جهت تولید بالاترین سطح از خروجی است، بنابراین میتوان با محاسبه‌ی میزان کارایی، عملکرد واحدهای تصمیم‌گیر مختلف را مورد ارزیابی قرارداد. لذا با توجه به نقش حیاتی نظام بانکی در توسعه اقتصادی کشور و با توجه به تأثیر عملکرد شعب بانکی بر عملکرد کلی بانک‌ها، در این تحقیق سعی شده است با در نظر گرفتن ماهیت عملکرد شعب بانکی، فرآیند عملیاتی در این شعب، به سه سطح مختلف تقسیم شده و عملکرد هر یک از شعب مورد بررسی در هر یک از این سه سطح، مورد ارزیابی قرار گیرد. اولین بخش از فرآیند کار شعب بانکی، مربوط به نحوه استفاده از منابعی نظیر نیروی انسانی، تجهیزات و فضای شعبه، در جهت

⁷ Decision Making Unit



جمع آوری سپرده‌ها است و کارایی محاسبه شده در این مرحله تحت عنوان کارایی عملیاتی نامگذاری شده است. در دومین بخش از فرآیند کار شعب، عملکرد آن‌ها در تبدیل سپرده‌های جمع‌آوری شده به تسهیلات بانکی، ارزیابی شده است که کارایی محاسبه شده در این بخش، تحت عنوان کارایی اعتباردهی نامگذاری شده است. در بخش سوم از فرآیند کار شعب نیز، کارایی مربوط به نحوه‌ی کسب سود از تسهیلات اعطایی، محاسبه میشود که به عنوان کارایی سودآوری نامگذاری شده است.

به طور کلی دو رویکرد متفاوت در مورد ماهیت عملکرد بانک‌ها وجود دارد که به

شرح زیر است:

(۱) نگرش واسطه‌ای: در این نگرش، بانک‌ها به عنوان ارائه دهنده‌ی خدمات مالی در نظر گرفته می‌شوند. در واقع در این نگرش، بانک‌ها موسساتی هستند که از طریق جذب انواع سپرده، آن‌ها را به دارایی‌های درآمدزای بهره‌ای، مانند وام تبدیل کرده و از این طریق کسب درآمد می‌کنند. بنابراین در این نگرش، سپرده‌ها درکنار سرمایه و نیروی کار، به عنوان ورودی و حجم وام‌ها و سایر سرمایه‌گذاری‌ها به عنوان خروجی در نظر گرفته می‌شود.

(۲) نگرش تولیدی: تفکر حاکم بر این نگرش این است که بانک‌ها به عنوان موسسات خدماتی، از سرمایه و نیروی کار خود استفاده کرده و خدمات جذب سپرده و اعطای وام را ارائه می‌کنند. بنابراین در این رویکرد، متغیرهای ورودی شامل سرمایه و نیروی کار و متغیرهای خروجی شامل سپرده و وام خواهد بود (Paradi & Matthews, 2013; zhu, 2012).

با توجه به مطالب مطرح شده در مورد نگرش‌های حاکم بر ماهیت عملکرد بانک‌ها و شعب آنها، می‌توان نتیجه گرفت که با تغییر نگرش در ارزیابی کارایی این واحدها، نقش سپرده‌ها نیز به عنوان متغیر ورودی یا خروجی تغییر می‌کند. بنابراین در این تحقیق با بررسی مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی کارایی شعب بانکی، نقش سپرده‌های بانکی در ارزیابی عملکرد آنها مشخص خواهد شد.

عموما برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیر، نظیر شعب بانکی، از روش تابع تولید^۸ یا مرز کارا^۹ استفاده می‌شود. در این روش، ابتدا بانک‌ها یک تابع تولید را برآورد کرده و با ایجاد یک مرز کارایی، به تشخیص شعب کارا و ناکارا می‌پردازند. به اینصورت که شعبی که روی مرز کارایی قرار دارند، به عنوان شعب کارا و شعبی که خارج از آن مرز فعالیت می‌کنند، ناکارا شناخته می‌شوند. روش تابع تولید یا مرز کارا به دو دسته‌ی روش‌های پارامتریک^{۱۰} و ناپارامتریک^{۱۱} تقسیم‌بندی می‌شود. در روش‌های پارامتریک، با استفاده از فرض‌های مختلف، یک تابع تولید با یک جمله خطای^{۱۲} ترکیبی و به تبع آن، یک مرز کارایی تخمین زده می‌شود و به این وسیله، کارایی واحدهای مورد بررسی، ارزیابی می‌شود. اما ضعف مهم روش‌های پارامتریک این است که به دلیل در نظرگرفتن فرض‌های مختلف در تخمین تابع تولید، تخمین‌های متفاوتی حاصل می‌شود که مقایسه عملی بین شعب را دشوار می‌سازد. همچنین با توجه به اینکه تعداد متغیرهای ورودی و خروجی در شعب بانکی، نسبتا زیاد است، در صورت استفاده از این روش‌ها، ممکن است مشکلات محاسباتی نیز پدید آید.

اما در روش‌های ناپارامتریک بر خلاف روش‌های پارامتریک که فقط یک متغیر خروجی در نظر گرفته می‌شود، محدودیتی در تعداد متغیرهای خروجی وجود ندارد و می‌توان چند متغیر خروجی را به صورت توأم در محاسبه‌ی کارایی در نظر گرفت. همچنین در صورت استفاده از روش‌های ناپارامتریک برای محاسبه کارایی، نیازی به تخمین تابع تولید نیست (Parman & Featherstone, 2019).

همچنین مهمترین مزیت روش‌های ناپارامتری مانند روش تحلیل پوششی داده در مقایسه با روش پارامتری شامل عدم نیاز به فروض توزیع و نبود مدل (درونزایی نهاده‌ها روی خروجی) است. در مقابل، یکی از مزایای روش‌های پارامتری این است که نه تنها ناکارایی را اندازه‌گیری می‌کنند، بلکه یک مدل برای تعیین‌کننده‌های ناکارایی را نیز در بر می‌گیرند (Tarkhani, Nazari & Niloofar., 2020).

⁸ Production Function

⁹ Efficient Frontier

¹⁰ Parametric

¹¹ Non-parametric

¹² Error Term



۳- پیشینه تحقیق

در بسیاری از مطالعات داخلی و خارجی انجام شده با موضوع ارزیابی عملکرد واحدهای تصمیم‌گیر، نظیر شعب بانکی، از روش تحلیل پوششی داده استفاده شده است. هدف از بیان مطالبی که در ادامه می‌آید این است که نشان داده شود در مطالعات انجام شده، کمتر به ترکیب روش بوت استرپ و تحلیل پوششی چند سطحی پرداخته شده است. لذا در این تحقیق اقدام به اصلاح آریبی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده با استفاده از روش تحلیل پوششی بوت استرپ سه سطحی شده است.

۳-۱- مطالعات خارجی

وانگ و باروس (۲۰۱۴) در مطالعه‌ی خود کارایی بانک‌های برزیلی را با استفاده از روش تحلیل پوششی دوسطحی اندازه‌گیری کرده‌اند. سطح اول به عنوان کارایی هزینه و سطح دوم به عنوان کارایی عملکرد در نظر گرفته شده است. از نتایج این مطالعه میتوان به این مورد اشاره کرد که بانک‌های برزیلی از نظر تمرکز روی کارایی هزینه و کارایی عملکرد، ناهماهنگ عمل می‌کنند. همچنین در این مطالعه، متغیرهای تعداد شعب و تعداد کارکنان به عنوان ورودی، متغیرهای هزینه‌های مدیریتی و هزینه‌های اداری به عنوان متغیرهای میانی و متغیرهای حجم سهام و دارایی‌ها به عنوان خروجی در نظر گرفته شده‌اند (Wanke & Barros, 2014).

وانگ و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه‌ی خود جهت تفکیک اجزا، ارزیابی و بررسی کارایی ۱۶ بانک اصلی تجاری در چین در طی دوره‌ی ۲۰۱۱-۲۰۰۳، از روش تحلیل پوششی شبکه‌ای^{۱۳} استفاده کرده و متغیرهای نامطلوب را نیز در نظر گرفته‌اند. در این مطالعه از روش تحلیل پوششی دو سطحی استفاده شده است که نتایج آن نشان‌دهنده‌ی برتری این روش نسبت به روش تحلیل پوششی تک سطحی و نیز عدم کارایی سیستم بانکداری چین به دلیل ضعف عملکرد در زیرفرآیند جذب سپرده است. همچنین نتایج این تحقیق نشانگر بهبود کارایی در بانک‌های مورد بررسی به دلیل اصلاحات انجام شده در سیستم بانکداری چین است. در این تحقیق از متغیرهای دارایی‌های ثابت و کارکنان به عنوان ورودی، از

¹³ Network DEA

متغیر سپرده به عنوان متغیر میانی و از متغیرهای درآمدهای بهره‌ای و درآمدهای غیر بهره‌ای و وام‌های معوق به عنوان خروجی استفاده شده است (Wang, Huang & Liu., 2014).

مرادی مطلق و صالح (۲۰۱۴) در مقاله‌ی خود با استفاده از تحلیل پوششی بوت استرپ به ارزیابی کارایی بانک‌های استرالیایی پرداخته‌اند. هدف از این مطالعه بهبود در روند انتخاب متغیرهای مورد استفاده در مدل‌های توسعه داده شده در مطالعات قبلی جهت محاسبه کارایی سودآوری در بانک‌های استرالیایی است. طبق نتایج این مطالعه، پس از جایگزینی درآمدهای بهره‌ای به جای خالص درآمدهای بهره‌ای، کارایی بانک‌های مورد بررسی در بخش سودآوری به شدت کاهش یافته است. نتایج حاصل از روش بوت استرپ نیز نشان‌دهنده اهمیت اصلاح آریبی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده است (Moradi-Motlagh & Saleh, 2014).

لیو و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله‌ی خود بر خلاف مطالعات قبلی که از روش تحلیل پوششی دو سطحی^{۱۴} استفاده کرده و متغیرهای نامطلوب را فقط به عنوان خروجی در نظر گرفته‌اند، تلاش کرده‌اند تا با توسعه‌ی مدلی، متغیرهای نامطلوب را به عنوان متغیر میانی نیز در نظر بگیرند. در این حالت این متغیرها، هم به عنوان خروجی و هم به عنوان ورودی، عمل خواهند کرد. در این تحقیق به عنوان مثال بیان شده است که میتوان از متغیرهای تعداد کارکنان و دارایی‌های ثابت و هزینه‌های عملیاتی به عنوان ورودی، از متغیرهای سود و وام‌ها و وام‌های معوق^{۱۵} به عنوان متغیر میانی و از متغیرهای قیمت بازاری سهام و بازده و نوسان برای هر سهم، به عنوان خروجی استفاده نمود (Liu, Zhou, Ma, Liu & Shen., 2015).

وایجسیری و همکاران (۲۰۱۵) کارایی موسسات مالی و عوامل موثر بر آن را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. در این مقاله از روش تحلیل پوششی بوت استرپ دوسطحی برای ارزیابی عملکرد واحدهای مورد بررسی و عوامل موثر بر آن استفاده شده است. در مرحله‌ی اول با استفاده از روش بوت استرپ و الگوریتم اس

¹⁴ Two-Stage DEA

¹⁵ Non-performing Loans



دبلیو^{۱۶}، اربیی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده، اصلاح شده و در مرحله دوم، تاثیر متغیرهای مختلف روی عملکرد واحدهای مورد بررسی، با استفاده از روش رگرسیون^{۱۷}، محاسبه شده است. نتایج مرحله اول نشان‌دهنده ضعف در عملکرد واحدها است و نتایج مرحله دوم حاکی از این است که متغیر سن و نسبت سرمایه به دارایی، روی کارایی مالی واحدها موثر است و متغیرهای سن، نوع موسسات و بازده دارایی‌ها روی کارایی اجتماعی تاثیر حیاتی دارند (Wijesiri, Viganò & Meoli., 2015).

فوکویاما و ماتوئسک (۲۰۱۶) در مطالعه‌ی خود از روش تحلیل پوششی شبکه‌ای جهت بررسی عملکرد بانک‌های ژاپنی طی دوره ۲۰۱۳-۲۰۰۰ از لحاظ کسب درآمد، استفاده کرده‌اند. در این مطالعه نقش وام‌های معوق نیز روی عملکرد بانک‌ها در نظر گرفته شده است و متغیرهای تعداد کارکنان و سرمایه به عنوان ورودی، متغیر سپرده به عنوان متغیر میانی و متغیرهای وام‌ها و وام‌های معوق و حجم سرمایه‌گذاری‌ها به عنوان خروجی در نظر گرفته شده‌اند (Fukuyama & Matousek, 2016).

کنگ و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله‌ی خود از روش تحلیل پوششی دوسطحی جهت محاسبه کارایی بانک‌های تایوانی استفاده کرده و همچنین متغیرهای نامطلوب را نیز به عنوان متغیر میانی در نظر گرفته‌اند. در این مطالعه، کارایی بانک‌های مورد بررسی در دو سطح، تحت عنوان کارایی عملیاتی و کارایی سودآوری مورد ارزیابی قرار گرفته است که نتایج آن، نشان‌دهنده سطح بالاتر کارایی سودآوری نسبت به کارایی عملیاتی است. در این مطالعه، متغیرهای هزینه‌های عملیاتی و منابع قابل وام‌دهی و حجم سهام به عنوان ورودی، متغیرهای حجم سرمایه‌گذاری و وام‌های معوق و غیرمعوق و درآمدهای حاصل از خدمات، به عنوان متغیرهای میانی و درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری و درآمدهای بهره‌ای به عنوان خروجی در نظر گرفته شده‌اند (Kong, et al., 2017).

چن و همکاران (۲۰۱۸) در مقاله‌ی خود با استفاده از روش تحلیل پوششی داده تحت شرایط تصادفی، به محاسبه کارایی ۱۲۷ بانک چینی در طول دوره‌ی اوج بحران مالی جهانی، پرداخته‌اند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که کارایی کلی در بانک‌های چینی در

¹⁶ SW

¹⁷ Regression

سطح پایینی قرار دارد و این سطح پایین از کارایی به دلیل ضعف ساختار مالکیت و ساختار هزینه‌ی بانک‌های چینی است. همچنین در این مقاله، توصیه‌هایی در مورد نحوه مدیریت بانک‌ها ارائه شده است (Chen, Matousek & Wanke., 2018).

هنریکس و همکاران (۲۰۱۸) در مقاله‌ی خود، کارایی ۲۷ بانک برزیلی را در طول دوره‌ی ۲۰۱۶-۲۰۱۲، با استفاده از روش تحلیل پوششی داده، محاسبه کرده‌اند. میانگین کارایی محاسبه شده برای بانک‌های مورد بررسی در این مقاله، از مدل CCR^{18} برابر با ۵۱/۴ درصد و از مدل BCC^{19} برابر با ۶۹/۸ درصد است. همچنین نتایج این مقاله نشان می‌دهد که عدم کارایی بانک‌های برزیلی، بیشتر مرتبط با مسائل فنی و مدیریتی است و لزوماً بانک‌های بزرگتر، کارایی بالاتر نخواهند داشت (Henriques, Sobreiro, Kimura & Mariano., 2018).

هلادیک (۲۰۱۹) در مقاله‌ی خود یک روش تحلیل پوششی داده جدید برای محاسبه‌ی کارایی پیشنهاد داده است. در این روش آن دسته از واحدهای تصمیم‌گیر که در زمان نوسانات همزمان و یا مستقل داده‌ها، همچنان کارا باقی می‌مانند، کارایی بیشتری خواهند داشت. همچنین در این روش، میزان نمرات کارایی، نشان‌دهنده‌ی میزان فاصله تا عدم کارایی نیز هست و در صورت به کارگیری این روش، اطلاعات کاربردی در مورد پایدار بودن سطح عملکرد واحدهای تصمیم‌گیر، به دست خواهد آمد (Hladik, 2019).

۳-۲- مطالعات داخلی

بهراری و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ی خود به بیان مبانی نظری روش بوت استرپ پرداخته‌اند و به مسئله‌ی عدم شناخت کافی نسبت به ویژگی‌های جامعه‌ی آماری در روش تحلیل پوششی داده‌ها اشاره کرده‌اند. همچنین در این مقاله، ضمن تشریح کامل فرآیند بوت استرپ، به اشکالات موجود در مقاله‌ی سعید عبادی پرداخته و بیان شده‌است که در مقاله‌ی سعید عبادی هیچ اشاره‌ای به پیشینه‌ی بوت استرپ نشده و خواننده گمان می‌کند که کار، توسط نویسنده‌ی مقاله انجام شده است اما این کار، مربوط به مقاله (Ferrier, 1997) می‌باشد. ضمناً نتایج این تحقیق نشانگر حساسیت شدید نمرات کارایی به دست آمده از

¹⁸ Charnes, Cooper & Rhodes.

¹⁹ Banker, Charnes & Cooper



روش تحلیل پوششی داده‌ها، نسبت به اندازه‌ی نمونه است- (Bahari, Hoseini-Nahad, & Habibinia., 2013)

زارعی محمودآبادی (۱۳۹۵) در مقاله‌ی خود پس از اشاره به رویکردهای جعبه سیاه^{۲۰}، ضرورت در نظر گرفتن فرآیندهای داخلی یک واحد تصمیم‌گیر را مطرح می‌کند و در ادامه، ضمن معرفی نوعی مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای مبتنی بر متغیرهای کمکی، این مدل را در ارزیابی عملکرد صنعت بانکداری استفاده می‌کند. بر اساس یافته‌های این پژوهش، در ساختارهایی که آثار شبکه‌ای و ارتباطی بین بخش‌ها وجود دارد، استفاده از رویکرد جعبه سیاه، ارزیابی واقعی و دقیقی از عملکرد ارائه نمی‌دهند (Zarei, M, 2016).

شهرکی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ی خود با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده‌های بوت استرپ^{۲۱} با ۱۰۰۰ باز نمونه‌گیری به ارزیابی کارایی ۲۵ بانک دولتی و خصوصی کشور در سال ۱۳۹۰ پرداخته و به وسیله‌ی الگوریتم اس دلیو، مقادیر کارایی تورش اصلاح شده را تخمین زده‌اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که ۳۲ درصد از بانک‌های مورد ارزیابی، از لحاظ فنی با ظرفیتی کمتر از ۶۰ درصد فعالیت می‌کنند و در این راستا بانک‌هایی که از شبکه‌ی بانکی کشور، سهم بالاتری از دارایی‌ها را در اختیار دارند، به صورت نسبتاً کارآمدتری از لحاظ مقیاس و مدیریتی عمل می‌کنند (Shahraki, Shahikitash & Khajehasani., 2016).

شفیعی (۱۳۹۶) در مقاله‌ی خود تاکید داشته است که تکنیک‌های مرسوم که برای ارزیابی عملکرد استفاده می‌شوند، یک سطحی می‌باشند و نمی‌توانند اطلاعات مدیریتی کافی برای شناسایی عوامل ناکارایی واحدهای ناکارا و دستیابی به مزایا و معایب استراتژی‌های رقابتی، در اختیار کارشناسان قرار دهند؛ اما تکنیک تحلیل پوششی داده چند سطحی می‌تواند بر این مشکل غلبه کند. از مهم‌ترین مشکلات مدل‌های کلاسیک که در این مقاله به آن اشاره شده است، نادیده گرفتن روابط داخلی هر واحد در ارزیابی عملکرد است. همچنین در این مقاله، یک مدل ریاضی دوسطحی برای ارزیابی عملکرد شعب بانک، طراحی

²⁰ Black-Box Approach

²¹ Bootstrap DEA

شده است. نتایج این مقاله نشان میدهد که مدل توسعه داده شده قادر است ارزیابی واقع بینانه‌تری را از کارایی شعب بانک ارائه کند (Shafiei, 2017).

۴- روش تحقیق

در این تحقیق از مدل سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی^{۲۲} جهت محاسبه‌ی کارایی شعب بانکی مورد بررسی، استفاده شده است. این مدل یکی از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد که از متغیرهای کمکی (مازاد ورودی‌ها و کمبود خروجی‌ها) استفاده می‌کند و یک اندازه اسکالر برای امتیاز کارایی ارائه می‌کند. فرض کنید که تعداد n واحد تصمیم‌گیر وجود دارد. برای هر $DMU(x_0, y_0)$ عبارت زیر تعریف می‌شود.

بردارهای S^+ و S^- به ترتیب نشان‌دهنده‌ی کمبود خروجی‌ها و مازاد ورودی‌ها هستند و متغیرهای کمکی نامیده می‌شوند. با استفاده از بردارهای S^+ و S^- باشد، مدل برنامه ریزی خطی سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی با فرض بازده به مقیاس^{۲۳} متغیر به صورت زیر خواهد بود.

$$\begin{aligned} \text{Minimize : } \rho &= t - (1/m) \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{i0} \\ \text{st :} \\ 1 &= t + (1/s) \sum_{r=1}^s s_r^+ / y_{r0} \\ tx_0 &= X\Lambda + S^- \\ ty_0 &= Y\Lambda + S^+ \\ \sum_{j=1}^n \Lambda_j &= 1 \\ \Lambda &\geq 0, t > 0, S^+ \geq 0, S^- \geq 0 \\ &DMU(x_0, y_0) \end{aligned} \quad (1)$$

²² slack-based measure

²³ Return to Scale



در مدل سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی، کاراست اگر $\rho^* = 1$ باشد (Tone, 2001). فرض مدل سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی در حالت استاندارد بر این است که متغیرهای ورودی و خروجی از لحاظ کارایی، مطلوب هستند؛ پس با توجه به مدل سه سطحی توسعه داده شده در این تحقیق و در نظر گرفتن وام‌های معوق که در سطح دوم به عنوان خروجی نامطلوب و در سطح سوم به عنوان ورودی نامطلوب شناخته می‌شوند، لازم است تا مدل سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی، جهت در نظر گرفتن ورودی‌ها و خروجی‌های نامطلوب به صورت مدل (۲) بهینه گردد.

با توجه به توضیحات ارائه شده در (Liu, Meng, Li & Zhang., 2010)، مدل سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی به صورت زیر بهینه خواهد شد.

$$\text{Min} \rho = \frac{1 - \frac{1}{m_1 + s_2} \left(\sum_{i=1}^{m_1} s_i^{DI} / x_{i0}^{DI} + \sum_{i=1}^{s_2} s_i^{uo} / y_{i0}^{uo} \right)}{1 + \frac{1}{m_2 + s_1} \left(\sum_{r=1}^{s_1} s_r^{DO} / y_{r0}^{DO} + \sum_{r=1}^{m_2} s_r^{UI} / x_{r0}^{UI} \right)}$$

st :

$$\sum_{j=1}^n Y_j^{DO} \lambda_j - s^{DO} = Y_0^{DO} \quad \sum_{j=1}^n Y_j^{uo} \lambda_j + s^{uo} = Y_0^{uo} \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n X_j^{DI} \lambda_j + s^{DI} = X_0^{DI} \quad \sum_{j=1}^n X_j^{UI} \lambda_j - s^{UI} = X_0^{UI}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda, s^{DI}, s^{UI}, s^{DO}, s^{uo} \geq 0$$

تعداد خروجی‌های مطلوب: s_1 , تعداد ورودی‌های مطلوب: m_1
تعداد خروجی‌های نامطلوب: s_2 , تعداد ورودی‌های نامطلوب: m_2
متغیرهای خروجی مطلوب: Y^{DO} , متغیرهای ورودی مطلوب: X^{DI}
متغیرهای خروجی نامطلوب: Y^{uo} , متغیرهای ورودی نامطلوب: X^{UI}

با حل مدل بهینه شده‌ی مزبور با استفاده از داده‌های موجود و نرم افزار متلب^{۲۴}، برای هر یک از سطوح سه گانه به صورت مجزا، کارایی هر یک از شعب، محاسبه می‌شود؛ سپس برای محاسبه‌ی کارایی کل هر شعبه از روش معرفی شده در (Montgomery, 2017) استفاده خواهد شد. این روش، مبتنی بر تکنیک بهینه‌سازی همزمان^{۲۵} است. رویکرد کلی در این تکنیک این است که ابتدا متغیرهای پاسخ y_i به متغیرهای مطلوبیت d_i ، که در یک محدوده مشخص تغییر می‌کنند، تبدیل می‌شود.

$$0 \leq d_i \leq 1 \quad (۳)$$

اگر y_i ها بیشتر یا مساوی مقدار هدف‌گذاری شده، باشند، $d_i = 1$ و اگر خارج از محدوده‌ی قابل پذیرش باشند $d_i = 0$ خواهد بود. با این مفروضات، مطلوبیت کلی به صورت زیر محاسبه خواهد شد.

$$D = (d_1 \times d_2 \times \dots \times d_m)^{1/m} \quad (۴)$$

که m ، تعداد پاسخ‌ها است.

اگر هدف، بیشینه کردن متغیر y باشد و مقدار هدف‌گذاری شده برابر با T باشد، خواهیم داشت:

$$d = \begin{cases} 0 & y < L \\ \frac{y-L}{T-L} & L \leq y \leq T \\ 1 & y > T \end{cases} \quad (۵)$$

به عنوان مثال در تحقیق حاضر، میزان متغیرهای پاسخ یا y_i برابر با میزان کارایی به دست آمده از روش تحلیل پوششی داده استاندارد و یا کارایی اصلاح شده از طریق روش بوت استرپ است. اگر به عنوان مثال فرض کنیم میزان متغیرهای پاسخ یا y_i برابر با میزان کارایی به دست آمده از روش تحلیل پوششی داده استاندارد است، در نتیجه باتوجه به

²⁴ matlab

²⁵ Simultaneous Optimization



اینکه همیشه پیشینه کردن میزان کارایی، مورد هدف است و بالاترین مقدار هدف‌گذاری شده برای کارایی برابر با یک است در نتیجه $T = 1$ و از آنجایی که کمترین میزان کارایی برابر با صفر است در نتیجه $L = 0$ خواهد بود. لازم به ذکر است که توضیحات بیشتر در مورد نحوه محاسبه میزان L و T برای نمرات کارایی اصلاح شده از طریق روش بوت استرپ، در بخش نتایج تجربی داده شده است.

۴-۱- رویکرد بوت استرپ در تحلیل پوششی داده‌ها

با توجه به اینکه برای محاسبه‌ی کارایی، امکان به دست آوردن اطلاعات مربوط به متغیرهای ورودی و خروجی همه‌ی واحدهای تصمیم‌گیر وجود ندارد، نمیتوان پارامترهای مربوط به جامعه آماری این واحدها را محاسبه کرد و فقط میتوان با گرفتن یک نمونه‌ی کوچک از این جامعه آماری، به بررسی ویژگی‌های این نمونه، پرداخت. در روش تحلیل پوششی داده نیز یک نمونه‌ی کوچک از واحدهای تصمیم‌گیر، مورد بررسی قرار می‌گیرد و با ساختن یک مرکزکارایی از روی اطلاعات محدودی که مربوط به واحدهای موجود در نمونه است، کارایی واحدهای تصمیم‌گیر، محاسبه می‌شود. بدیهی است هر چقدر که مرکزکارایی برآورد شده از روی نمونه، نسبت به مرکزکارایی اصلی مربوط به جامعه‌ی آماری، اریب‌تر باشد، اعتبار مرکزکارایی برآورد شده کمتر خواهد بود و هرچقدر که این مرکزکارایی، با مرکزکارایی اصلی انطباق بیشتری داشته باشد، مقادیر کارایی محاسبه شده به مقادیر کارایی اصلی نزدیک‌تر خواهند بود. بنابراین برای رفع این محدودیت مهم (عدم شناخت کافی نسبت به جامعه‌ی آماری)، بایستی از روشی استفاده نمود که بتواند از روی نمونه محدودی که موجود است، تخمین قابل اطمینانی از اطلاعات مربوط به جامعه آماری اصلی را در اختیار قرار دهد. روش بوت استرپ روشی است که با استفاده از شبیه‌سازی و یک فرآیند تولید داده،^{۲۶} سعی در رفع این محدودیت دارد. در واقع روش بوت استرپ، با استفاده از یک الگوریتم خاص، از روی اطلاعات مربوط به متغیرهای ورودی و خروجی واحدهای موجود در نمونه‌ی مورد بررسی، تعدادی نمونه‌ی جدید شبیه‌سازی می‌کند که با این کار به ازای هریک از واحدهای موجود در نمونه‌ی اصلی، تعدادی واحد شبیه‌سازی شده، متناظر با همان واحد اصلی خواهیم داشت. سپس کارایی واحدهای موجود در هر کدام از نمونه‌های شبیه‌سازی شده، با استفاده

²⁶ Data Generation Process

از روش تحلیل پوششی داده محاسبه می‌شود. در این مرحله میتوان با محاسبه‌ی میانگین کارایی هر یک از واحدهای شبیه‌سازی شده‌ی متناظر با واحدهای اصلی و محاسبه اختلاف این میانگین با کارایی به دست آمده برای واحد های موجود در نمونه اصلی، میزان اریبی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده را به دست آورد. به طور مثال اگر نمونه اصلی شامل ۶۰ شعبه بانکی باشد، تعداد ۲۰۰۰ نمونه‌ی جدید شبیه‌سازی می‌شود که هرکدام از این نمونه‌ها نیز شامل ۶۰ شعبه است که اطلاعات مربوط به متغیرهای ورودی و خروجی مربوط به این شعب، با استفاده از یک الگوریتم خاص که مراحل آن توضیح داده خواهد شد، تولید شده است. پس از محاسبه‌ی کارایی شعب موجود در هر یک از نمونه‌های شبیه سازی شده، به ازای نمره‌ی کارایی مربوط به هر شعبه‌ی اصلی، ۲۰۰۰ نمره‌ی کارایی مربوط به شعب شبیه‌سازی شده‌ی متناظر با آن شعبه‌ی اصلی خواهیم داشت که همه‌ی این نمرات کارایی با روش تحلیل پوششی داده محاسبه شده‌اند. در نهایت برای به دست آوردن میزان اریبی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده استاندارد، اختلاف میانگین کارایی ۲۰۰۰ شعبه شبیه سازی شده با کارایی شعبه اصلی متناظر با آنها محاسبه می شود و خواهیم داشت:

$$bias_k \approx \frac{1}{B} \sum_{b=1}^B \theta_{k,b}^* - \hat{\theta}_k \quad (6)$$

$\hat{\theta}_k$: نمره کارایی شعبه k ام از نمونه اصلی

$\theta_{k,b}^*$: نمره کارایی شعبه شبیه‌سازی شده در مرحله b ام متناظر با شعبه k ام

B: تعداد نمونه‌های شبیه‌سازی شده

همچنین با توجه به رابطه (۶)، برای اصلاح اریبی نمرات کارایی به دست آمده از

روش تحلیل پوششی داده از رابطه (۷) استفاده خواهد شد (Bahari et al., 2013).

$$\begin{aligned} \square \theta_k &= \theta_k - bias_{\rho,k} \approx \theta_k - \left(\frac{1}{B} \sum_{b=1}^B \theta_{k,b}^* - \theta_k \right) \\ &\approx 2\theta_k - \frac{1}{B} \sum_{b=1}^B \theta_{k,b}^* \\ &\approx 2\theta_k - \overline{\theta_k^*} \end{aligned} \quad (V)$$

۲-۴- روند اجرای الگوریتم مورد استفاده جهت تولید نمونه‌های شبیه‌سازی شده در این تحقیق از الگوریتم اس دلبیو جهت تولید نمونه‌های شبیه‌سازی شده، استفاده شده است که مراحل اجرایی آن به شرح ذیل است.

۱. ابتدا برای هر یک از سطوح معرفی شده در مدل، مقادیر کارایی $\left(\hat{\theta} \right)$ برای هر یک از

شعب، محاسبه می‌شود

۲. در این مرحله از نتایج به دست آمده از مرحله اول، نمونه‌گیری تصادفی با جایگذاری^{۲۷} انجام می‌شود و مجموعه‌ای تحت عنوان $\{\delta_i^*\}$ به دست می‌آید.

۳. از روی مجموعه $\{\delta_i^*\}$ ، مجموعه $\{\delta_i^*\}$ به صورت زیر تولید می‌شود.

$$\{\delta_i^*\} = \begin{cases} \delta_i^* + h\varepsilon_i & \delta_i^* + h\varepsilon_i \leq 1 \\ 2 - (\delta_i^* + h\varepsilon_i) & otherwise \end{cases} \quad (A)$$

• ε_i متغیر تصادفی از توزیع نرمال استاندارد است.

• مقدار متغیر h ، به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$h = 0.9n^{-1/5} \min \left\{ \sigma, R_{13} / 1.34 \right\} \quad (9)$$

که σ برابر است با انحراف معیار نمرات کارایی به دست آمده در مرحله اول و R_{13} فاصله‌ی میان چارکی^{۲۸} مربوط به توزیع تجربی نمرات کارایی است.

²⁷ Stochastic Sampling with Replacement

²⁸ Interquartile Range

۴. در این مرحله، مجموعه $\{\gamma_i^*\}$ با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\gamma_i^* = \bar{\delta}_i^* + \frac{\tilde{\delta}_i^* - \bar{\delta}_i^*}{\sqrt{1 + h^2 / \sigma^2}} \quad (10)$$

۵. در این مرحله متغیرهای ورودی مورد استفاده برای محاسبه‌ی کارایی به صورت زیر تعدیل می‌شود.

$$(x_i^* \cdot y_i^*) = \left(x_i \times \frac{\hat{\theta}}{\gamma_i^*} \cdot y_i^* \right) \quad (11)$$

۶. در این مرحله با استفاده از متغیرهای تولید شده در مرحله‌ی قبل، مدل بهینه سازی مورد نظر برای محاسبه کارایی دوباره حل می‌شود.

• با تکرار مراحل ۲ تا ۶، به تعداد ۲۰۰۰ مرتبه، نتایج مورد نیاز برای محاسبه اریبی مربوط به نمرات کارایی، به دست خواهد آمد (Simar & Wilson, 2000).

۴-۳- نحوه انتخاب متغیرها و توسعه مدل سه سطحی

در این مرحله با توجه به پیشینه پژوهش و جدول ۱ که متغیرهای استفاده شده در مطالعات پیشین را نشان می‌دهد، متغیرهای استفاده شده در این تحقیق جهت محاسبه کارایی عملیاتی، کارایی اعتباردهی و کارایی سودآوری، در قالب یک مدل سه سطحی در شکل ۱ نشان داده شده و همچنین به توضیح دلیل انتخاب هرکدام از متغیرها پرداخته شده است. در بسیاری از مطالعات انجام شده، متغیر تعداد کارکنان به عنوان ورودی در نظر گرفته شده است (Fukuyama & Matousek, 2016; Kevork, Pange, Tzeremes & Tzeremes., 2017). بنابراین در این تحقیق نیز هزینه‌ی مربوط به این متغیر، یعنی هزینه‌ی پرسنلی و اداری به عنوان ورودی در نظر گرفته شده است.

همچنین در یک سری از مطالعات، دارایی‌های ثابت نیز به عنوان ورودی در نظر گرفته شده است (Wang et al., 2014; Liu et al., 2015). با توجه به اینکه هزینه‌ی استهلاک می‌تواند به صورت دقیق‌تری، میزان استفاده از دارایی‌های ثابت را نشان دهد، در این تحقیق از هزینه‌ی استهلاک به جای دارایی‌های ثابت، به عنوان ورودی، استفاده شده است. در

میان مطالعات مربوط به تحلیل پوششی که در این مطالعه به آنها اشاره شده است غالباً سپرده‌ها به عنوان متغیرهای میانی در نظر گرفته شده‌اند. همچنین در تعدادی از این مطالعات، متغیرهایی نظیر درآمدهای بهره‌ای و غیربهره‌ای به عنوان خروجی در نظر گرفته شده است (Zha, Liang, Wu & Bian., 2016; Kong et al., 2017). اما تعدادی از مطالعات نیز وام‌های معوق را به عنوان متغیر میانی (Liu et al., 2015) و یا متغیر خروجی نامطلوب در نظر گرفته‌اند (Wang et al., 2014; Kong et al., 2017).

جدول ۱. متغیرهای استفاده شده در مطالعات پیشین
مأخذ: رادوجیک (۲۰۱۸)^{۲۹}

Table 1. selected variables in former researches

Source: (Radojicic ,Savic & Jeremic; 2018)

متغیرهای خروجی	متغیرهای میانی	متغیرهای ورودی	نویسنده
درآمدهای بهره‌ای درآمدهای غیربهره‌ای وام‌های غیرجاری	سپرده‌ها	دارایی‌های ثابت تعداد کارکنان	وانگ و همکاران (2014)
درآمد بهره وام‌ها سایر درآمدهای بهره‌ای کارمزدها سایر درآمدهای عملیاتی	تعداد مراجعات	هزینه بهره سپرده‌ها سایر هزینه‌های بهره‌ای هزینه‌های پرسنلی سایر هزینه‌های عملیاتی	آوکیران ^{۳۰} (2015)
قیمت بازاری سهام بازده برای هر سهم نوسان	سود وام‌ها وام‌های معوق	تعداد کارکنان دارایی‌های ثابت هزینه‌های عملیاتی	لیو و همکاران (2015)
درآمدهای بهره‌ای درآمدهای عملیاتی وام‌های غیرجاری	سپرده‌ها	هزینه‌های بهره هزینه‌های عملیاتی	ژا و همکاران ^{۳۱} (2016)
وام‌ها حجم سرمایه‌گذاری وام‌های غیرجاری	سپرده‌ها	تعداد کارکنان سرمایه	فوکویاما و ماتوئسک (2016) ^{۳۲}
خالص وام‌ها حجم سهام حجم سرمایه‌گذاری	-	کل دارایی‌ها تعداد کارکنان کل سپرده‌ها	کوارک و همکاران ^{۳۳} (2017)

²⁹ Radojicic ,Savic & Jeremic; 2018

³⁰ Avkiran

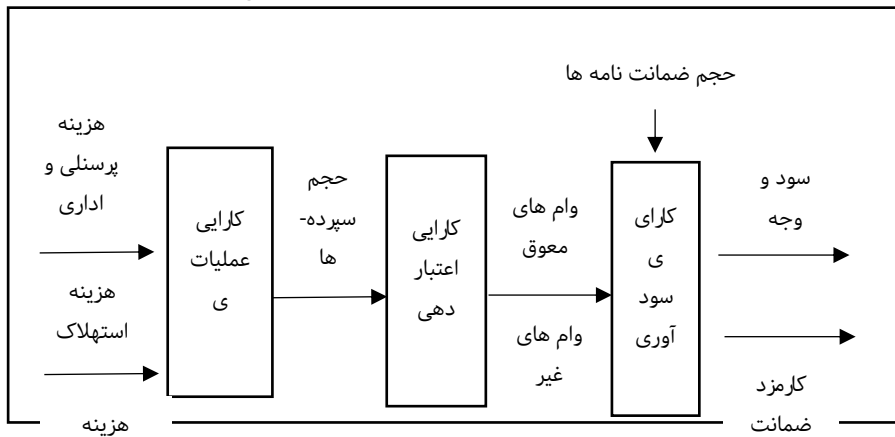
³¹ Zha and et al

³² Kevork et al.,

درآمدهای سرمایه‌گذاری درآمدهای بهره‌ای وام‌های غیرجاری	حجم سرمایه‌گذاری وام‌ها	هزینه‌های عملیاتی منابع قابل وام‌دهی سهام	کنگ و همکاران (2017)
--	----------------------------	---	-------------------------

شکل ۱. مدل سه سطحی متشکل از متغیرهای منتخب
مأخذ: یافته‌های تحقیق

Figure 1. three-stage model of selected variables
source: Author's finding



با توجه به اینکه حجم وام‌های معوق، تاثیر منفی روی درآمدهای بهره‌ای خواهد داشت، لازم است با افزودن یک سطح به مدل، تحت عنوان "کارایی سودآوری" نسبت به در نظر گرفتن تاثیر منفی وام‌های معوق روی درآمدهای بهره‌ای شعب، اقدام شود. لازم به ذکر است که در این مطالعه، کارمزد ضمانت نامه‌ها به عنوان بخش مهمی از درآمدهای غیر بهره‌ای در نظر گرفته شده است. اما یک عامل تاثیرگذار روی میزان سپرده‌های جذب شده و تسهیلات اعطایی توسط شعب بانکی، موقعیت مکانی این شعب است که تاثیر این مورد باید در محاسبه‌ی کارایی لحاظ شود. با توجه به اینکه از منظر کارایی، استفاده از منابع (ورودی) بیشتر در حالتی که میزان خروجی‌ها ثابت است، یک ضعف به شمار می‌آید و باعث کاهش میزان کارایی می‌شود، اگر هزینه‌ی فضای شعب (اجاره) به عنوان ورودی در نظر گرفته نشود، این امر موجب خواهد شد که کارایی شعبی که از موقعیت مکانی بهتری برخوردار هستند بیش از مقدار واقعی محاسبه شود. در واقع در نظر گرفتن هزینه‌ی فضای

شعب (اجاره)، به عنوان ورودی، به منزله‌ی این است که شعب دارایی موقعیت مکانی بهتر از منابع بیشتری استفاده می‌کنند و باید خروجی بیشتری نسبت به شعبی که از منابع کمتری استفاده می‌کنند (هزینه اجاره کمتری دارند)، تولید کنند و این امر باعث تعدیل نمرات کارایی شعب دارایی موقعیت مکانی بهتر، خواهد شد.

۵- نتایج تجربی

در این بخش ابتدا خلاصه‌ای از ویژگی‌های آماری متغیرهای مورد استفاده در مدل سه سطحی توسعه داده شده مربوط به ۶۰ شعبه مورد بررسی در جدول ۲ ارائه شده است و پس از آن نتایج مربوط به کارایی هر یک از شعب، در هر یک از سطوح سه‌گانه، در جدول ۳ نشان داده شده است. لازم به ذکر است که اطلاعات مربوط به متغیرهای استفاده شده جهت محاسبه‌ی کارایی شعب مورد بررسی، مربوط به سال ۱۳۹۶ است و با توجه به محرمانه بودن این اطلاعات، از ذکر نام شعب و بانک مربوطه خودداری شده است.

جدول ۲. خلاصه ویژگی‌های آماری متغیرهای مورد استفاده (واحد: میلیون ریال)
مأخذ: یافته‌های تحقیق

Table 2. statistic characteristics of selected variables (unit: million Rls)

Source: Author's Computation

نام متغیرها	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
هزینه اجاره شعبه	۲۰۷۲/۵۳۷	۱۰۸۷/۴۴	۳۳۶۶/۲۱	۴۵۷/۷۹
هزینه پرسنلی و اداری	۸۹/۹۴۶	۹/۲۱	۸۴۰/۸۹	۱۴۹/۳۶
هزینه استهلاک	۵۷/۴۶۳	۷	۹۴/۳۴	۲۷/۴۱
حجم سپرده‌ها	۶۱۰۹۷۰/۰۷	۲۶۴۹۹۲/۳۳	۱۱۲۶۶۷۴/۳۱	۱۹۱۷۲۱/۲۴
وام‌های معوق	۲۳۸۱۷/۱۴۶	۷۲۰/۳۸	۱۸۶۴۱۰/۰۲	۳۰۶۰۶/۳۵
وام‌های غیر معوق	۱۵۱۹۰۸/۳۹۵	۵۳۷۴۴/۴۲	۳۷۹۷۱۲/۱۷	۶۹۴۹۸/۱۸
حجم ضمانت‌نامه‌ها	۳۶۰۳۴۲۸۹۵۷/۰۴۷	۳۰۲۱۷۰۹۶/۶۶	۳۳۹۲۹۳۷۴۱۰۶	۶۳۲۰۰۲۰۷۰۵
سود و وجه التزام تسهیلات	۸۵۶۶/۵۶۵	۳۱۴۷/۳۹	۳۰۹۹۶/۲	۴۹۳۳/۰۹

همچنین نمرات کارایی هر یک از ۶۰ شعبه‌ی مورد بررسی، با استفاده از مدل (۷) برای هر یک از سطوح و در نهایت، کارایی کلی برای هر شعبه با استفاده از رابطه (۱۱)، محاسبه شده و همچنین میزان کارایی اصلاح شده پس از اجرای الگوریتم اس دلبیو به تعداد ۲۰۰۰ مرتبه

در هر سطح، با استفاده از مدل (۷) به دست آمده و نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است. با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش پایانی روش تحقیق و با توجه به مدل (۷) می‌توان گفت که بالاترین مقدار هدف‌گذاری شده برای کارایی اصلاح شده از روش تحلیل پوششی بوت استرپ زمانی محقق می‌شود که کارایی شعبه‌ی مورد نظر که از روش تحلیل پوششی داده استاندارد به دست آمده است، برابر با یک بوده و کارایی همه‌ی شعب شبیه سازی شده متناظر با این شعبه برابر با صفر باشد. یعنی $\theta_k = 1$ و $\overline{\theta_k^*} = 0$ در این حالت $T = 2$ خواهد بود. همچنین کمترین مقدار برای کارایی اصلاح شده از روش تحلیل پوششی بوت استرپ زمانی محقق می‌شود که کارایی شعبه‌ی مورد نظر که از روش تحلیل پوششی داده استاندارد به دست آمده است، برابر با صفر بوده و کارایی همه شعب شبیه سازی شده متناظر با این شعبه برابر با یک باشد. یعنی $\theta_k = 0$ و $\overline{\theta_k^*} = 1$ در این حالت $L = -1$ خواهد بود. همچنین لازم به ذکر است که پایداری نتایج به دست آمده از روش بوت استرپ پس از اجرای الگوریتم اس دلیو، به تعداد ۱۰۰۰، ۱۵۰۰ و ۲۰۰۰ مرتبه، مورد مقایسه قرار گرفته و مشخص شد که میزان کارایی اصلاح شده از روش بوت استرپ در صورت اجرای الگوریتم اس دلیو، به تعداد ۲۰۰۰ مرتبه، پایدار است، در حالی که نتایج حاصل از اجرای الگوریتم با تعداد ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ پایدار نبودند. (لازم به ذکر است که پایداری نتایج، برای مقادیر بالاتر از ۲۰۰۰ تا ۸۰۰۰ نیز آزمون شد که تغییر چندانی مشاهده نشد).

جدول ۳. نتایج مربوط نمرات کارایی شعب
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 3. efficiency scores of branches

Source: Author's Computation

شماره شعبه	کارایی سطح یک	کارایی اصلاح شده سطح یک	کارایی سطح دو	کارایی اصلاح شده سطح دو	کارایی سطح سه	کارایی اصلاح شده سطح سه	کارایی کلی	کارایی کلی اصلاح شده
۱	۰/۵۶۸	۰/۳۶۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۱۰۵	-۰/۶۹۴	۰/۳۹۱	۰/۳۶۴
۲	۰/۳۵۳	-۰/۱۰۷	۰/۵۴۷	۰/۲۳۱	۰/۳۴۲	-۰/۳۹۱	۰/۳۶۰	۰/۲۹۲
۳	۰/۶۶۹	۰/۶۱۹	۰/۵۵۷	۰/۴۲۱	۱/۰۰۰	۱/۲۳۶	۰/۷۱۹	۰/۵۷۵
۴	۰/۵۸۱	۰/۳۸۰	۰/۴۹۵	۰/۱۸۵	۰/۳۴۸	-۰/۰۷۵	۰/۴۶۵	۰/۳۸۳
۵	۰/۵۳۲	۰/۲۸۲	۰/۲۷۳	-۰/۱۲۹	۱/۰۰۰	۱/۰۳۴	۰/۵۲۶	۰/۴۳۸
۶	۰/۶۶۳	۰/۵۱۳	۱/۰۰۰	۱/۵۵۱	۰/۲۸۸	-۰/۲۵۷	۰/۵۷۶	۰/۴۷۴



۰/۳۳۵	۰/۳۹۹	-۰/۳۵۳	۰/۲۷۹	۰/۰۲۵	۰/۳۳۸	۰/۵۳۶	۰/۶۷۲	۷
۰/۵۲۸	۰/۶۹۲	۱/۰۲۷	۱/۰۰۰	۰/۲۷۱	۰/۵۰۵	۰/۵۴۶	۰/۶۵۶	۸
۰/۵۲۶	۰/۶۹۳	۰/۱۴۳	۰/۴۷۵	۱/۱۴۵	۱/۰۰۰	۰/۶۰۷	۰/۷۰۱	۹
۰/۳۲۲	۰/۳۷۳	-۰/۵۰۶	۰/۱۵۷	۰/۵۳۵	۰/۶۸۱	۰/۱۹۳	۰/۴۸۴	۱۰
۰/۴۹۳	۰/۵۹۳	۱/۲۱۸	۱/۰۰۰	۰/۱۲۲	۰/۴۰۰	۰/۳۰۳	۰/۵۲۲	۱۱
۰/۴۴۰	۰/۵۶۵	۰/۱۳۰	۰/۵۵۱	۰/۱۵۴	۰/۴۰۰	۰/۷۶۰	۰/۸۱۸	۱۲
۰/۳۹۷	۰/۴۸۵	-۰/۱۰۴	۰/۳۹۱	۰/۲۰۲	۰/۴۱۹	۰/۵۷۱	۰/۶۹۹	۱۳
۰/۵۰۹	۰/۶۵۸	۰/۶۶۶	۰/۷۲۹	۱/۰۵۰	۰/۸۸۷	۰/۰۴۲	۰/۴۴۱	۱۴
۰/۴۹۹	۰/۶۱۴	۱/۲۱۷	۱/۰۰۰	۰/۱۳۲	۰/۴۱۶	۰/۳۳۶	۰/۵۵۶	۱۵
۰/۴۶۰	۰/۵۶۹	-۰/۰۳۱	۰/۳۳۶	۰/۳۵۶	۰/۵۴۸	۱/۰۰۶	۱/۰۰۰	۱۶
۰/۴۴۲	۰/۵۱۶	-۰/۱۰۵	۰/۳۴۲	۱/۰۹۹	۰/۸۳۷	۰/۲۴۲	۰/۴۸۰	۱۷
۰/۵۰۶	۰/۶۳۸	۱/۲۰۵	۱/۰۰۰	۰/۰۴۶	۰/۴۱۰	۰/۵۱۳	۰/۶۳۴	۱۸
۰/۵۶۹	۰/۷۹۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۲۴۵	۰/۴۹۸	۱۹
۰/۴۷۸	۰/۶۱۸	۰/۰۰۲	۰/۴۲۷	۰/۲۶۴	۰/۵۵۳	۱/۳۳۰	۱/۰۰۰	۲۰
۰/۴۳۴	۰/۵۵۱	-۰/۲۳۵	۰/۲۸۶	۰/۴۳۵	۰/۵۸۷	۱/۰۰۷	۱/۰۰۰	۲۱
۰/۴۶۶	۰/۶۰۶	-۰/۰۰۳	۰/۳۹۰	۰/۶۷۵	۰/۷۴۰	۰/۶۳۸	۰/۷۶۹	۲۲
۰/۵۶۹	۰/۷۴۹	۰/۱۷۱	۰/۵۰۰	۰/۸۵۵	۰/۸۴۲	۱/۲۹۰	۱/۰۰۰	۲۳
۰/۴۴۳	۰/۵۶۴	۰/۱۰۸	۰/۵۴۳	۰/۰۵۰	۰/۳۳۱	۱/۰۱۶	۱/۰۰۰	۲۴
۰/۴۱۰	۰/۵۱۶	-۰/۱۰۷	۰/۳۴۹	۰/۰۴۴	۰/۳۹۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۲۵
۰/۵۶۷	۰/۷۲۲	۰/۳۰۳	۰/۵۰۱	۰/۸۶۳	۰/۷۵۰	۱/۰۳۲	۱/۰۰۰	۲۶
۰/۴۳۹	۰/۵۶۸	-۰/۲۰۴	۰/۳۴۹	۰/۴۱۲	۰/۵۸۲	۱/۰۲۷	۰/۹۰۳	۲۷
۰/۵۵۷	۰/۶۹۸	۰/۳۳۱	۰/۵۶۰	۱/۲۳۶	۰/۹۴۴	۰/۵۸۳	۰/۶۴۴	۲۸
۰/۶۲۹	۰/۷۹۵	۰/۸۶۴	۰/۷۷۲	۰/۵۱۸	۰/۶۵۱	۱/۳۷۱	۱/۰۰۰	۲۹
۰/۵۲۱	۰/۶۷۹	۰/۴۳۲	۰/۶۲۹	۰/۵۱۸	۰/۶۵۳	۰/۷۶۲	۰/۷۶۴	۳۰
۰/۵۰۳	۰/۶۷۰	۰/۱۷۶	۰/۵۳۶	۱/۰۷۵	۱/۰۰۰	۰/۴۰۶	۰/۵۶۲	۳۱
۰/۵۵۵	۰/۷۴۰	۱/۰۱۳	۱/۰۰۰	۰/۵۸۵	۰/۶۹۰	۰/۴۴۶	۰/۵۸۷	۳۲
۰/۴۰۹	۰/۴۹۶	۰/۲۸۴	۰/۵۳۴	۰/۰۳۷	۰/۳۵۷	۰/۳۸۵	۰/۶۴۰	۳۳
۰/۶۹۳	۰/۹۳۷	۱/۲۳۱	۱/۰۰۰	۱/۰۶۲	۱/۰۰۰	۰/۹۵۳	۰/۸۲۴	۳۴
۰/۴۲۳	۰/۵۵۰	-۰/۱۹۰	۰/۳۳۱	۰/۷۹۸	۰/۸۳۸	۰/۴۰۱	۰/۶۰۱	۳۵
۰/۶۰۳	۰/۸۲۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۱۶۲	۱/۰۰۰	۰/۳۶۷	۰/۵۵۶	۳۶
۰/۴۲۱	۰/۴۸۶	۰/۱۱۳	۰/۳۹۹	۰/۲۱۹	۰/۴۶۹	۰/۴۸۷	۰/۶۱۲	۳۷
۰/۵۶۴	۰/۷۲۱	-۰/۰۶۳	۰/۳۷۵	۱/۳۵۱	۱/۰۰۰	۱/۱۹۴	۱/۰۰۰	۳۸
۰/۶۹۳	۰/۹۱۴	۱/۲۸۹	۱/۰۰۰	۱/۰۶۸	۰/۹۰۸	۰/۹۰۰	۰/۸۴۲	۳۹
۰/۴۸۲	۰/۶۷۰	۰/۱۰۶	۰/۵۰۳	۰/۴۸۹	۰/۶۹۷	۰/۸۴۰	۰/۸۵۸	۴۰
۰/۴۸۴	۰/۶۰۵	۰/۱۳۲	۰/۴۱۸	۰/۲۵۸	۰/۵۲۹	۱/۰۱۴	۱/۰۰۰	۴۱
۰/۴۴۷	۰/۵۵۴	-۰/۳۵۴	۰/۲۲۵	۰/۶۷۲	۰/۷۵۶	۱/۲۴۰	۱/۰۰۰	۴۲
۰/۵۸۰	۰/۷۸۹	۱/۰۶۰	۱/۰۰۰	۰/۴۲۹	۰/۶۴۰	۰/۷۸۷	۰/۷۶۸	۴۳

۰/۳۷۸	۰/۴۵۲	-۰/۵۲۹	۰/۱۴۲	۰/۵۱۸	۰/۶۴۷	۱/۰۳۵	۱/۰۰۰	۴۴
۰/۶۱۶	۰/۸۰۷	۱/۵۷۷	۱/۰۰۰	۰/۲۲۱	۰/۵۲۵	۱/۰۰۲	۱/۰۰۰	۴۵
۰/۴۵۷	۰/۵۷۱	۰/۴۶۷	۰/۶۰۰	۰/۳۱۵	۰/۵۷۱	۰/۳۳۱	۰/۵۴۳	۴۶
۰/۴۳۱	۰/۵۷۴	-۰/۴۰۵	۰/۲۲۵	۰/۸۰۹	۰/۸۴۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۴۷
۰/۳۳۵	۰/۳۵۶	-۰/۲۸۷	۰/۲۵۴	-۰/۱۰۵	۰/۲۵۰	۰/۵۹۷	۰/۷۱۲	۴۸
۰/۶۱۱	۰/۸۶۸	۱/۲۲۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۳۸۵	۰/۶۵۴	۴۹
۰/۳۹۰	۰/۴۸۵	-۰/۳۴۳	۰/۲۴۱	۰/۲۰۸	۰/۴۷۳	۱/۰۱۴	۱/۰۰۰	۵۰
۰/۶۵۱	۰/۸۹۴	۱/۱۸۱	۱/۰۰۰	۱/۰۲۰	۱/۰۰۰	۰/۶۹۴	۰/۷۱۵	۵۱
۰/۴۰۷	۰/۵۱۱	-۰/۳۶۲	۰/۲۶۳	۰/۶۸۸	۰/۶۵۹	۰/۶۸۹	۰/۷۷۲	۵۲
۰/۵۵۵	۰/۷۷۴	۱/۱۱۹	۱/۰۰۰	۰/۸۱۶	۰/۸۳۵	۰/۱۹۷	۰/۵۵۶	۵۳
۰/۶۴۱	۰/۹۰۵	۱/۰۰۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۷۷۵	۰/۷۴۲	۵۴
۰/۲۹۶	۰/۴۰۲	-۰/۶۹۰	۰/۱۴۱	۱/۰۱۹	۱/۰۰۰	۰/۱۲۱	۰/۴۵۹	۵۵
۰/۳۴۷	۰/۴۰۸	۰/۱۴۵	۰/۴۸۸	۰/۰۰۰	۰/۳۷۳	-۰/۰۱۳	۰/۳۷۳	۵۶
۰/۴۴۱	۰/۵۷۸	-۰/۰۷۸	۰/۴۰۰	۰/۴۷۷	۰/۶۲۰	۰/۷۰۲	۰/۷۷۹	۵۷
۰/۴۴۴	۰/۵۵۴	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۴۴۹	۰/۵۵۶	-۰/۱۸۵	۰/۳۰۶	۵۸
۰/۴۱۷	۰/۵۳۱	۰/۴۴۰	۰/۶۷۰	۰/۲۴۴	۰/۵۲۱	۰/۰۹۲	۰/۴۲۹	۵۹
۰/۳۷۹	۰/۵۲۱	-۰/۳۴۱	۰/۳۲۴	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۱۱۲	۰/۴۳۷	۶۰

جدول ۴. خلاصه نتایج
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 4. summary of results

Source: Author's Computation

کارایی کلی	سطح سه	سطح دو	سطح یک	خلاصه نتایج
۶۱/۴	۵۷/۶۹	۶۷/۴۹	۷۱/۵۶	میانگین کارایی ۶۰ شعبه (درصد)
صفر	۱۸	۱۳	۱۵	تعداد شعب کارا
صفر	۳۰	۲۱/۶۷	۲۵	درصد شعب کارا از کل
۶۰	۴۲	۴۷	۴۵	تعداد شعب نا کارا
۱۰۰	۷۰	۷۸/۳۳	۷۵	درصد شعب نا کارا از کل

نتایج به دست آمده از جدول ۴ نشانگر این است که در سطح سوم، به دلیل حجم زیاد وام‌های غیرجاری (که به عنوان ورودی نامطلوب در نظر گرفته شده‌اند) یا به دلیل حجم کم سود دریافتی بابت تسهیلات و یا به هر دو دلیل، کارایی شعب مورد بررسی، پایین‌تر از دو سطح دیگر است. همچنین هیچ کدام از شعب مورد بررسی، نتوانسته‌اند در هر سه سطح، کارا باشند. همچنین با مقایسه نمرات کارایی کلی و نمرات کارایی کلی اصلاح شده می‌توان دریافت که با اصلاح اریبی نمرات کارایی کلی به دست آمده از روش تحلیل پوششی داده،



کارایی کلی همه شعب مورد بررسی در سطح پایین‌تری قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که شعب کارا، شعبی هستند که میزان کارایی آن‌ها از نظر روش تحلیل پوششی داده استاندارد، برابر با یک است و اگر شعبه‌ای با بیشترین میزان کارایی اصلاح شده به عنوان شعبه کارا در نظر گرفته شود بدین معنی است که روش بوت استرپ به عنوان روشی برای رتبه‌بندی شعب از لحاظ کارایی، پذیرفته شده است و این درحالی است که روش بوت استرپ روشی معتبر برای رتبه‌بندی نیست و فقط به اصلاح آریبی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده استاندارد، می‌پردازد.

همچنین نتایج به دست آمده نشان داد که ممکن است کارایی دو یا چند شعبه از نظر روش تحلیل پوششی داده استاندارد برابر با یک باشد و این شعب روی مرز کارایی باشند اما سطح عملکرد آنها متفاوت باشد. در مثال زیر جزئیات متغیرهای ورودی و خروجی دو شعبه ۲۳ و ۲۵ که در سطح یک، میزان کارایی آن‌ها برابر با یک است، نشان داده شده است. با توجه به جدول ۵ می‌توان دریافت که میزان خروجی هر دو شعبه در یک سطح است اما ورودی مورد استفاده شعبه ۲۵، برای رسیدن به این سطح از خروجی، بیش از ورودی شعبه ۲۳ است. درحالی که هر دو شعبه از نظر روش تحلیل پوششی استاندارد (بدون اصلاح آریبی)، روی مرز کارایی قرار دارند و کارایی آن‌ها برابر با یک است. اما نمرات کارایی اصلاح شده این دو شعبه که از روش بوت استرپ به دست آمده متفاوت است که این مطلب نشان‌دهنده این است که روش بوت استرپ علاوه بر قابلیت اصلاح آریبی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی استاندارد، توانمندی لازم جهت تفاوت قائل شدن بین عملکرد شعبی که از نظر روش تحلیل پوششی داده استاندارد روی مرز کارایی قرار دارند اما سطح عملکرد آن‌ها متفاوت است را نیز دارد.

جدول ۵. مقایسه عملکرد شعب کارا

مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 5. comparison of efficient branches

Source: Author's Computation

شعبه ۲۳	شعبه ۲۵	متغیرهای ورودی (میلیون ریال)	
۷۰۶/۸۶۳	۱۲۷۳/۵۳۲	هزینه پرسنلی و اداری	
۲۷/۹۳۱	۳۳/۰۹۲	هزینه استهلاک	
۳۲/۲۱۰	۱۱/۷۲۹	هزینه اجاره	

۴۱۹۷۳۳/۸۸۶	۴۱۹۸۷۸/۰۷۳	حجم سپرده‌ها	متغیر خروجی (میلیون ریال)
۱/۳۹	۱	کارایی اصلاح شده	

۶- جمع بندی و نتیجه گیری

تحقیق حاضر با افزودن سطح سوم تحت عنوان "کارایی سودآوری"، به دو سطح "کارایی عملیاتی" و "کارایی اعتباردهی"، باعث ایجاد تمایز با سایر مطالعات پیشین شده است (Wang et al., 2014; Zha et al., 2016). لذا با استفاده از یک مدل سه سطحی، به ارزیابی کارایی شعب مورد بررسی در هریک از سطوح مذکور پرداخته شد. از طرفی اکثری قریب به اتفاق مطالعاتی که از روش تحلیل پوششی بوت استرپ برای محاسبه کارایی استفاده کرده‌اند، تنها به یک مدل تک سطحی اکتفا نموده و هیچ کدام، از این روش جهت اصلاح آریبی نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده‌ها، برای بیش از یک سطح، استفاده نکرده‌اند (Bahari et al., 2013; Shahraki et al., 2016). همچنین مدل بهینه‌سازی مورد استفاده در این تحقیق علاوه بر در نظرگرفتن خروجی‌های نامطلوب، قادر به در نظر گرفتن ورودی‌های نامطلوب نیز هست. موضوع دیگری که این پژوهش را از سایر پژوهش‌های پیشین متمایز می‌کند این است که نتایج پژوهش نشان می‌دهد با بکارگیری روش تحلیل پوششی بوت استرپ می‌توان، میان شعبی که از نظر روش تحلیل پوششی داده استاندارد، کارا هستند (اما سطح عملکرد آنها متفاوت است)، تفاوت قائل شد.

با توجه به نتایج این تحقیق، هیچ کدام از شعب مورد بررسی، نتوانسته‌اند در هر سه سطح، کارا باشند و کمترین میزان کارایی، در میان سطوح سه گانه، مربوط به کارایی سودآوری است. یکی از توصیه‌های سیاستی جهت افزایش کارایی شعب، این است که با توجه به سطح پایین نمرات کارایی در سطح سوم (کارایی سودآوری)، لازم است بانک‌ها به تقویت سیستم اعتباردهی و اعتبارسنجی مشتریان بپردازند، که تاثیر مستقیمی روی کاهش حجم وام‌های معوق دارد. لازم به ذکر است که حجم بالای وام‌های معوق به عنوان خروجی نامطلوب، هم سبب کاهش نمرات کارایی در سطح دوم (کارایی اعتباردهی) نسبت سطح اول می‌شود و هم با کاهش سود دریافتی از تسهیلات، خروجی مطلوب در سطح سوم را نیز کاهش می‌دهد، در حالی که ورودی‌های نامطلوب (وام‌های معوق) نیز افزایش یافته است. اما از آنجا که نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی استاندارد به علت بررسی یک نمونه محدود و عدم شناخت کافی نسبت به ویژگی‌های جامعه آماری، اریب هستند، دراین



تحقیق سعی شد با استفاده از روش بوت استرپ، اریبی نتایج حاصل از به‌کارگیری روش تحلیل پوششی استاندارد، به صورت تقریبی اصلاح شود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که روش بوت استرپ علاوه بر قابلیت اصلاح اریبی، توانمندی تفاوت قائل شدن بین عملکرد شعب کارا (از نظر روش تحلیل پوششی داده استاندارد)، که دارای سطح عملکرد متفاوت می‌باشند را نیز داراست. از این رو توصیه‌ی سیاستی دوم به بانک‌ها این است که برای ارزیابی عملکرد شعب خود، از روش بکار برده شده در این پژوهش، استفاده نمایند. در نهایت برای انجام مطالعات آتی پیشنهاد می‌شود از روش بوت استرپ دوگانه جهت اصلاح اریبی و بررسی تاثیر عوامل مختلف بر کارایی شعب بانکی، استفاده شود.

Acknowledgments: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

Reference

- Aggelopoulos, E., & Georgopoulos, A. (2017). Bank branch efficiency under environmental change: A bootstrap DEA on monthly profit and loss accounting statements of Greek retail branches. *European Journal of Operational Research*, 261(3), 1170–1188.
- Avkiran, N. K. (2015). An illustration of dynamic network DEA in commercial banking including robustness tests. *Omega*, 55, 141–150.
- Bahari, A. & Hoseini-Nahad, S. & Habibinia, GH. (2013). Using Bootstrap to Estimate the True Production Frontier in Non-Parametric Models Some Problems with Ebadi (2011). *Journal Of Operational Research and its Applications (Journal of Applied Mathematics)*, 37 (2), 113-135. (in Persian) Available at: <https://www.sid.ir/EN/JOURNAL/ViewPaper.aspx?ID=353767>
- Chen, Z., Matousek, R., & Wanke, P. (2018). Chinese bank efficiency during the global financial crisis: A combined approach using satisficing DEA and Support Vector Machines ☆. *The North American Journal of Economics and Finance*, 43, 71–86.

- Ferrier, G. D., & Hirschberg, J. G. (1997). Bootstrapping confidence intervals for linear programming efficiency scores: With an illustration using Italian banking data. *Journal of Productivity Analysis*, 8(1), 19–33.
- Fukuyama, H., & Matousek, R. (2017). Modelling bank performance: A network DEA approach. *European Journal of Operational Research*, 259(2), 721–732.
- Golmoradi, H. & Golzarian Pour, S. & Aliakbar, S. (2021). The Effect of Bank Survival Factor on Banking Cost Efficiency in Iranian Banks. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 17 (4), 89-111, (in Persian). Available at: https://jqe.scu.ac.ir/article_15650.html
- Henriques, I. C., Sobreiro, V. A., Kimura, H., & Mariano, E. B. (2018). Efficiency in the Brazilian banking system using data envelopment analysis. *Future Business Journal*, 4(2), 157–178.
- Hladfk, M. (2019). Universal efficiency scores in data envelopment analysis based on a robust approach. *Expert Systems with Applications*, 122, 242–252.
- Kevork, I. S., Pange, J., Tzeremes, P., & Tzeremes, N. G. (2017). Estimating Malmquist productivity indexes using probabilistic directional distances: An application to the European banking sector. *European Journal of Operational Research*, 261(3), 1125–1140.
- Kong, W.-H., Fu, T.-T., & Yu, M.-M. (2017). Evaluating Taiwanese Bank Efficiency Using the Two-Stage Range DEA Model. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 16(04), 1043–1068.
- Liu, W. B., Meng, W., Li, X. X., & Zhang, D. Q. (2010). DEA models with undesirable inputs and outputs. *Annals of Operations Research*, 173(1), 177-194.
- Liu, W., Zhou, Z., Ma, C., Liu, D., & Shen, W. (2015). Two-stage DEA models with undesirable input-intermediate-outputs. *Omega*, 56, 74–87.
- Matthews, K. (2013). Risk management and managerial efficiency in Chinese banks: A network DEA framework. *Omega*, 41(2), 207–215.
- Montgomery, D. C. (2017). *Design and analysis of experiments*. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, Inc.
- Moradi-Motlagh, A., & Saleh, A. S. (2014). Re-Examining the Technical Efficiency of Australian Banks: A Bootstrap DEA Approach. *Australian Economic Papers*, 53(1–2), 112–128.

- Paradi, J. C., & Zhu, H. (2013). A survey on bank branch efficiency and performance research with data envelopment analysis. *Omega*, 41(1), 61–79.
- Parman, B. J., & Featherstone, A. M. (2019). A comparison of parametric and nonparametric estimation methods for cost frontiers and economic measures. *Journal of Applied Economics*, 22(1), 60–85.
- Radojicic, M., Savic, G., & Jeremic, V. (2018). Measuring the efficiency of banks: the bootstrapped I-distance GAR DEA approach. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(4), 1581–1605.
- Shafiei, M. (2017). Designing A Multi-Level Data Envelopment Analysis Model To Evaluate The Efficiency Of Financial Organizations. *journal of operational research and its applications (journal of applied mathematics)*, 14 (2). 41-46. (in Persian). Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=577793>
- Shahraki, J. & Shahikitash, M. & Khajehasani, M. (2016). Evaluation of Iranian Banking System using Bootstrap Data Envelopment Analysis Approach and SW Algorithm. *Journal of monetary and banking researches*, 9 (28), 299-326. (in Persian). Available at: http://jmbr.mbri.ac.ir/browse.php?a_id=413&sid=1&slc_lang=en
- Simar, L., & Wilson, P. W. (2000). A general methodology for bootstrapping in non-parametric frontier models. *Journal of Applied Statistics*, 27(6), 779–802.
- Tarkhani, A. & Nazari, A. & Niloofar, P. (2020). Investigating effective factors on the Efficiency of Iranian Banking Industry (Simar and Wilson's two-stage method). *Quarterly Journal of Quantitative Economics (QJE)*, 17 (2), 1-41. Available at: https://jqe.scu.ac.ir/article_14838.html (in Persian).
- Tone, K. (2001). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 130(3), 498–509.
- Wang, K., Huang, W., Wu, J., & Liu, Y.-N. (2014). Efficiency measures of the Chinese commercial banking system using an additive two-stage DEA. *Omega*, 44, 5–20.
- Wanke, P., & Barros, C. (2014). Two-stage DEA: An application to major Brazilian banks. *Expert Systems with Applications*, 41(5), 2337–2344.

-
- Wijesiri, M., Viganò, L., & Meoli, M. (2015). Efficiency of microfinance institutions in Sri Lanka: a two-stage double bootstrap DEA approach. *Economic Modelling*, 47, 74–83.
- Zha, Y., Liang, N., Wu, M., & Bian, Y. (2016). Efficiency evaluation of banks in China: A dynamic two-stage slacks-based measure approach. *Omega*, 60, 60–72.
- Zarei, M. (2016). Multilevel Measuring Of Efficiency In Banking Industry (Network Slacks-Based Measure Approach). *Journal of industrial management*, (8)3, 359-380. (in Persian). Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=575635>



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



بررسی اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی

احمد صلاح‌منش*، سید عزیز آرمن^۱** و رضا علائی***


* استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

(نویسنده‌ی مسئول)

** استاد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

*** دانش‌آموخته دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز،

اهواز، ایران.

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی: <i>JEL: E44, G20</i>
تاریخ دریافت: ۱۳ اسفند ۱۳۹۹	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۶ آذر ۱۳۹۹	داده‌های ترکیبی، استحکام نتایج، طبقه‌بندی کشورها
تاریخ پذیرش: ۲۷ فروردین ۱۴۰۰	آدرس پستی:
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	اهواز، بلوار گلستان، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده
ایمیل: salahmanesh@scu.ac.ir	اقتصاد و علوم اجتماعی، گروه اقتصاد، کد پستی: ۹۳۱۱۳-۶۱۳۵۷
0000-0002-7930-858X 	

قدردانی: از تمامی افراد و مؤسساتی که در انجام این تحقیق مؤلف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه‌شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

چکیده

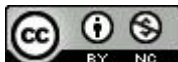
در دهه های اخیر اقتصاددانان توجه خود را به ماهیت پیچیده‌ی ارتباط بین توسعه مالی و شاخص‌های مختلف معطوف نمودند. یکی از متغیرهایی که بررسی رابطه‌ی آن با توسعه مالی کمتر مورد توجه قرار گرفته است، متغیر آزادی اقتصادی می‌باشد. در همین راستا، مطالعه‌ی حاضر به بررسی اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی در نمونه‌ای مشتمل بر ۱۵۲ کشور و طی دوره‌ی زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵، با تاکید بر طبقه‌بندی درآمدی کشورها پرداخته است. در این مطالعه سه شاخص تعهدات نقدی، نسبت دارایی بانک‌ها و نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان جانشین توسعه مالی مورد استفاده قرار گرفت. پس از تصریح مدل‌های مختلف، اثر متغیر آزادی اقتصادی بر هر یک از شاخص‌ها به صورت مجزا برآورد شده است. نتایج تخمین مدل‌های مختلف مبین آن است که آزادی اقتصادی اثر مثبت و معناداری بر توسعه مالی دارد. علیرغم مقاوم بودن نتیجه‌ی مذکور نسبت به شاخص‌های مختلف توسعه مالی ولی میزان اثر آن به نوع شاخص و نمونه‌ی انتخابی حساس است. زمانی که شاخص‌های نسبت تعهدات نقدی و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان جانشین توسعه مالی در نظر گرفته می‌شود، اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی با انتقال از نمونه‌ی مشتمل بر کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط به نمونه‌ی مشتمل بر کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط افزایش می‌یابد. همچنین اگر شاخص نسبت دارایی بانک‌ها به عنوان جانشین توسعه مالی در نظر گرفته شود، آنگاه اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی با تغییر نمونه از کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط به کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط، کاهش می‌یابد. با توجه به نتایج بدست آمده مشخص می‌گردد که علیرغم مثبت بودن اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی ولی میزان این اثر نسبت به نوع شاخص انتخابی برای توسعه مالی حساس است و در نتیجه نوع شاخص انتخابی برای توسعه مالی حائز اهمیت می‌باشد. در این مطالعه همچنین اثر متغیرهای لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه، تورم و درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر توسعه مالی سنجیده شده است که نتایج حاکی از اثر مثبت لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه بر توسعه مالی است که این نتیجه نسبت به نوع نمونه و شاخص انتخابی برای توسعه مالی مقاوم می‌باشد و این در حالی است که نتیجه‌ی قطعی در رابطه با اثر متغیرهای تورم و درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر توسعه مالی با توجه به شاخص‌های مختلف آن و نمونه‌های متفاوت بدست نیامده است و اثر این متغیرها به نمونه‌ی انتخابی و نوع شاخص توسعه مالی حساس است.

ارجاع به مقاله:

صلاح‌منش، احمد، آرمن، سید عزیز و علائی، رضا. (۱۴۰۰). بررسی اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۸ (۳)، ۶۵-۹۸.



10.22055/JQE.2019.28798.2048



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



۱- مقدمه

مروری بر تحولات بازارهای مالی مبین آن است که مفهوم توسعه مالی^۱ در دهه‌های پس از دهه‌ی هفتاد مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. تا پیش از دهه ۱۹۷۰ اقتصاد اغلب کشورهای جهان تحت تأثیر نظریات اقتصاددانان طرفدار سرکوب مالی^۲ بود که سیاست‌های مهار نرخ بهره را قبول و تجویز می‌نمودند. اما پس از انحلال امپراتوری‌های مستعمراتی مشاهده شد که بسیاری از کشورهای در حال توسعه از کساد رشد اقتصادی، تورم‌های بالا و ماندگار و عدم تعادل‌های خارجی تحت رژیم سرکوب مالی آسیب دیده‌اند. به منظور غلبه بر این مشکلات، کارشناسان اقتصادی از آزادسازی مالی^۳ که اساساً یک سیاست نرخ بهره‌ی بالا برای شتاب بخشیدن به انباشت سرمایه بود دفاع می‌کردند که رشد با نرخ تورم پایین را به دنبال داشت (Gupta, 2005). پس از مورد توجه قرار گرفتن مفهوم توسعه‌ی مالی، اقتصاددانان توجه خود را به ماهیت پیچیده‌ی ارتباط بین توسعه‌ی مالی و شاخص‌های مختلف و بالادست رشد اقتصادی معطوف نمودند. برخی اقتصاددانان به بررسی ارتباط بین توسعه‌ی مالی و رشد اقتصادی (Levine, 2003)، برخی به اثر توسعه‌ی مالی بر متغیرهای مختلف (Shigeyuki & Hashiguchi, 2012) و برخی دیگر به بررسی اثر متغیرهای مختلف بر توسعه‌ی مالی (Klein & Olivei, 2008) پرداختند به طوری که تاکنون حجم گسترده‌ای از مطالعات در خصوص توسعه‌ی مالی شکل گرفته است. ولی با این وجود هنوز برخی کاستی‌ها در رابطه با توسعه‌ی مالی وجود دارد که مهمترین آن را می‌توان نداشتن درک صحیحی از عوامل موثر بر توسعه‌ی مالی و عدم سنجش صحیح اثر برخی متغیرها بر روی آن دانست. با مروری بر کارهای تجربی مختلف صورت گرفته که به بررسی اثرگذاری عوامل مختلف بر توسعه‌ی مالی پرداخته‌اند مشخص می‌شود که علیرغم عدم وجود یک مدل نظری برای تبیین عوامل توضیح دهنده‌ی توسعه‌ی مالی، ولی هر کدام با توجه به هدف مطالعه‌ی خود به تصریح مختلفی از عوامل توضیح دهنده‌ی توسعه‌ی مالی پرداخته‌اند که برخی از این تصریح‌ها نیز خالی از اشکال نمی‌باشند. یکی از متغیرهایی که رابطه‌ی آن با

¹ Financial Development

² Financial Repression

³ Financial Liberalization

متغیرهای متعدد اقتصادی و اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته است، شاخص آزادی اقتصادی^۴ می‌باشد که ترکیبی از عوامل اقتصادی (مانند آزادی تجارت، آزادی پولی و غیره) و نهادی (آزادی از فساد، آزادی حقوق مالکیت و غیره) است. شواهد حاکی از آن است که آزادی اقتصادی دارای رابطه‌ی مثبت با بهبود تخصیص اعتبارات در سطح خرد (Hartarska, 2009; Crabb, 2009; Enowbi-Batuo & Kupukile, 2009) و رتبه-بندی اعتباری بهتر حکومت‌ها^۵ (رایچودھاری و لاسون، ۲۰۱۰) است (Hafer, 2013). با توجه به رابطه‌ی نزدیک مفاهیم تخصیص اعتبارات و رتبه‌بندی اعتبارات با توسعه‌ی مالی و عدم وجود مطالعات کافی در رابطه با اثرگذاری آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی، در مطالعه‌ی حاضر به دنبال آن هستیم که پس از تصریح مناسبی از عوامل اثرگذار بر روی توسعه‌ی مالی به بررسی اثر شاخص کل آزادی اقتصادی بر روی توسعه‌ی مالی به صورت مطلق و همچنین با توجه به طبقه‌بندی درآمدی کشورها بپردازیم. بدین منظور در بخش دوم این مقاله مروری بر مطالعات صورت گرفته در زمینه‌ی توسعه‌ی مالی خواهیم داشت و پس از آن در بخش سوم و چهارم به معرفی جانشین‌های مختلف توسعه‌ی مالی و عوامل اثرگذار بر آن پرداخته و بخش پنجم را به تصریح مدل و معرفی متغیرها اختصاص داده و در دو بخش آخر، به تخمین مدل و نتیجه‌گیری خواهیم پرداخت.

۲- مروری بر مطالعات صورت گرفته

قبل از مرور مطالعات، لازم به ذکر این نکته می‌باشد که مرور مطالعات صورت گرفته در زمینه‌ی توسعه‌ی مالی نشان‌دهنده‌ی آن است که دو عبارت توسعه‌ی مالی و تعمیق مالی^۶ به جای یکدیگر به کار رفته و حتی شاخص‌های یکسانی برای هر دو، مورد استفاده قرار گرفته شده است و این در حالی است که فرهنگ پولی و بانکی خلعتبری (۱۳۷۷) تعمیق مالی را مترادف با تعمیق دارائی‌های مالی دانسته و بیان می‌کند که تعمیق مالی به حالتی گفته می‌شود که سرعت افزایش دارائی‌های مالی بیش از سرعت افزایش دارائی‌های غیرمالی

⁴ Economic Freedom

⁵ Sovereign Credit Ratings

⁶ Roychoudhury and Lawson(2010)

⁷ Financial Deepening



باشد. در این حالت، نسبت دارائیهای مالی به دارائیهای غیرمالی روبه افزایش می‌گذارد. همچنین تعمیق مالی با افزایش و گسترش بازارهای مالی از طریق سوق یافتن منابع مالی کمیاب پس‌اندازکنندگان، به سرمایه‌گذاری در طرح‌های با بازدهی بالاتر همراه است، یعنی تعمیق مالی براساس کاهش هزینه‌های اطلاع‌رسانی، تسهیل مبادلات و بررسی دقیقتر هزینه‌ها عمل می‌نماید و به نقش واسطه‌های مالی در ارزیابی و برآورد توان کارفرمایان و بنگاه‌هایی که اقدام به نوآوری می‌کنند بستگی دارد. ولی توسعه‌ی مالی به حالتی اطلاق می‌شود که نسبت دارائی‌های مالی به GDP و نسبت دارایی‌های مالی مؤسسات مالی به کل دارایی‌های مالی (این دو فاکتور نهادینه شدن پس‌اندازها را نشان می‌دهند) افزایش یابد. یعنی توسعه‌ی مالی موجب افزایش سطح سرمایه‌گذاری و دسترسی به منابع مالی از کانال افزایش سطح پس‌انداز می‌گردد و بر افزایش سطح انباشت سرمایه‌ی مالی تأکید دارد (Salmanpour, 2014). با وجود تفاوت مفهومی بین توسعه‌ی مالی و تعمیق مالی، در مقاله‌ی حاضر با دید مسامحه‌ای (همانند بسیاری از مطالعات) آنها یکسان تلقی شده‌اند. به منظور مرور بر مطالعات صورت گرفته در زمینه‌ی توسعه‌ی مالی، با توجه به هدف هر مطالعه، آنها را می‌توان در سه گروه مطالعاتی بررسی اثر گذاری عوامل مختلف بر توسعه‌ی مالی (گروه اول)، بررسی اثر توسعه‌ی مالی بر متغیرهای مختلف (گروه دوم) و بررسی ارتباط بین توسعه‌ی مالی و رشد اقتصادی (گروه سوم) تقسیم کرد. از آنجایی که مطالعات صورت گرفته در گروه دوم و سوم از اهمیت زیادی بر خوردار بوده و بیشتر مطالعات در این دو گروه صورت گرفته‌اند (به ویژه گروه سوم) علیرغم ارتباط اندک آنها با مطالعه‌ی حاضر، به آنها نیز اشاره خواهیم کرد و در واقع چارچوب مرور مطالعات به صورت ذیل خواهد بود.

گروه اول: مطالعاتی که به بررسی اثرگذاری عوامل مختلف بر توسعه‌ی مالی پرداخته‌اند.

مروری بر مطالعات صورت گرفته در رابطه با توسعه‌ی مالی حاکی از آن است که علیرغم گستردگی مطالعات در این زمینه (بالاخص مطالعات مربوط به گروه سوم)، تعداد اندکی کار تجربی برای تعیین و سنجش عوامل موثر بر توسعه‌ی مالی صورت گرفته است. لوین و

سایرین (۲۰۰۰) به صورت تجربی توسعه مالی را با استفاده از یک مدل خیلی خلاصه^۸ توضیح می‌دهند. در مدل آنها توسعه مالی توسط سطح اولیه توسعه اقتصادی و منشا قانونی^۹ کشور توضیح داده می‌شود (Levine, Loayza & Beck, 2000). کلین و اولیوی (۲۰۰۸) در مقاله‌ای به بررسی اثر حساب سرمایه‌ی باز بر عمق مالی و رشد اقتصادی در نمونه‌ای شامل کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و طی دوره‌ی ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۵ پرداخته‌اند. آنها با تمرکز بر روی نقش ممکن آزادسازی حساب سرمایه^{۱۰} در ترقی رشد سرمایه، مدلی را تصریح کرده‌اند که متغیرهای کنترلی درجه‌ی باز بودن تجارت، متغیرهای دامی که دلالت بر منطقه داشته و همچنین مشخص‌کننده‌ی کشورهای تولیدکننده نفت باشند را در بر بگیرد. نتایج آنها حاکی از آن است که کشورهایی که دارای حساب سرمایه‌ی باز می‌باشند دارای عمق مالی بیشتر و رشد اقتصادی بالاتر بوده‌اند (Klein & Olivei, 2008). گریس و سایرین (۲۰۰۹) در مقاله‌ای به آزمون علیت بین تعمیق مالی، باز بودن تجارت و توسعه اقتصادی برای ۱۶ کشور آفریقای سیاه (زیر صحرای آفریقا) پرداخته‌اند. نتایج آنها حاکی از آن است که تعمیق مالی و باز بودن تجارت تحت تاثیر توسعه اقتصادی قرار دارند و حمایت اندکی در تایید این فرضیه که تامین مالی منجر به رشد می‌شود به دست آورده‌اند و در واقع آنها بیان می‌کنند که کشورهای مورد بررسی در استفاده از منافع ناشی از تعمیق مالی با شکست مواجه بوده‌اند و به همین دلیل آنها از اولویت‌بندی استراتژی‌های توسعه‌ی بخش مالی و تجاری حمایت نکرده‌اند (Gries, Kraft & Meierrieks, 2009). هافر (۲۰۱۳) مدل لوین و سایرین^{۱۱} (۲۰۰۰) را توسعه داده و با افزودن متغیر آزادی اقتصادی به آن به ارزیابی نقش آزادی اقتصادی در تفاوت بین توسعه‌ی واسطه‌های مالی کشورها به صورت مقطعی پرداخته است. نمونه‌ی وی شامل ۸۱ کشور با داده‌های مربوط به سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹ می‌باشد. همانند لوین و سایرین (۲۰۰۰)، وی

⁸ parsimonious

⁹ Legal Origin

¹⁰ Capital Account Liberalization

¹¹ Levine, Loayza & Beck



جانشین‌های نسبت تعهدات نقدی^{۱۲} به GDP، دارایی‌های بانک^{۱۳} و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی را به عنوان جایگزین توسعه‌ی مالی و داده‌های آزادی اقتصادی و GDP واقعی سرانه را برای سال ابتدایی نمونه (سال ۱۹۸۰) و شاخص‌های توسعه‌ی مالی را میانگین سال‌های دوره‌ی نمونه (سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹) در نظر گرفته است. نتایج تخمین مدل مذکور که شامل ۸۱ کشور می‌باشد حاکی از آن است که کشورهای با سطح بالاتر آزادی اقتصادی با احتمال بیشتری توسعه‌ی بیشتر واسطه‌های مالی را تجربه می‌کنند و بهبود موسسات اجتماعی در نهایت رشد اقتصادی را متاثر می‌سازد. ایشان متغیرهای نهادی که در برگیرنده‌ی سرمایه‌ی انسانی و اجتماعی بوده‌اند را نیز به مدل فوق اضافه کرده است. این متغیرها شامل امید به زندگی، دستیابی به امکانات آموزشی و یک شاخص کلی از توسعه‌ی انسانی می‌باشد. مقادیر متغیرهای مذکور فقط برای سال ۱۹۸۰ در نظر گرفته شده‌اند. با ورود متغیرهای مذکور نتایج مربوط به شاخص آزادی اقتصادی تغییر نکرده است ولی به خاطر وجود هم خطی با GDP سرانه به صورت معناداری اثر آن را کاهش داده‌اند (Hafer, 2013). همچنین هافر (۲۰۱۶) در مقاله‌ای به آزمون این فرضیه که کشورهای با میانگین سطح هوش (IQ) بالاتر دارای بازارهای مالی توسعه یافته‌تر هستند، پرداخته است. مدل تصریحی وی در مقاله‌ی مذکور مبتنی بر کار قبلی خودش در سال ۲۰۱۳ می‌باشد و نتایج وی حاکی از آن است که IQ یک پیش‌بینی کننده‌ی معنادار توسعه‌ی مالی است (Hafer, 2016). مطالعه‌ی داخلی صورت گرفته توسط کمیجانی و سایرین (۱۳۸۸) را می‌توان در این گروه از مطالعات قرار داد. آنها در مطالعه‌ی خود عوامل مؤثر بر توسعه مالی را در چارچوب مدل ویلیامسون و در چهار سطح، شناسایی، اندازه‌گیری و شاخص‌سازی کرده‌اند. آنها بیان می‌کنند که برای تبیین عوامل مؤثر بر توسعه‌ی مالی در چارچوب مدل ویلیامسون باید شاخص‌هایی که بیانگر وضعیت سطح ریشه‌دار اجتماعی (مانند آداب و رسوم و مذهب)، وضعیت محیط نهادی (مانند قوانین و مقررات)، وضعیت شرایط قانونی و کارکردی و

¹² Liquid Liabilities

¹³ Bank Assets

وضعیت شرایط تخصیص بهینه‌ی منابع و قیمت‌ها هستند را تدوین و اثر آنها بر توسعه‌ی مالی را مورد ارزیابی قرار داد (Komaijani, motevaseli & purrostami, 2009).

گروه دوم: مطالعاتی که در زمینه‌ی اثر توسعه‌ی مالی بر متغیرهای مختلف انجام پذیرفته است.

در این گروه از مطالعات کارهای زیادی صورت گرفته است که به علت ارتباط اندک آنها با هدف مطالعه‌ی حاضر تنها به برخی از آنها به اختصار اشاره می‌گردد. نظمی (۲۰۰۵) به مطالعه‌ی اثر تعمیق مالی بر بخش واقعی اقتصاد (Nazmi, 2005)، هاموری و هاشیگوچی (۲۰۱۲)، بوگاتم (۲۰۱۵)، دونائوآدنسون و سیلواستر (۲۰۱۶) به مطالعه‌ی اثر توسعه‌ی مالی بر فقر و نابرابری (Donou-Adonsou & Sylwester, 2016; Boukhatem, 2015) و مالیک و سایرین (۲۰۱۶) به بررسی اثر توسعه‌ی مالی بر کارایی (Mallick, Matousek, & Tzeremes, 2016)، آنتزولاتوس و سایرین (۲۰۱۶) به بررسی تاثیر توسعه‌ی مالی بر ساختار سرمایه‌ی شرکت و محدودیت‌های مزیقه‌ی مالی که شرکت‌ها با آن مواجه هستند (Antzoulatos, Koufopoulos, Lambrinoudakis, & Tsiritakis, 2016) و ویتسونتی و کوماراسینگ (۲۰۱۶) به تحلیل اثر توسعه‌ی مالی و همگرایی تجاری بین‌المللی^{۱۴} بر ادغام بازار سهام^{۱۵} (Vithessonthi & Kumarasinghe, 2016) پرداخته‌اند. بندریو و سانوریس (۲۰۱۶) در مطالعه‌ی خود به ارتباط پویا بین توسعه‌ی مالی و اقتصاد سایه‌ای با استفاده از داده‌های ۱۶۱ کشور در طول دوره‌ی ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۹ با استفاده از تکنیک مدل خودرگرسیون برداری داده‌های ترکیبی^{۱۶} پرداخته است. نتایج آنها نشان داده است که توسعه‌ی مالی اندازه‌ی اقتصاد سایه‌ای را کاهش می‌دهد ولی با این حال شواهد متعددی از علیت معکوس نیز بین این متغیرها وجود دارد به طوری که یک شوک به اقتصاد سایه‌ای از توسعه‌ی مالی جلوگیری می‌کند (Berdiev & Saunoris, 2016). ما و لین (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین توسعه‌ی مالی و اثرگذاری سیاست پولی با استفاده از

¹⁴ International trade integration

¹⁵ Stock Market Integration

¹⁶ Panel Vector Autoregression Model



داده‌های فصلی ۴۱ کشور طی دوره‌ی زمانی فصل اول ۲۰۰۵ تا فصل چهارم ۲۰۱۱ پرداخته‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که اثرات سیاست پولی بر روی تولید و تورم به صورت معنادار و منفی مرتبط با توسعه‌ی مالی است. نتیجه‌ی مذکور در بین تصریح‌ها و روش‌های تخمین مختلف مقاوم بوده است (Ma & Lin, 2016). در زمینه‌ی مطالعات داخلی صورت گرفته در این گروه از مطالعات می‌توان به مطالعه‌ی جهانگرد و علی‌عسگری (۱۳۹۰) اشاره کرد. آنها به تاثیر توسعه‌ی مالی بر کارایی سیاست‌های پولی در قالب الگوی داده‌های ترکیبی برای کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۶ پرداخته‌اند. نتایج آنها حاکی از آن است که توسعه‌ی مالی بر کارایی سیاست پولی اثر مثبت و معنادار دارد. همچنین، استقلال بانک مرکزی و به کارگیری نظام هدف‌گذاری تورم نیز به عنوان متغیرهای کنترل بر کارایی سیاست‌های پولی اثر مثبت و معنی‌دار دارند که نتایج مذکور برای کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته یکسان است (Jahangarde & Aliasgari, 2011).

گروه سوم: مطالعاتی که در زمینه‌ی ارتباط بین توسعه‌ی مالی و رشد اقتصادی انجام پذیرفته است.

عمده‌ی مطالعات صورت گرفته در رابطه با توسعه‌ی مالی را در این زمینه می‌توان جای داد. ارتباط بین توسعه‌ی مالی و رشد اقتصادی برای چند دهه به خوبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. گرچه افرادی مانند رابینسون^{۱۷} (۱۹۵۲) و لوکاس^{۱۸} (۱۹۸۸) نقش تامین مالی بر رشد اقتصادی را کم اهمیت تلقی کرده‌اند ولی شومپتر^{۱۹} (۱۹۳۴) و هیکس^{۲۰} (۱۹۶۹) معتقدند که سیستم و موسسات مالی فرایند رشد را تسریع می‌کنند. مک کینون^{۲۱} (۱۹۷۳) و شاو^{۲۲} (۱۹۷۳) دیدگاه شومپتر و هیکس را با نشان دادن انحراف‌های مقررات‌زایی و معرفی دولت در سیستم بانکی توسعه‌ی مالی و اقتصادی عقب افتاده دوباره احیا کرده‌اند (Nazmi, 2005). از اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰، با پیش‌قدمی رابرت کینگ و راس لوین (۱۹۹۳)،

¹⁷ Robinson

¹⁸ Lucas

¹⁹ Shumpeter

²⁰ Hicks

²¹ McKinnon, R. I

²² Shaw, E. S

کارهای زیادی در جهت حمایت تئوریکي و تجربی رابطه مالی و رشد اقتصادی صورت گرفته است (King & Levine, 1993). مطالعات تئوریکي در رابطه با اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی را با توجه به نوع مدل رشد مورد استفاده برای توجیه رابطه مذکور در دو گروه و مطالعات تجربی در رابطه با ارتباط بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، با توجه به جهت علیت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را می‌توان در چهار گروه قرار داد که در جدول ۱ به برخی از آنها اشاره شده است.

جدول ۱. مطالعات تجربی مربوط به ارتباط توسعه مالی و رشد اقتصادی

Table 1. Experimental studies on the relationship between financial development and economic growth

مطالعات تئوریکي	
Atje and Jovanovic (۱۹۹۳), Cooray (۲۰۱۰)	توجیه رابطه با به کارگیری تئوری رشد نئوکلاسیکی
Pagano (۱۹۹۳), Wu et al (۲۰۱۰)	توجیه رابطه با به کارگیری تئوری رشد درونزا
مطالعات تجربی	
مطالعات تایید کننده	جهت علیت
Goldsmith (۱۹۶۹), King and Levine (1993b), Andersen, T.B. and Tarp, F (۲۰۰۳). Cooray, A (۲۰۱۰), (۲۰۰۳) Komijani, Nad Ali (2007), Salmanpour. A. (2014), Salmani and Amiri. (2009)	از توسعه مالی به رشد اقتصادی (فرضیه رهبری عرضه) ^{۲۳}
Agbetsiafa (۲۰۰۳), Odhiambo (۲۰۰۴)	از رشد اقتصادی به توسعه مالی (فرضیه پیروی تقاضا) ^{۲۴}
Akinboade (۱۹۹۸), Al-Yousif (۲۰۰۲)	علیت دو سویه ^{۲۵}
Chandavarkar (۱۹۹۲)	عدم وجود ارتباط

۳- مبانی نظری مدل

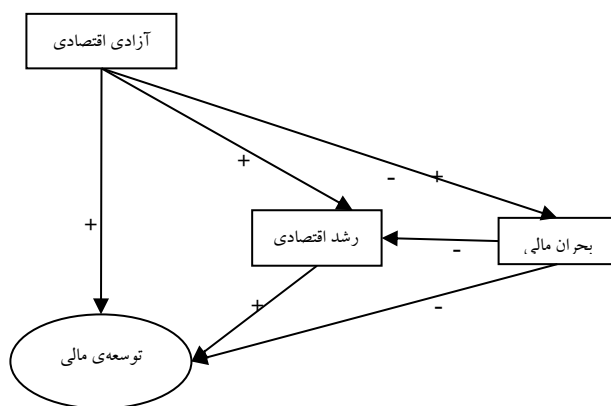
در خصوص رابطه آزادی اقتصادی و توسعه مالی مبانی نظری دقیق و متقنی وجود ندارد ولی می‌توان اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی را از دو رویکرد مستقیم و غیر مستقیم

²³ Supply-Leading Hypothesis

²⁴ Demand-Following Hypothesis

²⁵ Bi-Directional Causality

ذیل استنتاج کرد. در رویکرد مستقیم، از رابطه‌ی آزادی اقتصادی و مفاهیم مرتبط با توسعه‌ی مالی و در رویکرد غیر مستقیم از وجود رابطه‌ی آزادی اقتصادی با متغیرهای رشد اقتصادی و بحران‌های مالی از یک طرف و رابطه‌ی رشد اقتصادی و بحران‌های مالی با توسعه‌ی مالی از طرف دیگر می‌توان اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی را استنتاج نمود (شکل ۱).



شکل ۱. سازوکار اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی

Figure 1. The mechanism of the effect of economic freedom on financial development

در رویکرد مستقیم مطالعات مختلف نشان داده‌اند که سطح بالاتر آزادی اقتصادی منجر به شکل‌گیری سیستم مالی باثبات‌تر (Baier, Clance & Dwyer, 2012) و بهبود تخصیص اعتبارات در سطح خرد (Enowbi, 2008; Crabb, 2007; Hartarska & Nadolnyak, 2007) گردیده است. از آنجایی که شکل‌گیری سیستم مالی با ثبات‌تر و بهبود تخصیص اعتبارات در واقع نمایانگر توسعه‌ی مالی هستند، لذا می‌توان به اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی پی برد.

همچنین مطالعات مختلف مبین اثر مثبت آزادی اقتصادی بر رشد اقتصادی (Gwartney, Lawson, Park, Wagh, Edwards & de Rugy, 2006)؛ (Weede, 2006) از یک طرف و اثرگذاری رشد اقتصادی بر توسعه‌ی مالی و سطوح بالاتر ثروت از طرف دیگر هستند. (جدول ۱) در واقع آزادی اقتصادی بالاتر منجر به رشد اقتصادی

بالاتر از طریق کاهش تغییرپذیری اقتصاد و در نتیجه افزایش پیش‌بینی‌پذیری رفتار پس‌اندازکنندگان و بنابراین افزایش نرخ‌های سرمایه‌گذاری می‌گردد (Dawson, 2010) و این رشد بالاتر اقتصادی نیز منجر به افزایش تقاضا برای ابزارها و ترتیبات مالی می‌گردد که در پی آن بازارهای مالی نیز به صورت موثری به این تقاضاها پاسخ می‌دهند (Kuznets, 1995) و بدین ترتیب بازارهای مالی توسعه‌یابند (فرضیه‌ی پیروی تقاضا). همچنین همانطور که در مطالعات مختلف نشان داده شده است، آزادی اقتصادی وقوع بحران‌های مالی را متأثر می‌سازد ولی نوع اثر آن مبهم است (Bjørnskov, 2016). شهزاد و دیهان (۲۰۰۹) بیان می‌کنند که سطح بالاتر آزادی اقتصادی منجر به کاهش احتمال بحران بانکی گردیده و ریسک تجربی بحران‌های مالی سیستماتیک را کاهش می‌دهد (Shehzad & De Haan, 2009) و این در حالی است که با تمرکز بر بحران‌های بانکی، بایر و سایرین (۲۰۱۲) بیان می‌کنند جوامعی که هیچ آزادی اقتصادی ندارند (جوامع کمونیست) از بحران‌های اقتصادی آسیب نمی‌بینند. از طرف دیگر اثر کاهش بحران‌های مالی بر افزایش رشد اقتصادی و همچنین توسعه‌ی مالی نیز اثبات گردیده است. گیرکین، گوئن و کارلیس (۲۰۱۷) در خصوص بحران مالی اخیر بیان می‌کنند که بحران مالی ۲۰۰۸ دارای اثر منفی و معناداری بر بازارهای مالی و رشد اقتصادی کشورها بوده است و گرچه اثر این بحران بر بازار سهام هنوز مبهم است، ولی اثر مخرب آن بر بخش‌های بانکی قابل مشاهده می‌باشد. بنابراین بحران مالی نیز به صورت مستقیم و غیرمستقیم (از طریق اثر بر رشد اقتصادی) بر توسعه‌ی مالی اثرگذار بوده و این مسیرها کانالی برای اثرگذاری آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی را ایجاد می‌کنند (Girgin, Nguyen & Karlis, 2017).

همچنین مرور مطالعات صورت گرفته در رابطه با توسعه‌ی مالی مبین آن است که مبانی نظری برای تشخیص متغیرهای اثرگذار بر متغیر توسعه‌ی مالی وجود ندارد و محققان با توجه به هدف تحقیق خود از متغیرهای مختلفی استفاده کرده‌اند.



لوین و سایرین (۲۰۰۰) به صورت تجربی توسعه‌ی مالی را با استفاده از یک مدل خیلی خلاصه^{۲۶} توضیح می‌دهند. در مدل آنها توسعه‌ی مالی توسط سطح اولیه‌ی توسعه‌ی اقتصادی و منشأ قانونی^{۲۷} کشور توضیح داده شده است.

$$FINANCE_i = \alpha + \beta_1 LEGAL_i + \beta_2 LOG(RGDPCAP_i) + \varepsilon_i \quad (1)$$

که در آن $FINANCE_i$ مبین متوسط شاخص توسعه‌ی مالی طی دوره‌ی ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۵ برای کشور i ، $LEGAL_i$ نشان‌دهنده‌ی منشأ سیستم قانونی کشور i (منشأ انگلیسی، فرانسوی، آلمانی یا اسکاندیناوی) و $RGDPCAP_i$ بیانگر تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه‌ی کشور در سال اولیه‌ی دوره‌ی نمونه (سال ۱۹۶۰) می‌باشد و ε_i عبارت خطا است. هافر (۲۰۱۳ و ۲۰۱۶) مدل فوق را توسعه داده و به ترتیب با افزودن متغیر آزادی اقتصادی و میانگین سطح هوش (IQ) به بررسی اثر آنها بر توسعه‌ی واسطه‌های مالی پرداخته است (Hafer, 2013, 2016). آنگ (۲۰۰۷) برای ارزیابی اثرات سیاست‌های بخش مالی بر توسعه‌ی سیستم مالی در مالزی طی دوره‌ی ۱۹۵۹ تا ۲۰۰۶، متغیرهای نرخ بهره، نرخ ذخیره‌ی قانونی، برنامه‌های اعتباری مستقیم^{۲۸}، ذخایر قانونی، الزامات نقدینگی سرمایه^{۲۹} را به عنوان متغیرهای توضیح دهنده‌ی توسعه‌ی مالی وارد مدل کرده است (Ang, 2007). کلین و الیوی (۲۰۰۸) متغیرهای کنترلی درجه‌ی باز بودن تجارت، و متغیرهای دامی مختلف برای نشان دادن نوع منطقه و متمایز کردن کشورهای تولید کننده‌ی نفت از سایر کشورها را به عنوان متغیرهای توضیح دهنده‌ی توسعه‌ی مالی لحاظ کرده‌اند (Klein & Olivei, 2008). گری و سایرین (۲۰۰۹) در مطالعه‌ی خود سه متغیر لگاریتم درآمد سرانه (بر اساس برابری قدرت خرید)، نرخ تورم و باز بودن تجارت (مجموع صادرات و واردات به GDP) را به عنوان متغیرهای کنترلی وارد مدل خود کرده‌اند. آنها در توجیه به کارگیری متغیرهای فوق بیان می‌کنند که لگاریتم درآمد سرانه به این دلیل در مدل لحاظ شده است که مطالعات متعدد مربوط به تعمیق مالی در جهت افزایش پیچیدگی ساختار اقتصادی مرتبط با افزایش درآمد این متغیر را به کار گرفته‌اند و نرخ تورم به این دلیل در مدل لحاظ شده است که ممکن است تصمیم‌گیران را منحرف

²⁶ Parsimonious

²⁷ Legal Origin

²⁸ Directed Credit Programs

²⁹ Capital Liquidity Requirements

کند. به ویژه اینکه تورم معتدل تا زیاد ممکن است منجر به دلسرد کردن واسطه‌های مالی و ترغیب آنها به پس انداز در دارایی‌های واقعی گردد. باز بودن تجارت هم بدون توجه به ۳۰ وارد مدل گردیده است (Gries, Kraft & Meierrieks, 2009). باتوا و کوپوکولی (۲۰۱۰) متغیرهای باز بودن تجاری، GDP سرانه و نرخ رشد GDP را به عنوان متغیرهای توضیحی توسعه‌ی مالی در مدل خود لحاظ کرده‌اند (Batuo & Kupukile, 2010). ترابلسی و چریف (۲۰۱۶) در مدل خود شاخص باز بودن اقتصاد، سطح اولیه‌ی توسعه‌ی مالی در دوره‌ی مورد بررسی و نرخ تورم را به عنوان عوامل اثرگذار بر توسعه‌ی مالی می‌دانند. آنها بیان می‌کنند که به نظر می‌رسد نسبت بزرگتر بازبودن اقتصاد ممکن است مرتبط با سطح بالاتر توسعه‌ی مالی باشد (Trabelsi & Cherif, 2016).

مرور مطالعات فوق نشان می‌دهد که محققین به دلایل مختلف از جمله هدف مطالعه‌ی خود متغیرهای مختلفی را به عنوان توضیح دهنده‌ی توسعه‌ی مالی در نظر گرفته‌اند. با این وجود حضور متغیر GDP (به شکل‌های مختلف) در بیشتر آنها به چشم می‌خورد و در واقع همانگونه که بندریو و سانوریس (۲۰۱۶) بیان می‌کنند، لگاریتم تولید ناخالص داخلی اصلی‌ترین متغیر تعیین‌کننده‌ی توسعه‌ی مالی است. اثر متغیر تورم و درجه‌ی باز بودن تجارت نیز در مطالعات مختلف به اثبات رسیده است که در مطالعه‌ی حاضر از آنها استفاده شده است. همچنین سواری و همکاران (۲۰۲۰)، نشان دادند که بین رشد اقتصادی، مصرف انرژی و توسعه مالی رابطه‌ی ای نامتقارن وجود دارد، به نحوی که در بلندمدت و کوتاه مدت شوک مثبت مصرف انرژی و توسعه مالی باعث کاهش رشد اقتصادی شده است (Savari, Fatrus, Haji & Najafizadeh, 2020).

۴- شاخص‌های توسعه‌ی مالی

مهمترین مرحله در تحلیل توسعه‌ی مالی را باید انتخاب جانشین مناسب برای مفهوم توسعه‌ی مالی و تعیین عوامل توضیح دهنده‌ی آن دانست. اندازه‌گیری توسعه‌ی مالی فرآیندی مشکل و پیچیده می‌باشد چرا که تعریف روشنی از اینکه توسعه‌ی مالی از چه



ساخته شده است وجود ندارد. باندیرا و سایرین^{۳۱} (۲۰۰۰) بیان می‌کنند که یک شاخص ایده‌آل از توسعه‌ی بخش مالی باید جنبه‌های متعدد نظارتی و اصلاحات نهادی را در بر بگیرد (Enowbi-Batuo & Kupukile, 2010). مروری بر مطالعات مختلف مبین آن است که با توجه به هدف هر مطالعه و محدودیت‌های موجود بر سر راه آنها، جانشین‌های مختلفی را برای مفهوم توسعه‌ی مالی به کار گرفته‌اند ولی برخی از این جانشین‌ها تقریباً در بیشتر مطالعات مشترک می‌باشند (جدول ۲).

جدول ۲. شاخص‌های توسعه‌ی مالی

Table 2. Financial Development Indicators

شاخص توسعه‌ی مالی	تعریف	استفاده کنندگان
تعهدات نقدی	مجموع سکه و اسکناس به علاوه‌ی سپرده‌ی دیداری و بدهی‌های بهره‌دار بانک‌ها و واسطه‌های مالی غیر بانکی نسبت به GDP	King, R. G., & Levine, R(1933.a,b) Arestis and Demetriades(۱۹۹۷) Levine (۱۹۹۷)Levine, Loayza, and Beck(۱۹۹۸), Hafer(۲۰۰۶,۲۰۱۳) Shigeyuki Hamori, Yoshihiro Hashiguchi(۲۰۱۲), Aziz N. Berdiev, James W. Saunoris(۲۰۱۶) Trabelsi, M., and Cherif, M(۲۰۱۶).
دارایی بانک‌ها	نسبت دارایی بانک‌های تجاری به مجموع دارایی بانک‌های تجاری و بانک مرکزی	King, R. G., & Levine, R(1933.a,b) Levine et al(۲۰۰۰), Hafer(2006,2013
اعتبارات خصوصی	اعتبارات اعطا شده توسط واسطه‌های مالی به بخش خصوصی نسبت به GDP	Levine(1997), Levine et al(2000), Hafer(2006,2013), Berdiev, James W. Saunoris(2016), Trabelsi, M., and Cherif, M.(2016). Trabelsi, M., and Cherif, M(۲۰۱۶) .

³¹ Bandiera et al,

کل اعتبارات	اعتبارات ناخالص به بخش-های مختلف و اعتبارات خالص به دولت مرکزی نسبت به GDP	Berdiev, James W. Saunoris(۲۰۱۶)
شاخص ترکیبی ۱	کل اعتبارات به علاوه ارزش کل سهام پذیرفته شده در بورس به GDP	Yong Ma and Xingkai Lin (۲۰۱۶)
شاخص ترکیبی ۲	کل اعتبارات به علاوه کل سرمایه گذاری در بازار اوراق قرضه به علاوه کل سرمایه گذاری در بازار سهام نسبت به GDP	Angelos A. Antzoulatos, Kostas Koufopoulos, Costas mbrinouidakis, Emmanuel Tsiritakis(۲۰۱۶)

لوین و سایرین (۲۰۰۰) بر سه شاخص به عنوان جایگزین توسعه‌ی واسطه‌های مالی تمرکز کرده‌اند. شاخص اول تعهدات نقدی^{۳۲} است که برابر با مجموع سکه و اسکناس به علاوه سپرده‌ی دیداری^{۳۳} و بدهی‌های بهره‌دار بانک‌ها و واسطه‌های مالی غیر بانکی نسبت به GDP است. شاخص مذکور به عنوان معیار معمول عمق مالی و اندازه‌ی کلی بخش مالی در نظر گرفته می‌شود. گرچه شاخص فوق به دفعات متعدد مورد استفاده قرار گرفته است ولی لوین و سایرین (۲۰۰۰) متذکر می‌شوند که شاخص فوق شامل سپرده‌های بین واسطه‌های مالی نیز می‌شود، لذا این شاخص ممکن است شامل محاسبه‌ی مضاعف شده و مقدار آن بیش از حد واقع محاسبه گردد و همچنین این نسبت ممکن است به صورت کافی نشان‌دهنده‌ی توانایی بخش مالی در کاهش هزینه‌های مبادله و نامتقارنی اطلاعات نباشد. آنها با وجود بیان نقطه ضعف‌های شاخص فوق، بیان می‌کنند که اگر اندازه‌ی عمومی بخش مالی به صورت مثبت با شرایط کلی خدمات مالی همبسته گردد، تعهدات نقدی می‌تواند یک شاخص قابل استفاده از توسعه‌ی واسطه‌های مالی باشد. لازم به ذکر است که شاخص تعهدات نقدی در واقع همان پول گسترده^{۳۴} یا M_3 است. شاخص دیگر توسعه‌ی واسطه‌های

³² Liquid Liabilities

³³ Demand deposits

³⁴ Broad Money



مالی، دارایی بانک‌ها^{۳۵} است که برابر با نسبت دارایی بانک‌های تجاری به مجموع دارایی‌های بانک‌های تجاری و بانک مرکزی می‌باشد. این متغیر نیز منعکس‌کننده‌ی این است که چه میزان از پس‌انداز اقتصاد توسط بانک‌های تجاری نسبت به بانک مرکزی تخصیص داده می‌شود. انگیزه‌ی به کارگیری این شاخص این است که بانک‌های تجاری حداکثر‌کننده‌ی سود هستند و بنابراین با احتمال بیشتری نسبت به بانک مرکزی سرمایه‌گذاری‌ها را شناسایی و دنبال می‌کنند. به علاوه، با توجه به تابع هدف خود، احتمالاً بانک‌های تجاری در بیشتر فعالیت‌های نظارتی سرمایه‌گذاری می‌کنند و به صورت فعالانه متعهد به مدیریت ریسک و تخصیص منابع مالی بین پس‌اندازکنندگان و قرض‌گیرندگان در یک روش کارا و موثر اجتماعی هستند. شاخص سوم به کار گرفته شده، اعتبارات خصوصی^{۳۶} است که برابر با اعتبارات اعطا شده توسط واسطه‌های مالی به بخش خصوصی نسبت به GDP است. اعتبارات خصوصی نقش بخش خصوصی را مجزا می‌کند. لوین و سایرین (۲۰۰۰) معتقد هستند که مقادیر بالای اعتبار خصوصی دلالت بر سطوح بالاتر خدمات مالی و بنابراین توسعه‌ی بیشتر واسطه‌های مالی دارد (Levine, Loayza, & Beck, 2000). بندریو و سانوریس (۲۰۱۶) در مقاله‌ی خود سه شاخص تعهدات نقدی، اعتبارات داخلی اعطا شده به بخش خصوصی توسط شرکت‌های مالی نسبت به GDP و کل اعتبارات داخلی اعطا شده از بخش مالی که شامل اعتبارات ناخالص به بخش‌های مختلف و اعتبارات خالص به دولت مرکزی نسبت به GDP می‌باشد را به عنوان جانشین توسعه‌ی مالی در نظر گرفته‌اند. آنها همچنین لگاریتم تولید ناخالص داخلی را به عنوان اصلی‌ترین متغیر تعیین‌کننده‌ی توسعه‌ی مالی می‌دانند (Berdiev & Saunoris, 2016). ما و لین (۲۰۱۶) در مطالعه‌ی خود از سه شاخص زیر به عنوان جانشین توسعه‌ی مالی استفاده کرده‌اند. نسبت اعتبارات داخلی ارائه شده به بخش خصوصی و دولتی توسط واسطه‌های مالی به علاوه‌ی ارزش کل سهام پذیرفته شده در بورس به GDP. این شاخص توسعه‌ی کلی بخش مالی را اندازه می‌گیرد. نسبت اعتبارات داخلی به GDP، سطح توسعه‌ی واسطه‌های مالی و نسبت ارزش بازار سهام به

³⁵ Bank Asset

³⁶ Credit To Private

GDP، سطح توسعه مالی بازار مالی را اندازه‌گیری می‌کنند. ارزش بالاتر هر یک از شاخص‌های فوق نشان دهنده سطح بالاتر توسعه مالی است (Ma & Lin, 2016). آنتزولاتوس و سایرین (۲۰۱۶) در مطالعه خود به منظور محاسبه توسعه مالی در آمریکا، شاخصی را ایجاد کرده‌اند که به صورت مجموع اعتبارات فراهم شده توسط بانک‌ها و سایر موسسات مالی به صورت درصدی از GDP، سرمایه‌گذاری در بازار اوراق قرضه به صورت درصدی از GDP، سرمایه‌گذاری در بازار سهام به صورت درصدی از GDP می‌باشد. دو متغیر اول جانشینی برای توسعه بازار اعتبار و سومین متغیر بیانگر توسعه بازار سهام می‌باشد (Antzoulatos, Koufopoulos, Lambrinouidakis, & Tsiritakis, 2016). با توجه به جدول ۲ مشخص است که بیشتر محققین سه شاخص تعهدات نقدی، دارایی بانک‌ها و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی را به عنوان شاخص توسعه مالی در نظر گرفته‌اند.

۵- تصریح مدل

در راستای هدف مطالعه حاضر که بررسی اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی با توجه به طبقه‌بندی سطح درآمدی کشورها می‌باشد نمونه‌ای شامل ۱۵۲ کشور^{۳۷} در طول دوره زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵^{۳۸} مورد بررسی و با توجه به مطالب عنوان شده در بخش‌های قبل، مدل‌های زیر تصریح شده‌اند:

$$FD_{it}^{LL} = GDP_{it} + INF_{it} + TRADE_{it} + FR_{it} + LEV_i FR_{it} + U_{it} \quad (۲)$$

$$FD_{it}^{BA} = GDP_{it} + INF_{it} + TRADE_{it} + FR_{it} + LEV_i FR_{it} + U_{it} \quad (۳)$$

$$FD_{it}^{PC} = GDP_{it} + INF_{it} + TRADE_{it} + FR_{it} + LEV_i FR_{it} + U_{it} \quad (۴)$$

^{۳۷} مبنای تقسیم‌بندی کشورها در مطالعه حاضر، تقسیم‌بندی صورت گرفته توسط بانک جهانی می‌باشد و اسامی کشورها در پیوست ۲ آورده شده است.

^{۳۸} طول دوره مذکور به علت محدودیت وجود داده‌ها بدین صورت انتخاب شده است.



تفاوت مدل‌های فوق در انتخاب نوع جانشین برای توسعه‌ی مالی (متغیر وابسته) است. در مدل (۲)، متغیر تعهدات نقدی (FD_{it}^{LL})، در مدل (۳)، دارایی بانک‌ها (FD_{it}^{BA}) و در مدل (۴)، اعتبارات خصوصی (FD_{it}^{PC}) به عنوان جانشین توسعه‌ی مالی در نظر گرفته شده است. تعاریف متغیرهای مذکور در **جدول ۱** ارائه گردیده است. متغیر GDP_{it} ، تولید ناخالص داخلی سرانه‌ی واقعی کشور i و در طول دوره‌ی زمانی t می‌باشد. در اکثر مطالعات مربوط به مطالعه‌ی رابطه‌ی رشد اقتصادی و توسعه‌ی مالی، این متغیر مورد استفاده قرار گرفته است و نتایج متفاوتی در رابطه با علامت و اثرگذاری آن به دست آمده است. متغیر INF_{it} ، بیانگر نرخ تورم کشور i و در زمان t است که بر حسب شاخص ضمنی قیمت‌ها محاسبه گردیده است. همانگونه که گریس و سایرین (۲۰۰۹) بیان می‌کنند نرخ تورم ممکن است منجر به انحراف تصمیم‌گیران شود و همچنین تورم معتدل تا زیاد منجر به دلسرد کردن واسطه‌های مالی و ترغیب آنها به پس انداز در دارایی‌های واقعی می‌گردد (Gries, 2009). انتظار بر آن است که اثر این متغیر بر توسعه‌ی مالی منفی باشد. متغیر $TRADE_{it}$ ، درجه‌ی باز بودن اقتصاد را نشان می‌دهد و به صورت مجموع صادرات و واردات تقسیم بر GDP محاسبه گردیده است و همانگونه که ترابلسی و چریف (۲۰۱۶) بیان می‌کنند انتظار بر وجود اثر مثبت درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر توسعه‌ی مالی است (Trabelsi & Cherif, 2016). داده‌های مذکور از پایگاه‌های متفاوت سایت بانک جهانی گردآوری شده‌اند^{۳۹}. متغیر FR_{it} ، بیانگر شاخص کل آزادی اقتصادی کشور i و در زمان t است که از بنیاد هریتیج^{۴۰} اقتباس شده است. بنیاد هریتیج آزادی اقتصادی را حق اساسی هر فرد برای کنترل کار و اموال خود می‌داند و آن را به عنوان معیاری که بر طبق آن افراد آزادند به تولید، توزیع و مصرف کالاها و خدمات بپردازند، تعریف می‌کند. این بنیاد ده متغیر را به عنوان عناصر شکل‌دهنده‌ی شاخص آزادی اقتصادی معرفی می‌کند (برای جلوگیری از طولانی شدن بحث از ذکر و توضیح آنها خودداری شده است) و برای هر کدام از این متغیرها امتیازی بین صفر تا صد را در نظر می‌گیرد. میانگین ساده‌ی امتیازهای کسب شده در این ده متغیر تعیین‌کننده‌ی امتیاز نهایی شاخص آزادی اقتصادی برای یک کشور خواهد بود. هرچه شاخص مذکور به عدد صد نزدیکتر باشد نشان دهنده‌ی افزایش میزان

^{۳۹} داده‌ها از دو پایگاه World Development Indicators و Global Financial Development گرفته شده‌اند.

^{۴۰} www.heritage.org

آزادی و بهتر شدن موقعیت اقتصادی آن کشور است. همانگونه که قبلاً اشاره شد، تنها یک مطالعه (هافر، ۲۰۱۳) به بررسی اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی پرداخته است که نتیجه آن حاکی از اثر مثبت آزادی اقتصادی بر توسعه مالی است. متغیر LEV_i بیانگر متغیر دامی است که برای ارزیابی اثر طبقه‌بندی درآمدی کشورها به کار گرفته می‌شود. برهم‌کنش این متغیر با متغیر آزادی اقتصادی (LEV_iFR_{it}) مبین اثر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی با توجه به گروه درآمدی کشورها است. متغیر دامی مذکور برای کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط (۶۲ کشور) برابر صفر و کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط (۹۰ کشور) مقدار یک را به خود می‌گیرد (لیست کشورها با توجه به طبقه‌بندی درآمدی در پیوست ۱ ارائه شده است). هرچه کشورها طی زمان ثروتمندتر می‌شوند یا هنگامی که یک کشور از گروه کشورهای فقیر به گروه کشورهای ثروتمند منتقل می‌گردد، واسطه‌های مالی براساس معیار نسبت کل دارایی واسطه‌های مالی به تولید ناخالص داخلی بزرگ‌تر می‌شوند. بنابراین، بانک‌ها در تخصیص اعتبارات نسبت به بانک مرکزی رشد می‌کنند (Easazade & shaeri, 2012) و بنابراین انتظار بر مثبت شدن علامت متغیر مذکور وجود دارد. عبارت U_{it} ، جز اخلاص تصادفی است. پس از تصریح مدل‌های فوق و به منظور دستیابی به نتایج تجربی مورد نیاز در راستای اهداف مطالعه حاضر سه مرحله طی شده است. در مرحله اول پس از بررسی قابلیت ترکیب داده‌ها (پنل بودن)، شکل صحیح مدل‌ها (مدل‌های اثرات ثابت و یا تصادفی) را مشخص کرده و در مرحله دوم مدل‌های فوق برای کل حجم نمونه (شامل ۱۵۲ کشور) تخمین زده خواهند شد و در مرحله آخر برای بررسی استحکام نتایج، حجم کل نمونه به دو زیر نمونه که شامل کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط (شامل ۶۲ کشور) و کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط (شامل ۹۰ کشور) است، تقسیم گردیده و دوباره مدل‌های مذکور تخمین زده خواهند شد.

۶- تخمین مدل و نتایج

قبل از ورود به بحث تخمین مدل‌های فوق، به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب نیازمند بررسی مانایی متغیرها خواهیم بود که بدین منظور از آزمون ایم، پسران و شین (IPS)^{۴۱} استفاده شده است. نتایج آزمون مذکور مبین آن است که به غیر از متغیر تعهدات

⁴¹ Im, Pesaran And Shin



نقدی که در سطح اطمینان ۹۰ درصد مانا می‌باشد، سایر متغیرها در سطح اطمینان ۹۹ درصد مانا بوده‌اند و لذا با مشکل رگرسیون کاذب مواجه نخواهیم بود و در ادامه به تخمین مدل‌ها می‌پردازیم.

در مرحله‌ی اول پس از تشخیص یک طرفه^{۴۲} بودن مدل‌های مذکور، طبق رویکرد دوپرتی (۲۰۰۶: ۴۲۱) شکل صحیح مدل اثرات ثابت تشخیص داده شده است (Dougherty, 2006) ولی برای اطمینان از صحیح بودن انتخاب شکل مدل از آزمون‌های LM، F و آزمون هاسمن به ترتیب برای تشخیص مدل تلفیقی (پول) در مقابل اثرات ثابت، مدل تلفیقی در مقابل اثرات تصادفی و اثر تصادفی در مقابل اثرات ثابت استفاده شده است (به منظور آشنایی با آزمون‌های فوق و نحوه‌ی به کارگیری آنها به فصل ۲۲ (Suri, 2015) مراجعه کنید). نتایج آزمون مذکور برای کلیه‌ی مدل‌های تخمین زده شده مبین رد فرضیه‌ی صفر می‌باشد و در واقع کلیه‌ی مدل‌های مذکور اثرات ثابت بوده که نتایج مشابه نتیجه‌ی است که از رویکرد دوپرتی بدست آمده است (نتایج در پیوست ۳ ارائه شده است). نتایج تخمین مدل‌های ۲ تا ۴ برای کل نمونه و زیر نمونه‌ها در جدول ۳ گزارش شده است. با توجه به جدول مذکور مطالبی به شرح زیر بیان می‌گردد. متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه (LGDP) در همه‌ی نمونه‌ها و همه‌ی مدل‌ها دارای اثر مثبت معنادار بر توسعه‌ی مالی می‌باشد و نسبت به نمونه‌ی انتخابی و انتخاب متغیر جانشین توسعه‌ی مالی مقاوم می‌باشد. متغیر تورم (INF) نسبت به نمونه‌ی انتخابی و شاخص انتخابی برای توسعه‌ی مالی حساس است. زمانی که شاخص توسعه‌ی مالی را نسبت میزان اعتبار به بخش خصوصی در نظر می‌گیریم علیرغم داشتن اثر منفی تورم بر توسعه‌ی مالی، ولی معنادار نمی‌باشد که نتیجه‌ی مذکور نسبت به نوع نمونه مقاوم است و این در حالی است که اگر شاخص توسعه‌ی مالی نسبت دارایی بانک باشد اثر تورم بر توسعه‌ی مالی در همه‌ی نمونه‌ها منفی و معنادار است و در کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط اثر منفی آن بیش از کشورهای با درآمد بالا و بیش از متوسط است و زمانی که شاخص توسعه‌ی مالی، تعهدات نقدی در نظر گرفته شود، متغیر تورم تنها در نمونه‌ای که شامل کشورهای با درآمد

⁴² One way

پایین و کمتر از متوسط است دارای اثر منفی بر توسعه‌ی مالی می‌باشد و در سایر نمونه‌ها اثر منفی آن بدون معنا است. زمانی که شاخص توسعه‌ی مالی، متغیرهای نسبت تعهدات نقدی و نسبت اعتبار به بخش خصوصی در نظر گرفته شود اثر متغیر درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر توسعه‌ی مالی مثبت و معنادار می‌گردد که اثر آن در گروه کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط نسبت به سایر نمونه‌ها بیشتر است ولی زمانی که شاخص توسعه‌ی مالی، نسبت دارایی بانک در نظر گرفته شود، اثر درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر توسعه‌ی مالی منفی و معنادار می‌باشد.

جدول ۳. نتایج تخمین مدل‌ها
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 3. Result Of Models Estimation

Source: Research calculations

نوع مدل	متغیر	ضرایب مربوط به کل کشورها	ضرایب مربوط به کشورهای با درآمد بالا	ضرایب مربوط به کشورهای با درآمد پایین
مدل ۲ (متغیر وابسته تعهدات نقدی)	LGDP	۲۳/۰۷ (۰/۰۰)	۲۸/۰۷ (۰/۰۰)	۱۷/۹۴ (۰/۰۰)
	INF	-۰/۰۰۱ (۰/۲۲)	-۰/۰۰۳ (۰/۵۷)	-۰/۰۰۲ (۰/۰۰)
	TRADE	۰/۱۶ (۰/۰۰)	۰/۱۲ (۰/۰۰)	۰/۱۹ (۰/۰۰)
	FREE	۰/۱۲ (۰/۰۰)	۰/۳۳ (۰/۰۰)	۰/۱۵ (۰/۰۰)
	LEVFREE	۰/۲۷ (۰/۰۰)	-----	-----
آماره‌های خوبی برازش مدل	-----	$R^2 = 0/95$ $F=358/3$	$R^2 = 0/94$ $F=319/00$	$R^2 = 0/94$ $F=267/06$
مدل ۳ (متغیر وابسته دارایی بانک)	LGDP	۱۷/۳۸ (۰/۰۰)	۸/۹۴ (۰/۰۰)	۳۱/۴۸ (۰/۰۰)
	INF	-۰/۰۰۸ (۰/۰۰)	-۰/۰۰۱ (۰/۰۰)	-۰/۰۰۳ (۰/۰۲)
	TRADE	-۰/۰۱۲	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۳



		(۰/۰۲)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
	FREE	۰/۳۷ (۰/۰۰)	۰/۱۴ (۰/۰۰)	۰/۲۶ (۰/۰۰)
	LEVFREE	-۰/۳۴ (۰/۰۰)	-----	-----
آماره‌های خوبی برازش مدل	-----	$R^2 = 0/90$ $F=155/75$	$R^2 = 0/81$ $F=70/82$	$R^2 = 0/90$ $F=157/70$
مدل ۴ (متغیر وابسته اعتبارات به بخش خصوصی)	LGDP	۲۴/۶۰ (۰/۰۰)	۲۷/۹۶ (۰/۰۰)	۲۲/۰۷ (۰/۰۰)
	INF	-۰/۰۰۰۸ (۰/۲۹)	۰/۰۰۱ (۰/۲۹)	-۰/۰۰۰۸ (۰/۴۲)
	TRADE	۰/۰۹ (۰/۰۰)	۰/۰۷ (۰/۰۰)	۰/۱۲ (۰/۰۰)
	FREE	۰/۱۵ (۰/۰۰)	۰/۶۵ (۰/۰۰)	۰/۱۸ (۰/۰۰)
	LEVFREE	۰/۵۱ (۰/۰۰)	-----	-----
آماره‌های خوبی برازش مدل	-----	$R^2 = 0/95$ $F=383/22$	$R^2 = 0/94$ $F=290/53$	$R^2 = 0/95$ $F=340/23$

اعداد داخل پرانتز احتمال پذیرش فرضیه صفر است.

اثر متغیر آزادی اقتصادی (FR) بر توسعه مالی در همه‌ی نمونه‌ها و بدون توجه به شاخص انتخابی برای توسعه مالی مثبت و معنادار است. ولی نکته‌ی مورد توجه در مورد این متغیر این است که اثر آن بر توسعه مالی زمانی که شاخص انتخابی نسبت تعهدات نقدی و نسبت اعتبار بخش خصوصی در نظر گرفته شود، با انتقال از نمونه‌ی کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط به نمونه‌ی کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط افزایش میابد که ضریب مثبت متغیر دامی LEVFR مبین این موضوع است ولی اگر شاخص نسبت دارایی بانک‌ها را به عنوان جانشین توسعه مالی در نظر بگیریم آنگاه اثر متغیر آزادی اقتصادی بر توسعه مالی با انتقال از نمونه‌ی مشتمل بر کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط به کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط کاهش میابد که علامت منفی ضریب متغیر LEVFR نیز این موضوع را تایید می‌کند. با توجه به مطالب عنوان شده باید بیان کرد

که اثر متغیر آزادی اقتصادی علی‌رغم داشتن استحکام نسبت به نوع نمونه‌ی انتخابی ولی نسبت به شاخص انتخابی برای توسعه‌ی مالی حساس می‌باشد که در توجیه این نتیجه می‌توان موارد ذیل را بیان کرد. زمانی که شاخص توسعه‌ی مالی نسبت تعهدات نقدی و نسبت اعتبار بخش خصوصی در نظر گرفته می‌شود، در واقع به مفهوم تخصیص اعتبارات اشاره شده است. بر اساس مبانی نظری ذکر شده، آزادی اقتصادی منجر به بهبود تخصیص اعتبارات و ثبات سیستم مالی می‌گردد ولی در کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط، سایر عوامل موثر بر بهبود تخصیص اعتبارات و ثبات سیستم مالی (مانند کاهش ریسک سیاسی) نیز در راستای شاخص آزادی عمل کرده (در واقع هم‌افزایی بین آزادی اقتصادی و سایر عوامل رخ می‌دهد) و اثر این شاخص بر شاخص‌های توسعه‌ی مالی مذکور را افزایش می‌دهند و این در حالی است که در کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط برخی عوامل (مانند افزایش ریسک سیاسی) در خلاف جهت اثر آزادی اقتصادی بر بهبود تخصیص اعتبارات و ثبات سیستم مالی عمل کرده و منجر به کاهش اثر آزادی اقتصادی بر شاخص‌های توسعه‌ی مالی مذکور می‌گردند. همچنین زمانی که شاخص توسعه‌ی مالی، نسبت دارایی بانک‌ها در نظر گرفته می‌شود، با افزایش متغیر آزادی اقتصادی که به دنبال آن بهبود تخصیص اعتبارات و ثبات مالی و همچنین رشد اقتصادی ایجاد می‌گردد، زمینه برای رشد فعالیت بانک‌ها و دارایی آنها نیز مساعدتر می‌گردد و از آنجایی که در کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط نظام مالی آنها عمدتاً بانک محور بوده (Boukhatem, 2015)، بنابراین نقش نسبی بانک‌ها و دارایی آنها بیشتر می‌باشد که منجر به افزایش اثر آزادی اقتصادی بر متغیر مذکور در کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط نسبت به کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط می‌گردد.

۷- نتیجه‌گیری

در مطالعه‌ی حاضر به بررسی اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی در نمونه‌ای مشتمل بر ۱۵۲ کشور و طی دوره‌ی زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵، با تاکید بر طبقه‌بندی درآمدی کشورها پرداخته شده است. پس از مروری بر شاخص‌های مورد استفاده به عنوان جانشین توسعه‌ی مالی، سه شاخص تعهدات نقدی، نسبت دارایی بانک‌ها و نسبت اعتبارات اعطایی به بخش



خصوصی را به عنوان جانشین توسعه‌ی مالی مورد استفاده قرار داده و پس از تصریح مدل‌های مختلف، اثر متغیر آزادی اقتصادی بر هر یک از شاخص‌ها به صورت مجزا مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج تخمین مدل‌های مختلف مبین آن است که آزادی اقتصادی اثر مثبت و معناداری بر توسعه‌ی مالی دارد که مشابه نتایج مطالعه‌ی هافر (۲۰۱۳ و ۲۰۱۶) می‌باشد. علیرغم مقاوم بودن نتیجه‌ی مذکور نسبت به شاخص‌های مختلف توسعه‌ی مالی ولی میزان اثر آن به نوع شاخص و نمونه‌ی انتخابی حساس است. زمانی که شاخص‌های نسبت تعهدات نقدی و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان جانشین توسعه‌ی مالی در نظر گرفته می‌شود، اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی با انتقال از نمونه‌ی مشتمل بر کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط به نمونه‌ی مشتمل بر کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط افزایش می‌یابد که دلیل آن را وجود هم‌افزایی بین سایر عوامل موثر بر توسعه‌ی مالی (مانند کاهش ریسک سیاسی) با آزادی اقتصادی می‌توان بیان کرد.

همچنین اگر شاخص نسبت دارایی بانک‌ها به عنوان جانشین توسعه‌ی مالی در نظر گرفته شود، آنگاه اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی با تغییر نمونه از کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط به کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط، کاهش می‌یابد که می‌توان دلیل آن را بانک محور بودن کشورهای با درآمد پایین و کمتر از متوسط عنوان کرد. در این مطالعه همچنین اثر متغیرهای لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه، تورم و درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر توسعه‌ی مالی سنجیده شده است که نتایج حاکی از اثر مثبت لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه بر توسعه‌ی مالی است که این نتیجه نسبت به نوع نمونه و شاخص انتخابی برای توسعه‌ی مالی مقاوم می‌باشد و این در حالی است که نتیجه‌ی قطعی در رابطه با اثر متغیرهای تورم و درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر توسعه‌ی مالی با توجه به شاخص‌های مختلف آن و نمونه‌های متفاوت بدست نیامده است و اثر این متغیرها به نمونه‌ی انتخابی و نوع شاخص توسعه‌ی مالی حساس است. با توجه به نتایج بدست آمده مشخص می‌گردد که علیرغم مثبت بودن اثر آزادی اقتصادی بر توسعه‌ی مالی ولی میزان این اثر نسبت به نوع شاخص انتخابی برای توسعه‌ی مالی حساس است و در نتیجه نوع شاخص انتخابی برای توسعه‌ی مالی حائز اهمیت می‌باشد که همین مطلب ضرورت تعریف شاخص جامعی از توسعه‌ی مالی که بتواند استحکام نتایج را با توجه به تغییر نمونه و دوره‌ی

مورد بررسی حفظ کند نمایان می‌سازد که در راستای بررسی اثر متغیرهای مختلف بر توسعه مالی در مطالعات تجربی باید به این عدم استحکام توجه نمود. به منظور ساخت شاخصی مقاوم می‌توان از تکنیک‌های آماری مانند تحلیل مولفه‌های اصلی و غیره استفاده کرد که می‌تواند موضوع مقاله‌ی دیگری باشد. همچنین نتایج مطالعه‌ی حاضر دستاورد سیاستی حائز اهمیتی را برای کشورهایی که به دنبال توسعه مالی هستند ارائه می‌کند. به طوری که نتایج گویای آن است که تلاش برای افزایش درجه‌ی آزادی اقتصادی کشورها در واقع به نوعی تلاش در جهت گسترش توسعه مالی بوده و ازینرو کشورهایی که به دنبال توسعه مالی هستند از طریق بهبود شاخص آزادی اقتصادی نه تنها می‌توانند از مزایای آزادی اقتصادی که در مطالعات مختلف به اثبات رسیده است بهره‌مند شوند، بلکه به نوعی در راستای بهبود توسعه مالی نیز عمل کرده‌اند.

Acknowledgments: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

Reference

- Agbetsiafa, D. K. (2003). The finance growth nexus: Evidence from Sub-Saharan Africa. *International Advances in Economic Research*, 9(2), 172-173.
- Al-Yousif, Y. K. (2002). Financial development and economic growth: another look at the evidence from developing countries. *Review of financial economics*, 11(2), 131-150.
- Andersen, T. B., & Tarp, F. (2003). Financial liberalization, financial development and economic growth in LDCs. *Journal of International Development: The Journal of the Development Studies Association*, 15(2), 189-209.

- Antzoulatos, A. A., Koufopoulos, K., Lambrinouidakis, C., & Tsiritakis, E. (2016). Supply of capital and capital structure: The role of financial development. *Journal of Corporate Finance*, 38, 166-195.
- Atje, R., & Jovanovic, B. (1993). Stock markets and development. *European Economic Review*, 37(2-3), 632-640.
- Berdiev, A. N., & Saunoris, J. W. (2016). Financial development and the shadow economy: A panel VAR analysis. *Economic Modelling*, 57, 197-207.
- Baier, S. L., Clance, M., & Dwyer, G. J. (2012). Banking crises and economic freedom. *Federal Reserve Bank of Atlanta. Working Paper*.
- Boukhatem, J. (2016). Assessing the direct effect of financial development on poverty reduction in a panel of low-and middle-income countries. *Research in International Business and Finance*, 37, 214-230.
- Chandavarkar, A. (1992). Of finance and development: neglected and unsettled questions. *World development*, 20(1), 133-142.
- Cooray, A. (2010). Do stock markets lead to economic growth?. *Journal of Policy Modeling*, 32(4), 448-460.
- Dawson, J. W. (2010). Macroeconomic Volatility and Economic Freedom—a Preliminary Analysis. *2010 Economic Freedom Dataset, published in Economic Freedom of the World: 2010 Annual Report*, 175.
- Gwartney, J., Lawson, R., Park, W., Wagh, S., Edwards, C., & de Rugy, V. (2006). Economic freedom of the world: 2006 annual report. *The Fraser Institute*.
- Donou-Adonsou, F., & Sylwester, K. (2016). Financial development and poverty reduction in developing countries: New evidence from banks and microfinance institutions. *Review of development finance*, 6(1), 82-90.
- Dougherty, C. (2011). *Introduction to econometrics*. Oxford university press.
- Durusu-Ciftci, D., Ispir, M. S., & Yetkiner, H. (2017). Financial development and economic growth: Some theory and more evidence. *Journal of policy modeling*, 39(2), 290-306.
- Issazadeh, Saeed & shaeri, Zeinab. (2011). Market structure and efficiency of the banking system; A case study of the Middle East and North Africa. *Macroeconomics Research Letter*, 6 (12), 63-84. Available at: http://jes.journals.umz.ac.ir/article_174.html?lang=fa (In persian)

- Goldsmith, R. W. (1969). *Financial Structure and Development*, New Haven, Yale University Press. Recuperado de http://www.econ.yale.edu/growth_pdf/cdp236.pdf
- Gwartney, J. D., Holcombe, R. G., & Lawson, R. A. (2006). *Institutions and the Impact of Investment on Growth*. *Kyklos*, 59(2), 255-273.
- Jahangarde, Ali Asgari S. (2011). Financial Development Effects on Monetary Policy Efficiency in Developed and Developing Countries. *Journal of Economic Modeling Research*. 1(4), 147-169. Available at: <http://jemr.khu.ac.ir/article-1-120-en.html> (In persian)
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance, entrepreneurship and growth. *Journal of Monetary economics*, 32(3), 513-542.
- Komajani, akbar; motevaseli Mahmud and purrostami, nahid. (2009). Theoretical framework for explaining the factors affecting financial development (with emphasis on Williamson model), *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 17(50), 5-29. Available at: http://qjerp.ir/browse.php?a_id=257&sid=1&slc_lang=fa (In persian)
- Komijani Akbar, Nad Ali M. (2007). The Causality Relationship Of Financial Deepening And Economic Growth In Iran, *Iranian Journal Of Trade Studies(Ijts)*, 11(44), 23- 47. Available at: <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=71190> (In persian)
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American economic review*, 45(1), 1-28.
- Levine, R. (2003). More on finance and growth: more finance, more growth?. *Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis*, 85(4), 31-46.
- Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and capital in economic development* (Brookings Institution, Washington, DC).
- Menyah, K., Nazlıoğlu, S., and Wolde-Rufael, Y. (2014). Financial development, trade openness and economic growth in African countries: New insights from a panel causality approach, *Economic Modelling*, 37, 386-394.

- Michael Enowbi Batuo and Mlambo Kupukile. (2010). How Can Economic and Political Liberalisation Improve Financial Development in African Countries?, *MPRA Paper No. 20651*, posted 16. February 2010 00:28 UTC, Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/20651>
- Michael W. Klein, Giovanni P. Olivei. (2008). Capital account liberalization, financial depth, and economic growth, *Journal of International Money and Finance*, 27(3), 861–875.
- Nader Nazmi. (2005). Deregulation, financial deepening and economic growth: The case of Latin America, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 45(2-3), 447–459.
- Odhiambo, N.M. (2004). Is financial development still a spur to economic growth? A causal evidence from South Africa. *Savings and Development*, 28(1), 47–62.
- Pagano, M. (1993). Financial markets and growth: An Overview. *European Economic Review*, 37(2-3), 613–622.
- R.W. Hafer. (2013). Economic Freedom and Financial development: International Evidence, *Cato Journal*, 33(1).16-35.
- R.W. Hafer. (2016). Cross-country evidence on the link between IQ and financial development, *Intelligence*, 4(2), 7–13.
- Rangan Gupta. (2004). A Generic Model of Financial Repression, *Department of Economics Working Paper Series, Working Paper 2005-20R*, <http://www.econ.uconn.edu>
- Robinson, J. (1952). *The Generalisation of The General Theory in: The Rate of Interest and other Essays*. McMillian, London.
- Salmanpour. A. (2014). The Effect of Financial Deepening On Economic Growth In Iran .*Quantitative Researches In Management*, 5(2), 164- 180. Available at: <http://qrm.abhariau.ac.ir/fa/downloadpaper.php?pid=167&rid=19&p=A> (In persian)
- Salmani, Behzad and Amiri Behzad. (2009). Financial Development and Economic Growth: the Case of Developing Countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 6(23), 125-145. Available at: https://jqe.scu.ac.ir/article_10689.html (In persian)
- Savari, A., Fatrus, M., Haji, G., Najafizadeh, A. (2020). Asymmetric analysis of the effect of energy consumption and financial development on economic growth in Iran: Application of

- nonlinear ARDL method. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(3), 69-90. doi: 10.22055/jqe.2019.28107.2012
- Shaw, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. Oxford University Press, London.
- Shehzad, C.T., de Haan, J.,(2009). Financial reform and banking crises. *CESifo Working Paper 2870, Munich*.
- Shigeyuki Hamori, Yoshihiro Hashiguchi. (2012). The effect of financial deepening on inequality: Some international evidence, *Journal of Asian Economics*, 23(4), 353–359.
- Souri, ali. (2015). *Econometrics*, vol (2). Farhangshenasi publication.
- Mallick, S., Matousek, R., & Tzeremes, N. G. (2016). Financial development and productive inefficiency: A robust conditional directional distance function approach. *Economics Letters*, 145, 196-201.
- Celik Girgin, S., Nguyen, H. O., & Karlis, T. (2017). How Global Financial Crisis affected the financial development and economic growth?.
- Gries, T., Kraft, M., & Meierrieks, D. (2009). Linkages between financial deepening, trade openness, and economic development: causality evidence from Sub-Saharan Africa. *World development*, 37(12), 1849-1860.
- Trabelsi, M., & Cherif, M. (2017). Capital account liberalization and financial deepening: does the private sector matter?. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 64, 141-151.
- Vithessonthi, C., & Kumarasinghe, S. (2016). Financial development, international trade integration, and stock market integration: Evidence from Asia. *Journal of Multinational Financial Management*, 35, 79-92..
- Weede, E. (2006). Economic Freedom and Development: New Calculations and Interpretations. *Cato Journal*, 26 (3), 511–24.
- Wu, J. L., Hou, H., & Cheng, S. Y. (2010). The dynamic impacts of financial institutions on economic growth: Evidence from the European Union. *Journal of Macroeconomics*, 32(3), 879-891.
- Ma, Y., & Lin, X. (2016). Financial development and the effectiveness of monetary policy. *Journal of banking & Finance*, 68, 1-11.

پیوست ۱: نام و طبقه‌بندی درآمدی کشورها

نام کشور	طبقه-بندی درآمدی	نام کشور	طبقه-بندی درآمدی	نام کشور	طبقه-بندی درآمدی	نام کشور	طبقه-بندی درآمدی
Albania	L	Denmark	HO	Kuwait	HN	Romania	UM
Algeria	UM	Djibouti	LM	Kyrgyz Republic	LM	Russia	HN
Angola	UM	Dominica	UM	Laos	LM	Rwanda	L
Argentina	HN	Dominican Republic	UM	Latvia	HN	Saudi Arabia	HN
Armenia	L	Ecuador	UM	Lebanon	UM	Senegal	LM
Australia	HO	Egypt	LM	Lesotho	LM	Sierra Leone	L
Austria	HO	El Salvador	LM	Lithuania	HN	Singapore	HN
Azerbaijan	UM	Equatorial Guinea	HN	Luxembourg	HO	Slovakia	HO
Bahrain	HN	Estonia	HO	Macedonia	UM	Slovenia	HO
Bangladesh	L	Fiji	UM	Madagascar	L	South Africa	UM
Barbados	HN	Finland	HO	Malawi	L	Spain	HO
Belarus	UM	France	HO	Malaysia	UM	Sri Lanka	LM
Belgium	HO	Gabon	UM	Mali	L	Suriname	UM
Belize	UM	Georgia	LM	Malta	HN	Swaziland	LM
Benin	L	Germany	HO	Mauritania	LM	Sweden	HO

Bhutan	LM	Ghana	LM	Mauritius	UM	Switzerland	LM
Bolivia	LM	Greece	HO	Mexico	UM	Tajikistan	LM
Bosnia and Herzegovina	UM	Guatemala	LM	Moldova	LM	Tanzania	L
Botswana	UM	Guinea	L	Mongolia	UM	Thailand	UM
Brazil	UM	Guinea-Bissau	L	Morocco	LM	The Bahamas	HN
Bulgaria	UM	Guyana	LM	Mozambique	L	The Gambia	L
Burkina Faso	L	Haiti	L	Namibia	UM	The Netherlands	HO
Burundi	L	Honduras	LM	Nepal	L	Togo	L
Cabo Verde	L	Hong Kong	HN	New Zealand	HO	Trinidad and Tobago	UM
Cambodia	L	Hungary	HO	Nicaragua	LM	Tunisia	UM
Cameroon	LM	Iceland	HO	Niger	L	Turkey	UM
Canada	HO	India	LM	Nigeria	LM	Turkmenistan	UM
Central African Republic	L	Indonesia	LM	Norway	HO	Uganda	L
Chad	L	Iran	UM	Oman	HN	Ukraine	LM
Chile	HN	Iraq	UM	Pakistan	LM	United Arab Emirates	HN



China	UM	Ireland	HO	Panama	UM	United Kingdom	HO
Colombia	UM	Israel	HO	Paraguay	UM	United States	HO
Costa Rica	UM	Italy	HO	Peru	UM	Uruguay	HN
Côte d'Ivoire	L	Jamaica	UM	Philippines	LM	Venezuela	HN
Croatia	HN	Japan	HO	Poland	HO	Vietnam	LM
Cyprus	HN	Jordan	UM	Portugal	HO	Yemen	LM
Czech Republic	HN	Kazakhstan	UM	Qatar	HN	Zambia	LM
Democratic Republic of Congo	LM	Kenya	LM	Republic of Congo	LM	Zimbabwe	L

طبقه بندی درآمدی: L: سطح درآمد پایین، LM: سطح درآمد کمتر از متوسط، UM: سطح درآمد بالاتر از متوسط،

HO: سطح درآمد بالا (عضو OECD)، HN: سطح درآمد بالا (غیر عضو OECD).

پیوست ۲: نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل

نوع مدل	آزمون و احتمال	کل کشورها	کشورهای با درآمد بالا و بیشتر از متوسط	کشورهای با درآمد کم و پایین‌تر از متوسط
مدل ۲	هاسمن	۲۵/۰۵	۹/۴۸	۳۶/۰۸
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۰
	F	۱۶۵/۳۳	۱۸۵/۹۱	۲۱۶/۴۴
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
مدل ۳	آزمون LM	۱۹۹۵/۳۸	۸۷۵۳/۲۷	۷۱۰۷/۴۴
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
	هاسمن	۲۲۳/۲	۱۱۲/۳۵	۱۲۳/۰۵
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
	آزمون F	۳۱/۸۸	۶۲/۸۸	۳۲/۸۵

	P-value	۰۰/۰	۰/۰۰	۰/۰۰
	آزمون LM	۷۰۲۴/۱۲	۲۶۷۳/۸۹	۳۲۵۰/۹۶
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
مدل ۴	هاسمن	۵۹/۰۶	۹/۴۹	۲۳/۰۳
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۰
	آزمون F	۶۵/۳۰	۶۴/۰۲	۶۲/۹۹
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
	آزمون LM	۱۴۸۳۵/۱۳	۸۵۵۳/۲۷	۷۱۲۵/۲۹
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



دانشگاه شهید چمران اهواز

بررسی زیان رفاهی تورم کالایی در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه

برای استان‌های منتخب ایران

خالد احمدزاده *^{id} و شعله نصری **

* استادیار اقتصاد و پژوهشگر پاره‌وقت پژوهشکده کردستان‌شناسی، گروه اقتصاد، دانشکده‌ی علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

** کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده‌ی علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. (نویسنده مسئول)

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL: D12, D69, I38, R13
تاریخ دریافت: ۹ فروردین ۱۳۹۸	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۱۴ شهریور ۱۳۹۹	تغییرات جبرانی، سیستم مخارج خطی، خانوارهای شهری، استان‌های غرب و شمال‌غرب کشور، برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه
تاریخ پذیرش: ۴ آبان ۱۳۹۸	آدرس پستی:
ارتباط با نویسنده مسئول:	سنندج، شهرک کشاورز، خیابان ۱۵ خرداد، کدپستی: ۶۸۱۶۵-
ایمیل: shole.nasri@yahoo.com	۶۶۱۸۷
^{id} 0000-0003-4425-1197	

قدردانی: از تمامی افراد و نیز معاونت محترم پژوهشی دانشگاه کردستان که در انجام این تحقیق، مولفان را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: نویسنده‌ها حمایت مالی خود برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله را از معاونت پژوهشی دانشگاه کردستان در قالب طرح پژوهشی داخلی به شماره قرارداد ۹۷/۱۱/۷۱۳۰ دریافت نموده‌اند.

چکیده

در تمام برنامه‌های توسعه‌ی اقتصادی، تامین رفاه اقشار پایین درآمدی مورد تاکید قرار گرفته است و دولت از کل ابزارها و امکانات در اختیار جهت تحقق این مهم استفاده نموده است. با این حال در تحقق رسالت خود موفق نبوده است. بر این اساس قانون هدفمندی یارانه‌ها در آذرماه ۱۳۸۹ به تصویب رسید. افزایش قیمت‌ها در نتیجه‌ی اجرایی شدن قانون مزبور امری بدیهی است اما همراهی نوسانات پی در پی نرخ ارز و تحریم‌های اقتصادی طی سال‌های بعد از هدفمندی یارانه‌ها مزید بر علت جهت افزایش نرخ تورم و کاهش رفاه خانوارها می‌باشد. در مطالعه‌ی حاضر، زیان رفاهی تورم کالایی خانوارهای شهری استان‌های غرب و شمال‌غرب کشور طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه بررسی می‌شود. بنابراین، نخست، مقادیر مخارج فرامعیشتی، حداقل معاش و سپس خط فقر با تکیه بر مدل سیستم مخارج خطی و استفاده از روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب محاسبه شده‌اند. شاخص تغییرات جبرانی نیز به عنوان معیار زیان رفاهی محاسبه شده است. نتایج محاسبه‌ی خط فقر، بیانگر بالاتر بودن خط فقر کل استان‌ها در سال پایانی برنامه‌ی چهارم توسعه در مقایسه با نخستین سال شروع این برنامه است. به گونه‌ای که، استان‌های ایلام و زنجان به ترتیب بیشترین و کمترین رشد خط فقر را داشته‌اند. در مقابل، آخرین سال برنامه‌ی پنجم توسعه، نشان‌دهنده‌ی کاهش فقر تمام استان‌ها نسبت به اولین سال برنامه‌ی مذکور است؛ بیشترین میزان کاهش برای استان ایلام بوده است. اما، خط فقر کاهش‌یافتگی استان‌ها در پایان برنامه‌ی پنجم، همچنان نسبت به سال‌های قبل از اجرایی شدن برنامه‌ی هدفمندی به میزان قابل ملاحظه‌ای بالا می‌باشد. با توجه به متفاوت بودن ارزش هر واحد درآمد در استان‌های مختلف، شاخص متوسط تغییرات جبرانی نسبی در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه به ترتیب نشان‌دهنده‌ی بیشترین مقدار کاهش رفاه برای مناطق شهری استان‌های همدان و کردستان می‌باشد. محاسبه‌ی تغییرات جبرانی با توجه به افزایش قیمت به تفکیک گروه‌های کالایی و با فرض ثبات قیمت سایر کالاها، گویای بیشترین کاهش رفاه برای کالاهای ضروری خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات، مسکن و سوخت و بهداشت و درمان برای مناطق شهری استان ایلام در برنامه‌ی چهارم و آذربایجان غربی در برنامه‌ی پنجم توسعه است و کمترین زیان رفاهی را برای گروه‌های کالایی تفریح و تحصیل و لوازم و اثاثیه‌ی منزل برای کل استان‌ها به ترتیب در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه نشان می‌دهد. جهت کنترل زیان رفاهی خانوارها در برنامه‌های توسعه‌ی آتی، مدیریت مطلوب اقدامات تورم‌زا و فراهم نمودن تمهیداتی برای تعدیل قدرت خرید در مقابل بروز هر گونه تورم احتمالی توصیه می‌گردد.

ارجاع به مقاله:

احمدزاده، خالد و نصری، شعله. (۱۴۰۰). بررسی زیان رفاهی تورم کالایی در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه برای استان‌های منتخب ایران. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۸(۳)، ۹۹-۱۳۴.

 [10.22055/JQE.2019.29026.2059](https://doi.org/10.22055/JQE.2019.29026.2059)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



۱- مقدمه

دولت رفاه گونه‌ای از دولت‌ها است که اصولاً خود را محافظ وضع اجتماعی و بهروزی شهروندان می‌داند (Mousavi-Samarin, 2014). در قانون جمهوری اسلامی ایران نیز اصول متعددی به مبانی دولت رفاه اشاره دارد که از جمله‌ی آن‌ها بند اول و دوم اصل چهل‌وسوم و بند دوازده اصل سوم می‌باشد (Amiri, 2015). این اصول از قانون اساسی نه تنها دولت را در نقش بخش عمومی مسئول حفظ نظم و قوانین می‌داند، بلکه افزون بر آن، حامی افشار ضعیف و تامین کننده‌ی حداقل‌ها برای شهروندان به شمار می‌آورد (Amiri, 2005). از سوی دیگر در ماده‌ی ۹۵ قانون برنامه‌ی چهارم توسعه‌ی اقتصادی توجه ویژه‌ای به کاهش فقر، محرومیت و توانمند سازی فقرا از طریق گسترش تامین اجتماعی و یارانه‌ی پرداختی شده است. در ماده‌ی ۲۷ قانون برنامه‌ی پنجم توسعه‌ی اقتصادی نیز گسترش نظام جامع تامین اجتماعی، بیمه‌های درمانی و حمایت از گروه‌های نیازمند مدنظر قرار گرفته است (Vice President of Strategic Planning & Supervision, 2010).

توزیع یارانه‌های همگانی در ایران قدمتی دیرینه دارد و در سال‌های بعد از پیروزی انقلاب اسلامی نیز دولت با توسل به گسترش یارانه‌ی کالاهای اساسی خود را متعهد به ارتقای رفاه خانوارها می‌دانست اما عدم کامیابی یارانه‌های تخصیصی در دستیابی به اهداف کاهش تورم و افزایش رفاه مصرف‌کنندگان منجر به تصویب قانون هدفمندی یارانه‌ها در آذرماه ۱۳۸۹ شد. سه عارضه بیشتر از سایر عوامل بر گسترش فقر در ایران اثر داشته است: بیکاری، قدرت خرید ناکافی (ناشی از اشتغال ناقص و تورم) و نابرابری درآمدها (Parvin & Banoui, 2017). مجموع تلاطم‌های اقتصادی در فاصله‌ی سال‌های برنامه‌ی پنجم توسعه‌ی اقتصادی که مصادف با آغاز برنامه‌ی هدفمندی یارانه‌ها می‌باشد، به‌عنوان نیرو محرکه‌ی عوامل افزایش فقر و کاهش رفاه عمل نموده‌اند؛ هدفمندی یارانه‌ها در بردارنده‌ی تبعات و هزینه‌های قابل توجهی برای اقتصاد است که از مهم‌ترین این هزینه‌ها از یک طرف، افزایش قیمت و از طرف دیگر تضعیف تولید ملی و گسترش بیکاری است (Zamanzadeh & Shadrokh, 2010). علاوه بر این، شوک‌های منفی نوسانات پی‌درپی نرخ ارز به همراه افزایش قیمت مواد خوراکی با سهم بالایی در سبد هزینه‌ی خانوار، تحریم‌های مالی و تجاری و افزایش نقدینگی در تشدید وضعیت رکود تورمی در ایران طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۸۹ نقش داشتند.

اهمیت هزینه‌های رفاهی اقدامات تورم‌زا در برنامه‌ی پنجم توسعه برای مناطقی از کشور که در برنامه‌ی توسعه‌ی قبلی نیز در وضعیت بسیار مطلوبی به سر نمی‌بردند، بیشتر می‌باشد؛ به گونه‌ای که متوسط نرخ تورم هر یک از مناطق شهری استان‌های غرب و شمال غربی کشور در برنامه‌ی چهارم توسعه بیشتر از متوسط نرخ تورم مناطق شهری کل کشور به میزان ۱۵/۹۵٪ می‌باشد. متوسط نرخ تورم استان‌های یاد شده، در برنامه‌ی پنجم نیز در مقایسه با برنامه‌ی چهارم توسعه افزایش یافته و در بیشتر استان‌های مناطق مذکور بالاتر از متوسط نرخ تورم نواحی شهری کل کشور به مقدار ۲۱/۹۲٪ می‌باشد. از سوی دیگر، به ترتیب افزایش و کاهش متوسط سهم هزینه‌های خوراکی و غیر خوراکی استان‌های مذکور از ۲٪/۸۲ و ۱/۰۰۵٪- در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۸ به ۱۵/۴۷٪ و ۵/۸۲٪- در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۱، گواه بر نامطلوب شدن وضعیت رفاه استان‌های مناطق غرب و شمال غرب ایران است.

با توجه به مطالب عنوان شده در مطالعه‌ی حاضر، تغییرات رفاهی افزایش قیمت گروه‌های کالایی برای مناطق شهری استان‌های غرب و شمال غرب طی سال‌های برنامه‌ی پنجم توسعه با یک دوره‌ی زمانی نسبتاً ثابت‌تر برنامه‌ی چهارم توسعه مقایسه می‌شود. عدم آگاهی برنامه‌ریزان از میزان زیان رفاهی مصرف‌کنندگان در نتیجه‌ی تورم ایجاد شده در اقتصاد، یکی از دلایل اصلی عدم موفقیت آن‌ها جهت تعدیل قدرت خرید خانوارها متناسب با افزایش نرخ تورم بوده است. هر یک از تحقیقات مرتبط با تغییرات رفاهی افزایش قیمت‌ها که تاکنون انجام شده‌اند، از زوایای مختلف سعی در پر کردن خلاء فوق داشته‌اند. افزایش قیمت‌هایی که جهت محاسبه‌ی زیان رفاهی اقشار جامعه مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته‌اند، برگرفته از دو دسته‌ی گروه‌های کالایی و یا اقلام عمده‌ی غذایی بوده‌اند. مطالعه‌ی حاضر در دسته‌ی اول جای گرفته است اما در مقابل بسیاری از مطالعات دیگر در این طبقه که زیان رفاهی را در سطح دهک‌های درآمدی خانوارهای شهری کل کشور بررسی نموده‌اند، تمرکز این مطالعه؛ تغییرات رفاهی مناطق شهری استان‌هایی است که به لحاظ جغرافیایی در مناطق غرب و شمال غرب کشور قرار گرفته‌اند.

مقاله‌ی حاضر در پی پاسخ به سه سوال اساسی زیر می‌باشد: ۱- خط فقر مناطق شهری استان‌ها در پایان برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در مقایسه با ابتدای این برنامه‌ها چه تغییری کرده است؟ ۲- تغییرات جبرانی افزایش همزمان قیمت گروه‌های کالایی برای



خانوارهای شهری استان‌ها در بازه‌های زمانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه به چه میزانی است؟^۳ تغییرات جبرانی مصرف‌کنندگان شهری استان‌ها ناشی از افزایش قیمت به تفکیک گروه‌های کالایی طی سال‌های برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه چقدر است؟ جهت پاسخ به سوالات فوق با تکیه بر مدل سیستم مخارج خطی^۱ در چارچوب رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب^۲، تغییرات جبرانی^۳؛ به عنوان شاخصی مناسب که بیانگر تغییرات رفاهی می‌باشد، اندازه‌گیری می‌شود.

در ادامه، مقاله به صورت زیر سازمان‌دهی شده است: در بخش دوم و سوم مروری بر مبانی نظری سیستم مخارج خطی، تاثیرات تورم بر افزایش فقر و کاهش رفاه و مطالعات تجربی در رابطه با موضوع پژوهش صورت گرفته است. در بخش چهارم متغیرها و روش تحقیق ارائه می‌شود. در بخش پنجم و ششم به ترتیب نتایج تجربی و پیشنهادات بیان می‌گردد.

۲- مبانی نظری

مبانی نظری در دو بخش تنظیم شده است: در بخش نخست، مبانی ارتباط تورم با رفاه جامعه نگاشته شده و در بخش دوم در خصوص مبانی سیستم مخارج خطی و شاخص تغییرات جبرانی استخراج شده از آن، به عنوان معیار تغییرات رفاهی مطالبی بیان شده است.

۲-۱- تورم و کاهش رفاه

رفاه، به معنای داشتن قدرت خرید و توانایی در کسب تسهیلات و امکانات زندگی می‌باشد (fitzpatrick, 2002). افزایش تورم، به عنوان عاملی که هزینه‌ها را افزایش و قدرت خرید را کم می‌کند، منجر به کاهش رفاه می‌شود (Jafari-Samimi, Zarouki & Amiri, 2018). تورم با تاثیرات منفی خود بر رشد اقتصادی، برابری توزیع درآمدها و پرداخت‌های انتقالی دولت به اقشار فقیر جامعه، به عنوان عواملی که تقویت آن‌ها زمینه‌ساز افزایش رفاه خواهد بود، در جهت افزایش فقر و کاهش رفاه عمل می‌نماید.

¹ Linear Expenditure System

² Seemingly Unrelated Regressions

³ Compensatory Variation

حاکمیت ثبات اقتصادی در بازارها زمینه‌ساز اطمینان‌بخش بودن سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های اقتصادی و به تبع آن افزایش رشد اقتصادی می‌باشد. توزیع ارزش‌های اقتصادی افزایش یافته در میان عوامل تولید که ناشی از بهبود میزان تولید است، منجر به افزایش میزان تقاضا در جامعه می‌گردد. در این وضعیت، تولیدکنندگان با به‌کارگیری نیروی کار بیکار و افزایش دستمزد کارگران فعلی، ضمن تامین تقاضای افزایش یافته نقش بسزایی در افزایش رفاه جامعه ایفا می‌نمایند (Jafari-Samimi et al., 2018). در مقابل، سلطه‌ی تورم در بازار با افزایش هزینه‌های تولیدی، نامطلوب نمودن چشم‌انداز تقاضای بازار و به تبع آن سرمایه‌گذاری جامعه، پس‌اندازها را به فعالیت‌های نامولد سوق می‌دهد و نتیجه‌ی بدیهی مطالب مذکور کاهش رشد تولید می‌باشد (Narayan & Smyth, 2009).

اثر تورم بر کاهش قدرت خرید گروه‌های پایین درآمدی که دریافتی آن‌ها متناسب با تورم تعدیل نشده است کاملاً محسوس است. در حالی که، طبقات بالا درآمدی با افزایش بازده دارایی‌های فیزیکی در پرتفوی خود همزمان با افزایش تورم کاهش‌ی را در قدرت خرید تجربه نمی‌کنند (Faramarzi & Moradkhani, 2017; Easterly & Fisher, 2001). در حالی که، فقرا در قابلیت‌های محیطی با نقصان‌های بزرگی مواجه هستند. فقرا ابزارهای محدود و دارایی‌های ناچیز دارند و با بازارهای غیر قابل نفوذ و کمبود فرصت‌های شغلی مواجه هستند، این‌ها مجموعه‌ی شرایطی است که اجازه‌ی بهره‌مندی از بازار را به فقرا نمی‌دهد.

بر اساس نظریات گیدنز فقر در نتیجه‌ی داشتن و نداشتن وسایل تولید است. او معتقد است که سرمایه‌داران قدرت بیشتری نسبت به کارگران دارند. زیرا دارای حق مالکیت بر ابزار تولید هستند در حالی که، کارگران حق فروش نیروی کار خود را دارند (Giddens, 1994). فرانک پارکین، همانند وبر و گیدنز معتقد است که دارایی‌های سرمایه‌ای عامل اصلی اختلاف طبقاتی در جامعه می‌باشند (Bahrami, 2017)؛ به گونه‌ای که، رشد نرخ تورم افزایش ارزش نهاده‌های سرمایه‌ای را به دنبال دارد و این مهم توان صاحبان این نهاده‌ها را جهت جذب بخش عمده‌ای از درآمد جامعه افزایش می‌دهد. در مقابل، شرایط تورمی گروهی از جامعه را که به استثنای نیروی کار خود عامل تولید دیگری برای عرضه در بازار ندارند تحت فشار اقتصادی قرار داده است و در نتیجه نابرابری درآمد را افزایش می‌دهد.



پرداخت‌های انتقالی از جانب دولت و ارگان‌های غیردولتی، طی فواصل زمانی معین و در قالب وجوه نقدی با هدف حمایت از طبقات پایین درآمدی صورت می‌گیرد (2015 Bazazan, Qasemi, Raghfar & Hasanvand). در صورت بروز تورم در اقتصاد چنانچه تعدیل مناسب حمایت‌های مالی مزبور با تورم حادث شده صورت نگیرد، منجر به نقض غرض پرداخت‌های انتقالی گردیده و نابرابری درآمدی را افزایش می‌دهد (2001 Galli & Vander Hoeven). به عبارت دیگر، انتظار معقول از سیاست‌های اجرایی شده در راستای حمایت از خانوارهای کم‌درآمد، آزادسازی بخشی از درآمدها در جهت متمرکز نمودن بر مخارجی در سبد مصرفی آنها می‌باشد که منجر به تضعیف بازتولید چرخه‌ی نابرابری‌ها در آینده گردد و این مهم با اختصاص سهم بیشتری از مخارج خانوارهای کم‌درآمد به مخارج آموزشی فرزندان خود محقق خواهد شد. به گونه‌ای که، با تقویت سرمایه‌ی انسانی امکان یافتن شغل مناسب در آینده برای آنها تسهیل گردد و بدین ترتیب نابرابری میان اقشار مختلف جامعه کاهش یابد (2019 Babapour).

در کنار تأثیرات منفی که تورم بر سطح رفاه اقشار فقیر جامعه دارد، برخی از اقتصاددانان معتقدند، در صورتی که دسترسی به تسهیلات بانکی برای گروه‌های کم‌درآمد جامعه جهت رفع نیازمندی‌های ارضا نشده با سهولت بیشتری امکان‌پذیر باشد، وقوع تورم در آینده به دلیل افزایش ارزش پولی نیازهای تأمین شده و کاهش ارزش بدهی‌های بانکی آنها به نوعی حمایت از طبقات پایین درآمدی می‌باشد (2014 Kamijani & Mohammad Zadeh).

۲-۲- سیستم معادلات تقاضا

با تحقق هدف حداکثر نمودن مطلوبیت با توجه به قید بودجه، امکان تجزیه و تحلیل رفتار مصرف‌کننده به واسطه‌ی استخراج تابع تقاضای آنها برای کالاها با فرض ثبات سایر شرایط وجود دارد.

وجه تشابه توابع تقاضای سیستمی و تک معادله‌ای، عدم استخراج آنها از توابع مطلوبیت خاصی می‌باشد با وجود این سیستم معادلات بر خلاف تک معادلات تقاضا توانایی پوشش محدودیت‌های تئوریک تقاضا را دارند. سیستم معادلات تقاضا توسط لیس ایجاد گردید و سپس استون (۱۹۵۱) آن را بر مبنای سیستم هزینه‌ی خطی به کار برد

(Seyed-Nourani & Javadi, 2005). استون-گری^۴ نشان داد که این سیستم تقاضا از شاخص مطلوبیت هزینه‌ی زندگی کلاین و روبین^۵ مشتق شده است. استفاده از مدل مقدماتی LES بر پایه‌ی داده‌های سری زمانی به طور وسیعی برای کشورهای توسعه‌یافته از زمان استون فرموله شده است و سپس نوع گسترده‌ی LES با داده‌های بریتانیا در ۱۹۶۴ استفاده شد (Chang & Fawson, 1994).

سیستم معادلات تقاضایی را که بتوان به یک تابع مطلوبیت خاصی مرتبط نمود به طور ذاتی برخی و یا کل محدودیت‌های تقاضا را تامین می‌نمایند. در مقابل، سیستم معادلاتی که از یک تابع مطلوبیت معینی استخراج نمی‌شوند، جهت آزمون محدودیت‌ها به کار می‌روند (Seyed-Nourani & Javadi, 2005). با توجه به اینکه در مقاله‌ی حاضر از سیستم مخارج خطی که متعلق به گروه اول می‌باشد، استفاده شده است؛ در ادامه به تشریح آن می‌پردازیم.

۲-۳- سیستم مخارج خطی

سیستم مخارج خطی روش متعارفی برای بیان عکس‌العمل مصرف‌کنندگان نسبت به قیمت و درآمد می‌باشد. این سیستم را از توابع مطلوبیت استخراج می‌کنند. جهت تحقق این امر تابع مطلوبیت «کلاین و روبین» را در نظر می‌گیریم:

$$u = \sum_{i=1}^n \beta_i \ln(q_i - \delta_i) \quad \sum \beta_i = 1 \quad . < \beta_i < 1 \quad (q_i - \delta_i) > . \quad (1)$$

در رابطه‌ی فوق U شاخص مطلوبیت، δ_i حداقل معاش یا حداقل میزان مصرف کالای i ام می‌باشد، هم‌چنین، β_i سهم نهایی مخارج است. $\sum \beta_i = 1$ برای تامین انحاء لازم در منحنی مطلوبیت (بی‌تفاوتی)؛ یعنی این که تابع مطلوبیت اکیدا شبه‌مقعر باشد، ضروری است^۶. با

⁴ Stone-Geary

⁵ Klein-Robin

⁶ Strictly Quasi Concave

حداکثر کردن تابع مطلوبیت بالا با توجه به قید بودجه $\sum_{i=1}^n p_i q_i = M$ تابع تقاضای زیر به دست می‌آید:

دستگاه معادله (۲)، نشان‌دهنده‌ی آن است که تقاضای کالای i ام تابعی از قیمت همان کالا، قیمت سایر کالاها و درآمد می‌باشد. عبارت $(M - \sum p_i \delta_i)$ را اصطلاحاً درآمد

$$q_i = \delta_i + \frac{\beta_i}{p_i} (M - \sum p_i \delta_i) \quad (۲)$$

فرامعیشتی^۸ می‌گویند؛ یعنی درآمدی که میزان مخارج برای حداقل معاش از آن خارج شده است. با ضرب کردن طرفین معادله‌ی (۳) در P_i داریم:

$$p_i q_i = p_i \delta_i + \beta_i (M - \sum p_i \delta_i) \quad (۳)$$

معادله‌ی (۳)، ارایه‌کننده‌ی دستگامی از معادلات است که در آن مخارج صرف شده روی کالای i ام تابعی از تمام قیمت‌ها و متغیر درآمد می‌باشد. معادله‌ی تقاضای سیستم مخارج خطی برای هر یک از گروه‌های کالایی در زیر نشان داده شده است:

$$p_1 q_{1t} = w_{1t} = \delta_1 p_1 + \beta_1 (M_t - \delta_1 p_{1t} - \dots - \delta_7 p_{7t}) + e_{1t} \quad (۴)$$

$$p_2 q_{2t} = w_{2t} = \delta_2 p_2 + \beta_2 (M_t - \delta_1 p_{1t} - \dots - \delta_7 p_{7t}) + e_{2t} \quad (۵)$$

$$p_3 q_{3t} = w_{3t} = \delta_3 p_3 + \beta_3 (M_t - \delta_1 p_{1t} - \dots - \delta_7 p_{7t}) + e_{3t} \quad (۶)$$

$$p_4 q_{4t} = w_{4t} = \delta_4 p_4 + \beta_4 (M_t - \delta_1 p_{1t} - \dots - \delta_7 p_{7t}) + e_{4t} \quad (۷)$$

$$p_5 q_{5t} = w_{5t} = \delta_5 p_5 + \beta_5 (M_t - \delta_1 p_{1t} - \dots - \delta_7 p_{7t}) + e_{5t} \quad (۸)$$

$$p_6 q_{6t} = w_{6t} = \delta_6 p_6 + \beta_6 (M_t - \delta_1 p_{1t} - \dots - \delta_7 p_{7t}) + e_{6t} \quad (۹)$$

$$p_7 q_{7t} = w_{7t} = \delta_7 p_7 + \beta_7 (M_t - \delta_1 p_{1t} - \dots - \delta_7 p_{7t}) + e_{7t} \quad (۱۰)$$

p_i : شاخص قیمتی مربوط به گروه کالایی i ام؛ q_i : مقدار مصرف از گروه کالایی i ام؛ δ_i : مقدار کمینه‌ی مصرف از گروه کالایی i ام؛ β_i : میل نهایی به مصرف در ارتباط با درآمد

^۷ در سیستم مخارج خطی منظور از متغیر M ، متغیر مخارج کل می‌باشد. تفاوت میان درآمد کل و مخارج کل در پس انداز است. چنانچه در برآزش سیستم مخارج خطی از متغیر درآمد استفاده شود، با سیستم مخارج خطی تعمیم یافته (ELES) مواجه خواهیم بود.

^۸ Supernumerary Income

فراامعیشتی؛ M : مخارج کل یک خانوار؛ t : سال مورد مطالعه؛ e_{it} : جمله‌ی خطا. δ_i ممکن است منفی یا مثبت باشد؛ δ_i مثبت و منفی به ترتیب به معنای تقاضای باکشش و بی‌کشش می‌باشد. اگر همه‌ی پارامترهای مخارج حداقل معاش منفی باشند، بی‌معنی است. اما داشتن تمام پارامترهای δ_i مثبت نیز به لحاظ تجربی غیر واقع‌بینانه است (Chang, 1994, & Fawson). جهت تجمیع قیمت گروه‌های کالایی حمل‌ونقل و ارتباطات، تفریح و تحصیل و امور فرهنگی، و خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات از میانگین وزنی آن‌ها استفاده شده است؛ که در معادله‌ی (۱۱) نشان داده شده است:

$$p = \sum_{i=1}^n \frac{p_i w_i}{w} \quad (11)$$

به طوری که p_i بیانگر شاخص قیمت گروه کالایی i ام، w_i مخارج جاری گروه کالایی i ام و w_0 بیانگر مجموع مخارج دو گروه کالایی ادغامی می‌باشد.

۲-۴- مزایای سیستم مخارج خطی

یکی از نقاط قوت این سیستم، برآورد حداقل معاش بر مبنای نظریه‌ی اقتصاد خرد در رابطه با مفروضات رفتار انسان عقلایی است (Zamanzadeh & Shahmoradi, 2012). از دیگر مزایای این سیستم: خطی بودن نسبت به متغیرهای قیمت، درآمد و کاهش پارامترهای مورد برآورد است. به عبارتی چنانچه، سیستم مخارج خطی را برای n کالا به کار گیریم، تنها باید $(n-1)$ پارامتر را (منهای یک به خاطر این است که مجموع β_i ها مساوی یک است) تخمین بزنیم. این در حالی است که در حالت عمومی یک سیستم معادلات تقاضا دارای $n^2 + 2n$ پارامتر است که n^2 پارامتر آن برای قیمت‌ها و n پارامتر باقی مانده برای عدد ثابت مورد نیاز است (Khosravinejad, 2013).

۲-۵- استخراج شاخص رفاهی تغییرات جبرانی از سیستم مخارج خطی

بسیاری از وقایع اقتصادی داخلی و خارجی، مانند: افزایش نقدینگی، نوسانات درآمد نفتی و تخصیص غیربهبه‌نی منابع حاصل از آن، نوسانات نرخ ارز، هدفمندی یارانه‌ها و تحریم‌های مالی و تجاری بر افزایش تورم در اقتصاد موثر هستند که در نتیجه‌ی آن با تغییرات سطح قدرت خرید خانوارها، میزان رفاه مصرف‌کننده ممکن است افزایش و یا کاهش یابد. برای بررسی چگونگی تاثیرپذیری رفاه خانوارها از وقایع اقتصادی فوق از معیار رفاهی تغییرات



جبرانی (CV) استفاده می‌شود. بدین منظور در ابتدا تابع مطلوبیت مستقیم (۱۲) و غیرمستقیم (۱۳) به صورت زیر معرفی می‌گردند:

$$U = U(x) \quad (12)$$

$$V = V(P, M) \quad (13)$$

فرض می‌شود که دو مجموعه بودجه‌ی (p^0, m^0) و (p^1, m^1) وجود دارد. این دو مجموعه، قیمت‌ها و درآمدهایی را اندازه‌گیری می‌کنند، که یک مصرف‌کننده‌ی فرضی در دو رژیم سیاست‌گذاری متفاوت با آن روبه‌رو خواهد شد. (p^0, m^0) وضعیت کنونی موجود و (p^1, m^1) وضعیت پس از تغییر ایجاد شده می‌باشد. بنابراین تغییر رفاه ناشی از انتقال از (p^0, m^0) به (p^1, m^1) تفاضل مطلوبیت غیر مستقیم است:

$$V(p^1, m^1) - V(p^0, m^0) \quad (14)$$

اگر این تفاضل مطلوبیت مثبت باشد، تغییر سیاست مفید است و اگر منفی باشد، تغییر سیاست نباید صورت بگیرد. شاخص تغییرات جبرانی (CV) قیمت جدید را به عنوان قیمت پایه استفاده کرده و نشان می‌دهد که اگر قیمت‌ها تغییر کند چقدر درآمد برای جبران مصرف‌کننده در قیمت‌های جدید لازم است. یعنی چقدر باید به مصرف‌کننده داده شود و یا گرفته شود تا به سطح مطلوبیت اولیه‌ی خود قبل از تغییر قیمت دست پیدا کند. بعد از این که تغییرات جبرانی به عنوان شاخص منطقی تغییر مطلوبیت پذیرفته شد، چگونه می‌توان آن‌ها را اندازه گرفت. در تابع مطلوبیت مربوط به سیستم مخارج خطی قیمت وجود ندارد؛ لذا با وارد کردن قیمت در آن به تابع مطلوبیت غیرمستقیم تبدیل می‌شود. بر اساس رابطه‌ی (۳)، رابطه‌ی (۱۵) استخراج می‌گردد:

$$p_i q_i - p_i \delta_i = \beta_i (M - \sum_{i=1}^n p_i \delta_i) \quad (15)$$

$$p_i (q_i - \delta_i) = \beta_i (M - \sum_{i=1}^n p_i \delta_i) \quad (16)$$

اگر $q^* = (q_i - \delta_i)$ و $m^* = (M - \sum_{i=1}^n p_i \delta_i)$ باشد، آن گاه:

$$q^* = \frac{\beta_i m^*}{p_i} \quad (17)$$

تابع مطلوبیت مستقیم $V = \sum_{i=1}^n \beta_i \log(q_i - \delta_i)$ مفروض است، لذا:



$$V = \sum_{i=1}^n \beta_i \log(q^*) \quad V = \sum_{i=1}^n \beta_i \log\left(\frac{\beta_i m^*}{p_i}\right)$$

$$V = \sum_{i=1}^n \log\left(\frac{\beta_i m^*}{p_i}\right) \beta_i \rightarrow$$

$$V = \log \pi \left(\frac{\beta_i m^*}{p_i}\right)^{\beta_i} \quad V = \log(m^* \pi \left(\frac{\beta_i}{p_i}\right)^{\beta_i}) \quad (18)$$

با استفاده از تابع تبدیل یکنوا، تابع مطلوبیت غیرمستقیم به صورت زیر به دست خواهد آمد:

$$V = m^* \pi \left(\frac{\beta_i}{p_i}\right)^{\beta_i} \quad \left(\frac{\beta_i}{p_i}\right)^{\beta_i} V = M - \sum_{i=1}^n p_i \delta_i \pi \quad (19)$$

$$V = \frac{M - \sum p_i \delta_i}{\pi \left(\frac{p_i}{\beta_i}\right)^{\beta_i}} \quad (20)$$

برای سهولت در محاسبات اگر، $Y = \pi \left(\frac{p_i}{\beta_i}\right)^{\beta_i}$ و $X = \sum p_i \delta_i$ قرار داده شود، تابع مطلوبیت غیرمستقیم در نهایت به صورت زیر خواهد بود:

$$V = \frac{M - X}{Y} \quad (21)$$

از سوی دیگر، مطلوبیت V در قیمت‌های P ، توسط تابع مخارج C حاصل می‌شود:

$$C(P, U) = X + YU$$

حال اگر روابط زیر در نظر گرفته شود:

$$C(P, U) = M \quad C(P^1, U^1) = M^1$$

$$U = \frac{M - X}{Y} \quad u^1 = \frac{M^1 - X^1}{Y^1}$$

و قیمت‌ها از P^0 به P^1 تغییر یابند، CV عبارت است از:

$$CV = C(P^1, U) - C(P, U) \quad (22)$$

$$X^1 + Y^1 U - M \quad X^1 + Y^1 \left(\frac{M - X}{Y}\right) - M$$

$$CV = X \left(\frac{X^1}{X} + \frac{Y^1}{Y} \left(\frac{M}{X} - 1\right)\right) - M \quad (23)$$



۳- پیشینه پژوهش

بسیاری از محققان داخلی و خارجی، تغییرات رفاهی مصرف‌کنندگان ناشی از افزایش قیمت گروه‌های کالایی و یا اقلام عمده غذایی را با استفاده از شاخص‌های رفاهی (تغییرات جبرانی، تغییرات معادل و شاخص هزینه زندگی) مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند، که به تعدادی از آن‌ها اشاره شده است.

۳-۱- مطالعات خارجی

پارا و ودن (۲۰۰۸)، تاثیرات شوک افزایش قیمت نفت و دیگر سوخت‌ها، برنج، غلات و تمام محصولات غذایی را به میزان ۳۴ درصد با استفاده از روش ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۲۰۰۵ بر شاخص هزینه زندگی در مناطق شهری و روستایی غنا بررسی نمودند. نتایج نشان‌دهنده آن است که تاثیرات افزایش قیمت تمام محصولات مورد بررسی بر شاخص هزینه زندگی در مناطق روستایی بیش از مناطق شهری است (Parra & Wodon, 2008).

کوج و بوسچ (۲۰۰۹)، اثرات افزایش ۱۰ درصدی قیمت ۱۰ گروه کالایی (محصولات پروتئینی و لبنی، میوه‌ها و سبزیجات، غذاهای دیگر، لباس و کفش، مسکن، سایر کالاهای مصرفی مسکن (سوخت و برق)، ارتباطات و حمل‌ونقل، هزینه‌های سرگرمی، هزینه‌های عمومی و سرمایه‌گذاری بر اعضای خانواده (آموزش و بهداشت) را با استفاده از شاخص تغییرات جبرانی در قالب سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل، بر رفاه سه گروه درآمدی (کم‌درآمد ۴۰٪، درآمد متوسط ۳۰٪ و بالا درآمدی ۳۰٪)، در آفریقای جنوبی بررسی نمودند. نتایج نشان‌دهنده، نیازمندی بیشتر خانوارهای بالادرآمدی به جبران رفاه از دست رفته است. اما؛ تاثیر منفی افزایش قیمت مواد غذایی بر رفاه خانوارهای کم‌درآمد بیشتر است (2009, Koch & Bosch).

شیملز (۲۰۱۰)، تغییرات رفاه ناشی از شوک قیمت نسبی ۱۲ کالای پرمصرف (غذا و نوشیدنی‌های غیرالکلی، الکل و تنباکو، لباس، آب و برق، سلامتی، حمل‌ونقل، ارتباطات، آموزش، مبلمان، تفریح و سرگرمی، رستوران و کالاهای مختلف) را با استفاده از داده‌های برنامه‌ی مقایسه‌ی بین‌المللی ۲۰۰۵ برای ۴۷ کشور قاره‌ی آفریقایی با به‌کارگیری شاخص تغییرات جبرانی در چارچوب سیستم مخارج خطی بررسی نمود. نتایج حاکی از آن است، که

افزایش قیمت در مواد غذایی در مقایسه با انرژی و سایر کالاها، منجر به از دست دادن رفاه بیشتری می‌شود (Shimeles, 2010).

وایدودو (۲۰۱۲)، اثرات رفاهی مستقیم و غیر مستقیم چهار سناریوی حذف سوبسید سوخت از ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ روپیه در هر ماه را با استفاده از شاخص تغییرات جبرانی و معادل در چارچوب سیستم مخارج خطی برای خانوارهای فقیر اندونزی بررسی نمود. نتایج نشان دهنده آن است، که با افزایش میزان حذف سوبسید سوخت، کاهش رفاه خانوارها تحت هر دو شاخص رفاهی و در هر دوی اثرات مستقیم و غیرمستقیم بیشتر می‌شود. علاوه بر این، محقق، اثرات مستقیم و غیر مستقیم رفاهی چهار سناریوی حذف سوبسید برق را نیز از ۵۰ تا ۲۰۰ روپیه بررسی نموده است. هر دو شاخص رفاهی نشانگر بیشتر بودن اثرات مستقیم حذف سوبسید برق در مقایسه با اثرات غیرمستقیم بر رفاه خانوارها بوده است. در مجموع، اثرات کل کاهش رفاه حذف سوبسید سوخت بیشتر از حذف سوبسید برق بوده است (Widodo, 2012).

بوگانمی و همکاران (۲۰۱۴)، اثرات رفاهی بحران غذایی ۲۰۰۸-۲۰۰۶ را با استفاده از شاخص تغییرات جبرانی در قالب سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل برای مناطق شهری و روستایی عمان بررسی نمودند. به طور متوسط، باید در حدود ۹/۸۷٪ از درآمد خانوارهای شهری و ۱۲/۴٪ از درآمد خانوارهای روستایی برای خنثی نمودن اثرات افزایش قیمت مواد غذایی، جبران شود (Boughanmi et al, 2014).

کفایی و گرشاسبی (۲۰۱۶)، تأثیرات افزایش قیمت انرژی و نان را، به عنوان نهاده‌ی واسطه در تولید سایر کالاها و خدمات، بر قیمت ۶ گروه کالایی (خوراکی و نوشیدنی، مسکن، انرژی، لوازم منزل، حمل‌ونقل و ارتباطات و سایر)، به تفکیک خانوارهای شهری و روستایی ایرانی بررسی نمودند. سپس، تأثیرات افزایش قیمت‌ها را بر رفاه خانوارهای شهری و روستایی با استفاده از شاخص تغییرات جبرانی در چارچوب سیستم مخارج خطی به تفکیک دهک‌های درآمدی طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۹۰، به عنوان سال‌های قبل و بعد از هدفمندی ارزیابی کردند. نتایج بیانگر، بیشتر بودن تغییرات جبرانی خانوارهای شهری در مقایسه با روستایی و دهک‌های بالایی در مقابل دهک‌های پایینی است. در حالی‌که، با توجه به شاخص نسبت تغییرات جبرانی به درآمد دهک‌ها این نتایج معکوس شده است. نهایتاً، کفایت سوبسید پرداختی دولتی را به هر نفر در هر یک از دهک‌ها بررسی نمودند، و به این نتیجه رسیدند؛



که سوبسید پرداختی دولت با توجه به کاهش رفاه ۴ دهک اول شهری و ۷ دهک اول روستایی کافی بوده است (Kafaie & Garshasbi, 2016).

پ्राيفتی و همکاران (۲۰۱۷)، تاثیرات افزایش قیمت زیاد غلات، طی بازه‌ی زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۹ بر رفاه خانوارهای فقیر با کودکان بی‌سرپرست و یتیم در لوستو بررسی کردند. محققان جهت تحقق هدف خود از شاخص تغییرات جبرانی در سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل استفاده نمودند. نتایج نشان‌دهنده‌ی آن است، که برای خنثی نمودن تاثیرات منفی کاهش رفاه افزایش قیمت‌های مذکور، باید برای هر یک درصد افزایش در قیمت غلات، معادل ۰/۴٪ درآمدشان به آن‌ها پرداخت شود (Prifti et al, 2017).

۳-۲- مطالعات داخلی

متفکرآزاد و همکاران (۱۳۹۰)، اثرات تغییر قیمت کالاهای اساسی (نان، گوشت، لبنیات، روغن، قندوشکر و سایر خوراکی‌ها)، با استفاده از معیار تغییرات جبرانی و معادل در چارچوب سیستم مخارج خطی، طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۷۶ بر رفاه خانوارهای شهری کشور بررسی کرده‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد، که خط فقر خوراکی برای سال ۱۳۸۷ خانوارهای شهری کشور برابر ۱۰۵۰۷۹۵۹ ریال است. گروه نان و روغن، کسش درآمدی کمتر از یک و گروه سایر خوراکی‌ها و انواع گوشت، کسش درآمدی بزرگتر از یک دارند. میزان تغییرات جبرانی و معادل برآورد شده سال ۱۳۸۶ خانوارها به ترتیب معادل ۳۲۴۱۰۷۰ و ۳۲۲۸۷۰۰ ریال است، که به ترتیب ۱۷/۸ و ۱۷/۷ درصد از کل مخارج خوراکی خانوارهای شهری را تشکیل می‌دهد (Motafaker Azad et al, 2011).

فلاحی و همکاران (۱۳۹۲)، با استفاده از شاخص‌های رفاهی تغییرات جبرانی و معادل در چارچوب سیستم مخارج خطی تاثیر افزایش قیمت گروه‌های کالایی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۷۳ را بر رفاه خانوارهای شهری بررسی نموده‌اند. نتایج حاکی از بیشترین کاهش رفاه برای گروه‌های مسکن و سوخت، خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات می‌باشد (Fallahi et al, 2013).

صامتی و ایزدی (۱۳۹۳)، نتایج تحقیق‌شان در رابطه با محاسبه‌ی زیان رفاهی افزایش قیمت گروه‌های کالایی برای دهک‌های هزینه‌ای خانوارهای شهری استان اصفهان با استفاده از شاخص‌های رفاهی تغییرات جبرانی و معادل در چارچوب سیستم مخارج خطی بیان‌کننده‌ی آن است که گروه‌های کالایی خوراکی‌ها، مسکن و حمل و نقل در رتبه‌های

نخست زیان رفاهی قرار دارند و گروه‌های کالایی پوشاک و کفش، لوازم و اثاثیه و تفریح و تحصیل، رده‌های پایانی زیان رفاهی ناشی از افزایش قیمت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. این در حالی است که روند منظمی جهت رتبه‌بندی دهک‌های هزینه‌ای به لحاظ کاهش رفاه وجود ندارد (Sameti & Izadi, 2014).

مرتضوی و همکاران (۱۳۹۴)، تاثیر افزایش قیمت شیر بر رفاه گروه‌های مختلف درآمد شهری با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۳۶۱-۱۳۸۸ بررسی نموده‌اند. بدین منظور ابتدا رابطه‌ی تقاضای سرانه‌ی شیر با متغیرهای قیمت متوسط و درآمد سرانه قابل تصرف مورد بررسی قرار گرفته و سپس این رابطه برای پنج گروه درآمدی شهری با استفاده از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده برآورد شده است. نتایج حاکی از آن است، که تغییرات جبرانی گروه‌های پایین درآمدی بیشتر از گروه‌های بالادآمدی است (Mortazavi et al, 2014).

اشرفی و صیامی عراقی (۱۳۹۵)، اثرات رفاهی قانون هدمندی یارانه‌ها در سال اول اجرای آن (۱۳۹۰)، با به کارگیری دو شاخص رفاهی هزینه‌ی زندگی و تغییرات جبرانی در چارچوب سیستم معادلات تقاضای تقریباً ایده‌آل برای چهار گروه هزینه‌ای خانوارهای شهری کشور مورد بررسی قرار دادند. نتایج حکایت از منتفع شدن هر نفر از خانوارهای دهک درآمدی اول از پرداخت نقدی یارانه‌ها به میزان ۲۶۵۳۹۷ و متضرر شدن متوسط دهک ۸-۹ به میزان ۳۹۵۹۳ ریال دارد (Ashrafi & Siyami-iraqi, 2016).

نوراللهی و همکاران (۱۳۹۶)، تاثیرات افزایش قیمت کالاهای (نان، شیر، آب و برق و گاز) را طی دوره‌ی ۱۳۸۹-۱۳۹۲ با استفاده از شاخص تغییرات جبرانی در چارچوب سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل و روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب بر رفاه خانوارهای شهری ایران در سه گروه عمده‌ی درآمدی (هزینه‌ای) بررسی نمودند. نتایج تحقیق حاکی از آن است، که درصد کاهش رفاه ناشی از افزایش قیمت کالاها در گروه‌های پایین درآمدی بیشتر از گروه‌های میانی و بالادآمدی است (Noorullahi et al, 2017).

آرمان مهر و فرهنگ‌دمنش (۱۳۹۶)، اثرات رفاهی ناشی از افزایش قیمت هشت گروه کالایی را در میان دهک‌های مختلف درآمدی خانوارهای شهری ایران با روش سیستم مخارج خطی و با استفاده از تغییرات جبرانی در دوره‌ی زمانی ۱۳۷۲-۱۳۹۲ بررسی نمودند. نتایج نشان داد؛ به طور کلی افزایش قیمت باعث کاهش رفاه بیشتری در دهک‌های درآمدی پایین



نسبت به دهک‌های ثروتمند می‌شود؛ اما با افزایش قیمت یک گروه کالایی (و ثبات قیمت دیگر گروه‌ها) آسیب‌پذیرترین دهک درآمدی از نظر کاهش رفاه متفاوت است (Armanmehr & Farahmandmanesh, 2017).

گیلک حکیم‌آبادی و همکاران (۱۳۹۶)، نتایج مطالعه‌ی کاهش رفاه تغییرات قیمت گروه‌های غذایی طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۹۳ برای خانوارهای شهری استان‌ها با استفاده از شاخص تغییرات جبرانی در چارچوب سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل بیانگر آن است که محاسبات کشش قیمتی تقاضا برای تمام گروه‌های غذایی به استثنای میوه‌ها و خشکبار منفی است. کشش درآمدی تقاضا، کالاها را در دو دسته‌ی ضروری و لوکس طبقه‌بندی می‌نماید. به گونه‌ای که، گروه‌های کالایی نان و غلات و گوشت در زمره‌ی کالاها ضروری و لبنیات، تخم‌مرغ، میوه و خشکبار، انواع سبزی و حبوبات کالاها لوکس به حساب می‌آیند. همچنین رابطه‌ی یک به یک میان افزایش شاخص عمومی قیمت‌ها و شاخص سنجش کاهش رفاه در استان‌های کشور وجود دارد (Gilak-hakimabadi et al, 2017).

پروین و بانویی (۱۳۹۶)، تاثیرات سیاست هدفمندی یارانه‌ها و طرق اثرگذاری آن را بر معیار رفاهی هزینه‌ی زندگی برای گروه‌های درآمدی مختلف در نواحی شهری و روستایی با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۹۰ که مشتمل بر ۴۰ بخش اقتصادی‌اند، مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های مطالعه، نشان‌دهنده‌ی افزایش بیشتر شاخص هزینه‌ی زندگی در مناطق روستایی در مقایسه با مناطق شهری با توجه به دو بخش اقتصادی گاز طبیعی و برق می‌باشد. کاهش رفاه برای طبقات بالا درآمدی کمتر است. طبقه‌ی متوسط نیز در اکثر بخش‌های اقتصادی در مقایسه با سایر دهک‌ها، کاهش زیان رفاهی کم‌تری را تجربه نموده است. هدفمندی یارانه‌ها، مسیرهای تاثیرگذاری افزایش قیمت سوخت بر شاخص هزینه‌ی زندگی خانوارها را از ۵ مسیر قبل از هدفمندی به ۲۰ مسیر بعد از هدفمندی افزایش داده است (Parvin & Banoui, 2017).

نگاهی به پژوهش‌های مرتبط با موضوع مطالعه‌ی حاضر، گویای این واقعیت است، که بررسی زیان رفاهی افزایش قیمت‌های ناشی از گروه‌های کالایی و یا اقلام عمده‌ی غذایی در سطح مقاطع دهک‌های درآمدی خانوارهای شهری کل کشور، بسیار بیشتر از مقاطع استانی مورد توجه قرار گرفته است.

با توجه به این که هزینه‌ی زندگی بین مناطق مختلف در داخل کشور تحت تاثیر عوامل فرهنگی، اقتصادی و جغرافیایی متفاوت است. این مغایرت‌ها، از جمله معیارهای جدی برای مقایسه‌ی سطوح رفاه خانوارهای ساکن مناطق مختلف است. این در حالی است که، برنامه‌های رفاهی با فرض یکسان بودن هزینه‌های زندگی استان‌های مختلف تنظیم می‌شود، که پیامد اصلی آن عدم موفقیت اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های کاهش فقر می‌باشد.

بررسی تغییرات رفاهی افزایش قیمت در سطح استان‌ها، به استثنای مطالعات صامتی و ایزدی (۱۳۹۳) و گیلک حکیم‌آبادی و همکاران (۱۳۹۵)، تاکنون در پژوهشی دیگر مورد توجه قرار نگرفته است. مقاله‌ی حاضر، از آن جهت که آثار رفاهی افزایش قیمت گروه‌های کالایی را در نظر می‌گیرد، به مطالعه‌ی صامتی و ایزدی (۱۳۹۳)، نزدیک‌تر است؛ اما جنبه‌ی تمایز آن با مقاله‌ی مذکور، در نظر گرفتن تغییرات رفاهی افزایش قیمت‌ها در مناطق شهری استان‌های غرب و شمال‌غرب کشور است. علاوه بر این، بررسی زیان رفاهی افزایش قیمت‌ها به تفکیک برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در مطالعه‌ی حاضر، با توجه به تاکید ویژه‌ای که در این برنامه‌ها بر تامین رفاه افراد شده است، عملکرد این برنامه‌ها را جهت تعدیل قدرت خرید مردم متناسب با افزایش نرخ تورم روشن می‌سازد.

۴- متغیرها و روش تحقیق

۴-۱- متغیرهای تحقیق

در پژوهش حاضر، از داده‌های ۷ گروه کالایی شامل: ۱- خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات ۲ - مسکن و سوخت ۳- پوشاک و کفش ۴- حمل‌ونقل و ارتباطات ۵- کالاها و خدمات متفرقه ۶- لوازم و اثاثیه‌ی منزل و ۷- تفریح، امورفرهنگی و تحصیل، استفاده شده است.

جامعه‌ی آماری این مطالعه، خانوارهای شهری ۹ استان غرب و شمال‌غرب کشور شامل: (آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، ایلام، اردبیل، زنجان، کردستان، کرمانشاه، لرستان و همدان) می‌باشد.

در برآورد سیستم مخارج خطی به داده‌های مربوط به w_{it} و M نیاز می‌باشد. w_{it} : مخارج صرف شده روی کالای i ام در زمان t و M کل درآمد خانوار (مخارج مصرفی خانوار) می‌باشند که از اطلاعات مربوط به نتایج آمارگیری هزینه و درآمد خانوارهای شهری طی



سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۴ که توسط مرکز آمار ایران منتشر می‌شود، حاصل می‌شوند. p_i شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی در مناطق شهری در سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۴ می‌باشد که از فصل شاخص قیمت سالنامه‌های آماری کل کشور در مرکز آمار ایران اخذ شده است. به منظور پاسخ به سوال‌های پژوهش حاضر، از نرم افزارهای *stata12* و *evIEWS8* استفاده شده است. در این تحقیق، به منظور بررسی تغییرات رفاهی افزایش قیمت گروه‌های کالایی برای خانوارهای شهری استان‌های غرب و شمال غرب کشور طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه، نخست پارامتر β_i با استفاده از تابع انگل (۲۴)، برای گروه‌های کالایی به تفکیک دوره‌های زمانی ۱۳۸۳-۱۳۸۸ و ۱۳۸۹-۱۳۹۴، از ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی به صورت داده‌های تابلویی تخمین زده می‌شود. از آن جایی که برای محاسبه‌ی شاخص تغییرات جبرانی برای هر سال، نیاز به اطلاعات سال قبل ضروری است، سال ۱۳۸۳ در اولین بازه‌ی زمانی مطالعه‌ی حاضر گنجانده شده است؛ تا بدین وسیله امکان محاسبه‌ی تغییرات جبرانی سال ۱۳۸۴ به عنوان نخستین سال برنامه‌ی چهارم توسعه مهیا شود. با توجه به مطلب مذکور، وجود اطلاعات سال ۱۳۸۹ نیز در بازه‌ی زمانی دوم لازم است. سپس β_i های به دست آمده برای هر یک از گروه‌های کالایی، در هر کدام از معادلات (۴) تا (۱۰) سیستم معادلات که به آن گروه کالایی اختصاص داده شده است، جایگذاری می‌گردد و با استفاده از روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب δ_i ها برآورد خواهند شد. جهت به دست آوردن بهترین نتایج حاصله در رابطه با برآورد پارامترهای مجهول به تفکیک دوره‌های زمانی چندین بار با ترکیب گروه‌های کالایی مختلف تخمین‌ها انجام شد و در نهایت گروه کالا و خدمات متفرقه طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۸ با گروه پوشاک و کفش در دوره‌ی ۱۳۸۹-۱۳۹۴ جایگزین گردید.

$$C_{it} = \alpha_i + \beta_i m_t \quad (24)$$

در تابع (۲۴)، C_{it} : مخارج گروه کالایی i ام در سال t ام و M_t : کل مخارج در سال t ام می‌باشد. در این مطالعه، i اندیس شمارش گروه‌های کالایی (۱، ۲، ۳، ...، ۷) و t اندیس شمارش زمان بوده (۱، ۲، ۳، ...، ۶). ($t=1, 2, 3, \dots, 6$).

۴-۲- روش تحقیق

در مدل‌های اقتصادسنجی که مشتمل بر چندین معادله هستند علی‌رغم تمایز میان متغیرهای وابسته و مستقل در این معادلات اما به‌کارگیری داده‌های یکسان در همه‌ی معادلات منجر به خودهمبستگی بین جملات اختلال هر یک از معادلات با هم می‌شود و یکی از فروض کلاسیک را با عنوان صفر بودن کواریانس جملات خطای تصادفی را نقض می‌نماید که باعث نااطمینانی به نتایج برآوردکننده‌ها می‌شود. با این حال، روش SUR با توجه به ارتباط میان اجزاء اختلال و جهت رفع این مشکل، روش مناسبی برای برآورد سیستم معادلات است (Sameti & Izadi, 2014).

۵- تحلیل نتایج

۵-۱- برآورد حداقل معاش و مخارج فرامعیشتی

نتایج حاصل از برآورد ضرایب β و δ به تفکیک دوره‌های زمانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در جدول ۱ ارائه شده است. مقدار β گروه‌های کالا و خدمات متفرقه و تفریح و تحصیل به ترتیب در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه، با توجه به محدودیت سیستم مخارج خطی $\sum \beta_i = 1$ محاسبه شده است.

تخمین‌های متعددی با حذف و اضافه میان هفت گروه کالایی در نظر گرفته شده در تحقیق حاضر انجام شده، تا این که بهترین ترکیب گروه‌های کالایی در سیستم معادلات به لحاظ ضرایب تعیین، آماره‌های دوربین واتسون و سایر آماره‌های اقتصادسنجی به دست آید. بدین ترتیب، گروه کالایی خدمات متفرقه در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۸-۱۳۸۳، با گروه پوشاک و کفش در برنامه‌ی پنجم جایگزین شده است.

همان‌طور که از جدول ۱ قابل ملاحظه است، با توجه به مقادیر مربوط به β_1 که متعلق به برنامه‌ی چهارم توسعه است، خانوارهای شهری استان‌های غرب و شمال‌غرب کشور پس از برآوردن حداقل معاش خود، بیشترین و کم‌ترین میل نهایی به هزینه کردن درآمد مازاد خود را به ترتیب با سهم ۲۵٪ و ۳/۵٪ به گروه خوراکی، آشامیدنی و دخانیات و تفریح و تحصیل اختصاص می‌دهند. به این معنی، که چنانچه مخارج فرامعیشتی ۱۰۰ ریال افزایش یابد، مقادیر ۲۵ و ۳/۵ ریال به ترتیب صرف دو گروه کالایی ذکر شده می‌شود. تخمین ضرایب فرامعیشتی β_2 در برنامه‌ی پنجم توسعه‌ی اقتصادی بیانگر این نکته است،



که خانوارهای شهری استان‌ها درآمد اضافی پس از تامین حداقل معیشت‌شان را در درجه‌ی نخست با سهم ۲۶/۹٪ صرف گروه تفریح و تحصیل می‌نمایند و سپس گروه خوراکی‌ها با سهم ۲۶/۷٪ در رتبه‌ی دوم قرار می‌گیرد. با این حال، خانوارهای شهری استان‌های بررسی شده از هر ۱۰۰ ریال افزایش احتمالی درآمد طی دوره‌ی زمانی برنامه‌ی پنجم به میزان ۶/۸٪ بیشتر از دوره‌ی زمانی برنامه‌ی چهارم به گروه خوراکی‌ها تخصیص می‌دهند. گروه کالایی لوازم و اثاثیه‌ی منزل با جذب ۴ ریال از هر ۱۰۰ ریال افزایش درآمد صورت گرفته در رتبه‌ی آخر میل نهایی به مخارج فرامعیشتی در طی بازه‌ی زمانی برنامه‌ی پنجم توسعه قرار می‌گیرد. نتایج حاصل از برآورد ضرایب حداقل معاش حاکی از آن است، که طی سال‌های برنامه‌ی چهارم و پنجم توسعه، گروه‌های خوراکی، آشامیدنی و دخانیات و مسکن و سوخت بالاترین میزان حداقل معاش را در میان سایر گروه‌های کالایی دارند. کم‌ترین میزان حداقل معاش در بازه‌های زمانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه به ترتیب به گروه‌های کالایی بهداشت و درمان و لوازم و اثاثیه‌ی منزل تعلق دارد.

جدول ۱. نتایج حاصل از تخمین ضرایب β و δ توابع تقاضا به تفکیک دوره‌های زمانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه

مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 1. Results of estimating the coefficients β and δ of the demand function by dividing the time periods of the fourth and fifth development plans

Source: Research Computation

برنامه‌های توسعه‌ی اقتصادی		برنامه‌های توسعه‌ی اقتصادی		گروه‌های کالایی
برنامه‌ی پنجم توسعه	برنامه‌ی چهارم توسعه	برنامه‌ی پنجم توسعه	برنامه‌ی چهارم توسعه	
مخارج حداقل معاش δ_2	مخارج حداقل معاش δ_1	مخارج فرامعیشتی β_2	مخارج فرامعیشتی β_1	
۹۵۰۰۸/۷۸	۵۰۸۵۵/۱	۰/۲۶۷۰۶۹	۰/۲۵۰۹۸۵	خوراکی، آشامیدنی و دخانیات
۱۴۳۵۹۱	۴۶۴۰۲/۳۹	۰/۱۷۸۹۸	۰/۱۸۴۲۴۱	مسکن و سوخت
۲۷۹۳۵	۸۸۰/۴۸۲	۰/۰۹۹۷۷۲	۰/۱۰۲۵۱۴	بهداشت و درمان
۵۵۸۰۲/۵۵	۷۶۶۶/۲۴۴	۰/۰۸۵۵۸۴	۰/۱۴۵۵۹۲	حمل و نقل و ارتباطات

۱۸۸۹۶/۹۹	۷۶۰۴/۱۲۱	۰/۰۴۴۷۱۶	۰/۰۷۵۶۹۱	لوازم و اثاثیه‌ی منزل
-۱۰۲۰۶۶	۳۲۵۰/۹	۰/۲۶۹۱۶۸	۰/۰۳۵۴۰۱	تفریح و تحصیل
-	-۲۲۸۸۳/۷۶	-	۰/۲۰۵۵۷۶	کالا و خدمات متفرقه
۲۰۳۳۴/۰۱	-	۰/۰۵۴۷	-	پوشاک و کفش

۲-۵- برآورد خط فقر مناطق شهری استان‌های غرب و شمال غرب

با در اختیار داشتن مقادیر حداقل معاش و شاخص قیمت‌ها به تفکیک گروه‌های کالایی و استان‌ها می‌توان هزینه‌ی ریالی حداقل معاش موسوم به خط فقر را برای هر یک از سال‌های برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه محاسبه نمود.

$p_i \delta_i$ حداقل معاش پولی برای گروه کالایی i ام است و $\sum p_i \delta_i$ کل حداقل معاش پولی و یا خط فقر مناطق شهری استان‌های غرب و شمال غرب کشور می‌باشد.

جهت اجتناب از طولانی شدن ارائه‌ی ارقام محاسبه شده، حداقل معاش پولی سال‌های ابتدایی و انتهایی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه به تفکیک خانوارهای شهری استان‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲، دلالت بر این واقعیت دارد، که در سال ۱۳۸۴ به عنوان اولین سال شروع برنامه‌ی چهارم توسعه‌ی اقتصادی، خط فقر ماهانه خانوارهای شهری استان‌های غرب و شمال غرب کشور با دامنه‌ی تغییرات ۶۲۳۰۵ ریال فاصله‌ی اندکی با یکدیگر دارند. به گونه‌ای که، کم‌ترین خط فقر ماهانه به میزان ۱۰۵۸۷۵۶ ریال متعلق به مناطق شهری استان آذربایجان شرقی است. بدین معنی، که یک خانواده‌ی ۴ نفره شهری استان آذربایجان شرقی در ماه به طور متوسط به میزان ۴۲۳۵۰۲۴ ریال درآمد نیاز دارد تا در سال ۱۳۸۴ شامل افراد زیر خط فقر نشود. بیشترین درآمد مورد نیاز ماهانه برای قرار نگرفتن در زیر خط فقر میان مناطق شهری استان‌های غرب و شمال غرب کشور برای یک خانواده‌ی ۴ نفره به میزان ۴۴۸۴۲۴۴ ریال به خانوارهای شهری استان کردستان تعلق دارد.

در سال پایانی برنامه‌ی چهارم توسعه‌ی اقتصادی، خط فقر ماهانه برای تمام استان‌ها افزایش یافته، به گونه‌ای که، دامنه‌ی تغییرات خط فقر ماهانه میان استان‌ها به ۱۸۵۴۰۹ ریال افزایش یافته و خانوارهای شهری استان لرستان با خط فقر ماهانه ۲۱۸۳۴۷۸ ریال به ازای هر نفر و به طور متوسط برای یک خانواده‌ی ۴ نفره به میزان ۸۷۳۳۹۱۲ ریال بالاترین خط فقر ماهانه را به خود اختصاص می‌دهد. در مقابل، تامین نیازهای ضروری برای یک



خانواده‌ی ۴ نفره شهری در زنجان با ۷۹۹۲۲۸۰ ریال کم‌ترین خط فقر را در میان کل استان‌ها دارد.

در نخستین سال شروع برنامه‌ی پنجم توسعه که هم‌زمان با آغاز برنامه‌ی هدفمندسازی یارانه‌ها می‌باشد و با تعدیل و آزادسازی قیمت‌ها ناشی از اجرای برنامه‌ی مذکور، وجود خط فقر بالا برای استان‌ها دور از انتظار نمی‌باشد. همان‌گونه، که از جدول ۲ قابل ملاحظه است، خانوارهای شهری استان ایلام با خط فقر ماهانه به ازای هر نفر ۱۶۵۹۶۴۹۶ ریال بالاترین رتبه را در میان تمام استان‌ها دارد؛ و در مقابل، هر نفر از مناطق شهری استان آذربایجان شرقی با ۱۱۵۵۷۹۲۶ ریال قادر خواهد بود که نیازهای ضروری خود را تامین نماید و کم‌ترین میزان خط فقر را در میان استان‌ها دارد.

در سال پایانی برنامه‌ی پنجم توسعه، با گذشت حدود ۵ سال از برنامه‌ی هدفمندی یارانه‌ها خط فقر استان‌ها روند ملایم‌تری را در مقایسه با سال ۱۳۹۰ نشان می‌دهد. وضعیت رتبه‌های اول و آخر خط فقر استان‌ها در سال ۱۳۹۴ دقیقاً معکوس وضعیت در سال ۱۳۹۰ می‌باشد. بدین‌صورت که، هر یک نفر از خانوارهای شهری استان ایلام با ۵۵۸۴۳۲۳ ریال توانایی ارضای نیازهای ضروری خود را خواهد داشت و در میان کل استان‌ها کم‌ترین خط فقر متعلق به ایلام است. در مقابل، در مناطق شهری آذربایجان شرقی هر نفر به میزان ۷۶۲۵۴۲۲ ریال نیاز دارد تا در زیر خط فقر قرار نگیرد و این بالاترین میزان درآمد مورد نیاز هر نفر برای داشتن یک زندگی عادی در میان کل استان‌ها در سال ۱۳۹۴ می‌باشد.

جدول ۲. خط فقر مناطق شهری استان‌های غرب و شمال غرب در سال‌های ابتدایی و انتهایی برنامه‌های چهارم و

پنجم توسعه (ریال)

مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 2. Poverty line of urban areas of West and Northwest Provinces in the early and end years of fourth and fifth development plans (Rials)

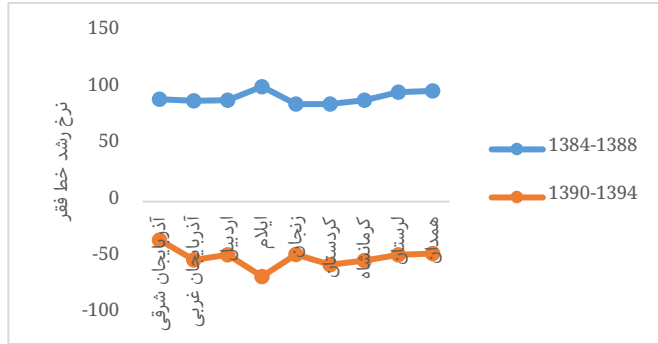
Source: Research Computation

سال‌های ابتدایی و انتهایی برنامه‌ی پنجم توسعه				سال‌های ابتدایی و انتهایی برنامه‌ی چهارم توسعه				
۱۳۹۴		۱۳۹۰		۱۳۸۸		۱۳۸۴		
ماهانه	سالانه	ماهانه	سالانه	ماهانه	سالانه	ماهانه	سالانه	
۷۶۲۵۴۲۲	۹۱۵۰۵۰۶۰	۱۱۵۵۷۹۲۶	۱۳۸۶۹۵۱۱۰	۲۰۱۸۸۶۸	۲۴۲۲۶۴۱۶	۱۰۵۸۷۵۶	۱۲۷۰۵۰۶۹	آذربایجان شرقی
۷۱۰۴۳۶۳	۸۵۲۵۲۳۵۹	۱۴۷۳۷۱۱۵	۱۷۶۸۴۵۳۸۵	۲۱۰۶۱۴۱	۲۵۲۷۳۶۹۷	۱۱۱۱۵۰۲	۱۳۳۳۸۰۲۳	آذربایجان غربی
۶۲۴۶۰۸۴	۷۴۹۵۳۰۱۰	۱۱۷۹۸۱۹۶	۱۴۱۵۷۸۳۵۰	۲۰۶۹۶۸۵	۲۴۸۳۶۲۲۱	۱۰۸۸۹۰۸	۱۳۰۶۶۸۹۳	اردبیل

۵۵۸۴۳۲۳	۶۷۰۱۱۸۸۰	۱۶۵۹۶۴۹۶	۱۹۹۱۵۷۹۵۰	۲۱۶۱۵۲۴	۲۵۹۳۸۲۸۸	۱۰۷۰۴۰۷	۱۲۸۴۴۸۸۶	ایلام
۶۱۶۳۴۶۱	۷۳۹۶۱۵۳۰	۱۱۵۶۸۱۸۴	۱۳۸۱۸۱۲۰۶	۱۹۹۸۰۷۰	۲۳۹۷۶۸۳۷	۱۰۷۱۹۹۵	۱۲۸۶۳۹۳۷	زنجان
۶۲۵۰۸۹۶	۷۵۰۱۰۷۵۶	۱۴۱۶۹۸۷۴	۱۷۰۰۳۸۴۸۴	۲۰۹۱۱۷۲	۲۵۰۹۴۰۶۷	۱۱۲۱۰۶۱	۱۳۴۵۲۷۳۴	کردستان
۶۲۰۳۶۵۶	۷۴۴۳۸۶۶	۱۳۰۲۴۹۵	۱۵۶۲۵۷۹۴۳	۲۰۵۱۳۰۳	۲۴۶۱۵۶۳۶	۱۰۸۰۵۸۹	۱۲۹۶۷۰۶۶	کرمانشاه
۶۹۴۶۷۵۷	۸۳۳۶۱۰۸۲	۱۳۱۲۳۹۶۸	۱۵۷۴۸۷۶۱۷	۲۱۸۳۴۷۸	۲۶۲۰۱۷۴۱	۱۱۰۷۷۹۲	۱۳۲۹۳۵۰۳	لرستان
۶۶۸۸۱۰۵	۸۰۲۵۷۲۶۰	۱۲۳۷۲۵۴۲	۱۴۸۴۷۰۵۰۲	۲۱۷۶۱۲۸	۲۶۱۱۳۵۳۶	۱۰۹۸۰۳۷	۱۳۱۷۶۴۴۴	همدان

نمودار ۱ و نمودار ۲، به ترتیب نرخ رشد خط فقر سال‌های ابتدایی و انتهای برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه و تفاضل خط فقر سال‌های پایانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه را نشان می‌دهند.

با نگاهی به نمودار ۱، واضح است که تمام خانوارهای شهری استان‌ها در پایان برنامه‌ی چهارم در مقایسه با شروع آن با رشد مثبت خط فقر مواجه بوده‌اند و به ترتیب استان‌های ایلام و زنجان با $۱۰۱/۹۳\%$ و $۸۶/۳۸\%$ بیشترین و کم‌ترین رشد خط فقر را در برنامه‌ی چهارم توسعه داشته‌اند. از سوی دیگر، در پایان برنامه‌ی پنجم توسعه، کل استان‌ها کاهش خط فقر را تجربه کرده‌اند و این میزان کاهش برای استان ایلام با $۶۶/۳۵\%$ بیشترین بوده است.

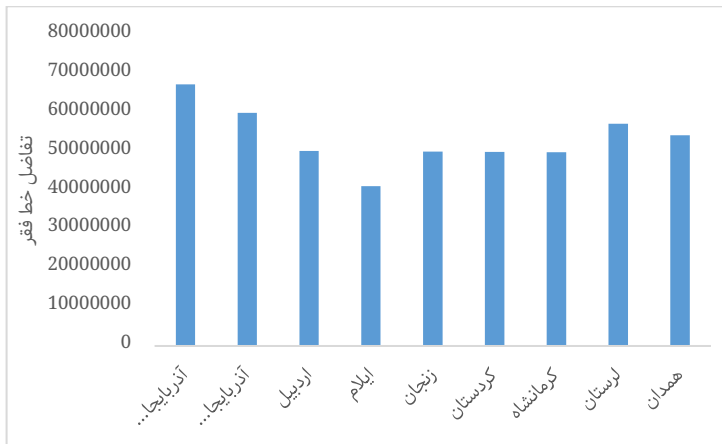


نمودار ۱. نرخ رشد خط فقر سال‌های انتهایی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در مقایسه با سال‌های ابتدایی (درصد)

مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 1. Poverty line growth rate of final years of fourth and fifth development plans compared to early years (Percent)

Source: Research Computation



نمودار ۲. تفاضل خط فقر سال‌های انتهایی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه (ریال)

مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 2. Difference of poverty line at the end of fourth and fifth development plans (Rials)

Source: Research Computation

با توجه به کاهش خط فقر در برنامه‌ی پنجم توسعه و افزایش آن در برنامه‌ی چهارم، تفاضل خط فقر در سال‌های پایانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در نمودار ۲، نشان داده شده است. نمودار ۲، گویای این واقعیت است، که خط فقر برای تمام استان‌ها در سال ۱۳۹۴ در مقایسه با سال ۱۳۸۸ بالاتر است و این نکته با تفاضل مثبت نمایان است. بیشترین و کم‌ترین تفاضل مثبت به ترتیب به مقادیر ۶۷۲۷۸۶۴۳ و ۴۱۰۷۳۵۹۱ ریال به ازای هر نفر متعلق به مناطق شهری استان‌های آذربایجان شرقی و ایلام است.

۳-۵- تغییرات رفاهی افزایش هم‌زمان قیمت گروه‌های کالایی

ارقام تغییرات جبرانی افزایش قیمت هم‌زمان گروه‌های کالایی، ممکن است درصد بسیار ناچیزی و یا قابل ملاحظه‌ای از درآمد مناطق شهری استان‌های مختلف باشد. به این دلیل صرفاً توجه به تغییرات جبرانی جهت مقایسه‌ی زیان‌های رفاهی خانوارهای شهری استان‌ها گمراه‌کننده است. جهت دستیابی به نتیجه‌ی مطلوب در رابطه با کاهش رفاه استان‌ها ناشی از افزایش هم‌زمان قیمت کالاها، در

جدول ۳، متوسط نسبت تغییرات جبرانی به درآمد خانوارهای شهری استان‌ها طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه‌ی اقتصادی ارائه شده است. با نگاهی مقایسه‌ای زیان رفاهی مابین برنامه‌های توسعه در

جدول ۳، واضح است که درصد متوسط نسبت تغییرات جبرانی به درآمد خانوارها در برنامه‌ی پنجم توسعه بالاتر از برنامه‌ی چهارم است.

جدول ۳. متوسط نسبت تغییرات جبرانی افزایش هم‌زمان قیمت گروه‌های کالایی بر درآمد (درصد)
مأخذ: محاسبات تحقیق

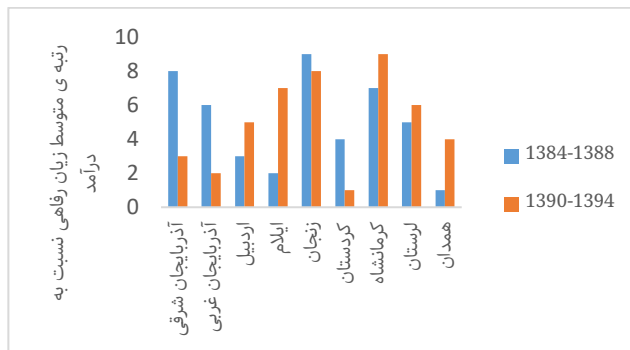
Table 3. Average of compensating variation ratio of commodity price increase on income (Percent)

Source: Research Computation

برنامه‌های توسعه‌ی اقتصادی		استان‌ها
برنامه‌ی پنجم توسعه	برنامه‌ی چهارم توسعه	
۱۳۹۴-۱۳۹۰	۱۳۸۴-۱۳۸۸	
۲۷/۵۸	۱۲/۸۷	آذربایجان شرقی
۳۰	۱۳/۵۵	آذربایجان غربی
۲۴/۴۲	۱۴/۵۲	ایلام



۲۶/۲۵	۱۳/۹۵	اردبیل
۲۴	۱۲/۷	زنجان
۳۳	۱۳/۹۰	کردستان
۲۳/۶۱	۱۳/۰۳	کرمانشاه
۲۵/۴۲	۱۳/۶۸	لرستان
۲۶/۷۹	۱۴/۷۳	همدان



نمودار ۳. رتبه‌های متوسط زیان رفاهی نسبت به درآمد استان‌ها در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه
مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 3. Average rankings of welfare losses to provincial revenues in the fourth and fifth development plans

Source: Research Computation

با توجه به نمودار ۳، که رتبه‌های زیان رفاهی استان‌ها را در دو برنامه‌ی توسعه با هم مقایسه می‌کند، استان‌های زنجان، لرستان و کرمانشاه که به ترتیب رتبه‌های نهم، پنجم و هفتم متوسط زیان رفاهی را نسبت به درآمدشان در برنامه‌ی چهارم توسعه دارند در برنامه‌ی پنجم توسعه نیز جایگاه‌های پایینی در مقایسه با سایر استان‌ها دارند. در مقابل، متوسط زیان رفاهی به درآمد در مناطق شهری استان کردستان در هر دو برنامه‌ی توسعه در مقایسه با سایر استان‌ها بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. به گونه‌ای که به ترتیب رتبه‌های چهارم و اول را در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در میان سایر مناطق دارد. مصرف‌کنندگان شهری استان‌های آذربایجان شرقی و ایلام که به ترتیب جایگاه‌های هشتم و دوم متوسط تغییرات جبرانی به درآمد را در برنامه‌ی چهارم توسعه

در میان سایر استان‌ها دارند در برنامه‌ی پنجم توسعه وضعیت‌شان معکوس شده و متوسط زیان رفاهی‌شان در نتیجه‌ی افزایش قیمت هم‌زمان گروه‌های کالایی نسبت به درآمد، استان‌های مذکور را به ترتیب در رتبه‌های سوم و هفتم قرار داده است.

۴-۵- تغییرات رفاهی افزایش قیمت به تفکیک گروه‌های کالایی

محاسبه‌ی تغییرات جبرانی افزایش قیمت‌ها به تفکیک گروه‌های کالایی و استان‌ها ارقامی را در اختیار می‌گذارد که با توجه به آن‌ها کالاهایی را که بیشترین زیان رفاهی را در مقایسه با سایر گروه‌های کالایی داشته باشند، تعیین می‌گردد. همان‌گونه که از جدول ۴ قابل ملاحظه است، تغییرات جبرانی در برنامه‌ی پنجم توسعه، برای تمام گروه‌های کالایی و در کل استان‌ها، بیشتر از برنامه‌ی چهارم است. گروه‌های کالایی خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات، مسکن و سوخت و بهداشت و درمان، بالاترین میزان تغییرات جبرانی را دارند. در مقابل، تفریح و تحصیل و لوازم و اثاثیه‌ی منزل، به ترتیب در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه برای تمام استان‌ها کم‌ترین زیان رفاهی را دارند.

جدول ۴. متوسط تغییرات جبرانی افزایش قیمت به تفکیک گروه‌های کالایی و استان‌ها (هزار ریال)
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 4. Average of compensating variation in price increase by commodity groups and provinces (Thousands of Rials)

Source: Research Computation

گروه های کالایی						استان ها	برنامه های توسعه
لوازم و- اثاثیه‌ی- منزل	تفریح و- تحصیل	حمل و نقل و ارتباطات	بهداشت و درمان	مسکن و- سوخت	خوراکی‌ها، آشامیدنی و- دخانیات		
۶۳۳۷۴۳	۲۸۸۴۶۱	۵۷۵۴۱۳	۸۵۶۲۶۶	۲۲۲۷۳۳۶	۳۳۰۵۳۶۳	آذربایجان شرقی	برنامه‌ی چهارم توسعه ۱۳۸۸-۱۳۸۴
۶۷۱۹۳۸	۲۶۵۸۱۷	۵۸۰۵۳۲	۹۱۴۱۰۵	۲۹۵۹۹۴۸	۳۶۲۰۸۸۶	آذربایجان غربی	
۷۰۶۲۵۶	۲۹۱۹۲۶	۷۶۸۶۸۸	۹۴۴۵۶۲	۳۲۹۴۸۰۶	۳۷۴۲۹۶۶	ایلام	
۶۹۸۳۷۱	۲۷۱۷۷۷	۹۵۲۶۶۲	۹۳۵۱۱۴	۲۷۰۸۵۰۰	۳۷۳۳۶۰۲	اردبیل	
۵۵۴۱۳۸	۲۷۴۹۸۵	۷۰۰۷۵۵	۹۳۶۷۰۰	۲۴۳۸۰۹۱	۳۰۵۴۹۸۸	زنجان	
۴۵۲۳۷۷	۴۰۱۱۶۸	۴۷۸۷۵۴	۸۰۸۷۶۵	۲۴۰۳۳۲۴	۳۱۵۷۳۸۶	کردستان	
۴۵۴۸۶۰۴	۲۸۷۱۸۰	۱۱۱۰۵۶۰	۱۱۲۳۶۶۷	۲۴۵۱۳۰۲	۳۰۱۵۴۸۴	کرمانشاه	



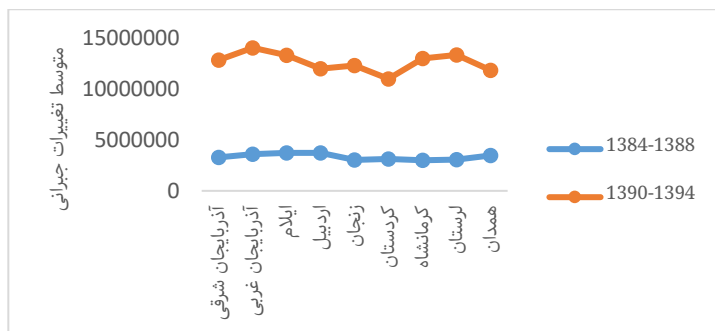
۵۷۷۰۰۰	۳۷۶۸۸۴	۶۷۶۲۸۹	۷۸۵۵۱۶	۳۰۸۸۳۱۸	۳۰۹۵۴۸۶	لرستان	برنامه‌ی پنجم توسعه ۱۳۹۴-۱۳۹۰
۵۳۲۷۰۱	۳۱۵۱۶۱	۸۲۰۷۳۱	۸۷۹۴۹۱	۲۸۹۴۵۱۳	۳۵۰۱۴۰۹	همدان	
۱۹۰۳۳۳۵	۲۷۴۲۶۹۱	۳۲۱۵۹۹۹	۴۴۳۶۱۶۶	۱۱۳۶۴۵۰۷	۱۲۸۹۴۹۳۰	آذربایجان شرقی	
۱۹۰۷۶۰۷	۳۰۱۲۴۵۲	۳۴۶۷۹۶۰	۴۶۷۵۱۰۹	۱۱۲۷۵۴۹۹	۱۴۰۹۳۷۱۶	آذربایجان غربی	
۱۷۴۸۸۲۱	۲۲۰۹۶۴۷	۳۳۰۷۲۰۳	۳۲۱۹۶۱۲	۸۵۶۱۳۱۵	۱۳۳۶۵۵۹۷	ایلام	
۱۸۶۹۳۰۸	۲۹۸۵۶۲۴	۳۳۴۱۹۰۶	۴۵۵۳۴۸۲	۷۸۶۰۰۵۱	۱۲۰۳۹۷۲۴	اردبیل	
۱۶۳۰۱۳۶	۳۳۶۹۹۷۳	۳۲۶۹۰۰۴	۳۶۲۲۱۲۵	۸۰۷۴۳۰۳	۱۲۳۵۳۳۵۹	زنجان	
۱۸۰۶۸۴۹	۱۹۶۵۰۳۴	۲۹۳۴۸۱۶	۳۲۷۸۵۱۱	۸۳۸۷۸۲۳	۱۱۰۳۷۸۴۸	کردستان	
۱۷۹۸۳۶۱	۳۱۶۲۷۲۳	۳۶۱۹۰۱۰	۴۲۷۷۰۱۳	۹۵۰۸۵۱۸	۱۳۰۵۲۹۱۴	کرمانشاه	
۱۸۶۱۶۱۱	۲۲۵۶۰۵۳	۳۸۹۱۶۶۱	۳۵۲۴۰۳۲	۱۰۸۴۳۳۶۱	۱۳۳۸۱۹۰۶	لرستان	
۱۶۳۵۸۴۲	۱۶۶۳۸۴۱	۲۶۲۸۷۹۹	۳۴۲۲۳۱۱	۸۲۹۶۳۵۱	۱۱۸۸۴۱۸۴	همدان	

در نمودار ۴، نمودار ۵ و نمودار ۶، زیان رفاهی گروه‌های کالایی با بیشترین تغییرات جبرانی در برنامه‌های توسعه برای کل استان‌ها مقایسه شده است. با توجه به نمودار ۴، مصرف‌کنندگان شهری در استان‌های کرمانشاه و لرستان که در سال‌های برنامه‌ی چهارم توسعه کاهش رفاه کمتری را در گروه کالایی خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات در مقایسه با سایر استان‌ها داشته‌اند. طی بازه‌ی زمانی برنامه‌ی پنجم توسعه، میزان تغییرات جبرانی آن‌ها به لحاظ مصرف گروه کالایی ذکر شده، مناطق شهری استان‌های مذکور را در رتبه‌های نخست تغییرات جبرانی قرار داده است. خانوارهای شهری استان‌های ایلام و آذربایجان غربی در هر دو برنامه‌ی توسعه بیشترین کاهش رفاه را در مصرف خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات در میان استان‌ها دارند.

با نگاهی به نمودار ۵ قابل ملاحظه است، که جایگاه مناطق شهری استان‌های لرستان و آذربایجان غربی در میان استان‌ها به لحاظ بیشترین زیان رفاهی افزایش قیمت گروه کالایی مسکن و سوخت در هر دو برنامه‌ی توسعه ثابت است.

نمودار ۶ گویای این واقعیت است، که رتبه‌ی هشتم تغییرات جبرانی افزایش قیمت گروه بهداشت و درمان در هر دو برنامه‌ی توسعه برای مناطق شهری استان کردستان محفوظ است. با نگاهی کلی به هر سه نمودار می‌توان دریافت که افزایش قیمت سه گروه کالایی خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات، مسکن و سوخت و بهداشت و درمان بیشترین زیان رفاهی

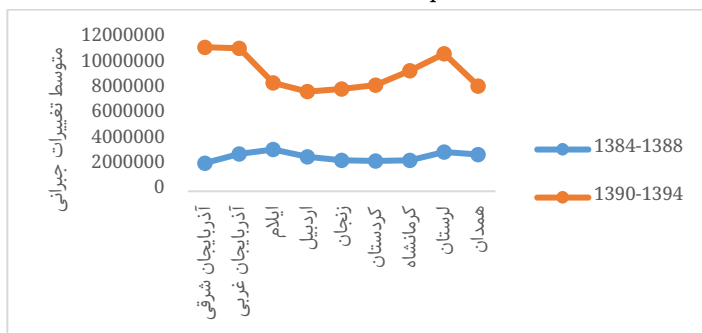
را برای مناطق شهری استان ایلام در برنامه‌ی چهارم توسعه و خانوارهای شهری آذربایجان- غربی در برنامه‌ی پنجم توسعه داشته است.



نمودار ۴. متوسط تغییرات جبرانی افزایش قیمت خوراکی‌ها، آشامیدنی‌ها و دخانیات استان‌ها طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه (هزارریال)
مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 4. Compensating variation of prices increase in Food, Beverage and Tobacco at fourth and fifth development plans (Thousand Rials)

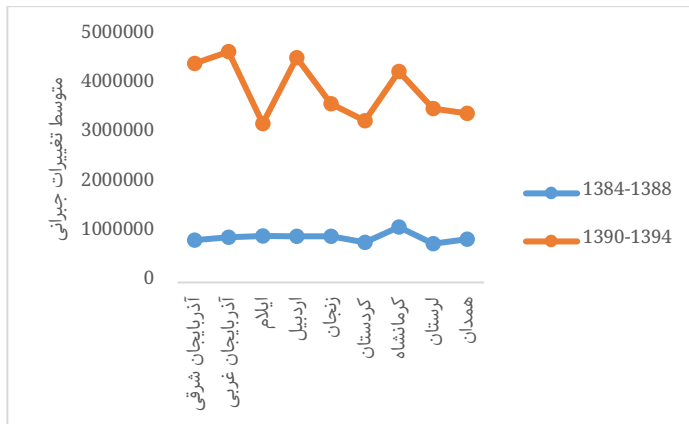
Source: Research Computation



نمودار ۵. متوسط تغییرات جبرانی افزایش قیمت مسکن و سوخت استان‌ها طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه (هزار ریال)
مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 5. Compensating variation of prices increase in housing and fuel at fourth and fifth development plans (Thousand Rials)

Source: Research Computation



نمودار ۶. متوسط تغییرات جبرانی افزایش قیمت بهداشت و درمان استان‌ها طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه (هزار ریال)
مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 6. Compensating variation of prices increase in health and care at fourth and fifth development plans (Thousand Rials)

Source: Research Computation

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در مطالعه‌ی حاضر، سعی بر این بود، تغییرات رفاهی خانوارهای شهری استان‌های غرب و شمال‌غرب کشور ناشی از افزایش شاخص قیمت گروه‌های کالایی طی دوره‌های زمانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه، تحلیل و بررسی گردد. نتایج حاصله در این پژوهش نمایانگر مطالب زیر می‌باشد: (۱) نرخ رشد خط فقر در سال‌های پایانی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در مقایسه با سال‌های ابتدایی آن‌ها به ترتیب مثبت و منفی می‌باشد. (۲) برای تمام استان‌ها خط فقر در سال ۱۳۹۴ به عنوان سال پایانی برنامه‌ی پنجم بیش از آخرین سال برنامه‌ی چهارم است. (۳) شاخص متوسط تغییرات جبرانی افزایش هم‌زمان قیمت گروه‌های کالایی نسبت به درآمد در برنامه‌ی پنجم توسعه برای کل استان‌ها بیش از برنامه‌ی چهارم است. (۴) محاسبه‌ی متوسط تغییرات رفاهی افزایش قیمت به تفکیک گروه‌های کالایی با فرض ثبات قیمت سایر کالاها، بیانگر بیشترین زیان رفاهی برای گروه‌های کالایی

خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات، مسکن و سوخت و بهداشت و درمان در هر دو برنامه‌ی توسعه و برای کل استان‌ها می‌باشد. ۵) بیشترین زیان رفاهی مسکن و سوخت در هر دو برنامه‌ی توسعه برای مناطق شهری استان‌های لرستان و آذربایجان غربی در مقایسه با سایر استان‌ها است. از سوی دیگر، استان ایلام بالاترین زیان رفاهی را در گروه کالایی خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات در برنامه‌های توسعه در میان استان‌ها دارد. افزایش قیمت سه گروه کالایی خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات، مسکن و سوخت و بهداشت و درمان در برنامه‌ی چهارم توسعه بیشترین زیان رفاهی را برای مناطق شهری استان ایلام داشته است و وضعیت مذکور در برنامه‌ی پنجم توسعه برای خانوارهای شهری استان آذربایجان غربی اتفاق افتاده است.

بر این اساس توصیه‌های این مطالعه عبارتند از: با توجه به این که بالاترین زیان رفاهی افزایش قیمت گروه‌های کالایی طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه اقتصادی به گروه‌های کالایی ضروری خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات، مسکن و سوخت و بهداشت و درمان تعلق دارد و از سوی دیگر، تاکید اساسی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه اقتصادی و اصول بیست و نهم تا سی و یکام قانون اساسی بر تامین نیازهای ضروری خانوارها می‌باشد. به این ترتیب، جهت کاهش قیمت کالاهای اساسی، زیان رفاهی و خط فقر پیشنهاد می‌گردد: هرگونه افزایش هزینه‌های تولید خوراکی‌ها که منجر به افزایش قیمت مصرفی می‌گردد با حساسیت بیشتری باید صورت گیرد. با توجه به این که خانوارهای مورد مطالعه در پژوهش حاضر خانوارهای شهری هستند که در مقایسه با خانوارهای روستایی که امکان خودکفایی و تامین نیازهای خوراکی برایشان مهیا است؛ مصرف‌کنندگان خالص فرآورده‌های کشاورزی می‌باشند و از آسیب‌دیدگان اصلی افزایش قیمت محصولات کشاورزی هستند، اهمیت این موضوع افزایش می‌یابد. بعد از هدفمندی یارانه‌ها با آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی به عنوان یکی از نهاده‌های اصلی تولید کشاورزی که مطابق با برنامه‌ی پنجم توسعه است، افزایش قیمت خوراکی‌ها بیشتر می‌باشد؛ برای این که فرصت نوسازی فناوری‌های هدررونده‌ی انرژی به کشاورزان داده شود، افزایش قیمت انرژی در رابطه با محصولات کشاورزی باید به صورت پلکانی انجام پذیرد. علاوه بر این، عرضه‌ی خوراکی‌ها، آشامیدنی و دخانیات با قیمت و مالیات بر مصرف کمتر به خانوارهای پایین درآمدی در مناطق فقیر در استان‌ها جهت کاهش خط فقر و زیان رفاهی توصیه می‌گردد.



مسکن در کنار خوراکی‌ها در زمره‌ی نیازهای اصلی می‌باشد. بدین ترتیب پیشنهاد می‌گردد که به عواقب و پیامدهای هر گونه اقداماتی که به قیمت مسکن و سپس افزایش نرخ اجاره‌بها موثر است، توسط برنامه‌ریزان و سیاست‌مداران توجه ویژه‌ای شود. که از جمله-ی آن‌ها می‌توان به تلاطم‌های نرخ ارز و افزایش نقدینگی سرگردان که در برنامه‌های پنجم و چهارم توسعه، رخ داد؛ اشاره نمود و در نتیجه‌ی آن با افزایش قیمت مسکن و گرایش به آن جهت تامین نیاز مصرفی خانوارها سرکوب می‌گردد.

سیاست‌های پیشنهادی ارائه شده جهت کنترل قیمت گروه‌های کالایی خوراکی و مسکن، راهکاری مناسب برای حفظ بخشی از درآمد خانوارها و صرف آن‌ها در زمینه‌ی امکانات بهداشتی و آموزشی می‌باشد. همراهی سیاست‌های دولت جهت ارائه‌ی خدمات آموزشی و بهداشتی رایگان تا سرحد امکان با تقویت سرمایه‌ی انسانی و در نتیجه افزایش بهره‌وری افراد در جهت کاهش سطح فقر و افزایش رفاه خانوارها در سال‌های آتی تاثیرگذار است.

Acknowledgments: Acknowledgments may be made to individuals as well as the Vice Chancellor of Research in the University of Kurdistan for this article that have made an important contribution.

Conflict Of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The authors received financial support for the research, authorship, and publication of this article of the vice chancellor of Research in the University of Kurdistan at framework internal research project (No. 97/11/7130).

Reference

- Arman mehr, M.R, Farahmandmanesh, A. (2017). Studying the Effect of Price Changes on the Welfare of Urban Households Disaggregated By Income Deciles and Commodity Groups. *Economic Modeling*, 11(39), 49-74. Available at: http://eco.iaufb.ac.ir/article_600429.html?lang=en (in Persian)
- Ashrafi, Y., & siami-araqhi, e. (2016). Estimating Consumers welfare change in urban regions of Iran emphasized on subsidies targeting. *quarterly journal of Economic Research and policies*. 24 (77), 163-182. Available at: <http://qjerp.ir/article-1-1098-en.html> (in Persian).
- Amiri, J.T. (2015). Typology of Islamic republic of Iran welfare system based on Anderson`s three welfare states model. *Science and Technology Policy*, 1, 6-13. Available at: http://stpl.ristip.sharif.ir/article_1456.html (in Persian)

- Babapour, M. (2019). The Role of Different Costs on the Inequality of Iranian Urban Households. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (the former Economic Studies)*, 16(3), 33-66. Doi: [10.22055/QJE.2019.24805.1816](https://doi.org/10.22055/QJE.2019.24805.1816) (in Persian)
- Bahrami, R. (2017). An analysis of urban poverty in Kurdistan Province. *Geographical Engineering of the land*, 1(2), 1-14. Available at: http://www.jget.ir/article_50413.html?lang=fa (in Persian)
- Bazazan, F., Qasemi, A., Raghfar, H., & Hasanvand, S. (2015). The Effectiveness of Public Policies in Reducing Poverty In Iran. *Quarterly Journal of Economic Development Policy*, 3(8), 9-32. Doi: [10.22051/EDP.2016.2459](https://doi.org/10.22051/EDP.2016.2459) (in Persian)
- Boughanmi, H., Alshamakhi, A., Mbagha, M., & Kotagama, H. (2014). Evaluation of the 2006-2008 food crisis on household welfare: The Case of the sultanate of Oman. *Economica Research International*, 1-7.
- Chang, T., & Fawson, Ch. (1994). An application of the linear expenditure systems to the pattern of consumer behavior in taiwan. *Economic research institute study papers*, 1-14.
- Easterly, W., & Fisher S. (2001). Inflation and the poor. *Journal of money, credit and banking*, 33(20), 1-31.
- Fallahi, F., Mohammadzadeh, P., & Hekmati-farid, S. (2013). The Welfare Effects of Price Changes in the Main Commodity Groups in Iran. *Journal of Economic Research*, 48(2), 131-150. Doi: [10.22059/JTE.2013.35171](https://doi.org/10.22059/JTE.2013.35171) (in Persian)
- Fitzpatrick, T. (2002). *Welfare Theory*, Translated by Hormoz Homayounpour, Tehran, Game-Now publication. (in Persian).
- Galli, R., & Vanderhoeven, R. (2001). Is inflation bad for income inequality: the importance of the initial rate of inflation. *Employment paper*, (29), 1-38.
- Giddens, A. (1994). *Sociology*, Translated by Manouchehr Sabouri, Ney publication, Tehran. (in Persian).
- Gilak-hakimabadi, M.T., Zarouki, Sh., & Rahmati, S. (2017). The Welfare Loss of Rising Food Prices: Application of Panel- SURE Regression in Iranian Provinces. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (the former Economic Studies)*, 14(4), 53-92. Doi: [10.22055/QJE.2018.21297.1590](https://doi.org/10.22055/QJE.2018.21297.1590) (in Persian)
- Jafari-samimi, A., Zarouki, Sh., & Amiri, S.R. (2018). Economic Welfare Analysis with an Emphasis on Aspects of Globalization. *Quarterly Journal of Economic Modeling*. 12(4), 1-23. http://eco.iaufb.ac.ir/article_663778.html?lang=en (in Persian)
- Kafaie, M.A., Garshasbi, R. (2016). Subsidy reform, cash payments and welfare of Iranian households. *Iranian Economic Review*. 20 (1), 1-19.
- Kamijani, A., & Mohammadzadeh, F. (2014). The Effect of Inflation on Income Distribution and Performance of Compensation Policies. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 22(69), 5-24. Available at: <http://qjerp.ir/article-1-127-fa.html> (in Persian)

- Khosravinejad, A.A. (2013). Assessing the effects of market regulation policies of basic goods on household welfare. *Institute for Trade Studies & Research, Research project*, 1-165. Available at: <http://trindoc.itsr.ir/ProductPlanDetail.aspx?> (in Persian)
- Koch, S., & Bosch, A. (2009). Inflation and the household: towards a measurement of the welfare costs of inflation. *Working Papers 3488, South African Reserve Bank*, 1-52.
- Mortazavi, S. A., Pirooz, R., & Mahmoudgard, R. (2015). The Effect of Increasing Milk Prices on the Net Welfare of Income Deciles of Urban Groups in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research (the former Sustainable Growth and Development)*, 5(3), 23-37. Available at: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-1112-fa.html> (in Persian)
- Motfaker-azad, M.A., Mohammadzadeh, P., Sadeqi, S. K., & Hekmati-farid, S. (2011). The Welfare Effect of Subsidy Elimination in Basic Goods. *Journal of Economics and Modeling*, 2(5-6), 161-187. Available at: https://ecoj.sbu.ac.ir/article_57499.html?lang=en (in Persian)
- Mousavi-Samarin, S. S. (2014). Introduction to the concept of welfare, *Mobin Papers (Electronic Journal of Mobin Institute of Studies and Research)*, 2(29), 1-29. Available at: <http://jostar.mrsi.ir/Vol.2/jostar29.pdf> (in Persian)
- Narayan, P.K., Narayan, S., & Smyth, R. (2009). Understanding the inflation- output nexus for china. *China economic review*, 82-90.
- Noorullahi, S., Jabbari, A., Moradkhani, N., & Faramarzi, A. (2017). Evaluation of Compensated Variation in Rising Commodity Prices: The Case of Iranian Urban Households. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 25(81), 155-189. Available at: <http://qjerp.ir/article-1-1377-fa.html> (in Persian)
- Parra, J.C., & Wodon, Q. (2008). Comparing the Impact of food and energy price shocks on consumers: A Social Accounting Matrix Analysis For Ghana. *Policy Research, Working Paper*, 1-23.
- Parvin, S., & Banoui, A.A. (2017). The Effects of the First Phase Implementation of Subsidy Targeting on the Welfare of Low Income Households Using Structural Path Analysis. *Quarterly Journal of Economic Research (the former Sustainable Growth and Development)*, 7(3), 193-225. Available at: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-11398-fa.html> (in Persian)
- Prifti, E., Daidone, S., & Miguez, B. (2017). Impact of increases in food prices on consumer welfare in Lesotho. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*. 12, 52-61.
- ameti, M., & Izadi, S. (2014). Welfare Costs of Inflation on Different Income Deciles of Isfahan Urban Households. *Quarterly Journal of Iranian Economic Research*, 19(59), 117-152. Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_1414.html?lang=en (in Persian)
- Seyed-Nourani, S.M.R, & Javadi, M. (2005). Study of factors affecting the share of new car costs in the basket of urban household expenditure. *Quarterly Journal of*

- Economic Research*, 5(17), 237-263. Available at:
https://joer.atu.ac.ir/article_3422.html (in Persian)
- Shimeles, A. (2010). Welfare analysis using data from the international comparison program for africa. *Working paper series*, 1-27.
- Statistical Center of Iran, *Detailed results of expenses and income of urban households in the provinces*. The years: 2004-2015. (in Persian)
- Statistical Center of Iran, "Statistical Yearbooks". The years 1394-1383. (in Persian).
- Stone, R. (1954). Linear expenditure systems and demand analysis: an application to the pattern of British demand. *Economic Journal*, 64(255), 511-527
- Vice President of Strategic Planning and Supervision. (2010). *Collection of the five-year development plan of the Islamic Republic of Iran*. (in Persian).
- Vice President of Research, Codification and revision of presidential laws and regulations (2004). *The Fourth Economic, Social and Cultural Development Plan of the Islamic Republic of Iran*. (in Persian).
- Widodo, T. (2012). Households welfare impact of fuel subsidy removal. *MPRA Paper*, *Working paper series*. Universitas Gadjah Mada, 1-23.
- Zamanzadeh, H., & Shadrokh, M. (2010). Implementing the complementary policies for the successful management of targeted subsidies. *Quarterly Journal of New Economics*. (129), 4-13. Available at:
<http://ensani.ir/file/download/article/20120504170947-9021-5.pdf>
- Zamanzadeh, H., & Shahmoradi, A. (2012). Estimating the Poverty Lines in Iran Based on Household Scale. *Quarterly Journal of Economic Modeling*. 2(6), 1-18. Available at: <http://jemr.khu.ac.ir/article-1-133-fa.html>



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



دانشگاه شهید چمران اهواز

تاثیر تحریم‌های اقتصادی بر حساب سرمایه در ایران

زانبار خاطری^{*}، رضا نجارزاده^{id}** و لطفعلی عاقلی^{id}***

^{*} دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران، ایران.

^{**} دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

^{***} دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL: E22, F51, F21, F32
تاریخ دریافت: ۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۸	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۱۰ تیر ۱۳۹۸	حساب سرمایه، تحریم‌های اقتصادی قوی، تحریم‌های اقتصادی
تاریخ پذیرش: ۱۲ مرداد ۱۳۹۸	ضعیف، ARDL، ایران
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	آدرس پستی:
ایمیل: najarzar@modares.ac.ir	ایران، استان تهران، شهر تهران، دانشگاه تربیت مدرس تهران،
0000-0001-9170-5839 ^{id}	دانشکده مدیریت و اقتصاد، کدپستی: ۱۴۱۱۷۱۳۱۱۶

اطلاعات تکمیلی:

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس با عنوان "تاثیر تحریم‌ها بر خالص حساب سرمایه در ایران" به راهنمایی دکتر رضا نجارزاده و مشاوره دکتر لطفعلی عاقلی می‌باشد.

قدردانی: از تمامی افراد و مؤسساتی که در انجام این تحقیق مؤلف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه‌شده تضاد منفعی وجود ندارد.

منابع مالی: این مقاله توسط معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس تهران حمایت مالی شده است.

چکیده

ایران یکی از کشورهایی است که پس از وقوع انقلاب اسلامی با انواع تحریم‌ها به صورت یک‌جانبه و چندجانبه در دوره‌های مختلف مواجه بوده است. تحریم سبب نوعی بلا تکلیفی در اقتصاد شده و سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی را برای انجام سرمایه‌گذاری وادار به تامل و صبر می‌کند. از اواسط دهه ۱۹۸۰ با توجه به گسترده شدن فرآیند جهانی شدن و سرعت گرفتن تبعات و آثار آن، جریان سرمایه به عنوان یکی از نمودهای عینی جهانی شدن در کشورهای در حال توسعه بیش از پیش مورد توجه محققان و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. شکل‌گیری مزیت‌های اقتصادی در کشورهای مختلف سرمایه‌داران را در گوشه و کنار جهان ترغیب نموده تا سرمایه‌های خود را به فراتر از مرزهای کشور مادری انتقال داده و به دنبال حداکثر کردن سود خود در آن‌سوی مرزهای کشور اصلی باشند. در این میان تحریم‌های بین‌المللی می‌توانند به عنوان یک مانع بر سر راه کشورها باشند و با اختلال در وضعیت بخش خارجی کشور هدف تحریم، مانع از انتقال سرمایه و اهداف مورد انتظار شوند. شواهد تجربی و نتایج نظری مدل‌های رشد اقتصادی نیز نشان‌دهنده نقش اساسی سرمایه و در نتیجه سازوکار جریان سرمایه می‌باشد. لذا نظر به اهمیت جریان سرمایه و وجود تحریم اقتصادی به عنوان مانعی برای سازوکار مذکور، هدف محوری پژوهش حاضر بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی (به تفکیک قوی و ضعیف) بر حساب سرمایه می‌باشد. بدین منظور یک فرضیه مبنی بر اینکه تحریم‌های اقتصادی اثر منفی و معنی‌دار بر حساب سرمایه دارند تدوین و برای آزمون آن از روش *ARDL* استفاده شده است. نتایج پژوهش حاضر با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ برای ایران حاکی از آن است که تحریم‌های اقتصادی قوی تأثیری منفی و معنی‌دار بر حساب سرمایه هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت داشته‌اند اما تحریم‌های اقتصادی ضعیف به دلیل دور زدن تحریم‌ها تأثیر معنی‌داری نداشته‌اند. به علاوه شدت تأثیر تحریم‌های اقتصادی قوی بر حساب سرمایه در کوتاه‌مدت بیشتر از بلندمدت بوده که این نشان‌دهنده موفقیت سیاست‌گذاران در مقاوم‌سازی ساختارهای اقتصادی کشور در برابر تحریم‌ها و کاهش تأثیرات آنها بوده است (نه رفع تمامی اثرات نامطلوب تحریم). بر اساس نتایج مطالعه سیاست‌هایی همچون تلاش در جهت کاهش محدودیت‌های ورود تکنولوژی‌های جدید به کشور و افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در داخل و خارج کشور، تدوین برنامه همکاری با کشورها و مناطق مختلف برای جذب سرمایه‌گذاری و همچنین بهبود فضای کسب و کار با برداشتن موانع تولید در جهت رونق اقتصادی همچون کاهش ریسک سرمایه‌گذاری پیشنهاد می‌شود.

ارجاع به مقاله:

خاطری، زانیار، نجارزاده، رضا و عاقلی، لطفعلی. (۱۴۰۰). تاثیر تحریم‌های اقتصادی بر حساب سرمایه در ایران. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۸ (۳)، ۱۳۵-۱۶۲.

doi:10.22055/JQE.2019.29594.2085





۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر استفاده از تحریم‌های اقتصادی افزایش یافته است و از این شیوه به عنوان ابزار سیاست خارجی انتخابی برای برخی از کشورها استفاده می‌شود به طوری که کشور تحریم‌شونده (هدف) هزینه‌های زیادی بابت اعمال برخی محدودیت‌ها متحمل می‌شود. در چنین شرایطی معمولاً کشورهای هدف به دلیل اجتناب از چنین هزینه‌هایی خواسته‌های مورد نظر کشورهای تحریم‌کننده را اجرا می‌کنند و یا اینکه تحریم‌ها را با تحمیل هزینه‌هایی دور می‌زنند (Yavari & Mohseni, 2009).

یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه اقتصادی، میزان سرمایه‌گذاری در اقتصاد کشورها می‌باشد. جلب سرمایه و سرمایه‌گذاری راهی برای تسریع حرکت اقتصاد به سوی توسعه و ایجاد اشتغال است و می‌تواند به عنوان اهرمی برای شتاب توسعه و رشد اقتصادی به کار گرفته شود (Nazari & Hadian, 2019). تحرک سرمایه بین‌المللی در تمامی انواع آن نقشی کلیدی در اقتصاد کشورها ایفا می‌کند. تحرک سرمایه را می‌توان به دو نوع تقسیم کرد. نوع اول گرفتن وام خارجی که در آن کشوری که دارای مازاد سرمایه است حاضر می‌شود مقداری از این سرمایه اضافی را در قبال نرخ بهره بالاتر به کشوری که به سرمایه نیاز دارد وام دهد. (البته در اکثر موارد، انتقال سرمایه به علت بازدهی بالاتر سرمایه در کشور هدف یا به علت قوانین مالیاتی و زیست محیطی کمتر صورت می‌پذیرد). نوع دوم، ورود سرمایه خارجی یا همان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، FDI¹ است. در یک تعریف ساده سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تملک یک بنگاه خارجی بر دارایی‌هایی مانند کارخانه، معدن و زمین است. معمولاً کشورهای توسعه‌نیافته فاقد سرمایه کافی برای تامین مالی سرمایه‌گذاری هستند. در این شرایط FDI دو کار را همزمان انجام می‌دهد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با ورود سرمایه به کشور میزبان بدون ایجاد بدهی می‌تواند مکملی برای پس‌انداز داخلی عمل کرده و کمبود سرمایه داخلی را جبران کند. علاوه بر این سرمایه‌گذاران داخلی می‌توانند از سرریز فناوری شرکت‌های خارجی بهره‌مند شوند. با توجه به اینکه گرفتن وام از خارج و فروش اوراق قرضه به خارجیان بدهی است ولی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

¹ Foreign Direct Investment (FDI)

دارایی محسوب می‌شود رقابت شدیدی برای جذب آن وجود دارد (Behrooz Dash Atan, 2014).

ایران یکی از کشورهایی است که پس از وقوع انقلاب اسلامی با انواع تحریم‌ها به صورت یک‌جانبه و چندجانبه در دوره‌های مختلف مواجه بوده است. اعمال این تحریم‌ها با ایجاد محدودیت‌های فراوان، اثرات مختلفی بر عملکرد اقتصاد ایران داشته‌اند. به طور کلی به دلیل اینکه اقتصاد ایران متکی به نفت می‌باشد بخش‌های مختلف آن با چالش‌های فراوانی مواجه شده است.

جهانی‌شدن اقتصاد و فعالیت در سطح بین‌الملل با هدف افزایش رفاه جوامع منجر به تحرک سرمایه، نیروی کار، تکنولوژی و گسترش تجارت بین‌المللی می‌شود که به معنای وابستگی‌های متقابل بازارها و گسترش ارتباطات می‌شود (موسوی و همکاران، ۱۳۸۶). این وابستگی‌ها آسیب‌پذیری‌هایی را نیز در پی خواهد داشت. قطع جریان مبادلات اقتصادی در برخی موارد به دلیل شدت این وابستگی‌ها ممکن است باعث فلج شدن اقتصادها گردد و یا دست‌کم زیان‌های جدی به بار آورد. به خصوص در مورد اقتصاد کشورهایی که تنها کالایی خاص و یا حداکثر چند کالای محدود تولید و صادر می‌کنند این آسیب‌پذیری‌ها می‌تواند جدی‌تر باشد (Azizi & khorsandi, 2016).

اعمال تحریم‌های اقتصادی علیه ایران در دهه‌های اخیر روند صعودی داشته و غیر از بخش نفت که مهم‌ترین منبع تامین درآمدهای ارزی ایران است، دیگر بخش‌های اقتصادی را نیز تهدید می‌کند. اگرچه تا حدودی به دلیل نبود جایگزین مناسب برای جبران کاهش سهم ایران از بازار جهانی نفت این تحریم‌ها به طور کامل موجب قطع صادرات نفت ایران نگردیده بود، اما تلاش آمریکا برای تحریم بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران روند تحریم‌ها را وارد مرحله کاملاً متفاوتی کرده و تمامی داد و ستدهای بین‌المللی را با مشکل جدی مواجه کرده است. (Mohammadi Khabazan, 2015).

با توجه به پدیده جهانی‌سازی، ورود سرمایه به عنوان ابزاری مهم برای رشد و توسعه سریع اقتصادها مطرح است. بنابراین شناخت عوامل موثر بر ورود و خروج سرمایه و یا به عبارت دیگر خالص تحرک بین‌المللی سرمایه برای کشورهای در حال توسعه از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. به همین خاطر بررسی اثرات آن بر حساب سرمایه حائز اهمیت است.



آثار تحریم‌های اعمال شده در مورد ایران در حوزه‌های تجاری (صادرات و واردات)، مالی، حمل و نقل، دارایی، آموزش علوم هسته‌ای و مقررات عمومی، عبارتند از: کسری بودجه انباشته، رکود اقتصادی، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، سقوط ارزش پول ملی، کاهش سرمایه‌گذاری‌های خارجی و اشتغال، کاهش رشد اقتصادی، کاهش درآمدها و ذخایر ارزی. به عبارت دیگر تحریم‌های اعمال شده از سه طریق تاثیرات منفی بر اقتصاد ایران داشته‌اند: قیمت نفت، تجارت متقابل با شرکای تجاری و نیز سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی. انتقال سرمایه از کشور دیگر موضوعات جدیدی را فراروی محققان قرار داده است. در مطالعه حاضر با استفاده از روش اقتصادسنجی ARDL، اثرات تحریم‌های اقتصادی بر حساب سرمایه در ایران بین سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۹۵ مورد بررسی قرار می‌گیرد. ساختار این مقاله به این صورت می‌باشد: بخش دوم به مبانی نظری مرتبط با موضوع پرداخته و سپس به مطالعات تجربی در زمینه تحریم‌ها اشاره می‌کند. در بخش سوم، الگوی نظری (مدل) معرفی شده و در بخش چهارم به بررسی و تحلیل نتایج حاصل از برآورد مدل پرداخته شده است. نتیجه‌گیری و پیشنهادات نیز موضوع بخش پنجم می‌باشد.

۲- مبانی نظری

مبانی نظری در دو بخش تحریم‌های اقتصادی و حساب سرمایه بررسی شده است:

۲-۱- تحریم‌ها و اهداف آنها

تحریم جزئی از دیپلماسی بین‌المللی است که از سوی کشورهای تحریم‌کننده به عنوان ابزاری غیرنظامی جهت اجبار کشورهای هدف به منظور انجام واکنش موردنظر اعمال می‌شود. غرض از "تحریم اقتصادی" کاهش یا متوقف ساختن، یا تهدید به توقف روابط اقتصادی و تجاری و مالی متعارف با کشور هدف از سوی کشور تحریم‌کننده است. در واقع تحریم سلاحی اقتصادی در میدان مبارزه غیرنظامی است که دیپلماسی را از گفتگو فراتر برده و وارد عمل می‌کند (Eyler, 2007).

تحریم‌های اقتصادی، به دو نوع تجاری و مالی تقسیم می‌شوند: تحریم‌های تجاری معمولاً گزینشی هستند و یک یا چند کالا را دربرمی‌گیرند، اما تحریم‌های مالی شامل قطع کمک‌های رسمی و دولتی بوده و در شدیدترین مرحله، به مسدود کردن دارایی‌های دولت

هدف منجر می‌شود. در نتیجه، این تحریم‌ها روند مناسبات مالی را متوقف و از انجام گرفتن فعالیت‌های تجاری دولت هدف، به صورت مستقیم یا غیر مستقیم جلوگیری به عمل می‌آورد. به این ترتیب، تحریم‌های مالی، به ویژه در موارد تامین مالی طرح‌های بنیادی توسعه، شرایط دشوارتر و هزینه‌های بیشتری را بر کشور هدف تحمیل می‌کند (Hufbauer, Schott, Kimberly, & Oegg, 2007).

در چارچوبی دیگر، تحریم‌های اقتصادی را می‌توان از منظر تعداد کشورهای تحریم-کننده به تحریم‌های یک‌جانبه و چندجانبه تقسیم نمود (Caruso, 2003):

- تحریم‌های یک‌جانبه^۲: تحریمی که تنها از سوی یک کشور علیه کشور هدف وضع می‌گردد. از دیدگاه تاریخی، این نوع تحریم دارای پیشینه‌ای ضعیف در دستیابی به اهداف امنیت ملی و دیگر خواست‌های سیاست خارجی می‌باشد.

- تحریم‌های چندجانبه^۳: تحریمی که در اعمال آن بیشتر از یک کشور سهیم هستند. در مقایسه با تحریم‌های یک‌جانبه، تحریم‌های چندجانبه بار مالی و تجاری شدیدی به کشور هدف برای تغییر سیاست مورد اعتراض وارد می‌سازد. چرا که کشور هدف امکان یافتن جانشین برای کم کردن زیان اقتصادی را ندارد، همچنین بخش بزرگی از تولید ناخالص ملی این کشور به واسطه‌ی نیاز به مراودات تجاری و سرمایه‌گذاری بین‌المللی تحت تاثیر تحریم واقع خواهد شد.

البته در این زمینه نوعی دیگر از تحریم‌ها با عنوان تحریم‌های جامع (فراگیر)^۴ طبقه‌بندی شده است. در تحریم جامع همه کشورها در آن درگیر خواهند شد (Yavari & Mohseni, 2009).

تحریم اقتصادی از نظر اهدافی که این تحریم‌ها دنبال می‌کنند، در سه قالب طبقه‌بندی می‌شود: تحریم واردات^۵ که در آن، واردات یک یا چند کالای کشور هدف از سوی کشور یا کشورهای تحریم‌کننده محدود و ممنوع شده و با این روش، تقاضا برای تولیدات کشور هدف محدود می‌شود. این نوع تحریم به کاهش درآمد ارزی و در نتیجه کاهش توانایی

² Unilateral

³ Multilateral

⁴ Comprehensive

⁵ Boycott



کشور هدف، برای خرید کالاهای اساسی مورد نیاز منجر می‌گردد. با استفاده از این نوع تحریم می‌توان به برخی از صنایع خاص که نیازمند واردات کالاهای اساسی برای ادامه تولید هستند، آسیب وارد کرد. این سیاست به دلیل آنکه کشور هدف قادر خواهد بود با دسترسی به دیگر بازارها و یا کشورهایی که از چنین تحریم‌هایی پیروی نمی‌کنند یا با ترفندهای گوناگون از تحریم عبور می‌کنند به تأمین کالای خود بپردازد، کارایی لازم را ندارد. نوع دیگر تحریم‌ها، تحریم صادرات^۶ است که در آن، صادرات کالاهای خاص به کشور هدف از سوی کشورهای تحریم‌کننده ممنوع و محدود می‌شود. در این نوع تحریم، مصرف‌کنندگان کشور هدف باید قیمت‌های بالاتری بپردازند و تولیدکنندگان کشور فرستنده قیمت‌های پایین‌تری دریافت می‌کنند (Goliard, 2013). نوع سوم تحریم‌ها، تحریم‌های مالی^۷ است که در آن، امکان وام‌دهی و سرمایه‌گذاری در کشور هدف محدود می‌شود. همچنین کشورهای تحریم‌کننده می‌توانند محدودیت‌های مضاعفی را بر پرداخت‌های بین‌المللی کشور هدف، نظیر مسدود کردن دارایی‌های خارجی برای اعمال فشار بیشتر انجام دهند (Caruso, 2003).

از نظر داکسی (۱۹۸۰) چهار روش اصلی برای بکارگیری تحریم‌های اقتصادی وجود دارد: ۱- کنترل اقتصادی (تجاری) ۲- توقف مساعدت‌های مالی و تکنولوژی ۳- مسدود کردن دارایی‌های مالی و ۴- تهیه لیست سیاه از شرکت‌های درگیر در تجارت میان طرفین (Doxey, 1980). به نظر باربر (۱۹۷۹) تحریم‌های اقتصادی می‌تواند به دلایل متفاوتی صورت پذیرد. از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به رفتار و عمل دولت‌ها در مقابل کشور تحریم‌شونده، انتظارات آتی دولت‌های تحریم‌کننده و دیدگاه‌های بین‌المللی اشاره کرد که به ساختار کلی بین‌الملل و یا بخشی از ساختار بین‌المللی مرتبط است. تقریباً تمامی متخصصان، تحصیل اهداف واقعی تحریم‌ها به وسیله فرستنده را بسیار مشکل می‌دانند. این سخن تا حدود زیادی درست است مخصوصاً زمانی که اهداف فرستنده بیشتر به صورت نشان دادن قدرتش به مخاطبان داخلی و خارجی است (Barber, 1979).

با توجه به اهمیت بحث ورود و خروج سرمایه، بررسی اینکه آیا تحریم‌ها می‌توانند باعث اختلال در ورود و خروج سرمایه (چه در کوتاه‌مدت و چه در بلندمدت) برای کشور

⁶ Embargo

⁷ Financial Sanction

هدف تحریم شوند یا خیر پرسشی است که این مطالعه به دنبال آن است. در ادامه مبانی نظری مربوط به حساب سرمایه ارائه می‌شود.

۲-۲- حساب سرمایه

حساب سرمایه پس از حساب جاری دومین حساب عمده در تراز پرداخت‌های بین‌المللی است. این حساب جریان سرمایه‌ها از کشور به خارج جهت خرید دارایی‌های خارجی^۸ و جریان سرمایه‌ها از خارج به داخل به عنوان خرید خارجی‌ها از دارایی‌های کشور داخل را منعکس می‌سازد. به عبارت دیگر حساب سرمایه، بازتاب تغییرات خالص در مالکیت دارایی‌های ملی است (Branson, 2013).

نیاز به سرمایه خارجی برای تکمیل منابع داخلی در فرآیند رشد اقتصادی به عنوان کاتالیزوری از توسعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مواجهه با کمبود منابع مالی و تامین مالی بلندمدت در اقتصادهایی با کمبود سرمایه، از سرمایه خارجی به عنوان ابزار اصلی برای دستیابی به رشد اقتصادی سریع استفاده می‌شود. متأسفانه تجربه رشد بسیاری از اقتصادها رضایت‌بخش نیست. از این رو آنها نسبت به تولید ناخالص داخلی خود، بدهی‌های خارجی زیادی را انباشته می‌کنند و با مشکلات جدی هنگام پرداخت بدهی از نظر جریان ارز خارجی مواجه می‌شوند. برعکس این تجربه تعداد کمی از کشورهای با رشد اقتصادی سریع و جدیداً توسعه‌یافته در آسیای شرقی، این اعتقاد را تقویت کرده است که سرمایه خارجی عامل اصلی در روند توسعه اقتصادی است، زیرا می‌تواند شکاف منابع موجود در این اقتصادها را از بین ببرد و از انباشت تدریجی بدهی‌ها جلوگیری کند ضمن اینکه به طور مستقیم مشکلات فقر را نیز حل می‌کند (Taneja & Ansari, 2018).

ورود سرمایه‌های خارجی به کشور میزبان مستقیماً بر حساب سرمایه اثر مثبت داشته و آن را بهبود می‌بخشد. در واقع حساب سرمایه نشان می‌دهد که کشور بیشتر واردکننده یا صادرکننده سرمایه است. مازاد در حساب سرمایه به این معنی است که جریان ورودی سرمایه بیشتر از خروجی سرمایه است. کسری در حساب سرمایه به این معنی است

^۸ همچون خرید کارخانه‌ها و تجهیزات توسط موسسات داخلی، خرید سهام و اوراق قرضه خارجی توسط سرمایه‌گذاران داخلی.



که پول به خارج از کشور جریان می‌یابد و این نشان می‌دهد که مالکیت دارایی‌های خارجی کشور افزایش یافته است.

۲-۲-۱- حساب سرمایه در چارچوب نظام حساب‌های ملی

در نظام حساب‌های ملی^۹ حساب سرمایه به صورت زیر تعریف می‌شود:

(الف) انتقالی‌های دریافتی و پرداختی سرمایه بین ساکنان و غیر ساکنان

(ب) مالکیت و در اختیار گرفتن دارایی‌های غیرمولد و غیرمالی بین ساکنان و غیرساکنان.

همچنین به صورت تفکیک شده عبارت است از:

حساب سرمایه = سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^{۱۰} + سرمایه‌گذاری پورتفولیو^{۱۱} + سایر سرمایه‌گذاری‌ها + حساب ذخیره^{۱۲}

به طور کلی تامین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری یکی از دغدغه‌هایی است که ذهن سرمایه‌گذاران را به خود مشغول می‌کند. منابع تامین مالی و هزینه‌های مترتب بر آن بر میزان سودآوری پروژه‌های سرمایه‌گذاری تاثیر داشته و از این‌رو راه‌های تامین مالی با هزینه‌های کمتر همواره مورد توجه مدیران و صاحبان کسب و کار در هر کشوری است. شکل‌گیری مزیت‌های اقتصادی در کشورهای مختلف سرمایه‌داران را در گوشه و کنار جهان ترغیب نموده تا سرمایه‌های خود را به فراتر از مرزهای کشور مادری انتقال داده و به دنبال حداکثر کردن سود خود در آن‌سوی مرزهای کشور اصلی باشند. در این میان تحریم‌های بین‌المللی می‌توانند به عنوان یک مانع بر سر راه کشورها باشند و با اختلال در وضعیت بخش خارجی کشور هدف تحریم، مانع از انتقال سرمایه و اهداف مورد انتظار شوند.

۲-۳- تاثیر تحریم‌ها بر بخش خارجی اقتصاد

در چشم‌انداز بیست ساله تا سال ۱۴۰۴ خورشیدی پیش‌بینی شده است در ایران ۳۷۰۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری انجام شود که ۱۳۰۰ میلیارد دلار آن می‌بایست از منابع خارجی تامین گردد. بر اساس قانون سرمایه‌گذاری خارجی ایران نیز سرمایه‌گذاران خارجی می‌توانند ۲۵

⁹ System of National Accounts (SNA)

¹⁰ Foreign Direct Investment (FDI)

¹¹ Portfolio Investment

¹² Reserve Account

درصد از هر بخش اقتصادی و ۳۵ درصد در هر رشته سرمایه‌گذاری کنند.^{۱۳} بر این اساس اهمیت بخش سرمایه‌گذاری خارجی برای ایران انکارناپذیر است. همچنین میزان استفاده دولت از وام و سرمایه بلندمدت خارجی نیز طی سال‌های پس از انقلاب و تا سال ۱۳۷۴ جریانی به شدت نزولی دارد که حاکی از تاثیر انقلاب، جنگ تحمیلی و تحریم اقتصادی آمریکا و اروپا علیه ایران می‌باشد (Erfani Raad, 2001).

۲-۳-۱- تحریم و سرمایه‌گذاری خارجی

در شرایط امروز اقتصاد جهانی، سرمایه‌گذاری خارجی نقش بسیار مهمی بازی می‌کند. سرمایه‌گذاری خارجی با اثرگذاری بر سطح اشتغال و انتقال فناوری، درآمد مالیاتی دولت و کاهش بدهی آن، بهبود توزیع درآمد، کاهش واردات، توسعه صادرات به کشور میزبان، تاثیر مثبت بر تراز پرداخت‌ها و همچنین افزایش سهولت دسترسی به بازارهای خارجی و منابع مالی نقش قابل توجهی در عملکرد اقتصادی کشورها دارد (Mousavi & Ghaedi, 2006).

سرمایه‌گذاری خارجی می‌تواند باعث انتقال دارایی مادی و غیر مادی از کشوری به کشور دیگر به منظور تولید ثروت شود. سرمایه‌گذار ممکن است نسبت به راه‌اندازی و تشکیل یک شرکت یا بنگاه اقتصادی جدید در کشور پذیرای سرمایه اقدام کند و یا از طریق تملک بخشی از سهام یا سهم‌الشرکه یا بنگاه اقتصادی موجود نسبت به سرمایه‌گذاری و کنترل و مدیریت آن شرکت یا بنگاه اقتصادی مبادرت نماید. یا اینکه در بازار سرمایه و از طریق بورس نسبت به خرید سهام، اوراق قرضه، اوراق مشارکت و یا سایر اوراق بهادار اقدام کند (Sornarajah, 2004).

تحریم‌های اقتصادی نه تنها مانع ایجاد سرمایه‌گذاری توسط سرمایه‌گذاران خارجی در کشور هدف می‌شوند بلکه موجب خروج شرکت‌های بین‌المللی با کیفیت فنی و تکنولوژی بالا از پروژه‌های سرمایه‌گذاری در کشور هدف می‌گردند. چنین شرایطی منجر به تعلیق قراردادهای سرمایه‌گذاری و پروژه‌های مربوطه می‌شود. علاوه بر این تحریم‌های اقتصادی با اثرگذاری بر افزایش هزینه مبادله، افزایش هزینه‌های تامین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری، کاهش امنیت سرمایه‌گذاری و غیره اثراتی نیز بر عوامل جذب سرمایه‌گذاری خارجی گذاشته

^{۱۳} به عنوان مثال سرمایه‌گذاران خارجی می‌توانند ۲۵ درصد بخش صنعت را در اختیار بگیرند.



و سبب عدم سرمایه‌گذاری خارجی جدید در کشور مورد تحریم می‌گردد. ناآرامی‌های سیاسی و بی‌ثباتی اقتصادی عامل دیگری از تحریم است که باعث می‌شود سرمایه‌گذاران به منظور حفظ دارایی خود تصمیم به خروج دارایی‌هایشان از کشور تحریم‌شده بگیرند. در واقع عدم قطعیت در بازار و آشفتگی سیاسی فضای سرمایه‌گذاری را غیر جذاب می‌کند به نحوی که خروج سود سهام و سود حاصل از سرمایه‌گذاری می‌تواند بیش از سرمایه‌گذاری جدید در این کشور باشد. در این شرایط مبارزه با آشفتگی‌های داخلی نیز هزینه‌هایی را برای دولت در پی خواهد داشت که می‌تواند منجر به بالا رفتن مالیات و نامساعد ساختن فضا برای سرمایه‌گذاری شود (Levy, 1999).

به طور کلی می‌توان چنین استنباط کرد که تحریم‌ها می‌تواند با ایجاد محدودیت از طریق کانال‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، دریافت (پرداخت) وام و اعتبار از (به) خارج، خرید (فروش) اوراق بهادار از (به) خارج و موجودی ارز نگهداری شده توسط بانک‌ها در هر کشوری منجر به بدتر شدن حساب سرمایه شود.

۲-۴- پیشینه مطالعات

مطالعات مختلفی به بررسی عوامل متعددی بر حساب سرمایه و به طور کلی ترازپرداخت‌ها پرداخته‌اند اما مطالعه‌ای در رابطه با بررسی تحریم‌های اقتصادی به تفکیک تحریم‌های قوی و ضعیف در بلندمدت و کوتاه‌مدت برای ایران صورت نگرفته است. در ادامه تعدادی از این مطالعات به اختصار آورده شده است.

سعادت مهر (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران با تاکید بر نقش تحریم‌های اقتصادی پرداخته است. در این مطالعه از داده‌های سری زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۳ و روش ARDL استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که تحریم‌ها تاثیر منفی و معنی‌داری بر کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران داشته است. به علاوه، متغیرهای نرخ تورم و بی‌ثباتی نرخ ارز تاثیر منفی و زیر ساخت‌ها تاثیر مثبتی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران داشته‌اند (Saadat, Mehr, 2017).

در مطالعه‌ای برزانی، ترکی و جلوه‌گران (۱۳۹۲) با استفاده از داده‌های سری زمانی و روش حداقل مربعات معمولی به بررسی تاثیر رتبه ریسک اعتباری کشور بر خالص تحرک بین‌المللی سرمایه در ایران طی سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۸۸ پرداختند و به این نتیجه رسیدند

که تاثیر رتبه ریسک اعتباری کشور بر خالص تحرک بین‌المللی سرمایه معنی‌دار می‌باشد (Barzani, Toriki & Jelveh Geran, 2013).

مصطفوی، قائمی اصل و حسینی ابراهیم آباد (۱۳۹۴) در پژوهشی با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۲ و روش علیت سیائو به بررسی رابطه علیت تحریم‌های اقتصادی، متغیرهای کلان اقتصادی و آلاینده‌های زیست محیطی در ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که رابطه‌ی علی معناداری از سوی تحریم‌های اقتصادی با متغیرهای کلان اقتصادی وجود دارد. به علاوه تحریم‌های اقتصادی رابطه علی معنی‌داری نیز با گازهای آلاینده دارند (Mostafavi, Ghaemi asl & Hoseini, 2015).

مایترا (۲۰۱۸)، پویایی‌های حساب جاری و حساب سرمایه را در سریلانکا برای دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۶ بررسی کرد همچنین برخی متغیرهای سیاستی هم‌چون نرخ ارز و نرخ بهره را در این پویایی‌ها مطالعه نمود. وی برای این کار از مدل $ARDL^{14}$ استفاده کرده و دریافت که حساب جاری معلول حساب سرمایه و نرخ ارز می‌باشد و حساب سرمایه علت ایجاد کسری بودجه در حساب جاری است. همچنین حساب سرمایه از حساب جاری و نرخ ارز متأثر نبوده اما نرخ بهره اثر مثبتی روی آن داشته است. همچنین با استفاده از مدل VAR، آزمون Wald و علیت گرنجری مشخص شد که نرخ بهره اثر منفی بر روی حساب سرمایه داشته است (Maitra, 2018).

بسیدش و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی تاثیر تحریم‌های مالی بر جریان‌ات سرمایه بین‌المللی پرداختند. برای این کار از داده‌های ماهانه ترازپرداخت‌های آلمان در دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ و رویکرد تفاضل در تفاضل^{۱۵} استفاده کردند. در طول این دوره آلمان تحریم‌هایی را بر ۲۰ کشور اعمال کرد که دو مورد آن را لغو کرد. نتایج نشان داد که تحریم‌های مالی با کاهش جریان‌ات دوطرفه، تاثیر منفی قوی و فوری بر جریان‌ات مالی بین‌المللی داشته‌اند (Besides, Goldbach, & Nitsch, 2017).

بیگلیر و لکتزین (۲۰۱۱) با استفاده از داده‌های تابلویی برای ۱۷۱ کشور در دوره زمانی ۱۹۶۵ تا ۲۰۰۰ به بررسی تاثیر تحریم‌ها بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ایالات متحده پرداختند و به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران آمریکایی با اعمال تحریم‌های این کشور

¹⁴ Autoregressive Distributed Lag

¹⁵ differences-in-differences approach



علیه کشور هدف سرمایه‌های خود را از کشور هدف خارج کرده‌اند (Biglaiser & Lektzian, 2011).

۳- روش تحقیق و مدل پژوهش

در این مطالعه از روش اسنادی و کتابخانه‌ای جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. داده‌های آماری از گزارش‌های سالانه بانک جهانی و بانک مرکزی استخراج شده است. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از نرم‌افزارهای اقتصادسنجی Eviews9 و Microfit5.5 استفاده شده است.

با توجه به هدف محوری این تحقیق برای بررسی تاثیر تحریم‌ها بر حساب سرمایه طی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۸۷ از روش اقتصادسنجی سری‌زمانی استفاده شده است. در این تحقیق از الگوی $ARDL^{16}$ استفاده شده است. بیشتر مطالعات بر این نکته اشاره دارند که رویکرد $ARDL$ برای بررسی هم‌انباشتگی بر دیگر روش‌های مرسوم هم‌چون روش انگل و گرنجر برتری دارد. یکی از دلایل این برتری آن است که این روش صرف‌نظر از اینکه متغیرهای موجود در مدل $I(0)$ یا $I(1)$ باشند قابل کاربرد است. دلیل دیگر اینکه این روش در نمونه‌های کوچک یا محدود، کارایی نسبتاً بیشتری در مقایسه با روش‌های دیگر دارد. همچنین در روش مورد نظر علاوه بر محاسبه‌ی روابط پویا و کوتاه‌مدت وجود دارد ضمن آنکه سرعت تعدیل به تعادل بلندمدت پس از شوک‌های کوتاه‌مدت، با افزودن مدل ECM قابل محاسبه است. علاوه بر این مشکل درونزایی به دلیل همبسته نبودن جملات اخلاص در رویکرد $ARDL$ بروز نمی‌کند (Pesaran & Shin, 1999).

مدل مورد استفاده این پژوهش براساس مبانی نظری و مطالعه ای‌تا و گاواماب (۲۰۱۲) در رابطه با عوامل مؤثر بر حساب سرمایه به صورت زیر در نظر گرفته شده است (Eita & Gaomab, 2012):

$$CA_t = \beta_1 + \beta_2 GDP_t + \beta_3 GYF_t + \beta_4 ER_t + \beta_5 IRR_t + \beta_6 IRF_t + \beta_7 Oil_t + \beta_8 SANW_t + \beta_9 SANS_t + \varepsilon_t$$

¹⁶ Autoregressive Distributed Lag

در این معادله CA، GDP، GYF، ER، IRR، IRF، Oil، SANS، SANW به ترتیب نشان‌دهنده حساب سرمایه، تولید ناخالص داخلی، رشد تولید ناخالص خارجی، نرخ ارز (رسمی)، نرخ بهره واقعی داخلی، نرخ بهره واقعی خارجی^{۱۷}، نوسانات قیمت نفت (به صورت بازدهی قیمت نفت)، تحریم‌های اقتصادی با شدت قوی و تحریم‌های اقتصادی ضعیف می‌باشند^{۱۸}. لازم به ذکر است که آمار مربوط به حساب سرمایه، نرخ بهره داخلی و قیمت نفت از گزارش‌های سالانه بانک مرکزی و متغیرهای تولید ناخالص داخلی، رشد تولید ناخالص خارجی، نرخ ارز و نرخ بهره خارجی از گزارش‌های سالانه بانک جهانی استخراج شده‌اند. شدت تحریم‌های اقتصادی به صورت قوی و ضعیف براساس مطالعه فدایی و درخشان (۱۳۹۳) به صورت متغیر مجازی در مدل در نظر گرفته شده است (Fadaee & Derakhshan, 2014). به این صورت که در مطالعه مذکور ابتدا به طور کلی تحریم‌های اعمال شده علیه ایران را در ۷ نوع تحریم تقسیم‌بندی کرده است که شامل توقیف اموال و دارایی‌های افراد و سازمان‌های ایرانی در خارج، تحریم‌های تجاری (صادرات و واردات) و سرمایه‌گذاری و هر کدام از سال‌ها با تحریم‌هایی با شدت‌های مختلف وضع شده است. تحریم دانش و تکنولوژی، تحریم نفتی، تحریم مالی و بانک‌های تجاری و بانک مرکزی، تحریم تعامل داد و ستد با افراد، ارگان‌ها و سازمان‌های ایرانی (اموال، تجارت، ویزا و رفت و آمد و ...) و تحریم‌های اتحادیه اروپا و سازمان‌های بین‌المللی می‌باشند. در نهایت با توجه به اهمیت نسبی هریک از تحریم‌ها که از اولویت‌بندی از طریق مقایسات زوجی (حاصل نظر نخبگان دانشگاهی) به دست آمده، وزن نسبی تحریم‌ها در هر سال توسط نرم‌افزار expert choice محاسبه شده است.

^{۱۷} نرخ بهره واقعی ایالات متحده آمریکا با توجه به عدم دسترسی به اطلاعات نرخ بهره جهانی و اعمال اکثر تحریم‌ها از سوی ایالات متحده

^{۱۸} لازم به ذکر است با توجه به اینکه متغیرهای نرخ بهره داخلی و خارجی به صورت واقعی وارد مدل شده‌اند، متغیر نرخ تورم در تحقیق مورد استفاده قرار نگرفته است.



۴- نتایج پژوهش

۴-۱- بررسی مانایی متغیرها

به منظور جلوگیری از رگرسیون کاذب در تخمین‌ها نخست لازم است مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. نتایج مانایی به شرح جدول ۱ می‌باشد. لازم به ذکر است با توجه به اینکه متغیرهای تحریم قوی و ضعیف به صورت مجازی (دامی) هستند نیاز به آزمون ریشه واحد نداند.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد ADF

* مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 1 .The ADF Unit Root Test Results

Source: Research calculations

متغیر	آزمون ریشه واحد در سطح ADF	وضعیت مانایی در سطح (سطح خطای ۵٪)	آزمون ریشه واحد در تفاضل مرتبه اول	وضعیت مانایی در تفاضل مرتبه اول (سطح خطای ۵٪)
CA	-۲/۶۲ (۰/۰۹)	نامانا	-۵/۲۴ (۰/۰۰۱)	مانا I(1)
GDP	-۳/۶۳ (۰/۰۳)	مانا I(0)	-	-
GYF	-۴/۸۷ (۰/۰۰۰۰)	مانا I(0)	-	-
ER	-۰/۷۷ (۰/۹۵)	نامانا	-۳/۵۴ (۰/۰۰۴)	مانا I(1)
IRR	-۴/۶۹ (۰/۰۰۳)	مانا I(0)	-	-
IRF	-۴/۸۸ (۰/۰۰۱)	مانا I(0)	-	-
Oil	-۵/۶۱ (۰/۰۰۰۳)	مانا I(0)	-	-

با توجه به نامانای بودن بعضی از متغیرها آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته برای تفاضل مرتبه اول آنها انجام شده است. در نهایت با توجه به اینکه متغیرهای مورد مطالعه مانا از مرتبه صفر و یک هستند، برای برآورد مدل از روش ARDL استفاده شده است.

۲-۴- برآورد مدل ARDL و نتایج حاصل از آن

برای انتخاب وقفه بهینه و نیز به منظور جلوگیری از کاهش درجه آزادی از معیار شوارتز-بیزین استفاده شده است. وقفه بهینه برای متغیر وابسته و متغیرهای مستقل با استفاده از نرم‌افزار Microfit محاسبه شده است. تجزیه و تحلیل با استفاده از روش ARDL، مبتنی بر تفسیر سه معادله پویا، بلندمدت و تصحیح خطا^{۱۹} می‌باشد. نتایج حاصل از تخمین معادله پویا معادله‌ای که متغیر وابسته به شکل با وقفه سمت راست معادله نمایان می‌شود در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول ۲. نتایج مدل پویا ARDL(2,3,2,3,3,2,3)

* مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 2 . The ARDL (2,3,2,3,3,2,3) Dynamic Model Results

Source: Research calculations

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
CA (-1)	-۰/۸۵۴۲۷	۰/۱۷۳۴۴	-۴/۹۲۵۴	۰/۰۰۳
CA (-2)	۰/۵۶۱۶۹	۰/۱۱۹۳۱	۴/۷۰۷۷	۰/۰۰۳
ER	۰/۰۰۲۱۶۱۵	۰/۰۰۰۶۳۸۰	۳/۳۸۷۷	۰/۰۱۵
ER (-3)	-۰/۰۰۲۵۹۲۵	۰/۰۰۰۶۰۸۵	-۴/۲۶۰۸	۰/۰۰۵
GDP	-۰/۳۱۴۱۲	۰/۰۵۸۶۸۴	-۵/۳۵۲۷	۰/۰۰۲
GDP (-1)	۰/۴۳۰۴۰	۰/۰۸۸۲۹۸	۴/۸۷۴۴	۰/۰۰۳
GDP (-2)	-۰/۱۳۱۴۱	۰/۰۴۹۳۶۱	-۲/۶۶۲۱	۰/۰۳۷
GYF	-۲/۳۹۴۹	۰/۶۳۵۴۱	-۳/۷۶۹۱	۰/۰۰۹
GYF (-1)	-۲/۱۶۷۴	۰/۵۹۷۱۹	-۳/۶۲۹۴	۰/۰۱۱
GYF (-3)	۲/۴۸۳۱	۰/۶۱۵۲۱	۴/۰۳۶۱	۰/۰۰۷

¹⁹ Error Correction



OIL (-2)	۱۱/۲۵۳۱	۴/۰۳۳۶	۲/۷۸۹۹	۰/۰۳۲
IRR	۰/۴۱۷۱	۰/۰۸۴۴۳۴	۴/۹۴۰۰	۰/۰۰۳
IRR (-2)	۰/۴۰۶۵۷	۰/۰۸۱۷۴۳	۴/۹۷۳۸	۰/۰۰۳
IRF (-2)	-۳/۴۲۱۳	۰/۹۰۲۳۱	-۳/۷۹۱۷	۰/۰۰۹
SANS	-۱۲/۹۰۷۳	۳/۶۸۷۲	-۳/۵۰۰۶	۰/۰۱۳
SANW	-۰/۳۳۶۳۲	۳/۰۷۵۰	-۰/۱۰۹۳۷	۰/۹۱۶
R ²	۰/۹۹	R ² (adj.)	۰/۹۴	F-stat
				۲۳/۲۷(۰/۰۰۰)

طبق نتایج بالا اعمال تحریم‌های اقتصادی ضعیف (SANW) تاثیر معنی‌داری بر حساب سرمایه نداشته‌اند ولی تحریم‌های اقتصادی قوی (SANS) با ضریب $-۱۲/۹۰$ تاثیر منفی بر حساب سرمایه داشته‌اند. به این معنا که در سال‌های مربوط به تحریم‌های قوی حساب سرمایه به طور متوسط به میزان $۱۲/۹۰$ واحد کاهش یافته است. بقیه متغیرهای مورد مطالعه نیز با وقفه‌های بهینه در نظر گرفته شده به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشند.

از آنجا که ضرایب متغیر حساب سرمایه با وقفه‌های یک و دو کمتر از یک بوده و به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشند، ماهیت پویای مدل تایید می‌شود. به عبارتی رفتار حساب سرمایه در هر دوره به ترتیب به میزان $-۰/۸۵$ و $۰/۵۶$ واحد از حساب سرمایه در دوره قبلی و دو دوره قبلی تاثیر می‌پذیرد. تاثیر مثبت و معنی‌دار آنی نرخ ارز بر حساب سرمایه می‌تواند به این دلیل باشد که با توجه به وابستگی اقتصاد ایران به نفت، افزایش نرخ ارز منجر به افزایش ذخایر بین‌المللی شده و دولت در جهت تعدیل حساب تراز پرداخت‌ها به ویژه حساب سرمایه عمل کند. از طرف دیگر، افزایش نرخ ارز تمایل افراد به تبدیل منابع ریالی به ارز و خروج منابع از کشور را کاهش می‌دهد و در نتیجه می‌تواند از شدت کاهش حساب سرمایه جلوگیری نماید. قریبه (۲۰۱۵) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که نرخ ارز رابطه مستقیمی با ورود FDI و در نتیجه تقویت حساب سرمایه دارد (Gharaibeh, 2015).

اثر تولید ناخالص داخلی کشور بر حساب سرمایه می‌تواند از این حیث باشد که با افزایش GDP، توان کشور برای بازپرداخت بدهی‌های خارجی افزایش یافته که این خود به معنی کاهش حساب سرمایه می‌باشد. اثر مثبت GDP داخلی بر حساب سرمایه می‌تواند به این دلیل باشد که با افزایش توان تولیدی کشور، نوعی اطمینان خاطر برای سرمایه‌گذاران

به وجود آمده و جریان سرمایه به داخل کشور تسهیل می‌شود. همچنین بالا بودن GDP کشور اعتبار بیشتری برای دریافت وام‌های بین‌المللی به بار می‌آورد و منجر به ورود سرمایه به کشور و بهبود حساب سرمایه می‌شود. اثر منفی رشد اقتصادی خارجیان بر حساب سرمایه می‌تواند به این دلیل باشد که در صورت بهبود اقتصاد خارجیان سرمایه از کشور خارج می‌شود و اثر معکوسی بر حساب کشور خواهد گذاشت. از طرفی اثر مثبت آن نیز می‌تواند ناشی از افزایش توان خارجیان در بازپرداخت بدهی‌هایشان به کشور و یا افزایش سرمایه‌گذاری خارجی‌ها در کشور باشد که به معنی ورود سرمایه به کشور می‌باشد. در مطالعاتی جانیکی و ووناوا^{۲۰} (۲۰۰۴) و کمیجانی و عباسی (۱۳۸۴) نشان دادند که بین تولید ناخالص داخلی و ورود سرمایه به کشور رابطه مستقیمی وجود دارد (Janicki & Wunnava, 2004; Komijani & Abbasi, 2005).

نوسان قیمت نفت در این مطالعه به صورت بازدهی قیمت نفت در نظر گرفته شده است. اثرگذاری مثبت و معنی‌دار ضریب قیمت نفت با دو وقفه بر حساب سرمایه نشان می‌دهد که افزایش بازدهی قیمت نفت و افزایش درآمد کشور باعث بهبود حساب سرمایه شده است.

در این تحقیق نرخ بهره واقعی داخلی تاثیر مثبت بر حساب سرمایه داشته است. ماکتا، میشی و نگونیا (۲۰۱۶) در پژوهش خود برای آفریقای جنوبی نشان دادند که علیرغم انتظارات تفاضل نرخ بهره (نرخ بهره آفریقای جنوبی منهای نرخ بهره آمریکا) ارتباط معکوسی با ورود سرمایه به آفریقای جنوبی دارد (Makhetha-Kosi, Mishi, & Ngonyama, 2016). همتی‌نیا (۱۳۸۸) نیز نشان داد که با افزایش نرخ بهره ورود سرمایه خارجی به کشور کاهش می‌یابد (Hemmati Nia, 2009).

اثرگذاری مثبت و معنی‌دار نرخ بهره واقعی داخلی بر حساب سرمایه گویای این است که افزایش نرخ بهره واقعی داخلی، به معنی جذابیت کشور برای سرمایه‌گذاری خارجیان و ورود سرمایه خارجی بوده و افزایش حساب سرمایه را به دنبال دارد. افزایش نرخ بهره خارجی نیز باعث خروج سرمایه از کشور و در نتیجه کاهش حساب سرمایه می‌شود زیرا که افزایش نرخ بهره واقعی به معنی جذابیت کشور مورد نظر برای سرمایه‌گذاری بیشتر است. از طرف

²⁰ Janicki & Wunnava



دیگر افزایش نرخ بهره واقعی خارجی به معنی افزایش هزینه استقراض و یا وام خارجی می‌باشد که باعث کاهش جریان ورودی پول و سرمایه می‌شود.

پس از تخمین معادله پویا باید از وجود رابطه بلندمدت اطمینان حاصل کرد. در این مرحله با استفاده از روشی که توسط پسران و همکاران^{۲۱} (۱۹۹۶) ارائه شده است، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی با استفاده از آماره F برای آزمون معناداری سطوح با وقفه متغیرها در فرم تصحیح خطا مورد آزمایش قرار گرفته است.

جدول ۳. آزمون کرانه‌ها

* مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 3 . Bounds Test

Source: Research calculations

آماره F	مقادیر کرانه‌ها	نتیجه
۱۲/۸۷	۴/۱۴-۵/۵۴	وجود رابطه بلندمدت

با توجه به اینکه مقدار آماره F محاسبه شده (۱۲/۸۷) از مقدار کرانه بالا که برابر ۵/۵۴ است، بیشتر است وجود رابطه بلندمدت تایید می‌شود، یعنی می‌توان گفت فرض مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت را با اطمینان ۹۵ درصد نمی‌توان پذیرفت و این دلالت بر وجود رابطه هم‌انباشتگی یا بلندمدت در میان متغیرهای مدل دارد.

۴-۲-۱- آزمون‌های تشخیصی

به منظور اطمینان از قابل اتکا بودن نتایج به دست آمده در قسمت قبل لازم است که آزمون‌های تشخیصی مدل شامل عدم خودهمبستگی، واریانس همسانی، تصریح صحیح مدل و نرمالیتی انجام شوند. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

²¹ Pesaran & et al

جدول ۴. نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل
* مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 4 . The Diagnostic test Results

Source: Research calculations

آزمون	آماره	احتمال	نتیجه
عدم خودهمبستگی	۲/۹۲	۰/۱۴	عدم وجود خودهمبستگی
تصریح صحیح مدل	۳/۳۵	۰/۱۲	تصریح صحیح مدل
نرمال بودن	۰/۲۶	۰/۸۷	نرمال بودن توزیع جملات خطا
همسانی واریانس	۱/۵۸	۰/۲۱	همسانی واریانس

با توجه به نتایج جدول فوق، در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل به درستی تصریح شده و در آن مشکل خود همبستگی و ناهمسانی واریانس وجود ندارد. به علاوه نرمال بودن توزیع جملات خطا نیز با توجه به مقدار احتمال LM مورد تایید می‌باشد.

۲-۲-۴- برآورد الگوی بلندمدت

با توجه به تایید وجود رابطه بلندمدت به کمک آزمون کرانه‌ها الگوی بلندمدت برآورد شده است. نتایج در جدول ۵ گزارش شده است.

جدول ۵. نتایج بلندمدت $ARDL(2,3,2,3,3,2,3)$
* مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 5 . The Long Run ARDL (2,3,2,3,3,2,3) Results

Source: Research calculations

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
ER	-۰/۰۰۰۰۲۲۰۷	۰/۰۰۰۴۰۲۳	-۰/۰۵۴۸۷۰	۰/۹۵۸
GDP	-۰/۰۱۱۷۰۲	۰/۰۵۰۹۸۰	-۰/۲۲۹۵۵	۰/۸۲۶
GYF	-۱/۶۶۸۵	۰/۷۵۲۴۶	-۲/۲۱۷۴	۰/۰۶۸
OIL	۱۴/۷۵۶۴	۷/۸۴۵۳	۱/۸۸۰۹	۰/۱۰۹
IRR	۰/۶۴۰۳۷	۰/۱۲۳۱۴	۵/۲۰۰۱	۰/۰۰۲



IRF	-۱/۹۲۹۰	۰/۴۹۸۰۰	-۳/۸۷۳۵	۰/۰۰۸
SANS	-۹/۹۸۵۷	۲/۸۱۹۲	-۳/۵۴۲۰	۰/۰۱۲
SANW	-۰/۳۶۰۱۹	۲/۳۸۶۰	-۰/۱۰۹۰۵	۰/۹۱۷

نتایج رابطه بلندمدت نشان می‌دهد که تحریم‌های اقتصادی قوی در بلندمدت به طور متوسط باعث کاهش حساب سرمایه به میزان ۹/۹۸ واحد شده‌اند. اما تحریم‌های اقتصادی ضعیف اثر معنی‌داری بر حساب سرمایه نداشته‌اند. ضریب بالای تحریم‌های اقتصادی قوی نشان می‌دهد که این نوع تحریم‌ها تاثیر زیادی در ایجاد مانع برای تحرک سرمایه ایجاد کرده‌اند. این نتیجه توسط سایر مطالعات نیز تایید شده است. در مطالعه سعادت مهر (۱۳۹۶) نشان داده شده است که تحریم‌ها تاثیر منفی و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته‌اند (Sadat Mehr, 2017). تربت (۲۰۰۵) نیز نشان داد که تحریم‌های مالی باعث شده است که توان وام‌گیری ایران برای اجرای طرح‌های توسعه‌ای و ورود سرمایه به کشور کاهش پیدا کرده است (Torbat, 2005). آرزومانیان (۲۰۱۷) نیز نشان داده که تحریم‌های اعمال شده در سال ۲۰۱۴ علیه روسیه موجب افزایش خالص جریان‌ات خروجی سرمایه از روسیه شده است (Arzumanyan, 2017). همچنین تحریم‌ها علیه کشور روسیه موجب شد که دسترسی به بازارهای سرمایه بین‌المللی و وام‌گیری شرکت‌های روسیه‌ای از خارج کاهش پیدا کند. بیگلیر و لکتزین (۲۰۱۱) نشان دادند که سرمایه‌گذاران آمریکایی با اعمال تحریم‌های این کشور علیه کشور هدف سرمایه‌های خود را از کشور هدف خارج کرده‌اند (Biglaiser & Lektzian, 2011). گورویچ و پرلیپسکی (۲۰۱۵) نیز به این نتیجه رسیدند که تحریم‌ها علیه روسیه باعث کاهش جریان ورود سرمایه به کشور شده و تاثیر منفی بر خالص حساب سرمایه داشته‌اند (Gurvich & Prilepskiy, 2015).

۳-۲-۴ - برآورد الگوی تصحیح خطا

در ادامه برای بررسی نحوه تعدیل عدم تعادل‌های کوتاه مدت در حساب سرمایه به سمت تعادل بلندمدت از مدل تصحیح خطا (ECM) استفاده شده است. ضریب ECM نشان می‌دهد که در هر دوره چند درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت در حساب سرمایه جهت رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌گردد. به عبارت دیگر چند دوره طول می‌کشد تا حساب سرمایه

به روند بلندمدت خود بازگردد. نتایج تخمین مدل تصحیح خطا به صورت خلاصه در جدول ۶ ارائه شده است:

جدول ۶. برآورد الگوی تصحیح خطا (ECM)
* مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 6 .The Error Correction Model Estimation

Source: Research calculations

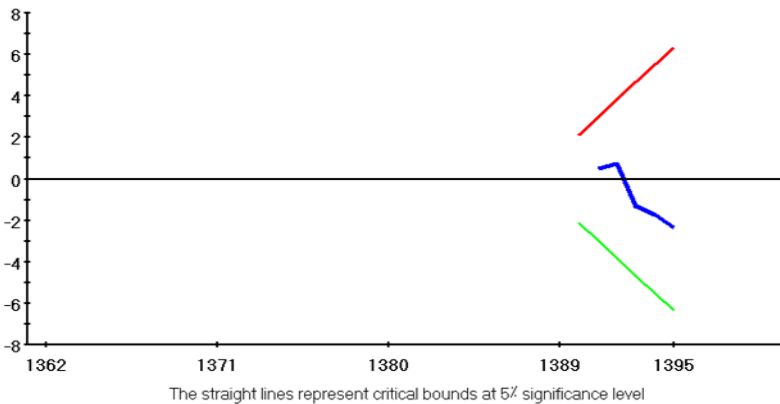
متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
dCA1	-۰/۵۶۱۶۹	۰/۱۹۳۱	-۴/۷۰۷۷	۰/۰۰۱
dER2	۰/۰۰۲۵۹۲۵	۰/۰۰۰۶۰۸۵	۴/۳۶۰۸	۰/۰۰۱
dGDP	-۰/۳۱۴۱۲	۰/۰۵۸۶۸۴	-۵/۳۵۲۷	۰/۰۰۰
dGYF2	-۲/۴۸۳۱	۰/۶۱۵۲۱	-۴/۰۳۶۱	۰/۰۰۲
dOIL1	-۱۵/۵۶۱۹	۷/۴۹۰۸	-۲/۰۷۷۴	۰/۰۶۰
dIRR1	-۰/۴۰۶۵۷	۰/۰۸۱۷۴۳	-۴/۹۷۳۸	۰/۰۰۰
dIRF1	۴/۲۹۰۰	۰/۸۹۵۳۳	۴/۷۹۱۶	۰/۰۰۰۰
dSANS	-۱۲/۹۰۷۳	۳/۶۸۷۲	-۳/۵۰۰۶	۰/۰۰۴
dSANW	-۰/۳۳۶۳۲	۳/۰۷۵۰	-۰/۱۰۹۳۷	۰/۹۱۵
ECM (-1)	-۱/۲۹۲۶	۰/۱۷۴۶۵	-۷/۴۰۱۰	۰/۰۰۰

همان‌طور که گفته شد آنچه که در مدل تصحیح خطا اهمیت دارد، ضریب $ECM(-1)$ می‌باشد. این ضریب در مدل معنی‌دار و از مقدار $-۱/۲۹$ برخوردار است. جمله تصحیح خطای تاخیری بین -۱ و -۲ است و حول مسیر تعادل، نوسانات میرا داشته لیکن با تکمیل فرآیند تصحیح خطا، همگرایی به سوی مسیر تعادل با سرعت انجام می‌گیرد. به این معنا که اگر شوکی از ناحیه هر یک از متغیرهای توضیحی از جمله تحریم‌ها باعث انحراف مقادیر حساب سرمایه از تعادل بلندمدت آن شود، این انحراف گذرا بوده و با سرعت بالا به حول مسیر تعادل برمی‌گردد.

۴-۲-۴- آزمون‌های ثبات ضرایب

برای اطمینان از پایداری ضرایب رگرسیونی باید آزمون‌های ثبات انجام گیرند. این آزمون‌ها در داده‌های سری زمانی بسیار مفید است و به ویژه زمانی که از وقوع تغییرات ساختاری در دوره مورد بررسی اطلاعات کافی در دسترس نیست کاربرد بیشتری دارند. زمانی که ثبات کوتاه‌مدت و بلندمدت الگو به طور همزمان مورد بررسی قرار می‌گیرد از دو آزمون مجموع تجمعی جملات پسماند بازگشتی (CUSUM)^{۲۲} و مجموع تجمعی مربعات جملات پسماند بازگشتی (CUSUMSQ)^{۲۳} استفاده می‌شود. پسران و شین (۱۹۹۷) به کارگیری این دو آزمون را برای تعیین ثبات پارامترهای کوتاه‌مدت و بلندمدت در مدل تصحیح خطا پیشنهاد کرده‌اند. اگر شکل این آماره‌ها بین حدهای بحرانی در سطح ۵% باقی بماند بیانگر این است که معادله رگرسیونی به درستی تصریح شده است. نتایج آزمون CUSUM و CASUMSQ در شکل ۱ و شکل ۲ آورده شده است.

Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



شکل ۱. آزمون ثبات ضرایب به روش CUSUM

* مأخذ: محاسبات تحقیق

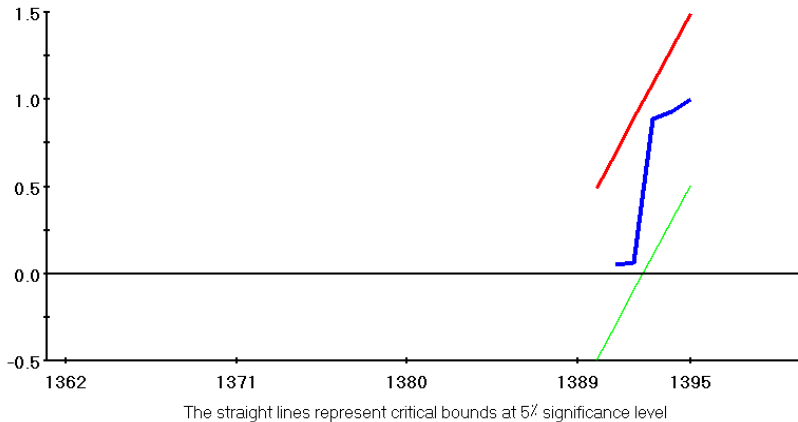
Figure 1. CUSUM Stability Test

Source: Research calculations

²² Cumulative Sum

²³ Cumulative Sum of Squared Residuals

Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



شکل ۲. آزمون ثبات ضرایب به روش *CUSUM*
 * مأخذ: محاسبات تحقیق

Figure 2. CUSUMSQ Stability Test

Source: Research calculations

با توجه به اینکه در هردو شکل آماره‌ها بین حدهای بحرانی در سطح ۵ درصد باقی مانده‌اند مدل قابلیت اتکا و معادله رگرسیونی به درستی تصریح شده و روابط تخمین باثبات هستند.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اینکه کشور ایران سال‌هاست به عنوان کشور هدف مورد تحریم‌های اقتصادی فراوانی قرار گرفته است، لازم است که در زمینه این مطالعات پیشگام باشد در پژوهش حاضر، تاثیر تحریم‌های اقتصادی بر حساب سرمایه در ایران از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ به تفکیک تحریم‌های اقتصادی قوی و ضعیف با استفاده از مدل *ARDL* مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. اثر این تحریم‌ها بر حساب سرمایه هم در بلندمدت و هم کوتاه‌مدت مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج نشان‌دهنده عدم تاثیر تحریم‌های ضعیف در بلندمدت و کوتاه‌مدت بر حساب سرمایه و لیکن تاثیر منفی و معنی‌دار تحریم‌های اقتصادی قوی در کوتاه‌مدت و بلندمدت



است به نحوی که تاثیر تحریم‌های اقتصادی قوی بر حساب سرمایه در کوتاه‌مدت بیشتر از بلندمدت است.

اینکه تحریم‌های اقتصادی ضعیف نه در کوتاه‌مدت و نه در بلندمدت تاثیر معنی‌داری نداشته‌اند می‌تواند به این دلیل باشد که این نوع تحریم‌ها به سادگی و با روش‌های دورزدن تحریم‌ها خنثی شوند. همچنین تاثیر تحریم‌های اقتصادی قوی در بلندمدت کاهش یافته است که این نشان‌دهنده موفقیت سیاست‌گذاران در مقاوم‌سازی ساختارهای اقتصادی کشور در برابر تحریم‌ها و کاهش تاثیرات آنها بوده است (نه رفع تمامی اثرات نامطلوب تحریم). اگرچه تا حدودی در این راه موفق بوده‌اند اما همچنان تحریم‌ها تاثیرات منفی و قابل توجهی بر حساب سرمایه داشته‌اند. براین اساس می‌توان پیشنهاد سیاست‌هایی را به شکل زیر مطرح کرد:

- ۱- تلاش در جهت کاهش محدودیت‌های ورود تکنولوژی‌های جدید به کشور و افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در داخل و خارج کشور
- ۲- حمایت از سرمایه‌گذاری‌های مولد جهت بهبود حساب سرمایه و رشد اقتصادی
- ۳- بهبود فضای کسب و کار با برداشتن موانع تولید در جهت رونق اقتصادی هم‌چون کاهش ریسک سرمایه‌گذاری
- ۴- تنظیم نرخ بهره در جهت افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و داخلی
- ۵- تدوین برنامه همکاری با کشورها و مناطق مختلف برای جذب سرمایه‌گذاری
- ۶- اعزام هیئت‌های اقتصادی و بانکی به کشورهای طرف تجاری برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی
- ۷- بهبود قوانین و مقررات جهت تسهیل سرمایه‌گذاری خارجی مانند معافیت‌های مالیاتی

Acknowledgments: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: This article is funded by the Vice Chancellor for Research, Tarbiat Modares University, Tehran.

Reference

- Arzumanyan, M. (2017). The impact of 2014 sanctions on the Russian economy (Doctoral dissertation, American university, Yerevan, Armenia).
- Azizi, Z., khorsandi, M. (2016). The Investigation of Good Governance Effects on Economic Vulnerability: An Inter-country Approach. *Economic Development Policy*, 4(3), 129-150. doi: 10.22051/edp.2017.16089.1100
- Barber, J. (1979). Economic sanctions as a policy instrument. *International Affairs*, 55(3), 367-384.
- Barzani, M. V., Torki, L & Jelvehgaran, N. (2013). Credit Risk Scoring and International Capital Mobility in Iran. *Journal of Economic Research*, 13(1), 175-195. URL: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-2408-en.html> (In persian)
- Behrooz Dash Atan, M. R. (2014). The impact of foreign direct investment on domestic investment (Master Thesis, Tabriz university, Tabriz, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir/> (In persian)
- Besedeš, T., Goldbach, S., & Nitsch, V. (2017). You're banned! The effect of sanctions on German cross-border financial flows. *Economic Policy*, 32(90), 263-318.
- Biglaiser, G., & Lektzian, D. (2011). The effect of sanctions on US foreign direct investment. *International Organization*, 65(3), 531-551.
- Branson, W. H . (2013). Macroeconomic theory and policy. (Shakeri, A., Trans). Tehran: Ney. (Original work published 1979).
- Caruso, R. (2003). The impact of international economic sanctions on trade: An empirical analysis. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 9(2).
- Doxey, Margaret P. (1980). Economic Sanctions and International Enforcement, 2nd ed. (New York: Oxford University Press, 1980), pp. 5-14.
- Eita, J. H., & Gaomab II, M. H. (2012). Macroeconomic determinants of balance of payments in Namibia. *International Journal of Business and Management*, 7(3), 173.
- Erfani Raad, B. (2001). Evaluating the effectiveness of the economic war with emphasis on the case of the Islamic Republic of Iran. (Master Thesis, Imam Hossein university, Tehran, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir> (In persian)

- Eyler, R. (2007). Economic sanctions international policy and political economy at work, *Palgrave, Macmillan*.
- Fadaee, M., & Derakhshan, M. (2014). Analysis of short run and long run effects of economic sanctions on economic growth in iran. *Journal of economic growth and development*, 5 (18): 113-132. DOR: 20.1001.1.22285954.1394.5.18.7.7
- Gharaibeh, A. M. (2015). The Determinants of Foreign Direct Investment- Empirical Evidence from Bahrain. *International Journal of Business and Social Science*, 6(8), 94-106.
- Golliard, M. M. (2013). Economic Sanctions: Embargo on Stage, Theory and Empirical Evidence. (Master's thesis, Tampere university, Finnlands).
- Gurvich, E., & Prilepskiy, I. (2015). The impact of financial sanctions on the Russian economy. *Voprosy ekonomiki*, 1.
- Hemmati Nia, R. (2009). Factors affecting the inflow of foreign direct investment. (Master Thesis, Isfahan university, Isfahan, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir> (In persian)
- Hufbauer, G., C., Schott, J., Kimberly Ann Elliott, & Oegg, B. (2007). Economic Sanctions Reconsidered: History and Current Policy, 3rd ed, *Institute for International Economic*, Washington DC.
- Janicki, H. P., & Wunnava, P. V. (2004). Determinants of foreign direct investment: empirical evidence from EU accession candidates. *Applied economics*, 36(5), 505-509.
- Komijani, A., & Abbasi, M. (2006). Explaining the role of effective factors in attracting foreign direct investment in iran. *Journal of Economic Research*, 73: 65-115. DOR: 20.1001.1.00398969.1385.41.2.3.8
- Levy, P. I. (1999). Sanctions on South Africa: What did they do? *American Economic Review*, 89(2), 415-420.
- Maitra, B. (2018). Dynamics of capital account and current account in Sri Lanka. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 27(1), 54-73.
- Makhetha-Kosi, P., Mishi, S., & Ngonyama, N. (2016). The Response of Capital Flows to Interest Rate Differentials: The Case of South Africa. *Journal of Economics*, 7(2-3), 119-129.
- Mohammadi khabazan, M. (2015). The effects of sanctions on Iran's economy. (Doctoral dissertation, Tarbiat modares university, Tehran, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir> (In persian)

- Mostafavi, S. M, Ghaemi asl , M. & Hoseini, A. (2015). An investigate for causality relationship among Economic sanctions, Macroeconomic factors and environmental polluters in Iran. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 11(1), 103-128. URL: https://jqe.scu.ac.ir/article_11707.html (In persian)
- Mousavi, S. A., & Ghaedi, M. (2006). Study of foreign direct investment in Iran. *Tadbir*, 17(173), 35-40. URL: [http://ensani.ir/file/download/article/20110209190501-0%20\(463\).pdf](http://ensani.ir/file/download/article/20110209190501-0%20(463).pdf) (In persian)
- Nazari, M. J., Hadian, E. (2019). Identifying the Barriers of Investment Attraction in the Fars Province. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 16(3), 157-190. Doi: 10.22055/QJE.2019.25849.1875.
- Pesaran, M. H. and Y. Shin (1999). an Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis; *Chapter 11, Cambridge University, Cambridge*.
- Pesaran, M.H, Shin, Y., (1996). Co-integration and Speed of Convergence to Equilibrium. *Journal of Econometrics*, 71(1-2), 118-143.
- Pesaran, M.H, Shin, Y., Smith, R.J., (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Saadat Mehr, M. (2017). Study of factors Affecting foreign direct investment in Iran with emphasis on the Role of Economic Sanctions. *Economic journal*, (5, 6), 41-58. URL: <http://ejip.ir/article-1-962-fa.html> (In persian)
- Sornarajah, M. (2004). The international law on foreign investment. *Cambridge University*.
- Taneja, D., & Ansari, N. (2018). Macroeconomic Effects of Capital Account Liberalisation in India: An Empirical Analysis. *The Indian Economic Journal*, 64(1-4), 23-42.
- Torbat, A. (2005). Impacts of the US trade and financial sanctions on Iran, *World Economy*, 28(3), 407-434.
- Yavari, K., & Mohseni, R. (2009). Effects of trade and financial sanctions on iran's economy: a historical analysis. *Parliament and strategy*, 16(61), 5-54. URL: <http://ensani.ir/fa/article/185713> (In persian)



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



تحلیل فضایی عوامل اقتصادی مؤثر بر تولید محصولات کشاورزی

ملیحه ملاشاهی*، محمود احمدپور برازجانی^{ID}**، سامان ضیائی*** و ابراهیم مرادی****

* دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

** دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران. (نویسنده‌ی مسئول)

*** دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

**** استادیار اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم زیست محیطی و کشاورزی پایدار، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL: Q18, Q24, C31
تاریخ دریافت: ۱۵ تیر ۱۳۹۸	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۲۴ خرداد ۱۳۹۹	اقتصادسنجی فضایی، تولید، محصولات زراعی و باغی، سطح زیرکشت
تاریخ پذیرش: ۱۲ مهر ۱۳۹۹	آدرس پستی:
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	ایران، سیستان و بلوچستان، زابل، جاده بنجار، پردیس جدید دانشگاه زابل، دانشکده کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی.
ایمیل: mahmadpour@uoz.ac.ir	
0000-0003-1534-5282 ^{ID}	

قدردانی: نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشگاه زابل به خاطر حمایت مالی تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه‌شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: این مقاله توسط معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشگاه زابل از طریق گرنت شماره IR-UOZ-GR-8086 حمایت مالی شده است.

چکیده

بخش کشاورزی یکی از زیر بخش های مهم اقتصادی کشور است که نزدیک به ۹ درصد تولید ناخالص داخلی، ۲۱ درصد ارزش صادرات غیر نفتی، حدود ۱۸ درصد اشتغال و نزدیک به ۹۳ درصد تأمین نیازهای غذایی جامعه و تولید مواد اولیه بسیاری از صنایع دیگر را برعهده دارد. همچنین محصولات زراعی و باغی، بخش عمده از تجارت خارجی بخش کشاورزی و سهمی عمده از سبد خانوار را به خود اختصاص داده‌اند. از این رو، مسائل مربوط به حفظ ظرفیت تولید و توان اقتصادی این زیر بخش می‌تواند اقتصاد کشور را متأثر سازد. در این پژوهش، محصولات زراعی و باغی به‌عنوان محصولات کشاورزی در نظر گرفته شد، بنا بر آمارنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی و سالنامه‌های آماری درگاه ملی آمار، از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵، سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی، ۳۶۷۲۵۲ هکتار و میزان تولید این محصولات، ۲۴۱۱۹۶۱۷ تن و ارزش افزوده بخش کشاورزی در این سال‌ها، ۱۶۹۳۹۵۱ میلیارد ریال، افزایش داشته است. این پژوهش به دنبال بررسی ارتباط بین عوامل اقتصادی و میزان تولید محصولات کشاورزی است. اطلاعات مورد نیاز از درگاه ملی آمار، سالنامه‌های آماری و آمارنامه‌های کشاورزی کشور دریافت گردید. محدوده مکانی این پژوهش شامل تمام استان‌های ایران است. مدل در قالب اقتصادسنجی فضایی، تصریح و میزان تولید محصولات باغی و زراعی به‌عنوان تولیدات کشاورزی برای ۳۱ استان ایران در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ در نظر گرفته شده است. پس از جمع‌آوری داده‌ها و تشکیل ماتریس مجاورت، با استفاده از نرم افزار Stata15 مدل تخمین زده شد. با توجه به آزمون موران و تحلیل نتایج حاصل از چهار مدل فضایی، مدل SAC انتخاب شد. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش با توجه به مدل SAC، تأثیر عوامل اقتصادی بر تولید محصولات زراعی و باغی در استان‌های کشور برآورد شد. در این مطالعه اثرات مستقیم و اثرات غیرمستقیم متغیرهای توضیحی برآورد شد، که نتایج بیانگر معنادار بودن اثرات مستقیم و معنادار نبودن اثرات سرریز بر اساس اثرات غیرمستقیم است. نتایج حاصل از تحلیل یافته‌های مدل عمومی فضایی نشان داد که سطح زیرکشت، نرخ تورم، نسبت جوانی جمعیت، محصول ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی عوامل تأثیرگذار بر تولید محصولات زراعی و باغی در استان‌های مورد بررسی می‌باشد. مشاهده شد که توزیع درآمد و نرخ شهرنشینی در مدل معنادار نیستند، متغیرهای معنادار مدل، متغیرهای نرخ تورم و نسبت جوانی جمعیت، سطح زیرکشت، تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی در سطح پنج درصد با تولید رابطه‌ای مستقیم دارند.

ارجاع به مقاله:

ملاشاهی، ملیحه، احمدپور، محمود، ضیائی، سامان و مرادی، ابراهیم. (۱۴۰۰). تحلیل فضایی عوامل اقتصادی مؤثر بر تولید محصولات کشاورزی. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۸(۳)، ۱۸۷-۱۶۳.

 [10.22055/JQE.2021.30224.2117](https://doi.org/10.22055/JQE.2021.30224.2117)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

۱- مقدمه

یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، بخش کشاورزی است. این بخش، علاوه بر تأمین امنیت غذایی، نقش مؤثری در توسعه اقتصادی، اشتغال و صادرات غیر نفتی دارد. ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده و بخش کشاورزی در این کشور از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد (Najafi Alamdarloo, Mortazavi, & Shemshadi Yazdi, 2013). بخش کشاورزی یکی از زیر بخش‌های مهم اقتصادی کشور است که نزدیک به ۹ درصد تولید ناخالص داخلی، ۲۱ درصد ارزش صادرات غیر نفتی، حدود ۱۸ درصد اشتغال و نزدیک به ۹۳ درصد تأمین نیازهای غذایی جامعه و تولید مواد اولیه بسیاری از صنایع دیگر را برعهده دارد. همچنین محصولات زراعی و باغی، بخش عمده از تجارت خارجی بخش کشاورزی و سهمی عمده از سبد خانوار را به خود اختصاص داده‌اند. از این رو، مسائل مربوط به حفظ ظرفیت تولید و توان اقتصادی این زیر بخش می‌تواند اقتصاد کشور را متأثر سازد (Barkhordar & Mohammadinejad, 2018). در این پژوهش، محصولات زراعی و باغی به‌عنوان محصولات کشاورزی در نظر گرفته شد، بنا بر آمارنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی و سالنامه‌های آماری درگاه ملی آمار، از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵، سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی، ۳۶۷۲۵۲ هکتار و میزان تولید این محصولات، ۲۴۱۱۹۶۱۷ تن و ارزش افزوده بخش کشاورزی در این سال‌ها، ۱۶۹۳۹۵۱ میلیارد ریال، افزایش داشته است.

از آن‌جا که این مطالعه یک مطالعه منطقه‌ای است، یعنی استان‌های ایران مورد مطالعه می‌باشد و متغیرها بعد مکان دارند، مشخص است که باید اثر مکان در پاسخ به سوال پژوهش لحاظ شود. به عبارت دیگر مساله اصلی پژوهش در قالب تحلیل فضایی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. مقالات و پژوهش‌های مشابه، منحصر به یک یا چند محصول خاص یا در یک شهر و منطقه بوده ولی در این پژوهش، کل تولیدات باغی و زراعی، به‌عنوان تولیدات کشاورزی و کل استان‌های کشور در نظر گرفته شد. در این پژوهش با توجه به قید مکان، و با تخمین فضایی مدل، اثرات دیگر استان‌ها بر تولیدات هر استان بررسی می‌شود. با توجه به این‌که مطالعات داخلی و خارجی مشابه انجام شده در زمینه موضوع پژوهش بسیار اندک است، و مطالعات اندکی نیز از مدل‌های اقتصادسنجی سنتی، به‌صورت موردی برای بررسی موضوعات مشابه استفاده نموده‌اند. از آن‌جا که این پژوهش، کل استان‌های

کشور را شامل می‌شود لذا براساس اطلاعات به دست آمده از بررسی سوابق موضوع، پژوهش حاضر از جهت موضوع و روش، اولین مطالعه کامل و جامعی است، که با این گستره مکانی و موضوعی با روش اقتصادسنجی فضایی در کشور انجام شده است.

۲- مبانی نظری

بخش کشاورزی در ایران یکی از بخش‌های مهم تولیدی کشور است که در سند چشم‌انداز و برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی وظایف و مأموریت‌های خطیری برای آن تعریف شده است (Motiei Langroudi & Shamsaie, 2007).

با افزایش تولید در بخش کشاورزی نه تنها می‌توان در بخش کشاورزی خودکفا شد، بلکه می‌توان به صادرات تولیدات کشاورزی نیز پرداخت و از آن‌جایی که نیازهای اولیه ما انسان‌ها خوراک، پوشاک و مسکن می‌باشد، پس بحث خوراک یکی از نیازهای اولیه هر انسانی است، که غالب این نیاز از طریق کشاورزی برآورده می‌شود. امنیت غذایی سنگ بنای یک جامعه توسعه یافته و عنصر اصلی سلامت فکری، روانی و جسمی اعضای آن است. این مهم برای کشورهای در حال توسعه چون ایران مضاعف است (Nasiri, 2015). از آن‌جا که موضوع امنیت غذایی از جایگاه و اهمیت ویژه‌ای در هر کشور برخوردار است، پس با افزایش میزان تولید محصولات کشاورزی می‌توان به این امر مهم جامع عمل پوشاند. عوامل گوناگونی بر میزان تولید مؤثرند که با مدیریت آن‌ها می‌توان میزان محصول را افزایش داد. عوامل اقتصادی مختلف، از قبیل توزیع درآمد، نرخ تورم، نرخ شهرنشینی، نسبت جوانی جمعیت، ارزش افزوده بخش کشاورزی و تولید ناخالص داخلی، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر میزان تولید محصولات کشاورزی تأثیرگذارند.

بر اساس ادبیات اقتصاد منطقه‌ای، بر اساس ارتباطات بین منطقه‌ای، رشد و توسعه یک منطقه، می‌تواند موجب اثرات سرریزی بر سایر مناطق نیز شود. از این رو عاملی مانند تغییرات ساختار تولید می‌تواند دارای دو اثر مستقیم بر خود منطقه و غیرمستقیم بر سایر مناطق داشته باشد. در نظر نگرفتن ارتباطات بین منطقه‌ای و اثرات غیرمستقیم متغیرها می‌تواند موجب تورش نتایج حاصل از مدل شود. یکی از مدل‌هایی که قادر به در نظر گرفتن ارتباطات بین منطقه‌ای و در نظر گرفتن اثرات سرریزی و غیرمستقیم متغیرها می‌باشد، مدل اقتصادسنجی فضایی می‌باشد (Monjazebe & Nosrati, 2018). رایج‌ترین و

پیچیده‌ترین فعالیت بشر سازماندهی محیط طبیعی و ایجاد محیط جغرافیایی است. ساماندهی نظام فضایی درگرو شناخت آرایش فضایی پدیده‌هاست. بررسی نحوه پراکندگی پدیده‌ها و سازوکارهای حاکم بر آن به منظور ساماندهی بهینه سازمان فضایی صورت می‌گیرد (Ahmadpour, Ghanbari, & Karami, 2004). بنابراین پراکندگی پدیده‌ها و مطالعه آن، از اصول و بنیان‌های علم جغرافیا به‌شمار می‌آید. درک مکانی- فضایی پدیده‌ها و طریقه‌ی استقرار و مکان‌گزینی آنان، وابسته به درک قانونمندی‌های مختلف در پیدایش این پراکندگی‌هاست. به‌عبارت دیگر، پراکندگی‌های صورت‌بندی در هر مکان، معلولی از نظام‌های مختلف مکانی- فضایی، اجتماعی، اقتصادی و حتی سیاسی و اداری آن قلمرو محسوب می‌شوند (Ziaian Firouzabadi, Sayyad Bidandi, & Eskandari, 2009). انجام کارهای تحقیقاتی در علوم منطقه‌ای به‌طور وسیع مبتنی بر داده‌های نمونه‌ای منطقه‌ای است، که محقق با مراجعه به مکان‌ها و محل‌های مشخص شده که به‌صورت نقاطی در فضا تعیین مکان شده‌اند و به آن‌ها دست می‌یابد. حال وقتی در تحقیق با داده‌هایی روبه‌رو هستیم که دارای جزء مکانی هستند، دیگر به‌کارگیری شیوه‌های اقتصادسنجی مرسوم چندان مناسب نمی‌باشد (Lesage, 1999). در سال ۱۹۸۸ پروفیسور انسلین^۱، برای نخستین بار تصویر جامعی از واقعیت‌های اقتصادسنجی فضایی را در کتاب خود تحت عنوان "اقتصادسنجی فضایی، روش‌ها و مدل‌ها" ارائه نمود. تکنیک معرفی‌شده از سوی وی دارای قابلیت‌های بهتری نسبت به اقتصادسنجی مرسوم مقطعی و سری زمانی است. تفاوت اساسی این شیوه از تجزیه و تحلیل به‌کارگیری اطلاعات و داده‌های طول و عرض جغرافیایی در محاسبات است. منظور از اثرات فضایی مکان استقرار متغیرها مربوط می‌شوند (Monjazebe & Nosrati, 2018).

۳- مروری بر مطالعات تجربی

۳-۱- مطالعات داخلی

قادری و همکاران (۱۳۹۷)، نقش متغیرها و شاخص‌های آگروکلیمایی بر عملکرد گندم در استان کردستان را بررسی نمودند. اثر متغیرها بر عملکرد گندم با رگرسیون چندمتغیره همزمان و گام به گام سنجش شد. متغیرها تحلیل فضایی شد و مدل فضایی عملکرد گندم

^۱ Anselin

برای استان و شهرستان‌ها معرفی شد. بیش‌ترین میزان عملکرد در منطقه کامیاران بانه و مریوان و کم‌ترین عملکرد در منطقه سنندج و بیجار است. تولید گندم در منطقه بیجار ریسک بالاتری داشت (Ghaderi, Alijani, Hejazizadeh & Salighe, 2018).

نجاتی و همکاران (۱۳۹۷)، به بررسی تطبیقی کارایی تولید محصولات زراعی در دو نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید روستایی در تولید محصولات زراعی پرداختند. نتایج بیانگر برتری نسبی نظام بهره‌برداری تعاونی تولید نسبت به نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی بر اساس معیارهای کارایی فنی و کارایی مقیاس بود. نتایج نشان داد، عملکرد و درآمد خالص محصولات زراعی در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید روستایی به‌طور معناداری بیش از نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی می‌باشد (Nejati et al, 2018).

برخوردار و محمدی نژاد (۱۳۹۷)، به بررسی منابع رشد زیربخش زراعت و باغبانی با استفاده از روش تصحیح خطای برداری و داده‌های سری زمانی سالانه پرداختند. نتایج نشان داد که اثر مخارج پژوهش و توسعه کشاورزی بر زیربخش زراعت و باغبانی مثبت و معنی‌دار است و متغیر نیروی کار شاغل بخش کشاورزی در بلندمدت پرکشش است (Barkhordar & Mohammadinejad, 2018).

حسین پناهی و همکاران (۱۳۸۹)، روند تغییرات سطح زیرکشت، عملکرد و تولید گندم، جو، سیب زمینی، یونجه و نخود به‌عنوان پنج محصول مهم زراعی استان کردستان در فاصله سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۸۵ را در قالب سری‌های زمانی مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و وضعیت آینده تولید این محصولات در استان را با ادامه سیر زمانی برای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۰ پیش‌بینی کردند (Hossein Panahi et al, 2010).

کیانی و همکاران (۱۳۹۸)، روند تغییرات سطح زیرکشت، عملکرد و تولید گندم، جو و برنج را به‌عنوان سه غله اصلی کشور در سال‌های ۸۲-۱۳۵۰ در قالب سری‌های زمانی مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و وضعیت آینده تولید غلات در کشور با ادامه سری زمانی برای سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۸۲ پیش‌بینی کردند. در مجموع ارزیابی روند تولید غلات در کشور و مقایسه آن با وضعیت تولید این محصولات در جهان، آسیا و خاورمیانه نشان داد که تولید فعلی غلات در ایران نسبت به میانگین جهانی و میانگین منطقه‌ای آن مطلوب می‌باشد (Kiani et al, 2020).

۳-۲- مطالعات خارجی

چاندیو و همکاران (۲۰۱۶)، عوامل مؤثر بر تولید کشاورزی ۱۹۹۵-۲۰۱۱ پاکستان را مورد بررسی قرار دادند. تولید کشاورزی با متغیرهای سطح زیرکشت، مصرف کود، و هزینه های اداری برای کشاورزی و قیمت تضمینی نیشکر بررسی شد. نتایج نشان داد که سطح زیرکشت، مصرف کود و قیمت تضمینی نیشکر تأثیر مثبت و معناداری بر تولید محصولات کشاورزی سند دارد، اگرچه تأثیر هزینه‌های دولت منفی بود (Chandio et al, 2016).

اسشیتل و بیرنر (۲۰۱۶)، بررسی کردند که آیا کشاورزان بخش شمالی غنا دارای مزیت نسبی در تولید ذرت به‌عنوان جایگزینی واردات هستند؟ نتایج نشان داد که سیستم‌های تولید با بازده بالاتر از میانگین ملی ۱/۵ تن در هکتار در سطح خصوصی سودمند هستند و به رشد اقتصاد ملی کمک می‌کنند. سیستم‌های کشاورزی که زیر این آستانه تولید می‌کنند، سود اجتماعی منفی را نشان دادند، یعنی از منابع کمیاب در تولید ذرت استفاده نمی‌کنند و به دولت بستگی دارد (Scheiterle & Birner, 2016).

کراوکاکووا ووزاروا و کوتالیک (۲۰۱۶)، به تعیین میزان وابستگی تولید محصولات کشاورزی به یارانه‌های اعطاشده در زمینه مناطق تحت طبقه‌بندی NUTS III اسلواکی پرداختند. برای محاسبه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که جهت و سرعت نیروی وابستگی آماری دو متغیر عددی را تعیین نمود. نتیجه نشان داد که بین میزان تولید ناخالص کشاورزی و میزان یارانه‌های اعطاشده، یک رابطه قوی است (Kravcaková Vožarova & Kotulic, 2016).

اوراسا (۲۰۱۵)، در پژوهش خود، تعدادی از مسائل با اهمیت از جمله اندازه مزرعه، آموزش، و دسترسی به نهاده‌های کلیدی مانند دانه‌ها، کود و خدمات توسعه کشاورزی را مورد بررسی قرار داد و بیان داشت که اهمیت ذرت به تولید محصولات کشاورزی خانوار، سطوح تولید و عوامل تعیین‌کننده بهره‌وری آن است (Urassa, 2015).

موسوما و همکاران (۲۰۱۳)، نشان دادند که عوامل مؤثر بر بهره‌وری اقتصادی کشاورزان مهاجر شامل آموزش، اندازه خانوار، اندازه مزرعه، سطح زیرکشت و زمین‌های زراعی آن‌ها می‌باشد و هیچ‌کدام از متغیرهای اقتصادی و اجتماعی تأثیر قابل توجهی بر تخصیص و کارایی اقتصادی کشاورزان بازنشسته نداشتند (Musemwa et al, 2013).

موسوما و موشونجه (۲۰۱۲)، هدفشان تعیین سطح استقرار کشاورزان در زیمبابوه با استفاده از زمین‌های خود در تولید محصولات کشاورزی و همچنین تعیین میانگین عملکرد

آن‌ها در هکتار بود. عوامل مؤثر بر عملکرد و بهره‌برداری از زمین تعیین شد. سابقه خانوادگی، وضعیت زناشویی، سن سرپرست خانوار، تحصیلات و میزان خانوار به‌طور معنی‌داری در میزان استفاده از زمین مؤثر بود (Museumwa & Mushunje, 2012). نورللاواتی و همکاران (۲۰۱۰)، بیان داشتند که کشت برنج در مالزی با جمعیت روستایی و کشاورزان سنتی ارتباط دارد و دولت نیاز به جمع‌آوری پول برای واردات برنج برای تامین نیازهای محلی دارد و همچنین نیاز به جمع‌آوری پول برای اجرای عملیات محافظتی دارد که برای صنایع ضروری و غیرممکن است (Nor Lelawati et al, 2010).

۴- روش تحقیق

یکی از تحولات و پیشرفت‌های ایجاد شده در به‌کارگیری روش‌های کمی و مقداری در علوم رفتاری به‌ویژه اقتصاد، تکامل شاخه اقتصادسنجی به اقتصادسنجی فضایی است (Asgari & Akbari, 2001). نمونه داده‌های فضایی، نشان‌دهنده مشاهداتی هستند که نقاط یا مناطق آن‌ها به هم وابسته است (Lesage, 1999). اقتصادسنجی فضایی کاربرد تکنیک اقتصادسنجی در استفاده از داده‌های نمونه‌ای است که دارای جزء مکانی هستند و در واقع زیرشاخه‌ای از اقتصادسنجی است که رابطه متقابل فضایی (وابستگی فضایی یا خود همبستگی فضایی) و ساختار فضایی (ناهمسانی فضایی) را در مدل‌های رگرسیونی با داده‌های مقطعی یا ترکیبی بررسی می‌کند (Askari & Shafiee Kakhki, 2016). در این پژوهش از مدل داده‌های فضایی برای بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر تولید محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) در استان‌های ایران در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۹۰ استفاده شده است. اطلاعات مورد نیاز از درگاه ملی آمار، سالنامه‌های آماری و آمارنامه‌های کشاورزی کشور دریافت گردید. محدوده مکانی این پژوهش شامل تمام استان‌های ایران است و از آن‌جا که این مطالعه، یک مطالعه منطقه‌ای است، یعنی تمام استان‌های ایران مورد مطالعه می‌باشد و متغیرها بُعد مکان دارند، مشخص است که باید اثر مکان در پژوهش لحاظ شود. به‌عبارت دیگر مسأله‌ی اصلی پژوهش در قالب تحلیل فضایی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. زمانی که داده‌های نمونه‌ای دارای جزء مکانی هستند، دو مسئله رخ خواهد داد: وابستگی فضایی میان مشاهدات و ناهمسانی فضایی در روابطی که ما مدل‌سازی می‌کنیم

(Asgari & Akbari, 2001). وابستگی فضائی به این معنی است که مشاهده‌ای در در موقعیت مکانی i به دیگر مشاهدات در موقعیت‌های j ($j \neq i$) بستگی دارد (Behboodi et al, 2012). اصطلاح ناهمسانی فضایی به انحراف در روابط بین مشاهدات در سطح مکان‌های جغرافیایی فضا اشاره دارد. در قالب مدل‌های رگرسیون فضایی پیش از مطرح شدن مسئله وابستگی و ناهمسانی فضایی باید به تعیین کمیت و مقدار عددی جنبه‌های مکانی پرداخت. با در نظر گرفتن وابستگی فضایی واحدهایی که دارای رابطه‌ی همسایگی یا مجاورت هستند نسبت به محل‌ها یا واحدهایی که دورتر هستند باید درجه‌ی وابستگی فضایی بالاتری را نشان دهند (Akbari, 2005). به بیان ساده‌تر، برای تعیین کمیت مقداری وابستگی فضائی اقدام به ایجاد ماتریس وابستگی فضایی می‌شود. برای این منظور به‌طور معمول از دو روش استفاده می‌شود: (۱) استفاده از طول و عرض جغرافیایی (۲) استفاده از اطلاعات مکان همسایگی. در بیش‌تر الگوها، شاخصی برای تشخیص مجاورت فضایی یک منطقه با سایر مناطق وجود دارد که به صورت یک ماتریس مربع متقارن $N \times N$ نشان داده می‌شود که در مطالعات فضایی به ماتریس وزن‌های فضایی یا ماتریس W معروف است و N تعداد مناطق است. عناصر این ماتریس می‌توانند یک یا صفر باشند. درایه‌های I_j برابر یک خواهد بود، اگر منطقه i و منطقه j با یکدیگر همسایه باشند و صفر خواهد بود اگر هیچ همسایگی بین این مناطق وجود نداشته باشد. طبق قرارداد، عناصر قطر اصلی این ماتریس برابر صفر خواهد بود. زیرا در مدل‌های اقتصادسنجی فرض می‌شود، هر بخش فضایی با خود همسایه نیست، و عناصر دیگر بر اساس این‌که کشورها مجاور باشند یا خیر، عدد یک و صفر می‌گیرند. تبعیت نکردن از این فرض منجر به نتایجی می‌شود که به‌طور قابل توجهی پیچیده بوده و به راحتی قابل تفسیر نیستند (Askari & Shafiee Kakhki, 2016). برای تعیین مجاورت روش‌های متفاوتی وجود دارد که در این مطالعه از روش مجاورت ملکه مانند استفاده شده است: دو منطقه با یکدیگر همسایه‌اند، اگر یک رأس یا یک مرز مشترک با یکدیگر داشته باشند. این ماتریس برحسب سطر استاندارد می‌شود. در این ماتریس، عناصر ماتریس وزنی فضایی به‌صورت صفر و یک مشخص می‌شوند. به این‌صورت که اگر فاصله‌ی بین دو مشاهده (دو مرکز استان) بیش‌تر از یک فاصله مشخص باشد (C)، مقدار

صفر و در غیر این صورت مقدار یک به آن تعلق خواهد گرفت. عناصر این ماتریس به صورت روابط (۱) و (۲) مشخص می‌شود:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if } d_{ij} \leq c \\ 0 & \text{if } d_{ij} > c \end{cases} \quad (1)$$

$$d_{ij} > c \quad \text{or} \quad i=j \quad \text{if} \quad 0$$

$$W = \begin{bmatrix} 0 & \dots & W_{N1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{1N} & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad (2)$$

در این پژوهش ماتریس وزنی فضایی، ماتریسی به ابعاد 31×31 می‌باشد. در مطالعه وابستگی فضایی، حاصل ضرب این ماتریس در بردار یک متغیر با عنوان وقفه فضایی آن متغیر، در مدل وارد می‌شود. در این پژوهش به علت نوع داده‌ها، روش داده‌های پانل استفاده می‌شود. داده‌های تابلویی، محیط بسیار مناسبی برای گسترش روش‌های تخمین و نتایج نظری فراهم می‌سازند و محققان قادر به استفاده از داده‌های مقطعی سری زمانی برای بررسی مسائلی می‌شوند که امکان مطالعه آن‌ها در محیط‌های فقط مقطعی یا فقط سری زمانی وجود ندارد. روش داده‌های پانل، روشی برای تلفیق داده‌های مقطعی و سری زمانی است (Baltagi, 2005).

۴-۱- ساختارهای مدل فضایی

در اقتصادسنجی فضایی چهار شیوه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد:

***مدل وقفه فضایی (SAR):** که در آن وقفه فضایی متغیر وابسته به عنوان یک متغیر مستقل در مدل وارد می‌شود، این مدل تغییرات Y را به صورت یک ترکیب خطی از استان‌هایی که فاصله جغرافیایی کم‌تری دارند همانند سری‌های زمانی خودرگرسیون توضیح می‌دهد و آن‌چه را در مناطق نزدیک‌تر اتفاق می‌افتد با اهمیت تلقی می‌کند. این مدل به صورت رابطه (۳) است:

$$Y_{it} = \rho \sum_{j=1}^n W_{ij} Y_{jt} + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ki} + \varepsilon_{it} = \rho WY + XB + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

W ماتریس وزنی فضایی است که ارتباط بین نواحی (استان‌ها) را نشان می‌دهد. ϵ جمله اختلال و ρ ضریب اتو خودرگرسیو فضایی است. در این مدل منبع انتشار اثرات فضایی از ناحیه متغیر وابسته است. مدل وقفه فضایی برای شرایطی مناسب‌تر است که وجود و قوت اثرات متقابل فضایی برای ما مهم‌تر باشد (Anselin, 1988).

***مدل خطای فضایی (SEM):** که رابطه فضایی را با این فرض که اثرات فضایی وجود دارند ولی متغیر اثرگذار آن‌ها شناسایی نشده است، در جملات خطا در نظر می‌گیرد. در این مدل محصول دانش با ایجاد شوک در مناطقی که فاصله جغرافیایی کم‌تری دارند تحت تأثیر قرار می‌گیرد. مدل رگرسیونی با خودهمبستگی فضایی در جملات اختلال را می‌توان به صورت رابطه (۴) نشان داد:

$$Y_{it} = \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ki} + \epsilon_{it} = XB + U_{it} \quad (4)$$

$$U_{it} = \lambda W_{it} + \epsilon_{it}$$

λ ضریب خودهمبستگی فضایی است. در این نوع مدل برای لحاظ اثرات فضایی از جمله خطا استفاده می‌شود.

***مدل دوربین فضایی (SDM):** شکل تعمیم یافته مدل SAR است، که شامل تأثیر متغیر وزنی بر متغیرهای توضیحی، وابسته و بردار اثرات ثابت یا تصادفی است (Monjazeb & Nosrati, 2018, 293)، با رابطه (۵) نشان داده می‌شود:

$$Y_{it} = \rho \sum_{j=1}^n W_{ij} Y_{jt} + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ki} + \theta \sum_{j=1}^n W_{ij} X_{jt} + \epsilon_{it} \quad (5)$$

$$= \rho Wy + XB + \theta WX + \epsilon_{it}$$

مدل دوربین فضایی که همزمان وقفه فضایی متغیر وابسته و وقفه فضایی متغیرهای توضیحی به عنوان متغیرهای توضیحی جدید در مدل به کار می‌رود، مناسب است.

***مدل فضایی عمومی (SAC):** که به الگوی خودهمبستگی فضایی معروف است، ترکیبی از مدل SAR و SEM است که به آن SARAR نیز گفته می‌شود (Monjazeb & Nosrati, 2018).

اثرات فضایی را با وجود همزمان وقفه و خطای فضایی در نظر می‌گیرد (Elhorst, 2014). شکل کلی مدل به صورت رابطه (۶) است:

$$Y_{it} = \rho W_y + X\beta + U_{it} \quad (6)$$

$$U_{it} = \lambda W U_{it} + \varepsilon_{it}$$

مدل خودهمبستگی فضایی در شرایطی کاربرد دارد که اثرات متقابل فضایی اهمیت داشته و مشکل اصلی اصلاح تورش‌های بالقوه ناشی از خودهمبستگی فضایی باشد.

۲-۴- انتخاب بهینه مدل

برای تشخیص این‌که، مدل پژوهش، مدل با اثرات ثابت، تصادفی یا مدل داده‌های تلفیقی است، آزمون‌هایی را انجام می‌دهیم. برای انتخاب بین روش‌های داده‌های تابلویی و داده‌های تلفیقی، از آماره F لیمر استفاده می‌شود. با فرض سطح معنی‌داری ۰/۰۵، آزمون F لیمر را برای انتخاب بین اثرات ثابت و داده‌های تلفیقی انجام می‌دهیم. سپس آزمون بروش پاگان^۲ را برای انتخاب بین اثرات ثابت و داده‌های تلفیقی انجام می‌دهیم. این آزمون به منظور آزمون نمودن واریانس ناهمسانی در مدل‌های رگرسیون خطی استفاده می‌شود. حال اگر در هر دو آزمون، روش داده‌های تلفیقی پذیرفته شد که برای مدل خود یک رگرسیون ساده تخمین می‌زنیم. اما اگر رد شد، نیاز است تا آزمون هاسمن^۳ را برای انتخاب بین دو اثر ثابت و تصادفی به کار گیریم. اگر احتمال کای دو از ۰/۰۵ کم‌تر بود، اثرات تصادفی رد و اگر بیش‌تر بود اثرات تصادفی پذیرفته می‌شود.

^۲ Breusch-Pagan test

^۳ Hasman

جدول ۱. آزمون‌های تعیین اثرات ثابت یا تصادفی
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 1. Fixed or random effects tests

Source: Research calculations

نوع آزمون	آماره	احتمال	نتیجه
F لیمر (اثرات ثابت)	$f = 25/07$	۰/۰۰۰۰	رد روش داده‌های تلفیقی
BP test (اثرات تصادفی)	$\chi^2 = 176/60$	۰/۰۰۰۰	رد روش داده‌های تلفیقی
هاسمن	$\chi^2 = 60/76$	۰/۰۰۰۰	رد اثرات تصادفی

همان طور که از جدول ۱ مشاهده می‌کنیم، میزان احتمال صفر برای F به دست آمد که از ۰/۰۵ کم‌تر است، پس روش داده‌های تلفیقی رد شد و همچنین میزان احتمال به دست آمده برای χ^2 آزمون بروش پاگان از ۰/۰۵ کم‌تر است، پس روش داده‌های تلفیقی رد می‌شود و در نهایت در آزمون هاسمن احتمال کای دو از ۰/۰۵ کم‌تر است، پس اثرات تصادفی رد می‌شود.

به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، با استفاده از بسته نرم افزاری Spregxt در نرم افزار stata 15 برآورد شده است.

قبل از برآورد مدل‌های فضایی، برای تأکید بر ضرورت استفاده از الگوهای فضایی در این مطالعه، آزمون‌های LMlag و Moran انجام شده است.

جدول ۲. نتایج حاصل از آزمون LMlag و Moran
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 2. Results of LMlag and Moran tests

Source: Research calculations

آماره آزمون	مقدار آماره	P-Value
LMlag	۷۰/۵۶۴۰	۰/۰۰۰۰
Moran MI	۰/۰۹۲۹	۰/۰۳۴۶

در جدول ۲ نتایج آزمون LMlag فرضیه صفر مبنی بر عدم معنی‌داری وابستگی فضایی میان مشاهدات در سطح پنج درصد را رد می‌کند و از این رو وابستگی فضایی میان مشاهدات مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین نتیجه حاصل از آزمون Moran نیز فرضیه وجود عدم خودهمبستگی فضایی در بین جملات اختلال را در سطح پنج درصد رد می‌کند و بنابراین

خودهمبستگی در بین حملات اختلال وجود دارد. در نتیجه می‌توان برای برآورد مدل‌ها از الگوهای فضایی کمک گرفت. همچنین مقدار آماره آزمون موران مثبت گزارش شده است (۰/۰۹۲۹)، این آماره بین +۱ و -۱ تغییر می‌کند) و مقدار مثبت نشانگر آن است که مقادیر متغیر مورد نظر در فواصل مکانی دارای گرایش بیش‌تری نسبت به هم بوده و دارای خودهمبستگی مکانی هستند. مقادیر مثبت این شاخص برای پارامتر مورد بررسی (تولید محصولات کشاورزی) نشان‌دهنده وجود وابستگی مکانی است. این عامل دلیل دیگری برای در نظر گرفتن تأثیرات فضایی برای برآورد مدل است.

در جدول ۳ خوبی براش مدل‌های مختلف آمده است که سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تعیین شده است و در هر قسمت مقدار آماره آزمون (Z) و مقدار P-value مشخص است. همان‌طور که از جدول ۳ مشاهده می‌شود، با نگاهی به قسمت معیارهای خوبی برازش مدل، مشاهده می‌شود که معیارهای Moran و Geary در تمام مدل‌ها معنی‌دار و برابر است، بجز مدل SDM. پس مدل SDM را باید کنار گذاشت و به مقایسه سه مدل دیگر جهت انتخاب بهترین مدل پرداخت.

در مدل SDM مقدار $W.X_t$ یا اثرات سرریز، ترکیب اثرات فضایی (W) با متغیر مستقل (X_t) است که در واقع تأثیر عوامل اقتصادی بر تولید محصولات کشاورزی را در هر استان بیان می‌کند. در مدل‌های SDM، SAR و SAC عامل فضا (W) بر متغیر وابسته با یک وقفه فضایی تأثیر می‌گذارند و با ضریب ρ (ضریب اتو رگرسیون) نشان داده می‌شوند. در مدل‌های SEM و SAC عامل فضا در جملات اختلال با ضریب λ (ضریب خود همبستگی) به‌کار می‌رود. با توجه به معنی‌داری آماره ρ در مدل فضایی عمومی، وجود خودهمبستگی فضایی در داده‌ها تأیید شده و نشان‌دهنده ارتباط فضایی مثبت بین مشاهدات مربوط به عوامل اقتصادی مؤثر بر تولید استان‌های ایران است، که عدم لحاظ کردن آن در مدل، منجر به برآورد نتایج تورش‌دار می‌شود. همان‌طور که از جدول ۳ مشاهده می‌شود، ضرایب فضایی فقط در مدل SAC معنادارند، در نتیجه مدل‌های فاقد معناداری اثرات فضایی حذف می‌شوند و در نهایت، مدل SAC در بهترین وضعیت است. پس در جمع‌بندی نهایی باید مدل SAC به‌عنوان بهترین روش جهت تخمین مدل انتخاب شود.

جدول ۳. نتایج حاصل از برازش مدل فضایی
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 3. Results of the Spatial Model Fitting

Source: Research calculations

SAR	SDM	SEM	SAC		
۰/۸۳۸۲	۰/۷۴۷۸	۰/۸۳۸۷	۰/۷۵۲۶	R^2	معیارهای خوبی برازش مدل
۰/۰۹۲۹	۰/۰۹۱۷	۰/۰۹۲۹	۰/۰۹۲۹	Moran MI	
۰/۰۳۴۶	۰/۰۳۶۹	۰/۰۳۴۶	۰/۰۳۴۶	[P> z]	
۰/۸۷۹۰	۰/۸۸۹۵	۰/۸۷۹۰	۰/۸۷۹۰	Geary GC	
۰/۰۴۲۸	۰/۰۶۰۷	۰/۰۴۲۸	۰/۰۴۲۸	[P> z]	
				(ρ)	اثرات فضایی
۰/۶۳	-۰/۵۸	-	-۲/۵۱	(Z)	
۰/۵۲۷	۰/۵۶۱	-	۰/۰۱۲	[P> z]	
				(σ)	
۱۹/۲۹	۱۹/۲۸	۱۹/۲۹	۱۹/۲۴	(Z)	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	[P> z]	
				(λ)	
-	-	-۰/۷۱	-۲/۱۱	(Z)	
-	-	۰/۴۷۶	۰/۰۳۵	[P> z]	

۳-۴- تصریح مدل پژوهش

با توجه به مبانی نظری و الگوی اقتصادسنجی فضایی، الگوی تصریح شده در این پژوهش، مدل SAC می‌باشد، که با توجه به رابطه (۶)، مدل پژوهش به صورت رابطه (۷) تصریح شد:

$$P_{it} = \alpha + \rho \sum_j W_{ij} \cdot P_{it} + \beta_1 CA_{it} + \beta_2 GINI_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 UR_{it} + \quad (۷)$$

$$\beta_5 YO_{it} + \beta_6 GDP_{it} + \beta_7 VAagri_{it} + U_{it}$$

$$U_{it} = \lambda WU_{it} + \varepsilon_{it}$$

در این مدل i : استان‌ها، t : زمان، α : عرض از مبدأ و β : ضرایب متغیرهای توضیحی (ضرایب شیب) می‌باشد.

تولید (P): مقدار محصولی است که در دوره زمانی مشخص، طی فرآیند تولید در واحد تولیدی حاصل می‌شود و آماده عرضه برای فروش و مصرف است. در مورد محصولات

کشاورزی، تولید هر محصول به حالت متعارف آن که از مزرعه برداشت می‌شود، مورد نظر است، سطح زیرکشت (CA): بخشی از زمین‌های کشاورزی است که به کشت فعالیت‌های کشاورزی (باغی و زراعی) به صورت آبی و دیم اختصاص یافته است، ضریب جینی (Gini): برای مقایسه توزیع درآمدی در بخش‌های مختلف جامعه و همچنین در کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. عددی بین صفر و یک است که در آن صفر به معنی توزیع کاملاً برابر درآمد یا ثروت و یک به معنای نابرابری مطلق در توزیع است، به گونه‌ای که ثروت تنها در دست یک نفر است و دیگران هیچ درآمدی ندارند، نرخ تورم (INF): تورم را می‌توان نشان‌دهنده افزایش یا کاهش یا ثبات در قیمت مصرف‌کننده کالاها و خدمات دانست. نرخ تورم بر اساس درصد تغییرات شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی خانوارها محاسبه می‌شود. به این طریق رابطه منطقی بین کالاهای مورد مصرف عموم خانوارها و اقلامی که جهت تعیین تورم قیمت‌گیری می‌شود برقرار می‌گردد، نرخ شهرنشینی (UR): نسبت مجموع تعداد اعضای همه خانوارهای معمولی ساکن، موسسه‌ای و گروهی که اقامتگاه معمولی آنان در شهر واقع شده است بر جمعیت کل استان، نسبت جوانی جمعیت (YO): نسبت جمعیت ۱۵-۳۴ سال به جمعیت کل استان، محصول ناخالص داخلی (GDP): برابر است با ارزش مجموع کالاها و خدماتی که در قلمرو داخلی کشور تولید می‌شود. به عبارت دیگر، محصول ناخالص داخلی معادل است با مجموع ارزش افزوده ایجاد شده توسط تولیدکنندگان مقیم و غیر مقیم در قلمرو داخلی کشور، ارزش افزوده بخش کشاورزی (VA agri): ارزش افزوده در هر فعالیت اقتصادی عبارت است از تفاوت بین ارزش کالاها و خدمات تولید شده و ارزش کالاها و خدمات به‌کار رفته در جریان کشاورزی. ارزش افزوده در هر فعالیت اقتصادی، از جمع درآمد عوامل تولید در آن فعالیت نیز به دست می‌آید.

۵- یافته‌ها

خلاصه‌ای از آمار متغیرهای به‌کاررفته در مدل پژوهش در جدول ۴ آمده است:

جدول ۴. آمار توصیفی متغیرهای به کاررفته در مدل پژوهش
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 4. Descriptive statistics of variables used in the research model

Source: Research calculations

متغیر (واحد)	میانگین	انحراف معیار	بیشترین	کمترین
P(تن)	۲۸۷۸۲۵۴/۱۲	۲۶۲۶۸۰۱/۷۲	۱۵۲۲۵۷۸۶/۵۰	۲۸۴۹۶۴/۰۳
CA(هکتار)	۴۶۷۶۴۹/۲۷	۳۲۰۹۰۵/۲۱	۱۲۰۸۲۴۱/۱۲	۵۷۲۳۲/۴۸
GINI(۱-۰)	۰/۳۰۶	۰/۰۳۰	۰/۳۷۵	۰/۱۲۵
INF(درصد)	۲۱/۱۶	۱۰/۱۷	۳۹/۱۲	۷/۱۸
UR(درصد)	۶۸/۳۱	۱۲/۳۱	۹۵/۳۹	۴۸/۴۹
YO(درصد)	۳۸/۰۵	۳/۰۸	۴۴/۶۲	۲۱/۱۶
VA agri(میلیون ریال)	۴۳۵۹۰۲۶۳/۲۴	۳۵۸۷۰۰۸۲/۳۷	۱۹۵۹۴۳۱۹۷/۲۶	۳۸۴۹۴۱۹/۵۷
GDP(میلیون ریال)	۳۳۵۳۲۳۴۹۸/۹۴	۴۷۵۶۰۶۰۴۷/۰۶	۳۵۳۴۵۹۱۳۸۴/۹۸	۲۹۹۶۲۰۰۲/۱۵

در جدول ۵ نتایج به دست آمده از معناداری متغیرهای پژوهش آمده است. با وجود این که تمرکز ما بر روی تحلیل معناداری متغیرهای حاصل از مدل SAC است، با این حال تخمین دیگر مدل‌ها نیز جهت مقایسه در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. نتایج حاصل از معناداری متغیرها
مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 5. Results of the significance of the variables

Source: Research calculations

SAC	SDM	SEM	SAR	متغیرها
۱۲/۲۱ ۰/۰۰۰	۷/۱۲ ۰/۰۰۰	۱۲/۶۰ ۰/۰۰۰	۱۲/۵۷ ۰/۰۰۰	CA (Z) [P>[Z]]
-۰/۸۲ ۰/۴۱	-۱/۷۵ ۰/۰۸۰	-۰/۶۴ ۰/۵۲۱	-۰/۶۴ ۰/۵۲۴	Gini (Z) [P>[Z]]
۲/۰۱ ۰/۰۴۴	۱/۵۴ ۰/۱۲۳	۲/۵۷ ۰/۰۱۰	۲/۶۲ ۰/۰۰۹	INF (Z) [P>[Z]]
-۱/۸۵	-۰/۶۵	-۱/۴۱	-۱/۳۷	UR (Z)

۰/۰۶۴	۰/۵۱۹	۰/۱۶۰	۰/۱۷۲	[P>[Z]]	
۳/۹۲	۴/۴۰	۳/۴۲	۳/۴۱	(Z)	YO
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	[P>[Z]]	
۸/۰۹	۵/۹۶	۷/۶۱	۷/۵۹	(Z)	GDP
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	[P>[Z]]	
۴/۲۵	۷/۴۸	۴/۸۶	۴/۹۴	(Z)	VA agri
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	[P>[Z]]	

متغیرهای سطح زیرکشت، نسبت جوانی جمعیت، تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی در چهار روش معنادارند و دارای رابطه مثبت با تولید محصول است و با افزایش هر کدام از این متغیرها، تولید تقویت شده و افزایش می‌یابد. متغیر نرخ تورم در سه روش SAR، SEM و SAC معنادار است و رابطه مثبتی با تولید دارد. متغیرهای ضریب جینی و نرخ شهرنشینی دارای رابطه منفی با تولید است، که این امر حاکی از این امر است که با افزایش نرخ شهرنشینی و در نتیجه کاهش نرخ روستا نشینی و در نتیجه کاهش نیروی کار کشاورزی مسلماً تولید کاهش می‌یابد که البته در هیچ‌کدام از روش‌ها معنادار نیستند.

نتایج برآورد انواع اثرات متغیرهای مدل بر تولید کشاورزی استان‌ها به شرح

جدول ۶ ارائه شده است. اثر کل اثر متغیر توضیحی وزن داده شده در مدل فضایی

عمومی را نشان می‌دهد که میانگین وزنی متغیر توضیحی کشورهای مجاور است.

در مدل فضایی، کل آثار به آثار مستقیم و غیرمستقیم (اثرات سرریز) تفکیک می‌شود. به عبارتی پارامترهای رگرسیون خطی از طریق اثرات مستقیم و غیر مستقیم تفسیر می‌شود (Askari & Shafiee Kakhki, 2016). اثرات مستقیم در واقع مشتق جزئی متغیر وابسته هر استان نسبت به متغیر توضیحی همان استان و کل اثر، مشتق جزئی متغیر وابسته نسبت به میانگین وزنی متغیر توضیحی است و اثر غیرمستقیم از تفاضل اثرات کل و مستقیم به دست می‌آید، که نشان دهنده اثرات سرریز متغیرهای توضیحی سایر استان‌ها است. نتایج برآورد اثرات متغیرهای توضیحی در مدل پژوهش، به شرح

جدول ۶ ارائه شده است:

جدول ۶. نتایج برآورد اثرات مستقیم و غیر مستقیم در مدل SAC

مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 6. Results of estimating direct and indirect effects on the SAC model

Source: Research calculations

متغیر	کل	مستقیم	غیرمستقیم
P			
Gini	-۰/۰۶۹۴	-۰/۰۷۴۷	۰/۰۰۵۳
INF	۰/۱۰۵۴	۰/۱۱۳۴	-۰/۰۰۸۰
UR	-۰/۳۲۷۸	-۰/۳۵۲۸	۰/۰۲۵۰
YO	۱/۱۶۶۶	۱/۲۵۵۷	-۰/۰۸۹۰
CA	۰/۴۹۶۹	۰/۵۳۴۸	-۰/۰۳۷۹
VaAgri	۰/۲۶۳۹	۰/۲۸۴۰	-۰/۰۲۰۱
GDP	۰/۳۹۹۲	۰/۴۲۹۷	-۰/۰۳۰۵

جدول ۷. معناداری اثرات نهایی مستقیم و غیر مستقیم

مأخذ: محاسبات تحقیق

Table 7. Significant Direct and Indirect Final Effects

Source: Research calculations

متغیر	مستقیم		غیرمستقیم	
	P> t	t	P> t	t
P				
Gini	۰/۳۷۸	-۰/۸۸	۰/۹۵۰	۰/۰۶
INF	۰/۰۳۲	۲/۱۶	۰/۸۷۸	-۰/۱۵
UR	۰/۰۴۹	-۱/۹۹	۰/۸۸۸	۰/۱۴
YO	۰/۰۰۰	۴/۲۲	۰/۷۶۵	-۰/۳۰
CA	۰/۰۰۰	۱۳/۱۳	۰/۳۵۴	-۰/۹۳
VaAgri	۰/۰۰۰	۴/۵۷	۰/۷۴۷	-۰/۳۲
GDP	۰/۰۰۰	۸/۶۹	۰/۵۳۹	-۰/۶۲

با توجه به جدول ۷ نتایج حاصل از برآورد اثرات مستقیم نشان می‌دهد، اثر مستقیم متغیر نرخ تورم، نرخ شهرنشینی، نسبت جوانی جمعیت، سطح زیرکشت، ارزش افزوده بخش

کشاورزی و تولید ناخالص داخلی معنی‌دار است. معنی‌دار بودن اثرات مستقیم در مدل نشان می‌دهد این عوامل در تولید کشاورزی استان‌های ایران مؤثر می‌باشد. معنی‌دار نبودن اثرات غیرمستقیم، که نشان دهنده اثرات سرریز می‌باشند، نشان می‌دهد میانگین وزنی متغیرهای توضیحی در استان‌های همسایه نتوانسته بر تولید دو استان تأثیر بگذارد، به عبارتی استان سوم که در مجاورت دو استان دارای مرز مشترک بوده است، نتوانسته از اثرات سرریز ناشی از تولید این دو استان بهره‌مند شود و اثر استان سوم صفر است.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

رشد فزاینده جمعیت و به تبع آن کمبود منابع در دسترس جهت رفع نیازهای اساسی انسان‌ها، لزوم مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح فعالیت‌های کشاورزی در مقیاس محلی و منطقه‌ای را نمایان می‌سازد که دستیابی به آن، نیازمند کسب آگاهی از توزیع انواع محصولات کشاورزی و سطح زیرکشت آن‌ها می‌باشد (Abbaszadeh Tehrani et al, 2011). هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر تولید محصولات زراعی و باغی در استان‌های ایران، بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ با بکارگیری مدل فضایی عمومی است. علت انتخاب عوامل اقتصادی مؤثر بر تولید محصولات زراعی و باغی، اهمیت خاص این محصولات در سبد غذایی مردم ایران می‌باشد. استقلال در امر تولید محصولات کشاورزی امری مهم و حیاتی برای هر کشور می‌باشد، که برای رسیدن به آن باید با تکنولوژی تولید یا سطح فعالیت‌های کشاورزی را توسعه دهیم. اگر سطح زیرکشت همگام با تکنولوژی، مهارت و تجربه افزایش یابد، تولید کشاورزی نیز افزایش می‌یابد. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش با توجه به مدل SAC، تأثیر عوامل اقتصادی بر تولید محصولات زراعی و باغی در استان‌های کشور برآورد شد. متغیرهایی از مدل تصریح‌شده که در سطح پنج درصد معنی‌دار بودند، عبارت‌اند از: سطح زیرکشت، نرخ تورم، نسبت جوانی جمعیت، محصول ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی. مشاهده شد که توزیع درآمد و نرخ شهرنشینی در مدل معنادار نیستند، متغیرهای معنادار مدل، متغیرهای نرخ تورم و نسبت جوانی جمعیت، سطح زیرکشت، تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی در سطح پنج درصد با تولید رابطه‌ای مستقیم دارند.

* رابطه بین نرخ تورم و میزان تولید مثبت به‌دست‌آمد. پس با افزایش نرخ تورم، تولید افزایش یافته و بالعکس. برآورد اثرات مستقیم نشان دهنده تأثیر متغیر نرخ تورم بر جریان تولید کشاورزی استان‌ها بود و علامت مثبت ضریب این متغیر نشان داد که نرخ تورم، تقویت‌کننده تولید محصولات کشاورزی بود و منجر به افزایش تولید در استان‌ها شد. به عبارتی یک درصد افزایش در نرخ تورم، منجر به $2/01$ درصد افزایش در جریان تولید شد. * با توجه به نتایج حاصل از پژوهش، با افزایش سطح زیرکشت تولیدات باغی و زراعی، تولید افزایش می‌یابد، که نتایج حاکی از رابطه مستقیم تولید با سطح زیر کشت است، به‌طوریکه یک درصد افزایش در سطح زیرکشت منجر به $12/21$ درصد افزایش در تولید محصولات کشاورزی شده است.

* نتایج این پژوهش نشان‌دهنده‌ی رابطه مثبت تعداد جوانان با تولید است. بالا بودن نسبت جوانی جمعیت در استان‌ها منجر به افزایش تولید محصولات کشاورزی شد، به‌عبارتی، یک درصد افزایش در نسبت جوانی جمعیت، منجر به $3/92$ درصد افزایش در جریان تولید بین استان‌ها شد. بنابراین استان‌هایی با نیروی جوان بیشتر، می‌توانند موفق به تولید بیشتر شوند.

* در خصوص تأثیر متغیر تولید ناخالص داخلی استان‌ها، معنی‌داری ضریب اثر مستقیم این متغیر نشان می‌دهد، افزایش تولید ناخالص بین استان‌ها منجر به افزایش تولید کشاورزی استان‌ها شده است. با توجه به یافته‌های پژوهش به ازای یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی استان‌ها، تولید محصولات کشاورزی به میزان $8/09$ درصد در این استان‌ها افزایش می‌یابد.

* ارزش افزوده بخش کشاورزی از دیگر عوامل مؤثر بر تولید است که با آن رابطه مستقیم دارد، افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی در استان‌ها منجر به افزایش تولید محصولات کشاورزی شد، به‌عبارتی، یک درصد افزایش آن، منجر به $4/25$ درصد افزایش در جریان تولید بین استان‌ها شد.

همانگونه که ذکر شد اثرات سرریز متغیرهای توضیحی در مدل SAC معنی‌دار نبوده است. بنابراین استان سوم نتوانسته از اثرات تولید کشاورزی دو استان دیگر بهره‌مند شود.

پیشنهادهای سیاستی زیر جهت افزایش تولیدات کشاورزی در استان‌های کشور ارائه می‌گردد: ۱- مسئولین با آگاهی از نرخ تورم، برای جذب سرمایه‌گذاران در بخش کشاورزی

از سیاست‌های تشویقی استفاده کنند. ۲- در خدمات حمایتی دولت، باید به ویژگی‌های زمین‌های کشاورزان مانند سطح زیرکشت، ادوات و تجهیزات مزارع توجه شود. ۳- با توجه به این که نسبت جوانان اثر مثبت و معناداری بر رشد تولیدات کشاورزی دارد، به مدیران و برنامه ریزان بخش کشاورزی پیشنهاد می‌شود برای حضور بیشتر جوانان در بخش کشاورزی باید حمایت، تمهیدات و تشویقاتی صورت پذیرد تا با وجود آنان، زمینه برای تولید بیشتر فراهم آید. ۴- بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه در زمینه معناداری سطح زیرکشت و اثر مستقیم و چشم‌گیر این عامل بر تولید کشاورزی، به مردم و مسئولان توصیه می‌شود در حفظ و بهره برداری معقولانه اراضی مستعد برای کشاورزی بکوشند، زیرا احیاء و غنی‌سازی زمین‌هایی که بارها به زیرکشت رفته و از مواد معدنی و املاح و ... تخلیه شده است، بسیار هزینه‌بر است.

Acknowledgments: The authors of the article thank the Vice Chancellor for Research and Technology of Zabol University for their financial support.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: This article is funded by the Vice Chancellor for Research and Technology of Zabol University through grant number IR-UOZ-GR-8086

Reference

- Abbaszadeh Tehrani N., Beheshtifar M.R. & Morabi, M. (2011). Crop Type Mapping In Qazvin By Using Multi-Temporal Satellite Images: IRSC-LISSIII Data, *Environmental Researches*, 2(3), 96-87. Available at: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=290148> (in Persian).
- Ahmadpour, Z., Ghanbari, Q. & Karami, Q. (2004). *political organization of space. Tehran: Geographic Organization of the Armed Forces Publications*. Third edition. (in Persian).
- Akbari, N. (2005). *The Concept of Space and its Measurement in Regional Studies, Iranian Journal of Economic Research*, 7(23), 39-68. Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_3466.html?lang=en (in Persian).
- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*; Dord Drecht: Kluwer Academic Publishers.

- Askari, B. A., & Shafiee Kakhki, M. (2016). ECO Trade Potential: The Application of Dynamic Spatial Regression by Considering Spatial Spillover Effects. *Journal of Regional Economics and Development*, 23(11), 167-197. Available at: <https://dx.doi.org/10.22067/erd.v23i11.56563> (in Persian).
- Asgari, A., & Akbari, N. (2001). Space Economics Methodology; Theory and application. *Journal of Humanities Research, University of Isfahan*, 12(2-1), 122-93. Available at: <http://ensani.ir/file/download/article/20120514170144-9183-21.pdf> (in Persian).
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition. New York: John Wiley and Sons.
- Javad Barati; Zahra karimimoughari; Nader Mehregan (2018). Investigating of the drivers of regional development in Iran: spatial econometric approach. *Journal of quantitative Economics*, (15)1, 201-224. Available at: <https://dx.doi.org/10.22055/jqe.2018.21821.1619> (in Persian).
- Barkhordar, F., & Mohammadinejad, A. (2016) Factors Influencing Growth of Crop Production and Horticulture Subsectors in Iran, *Journal of Agricultural Economics Research*, 10(38), 15-32. Available at: http://jae.miau.ac.ir/article_2829.html?lang=en (in Persian).
- Behboodi, D., Fallahi, Firooz., & Shebani, A. (2012). Energy Productivity Convergence in Selected OECD countries: Spatial Econometrics Approach, *Journal of Applied Economic Studies in Iran*, 1(3), 80-57. Available at: https://aes.basu.ac.ir/article_314.html?lang=en (in Persian).
- Chandio, A. A., Jiang, Yu., Koondhar, M. A., & Guangshun, Xu. (2016). Factors Affecting Agricultural Production: An Evidence From Sindh(Pakistan). *Advances in Environmental Biology*, 10(9), 164-171.
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial Econometrics From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*.
- Ghaderi, N., Alijani, B., Hejazizadeh, Z., & Salighe, M. (2018). Space model of rainfed wheat production in Kurdistan province with micro-zoning of agricultural climate. *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 11(41), 65-78. Available at: http://jopg.iaularestan.ac.ir/article_545701.html?lang=en (in Persian).
- Hossein Panahi, F., Mandani, F., AmirPour, F., & Nasiri Mahallati, M. (2010). Production potential of several main crops in Kurdistan province during last two decades and their future forecast. *Agricultural Ecology*,

- 2(2), 214-206. Available at: <https://dx.doi.org/10.22067/jag.v2i2.7625> (in Persian).
- Hosseinzade, R., Dadras moghadam, A., & Gharanjik, M (2021). The effect of structural changes on regional economic growth: spatial panel approach. *Journal of quantitative Economics*, (18)1, 51-62. Available at: <https://dx.doi.org/10.22055/jqe.2020.31664.2175> (in Persian).
- Kiani, M. R., Zare Feyzabadi, A., Kouchaki, A. R., & Nasiri Mahallati, M. (2020). Long Term Evaluation of Intensification in Iran Agriculture and Its Impact on Production Stability (50 years from 1962 to 2011), *journal of Agroecology*, 11(4), 1183-1203. Available at: <https://dx.doi.org/10.22067/jag.v11i4.45939> (in Persian).
- Kravcakova Vozarova, I., & Kotulic, R. (2016). Quantification of the effect of subsidies on the production performance of the Slovak agriculture. *Procedia Economic and Finance. University of Presov in Presov, Faculty of Management*, 17 novembra, Presov, Slovakia, Vol.39: 298-304.
- LeSage, J. P. (1999) .*The Theory & practice of Spatial Econometrics. University of Toledo.*
- Monjazez, M. R., & Nosrati, R. (2018). *Advanced Econometrics Models with Eviwes and Stata*, Publisher: Mehraban Book, First Edition. (in Persian)..
- Motiei Langroudi, S. H., & Shamsaie, E. (2007). Rural development based on the continuity and sustainability of agriculture A case study of Sajasrud section of Zanjan. *Geographical Research*, 2(85), 14350-14369. Available at: <http://ensani.ir/fa/article/260948> (in Persian).
- Musemwa, L. & Mushunje, A. (2012). Factors affecting yields of field crops and land utilization amongst land reform beneficiaries of Mashonaland Central Province in Ximbabwe, *Journal of Development and Agricultural Economics*, 4(4), 109-118.
- Musemwa, L., Mushunje, A., Muchenje. V., Aghdasi, F & Zhou, L. (2013). Factors affecting effecting of field crop production among resettled farmers in Zimbabwe. *4th International Conference of the African Association of Agricultural Economists (AAAE)*. September 22-25, 2013, Hammamet, Tunisia .
- Nasiri, S. (2015). *Economic study of agricultural production based on the appropriate national cultivation pattern*. Third Electronic Conference

- on New Research in Science and Technology. Electronically. Aseman Moharan Aseman Company. (in Persian).
- Nejati, B., Shateri, M., Bakhshi, M. R., & Ashrafi, A. (2018). Comparative – analytical comparison of efficiency and performance of smallholding and rural production cooperative utilization systems. *Quarterly Journal of Rural Development Strategies*, 5(2), 172-155. Available at: http://rdsj.torbath.ac.ir/article_73467.html?lang=en (in Persian).
- Najafi Alamdarloo, H., Mortazavi, S. A., & Shemshadi Yazdi, K. (2013). Application of Spatial Econometrics in Agricultural Exports in ECO Members: Panel Data Approach, *Journal of Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 13(3), 62-49. Available at: <https://ecor.modares.ac.ir/article-18-3585-en.html> (in Persian).
- Nor Lelawati, J., Afizan, A., & Helmy Fadlisham Bin, A. H. (2010). A Study on Factors Affecting Rice Production in Malaysia. *1 st. International Conference on Arts, Social Sciences and Technology iCAST February 2010*, At Pulau Pinang.
- Scheiterle, L., & Birner, R. (2016). Comparative advantage and factors affecting maize production in Northern Ghana: A Policy Analysis Matrix Study. *5th International Conference of the African Association of Agricultural Economists (AAAE)*, 23-26 September, 2016, United Nations Conference Centre, Addis Ababa, Ethiopia.
- Urassa, J. K. (2015). *Factors influencing maize crop production at household levels: A case of Rukwa Region in the southern highlands of Tanzania*. *African journal of agricultural research*, 10(10): 1097-1106.
- Ziaiean Firouzabadi, P., Sayyad Bidhendi, L., eskandari nodeh, M. (2010). Mapping and Acreage Estimating of Rice Agricultural Land using RADARSAT a Satellite images. *Physical Geography Research Quarterly*, 41(68),45-58. Available at: https://jphgr.ut.ac.ir/article_21495.html?lang=en (In persian)



RADARSAT a Satellite images. *Physical Geography Research Quarterly*, 41(68),45-58. Available at:
https://jphgr.ut.ac.ir/article_21495.html?lang=en (In persian)

- Sajasrud section of Zanjan. *Geographical Research*, 2(85), 14350-14369. Available at: <http://ensani.ir/fa/article/260948> (in Persian).
- Museumwa, L. & Mushunje, A. (2012). Factors affecting yields of field crops and land utilization amongst land reform beneficiaries of Mashonaland Central Province in Zimbabwe, *Journal of Development and Agricultural Economics*, 4(4), 109-118.
- Museumwa, L., Mushunje, A., Muchenje, V., Aghdasi, F & Zhou, L. (2013). Factors affecting effecting of field crop production among resettled farmers in Zimbabwe. *4th International Conference of the African Association of Agricultural Economists (AAAE)*. September 22-25, 2013, Hammamet, Tunisia .
- Nasiri, S. (2015). *Economic study of agricultural production based on the appropriate national cultivation pattern*. Third Electronic Conference on New Research in Science and Technology. Electronically. Aseman Moharan Aseman Company. (in Persian).
- Nejati, B., Shateri, M., Bakhshi, M. R., & Ashrafi, A. (2018). Comparative – analytical comparison of efficiency and performance of smallholding and rural production cooperative utilization systems. *Quarterly Journal of Rural Development Strategies*, 5(2), 172-155. Available at: http://rdsj.torbath.ac.ir/article_73467.html?lang=en (in Persian).
- Najafi Alamdarloo, H., Mortazavi, S. A., & Shemshadi Yazdi, K. (2013). Application of Spatial Econometrics in Agricultural Exports in ECO Members: Panel Data Approach, *Journal of Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 13(3), 62-49. Available at: <https://ecor.modares.ac.ir/article-18-3585-en.html> (in Persian).
- Nor Lelawati, J., Afizan, A., & Helmy Fadlisham Bin, A. H. (2010). A Study on Factors Affecting Rice Production in Malaysia. *1 st. International Conference on Arts, Social Sciences and Technology iCAST February 2010*, At Pulau Pinang.
- Scheiterle, L., & Birner, R. (2016). Comparative advantage and factors affecting maize production in Northern Ghana: A Policy Analysis Matrix Study. *5th International Conference of the African Association of Agricultural Economists (AAAE)*, 23-26 September, 2016, United Nations Conference Centre, Addis Ababa, Ethiopia.
- Urassa, J. K. (2015). *Factors influencing maize crop production at household levels: A case of Rukwa Region in the southern highlands of Tanzania*. *African journal of agricultural research*, 10(10): 1097-1106.
- Ziaiean Firouzabadi, P., Sayyad Bidhendi, L., eskandari nodeh, M. (2010). Mapping and Acreage Estimating of Rice Agricultural Land using

- Available at: https://aes.basu.ac.ir/article_314.html?lang=en (in Persian).
- Chandio, A. A., Jiang, Yu., Koondhar, M. A., & Guangshun, Xu. (2016). Factors Affecting Agricultural Production: An Evidence From Sindh (Pakistan). *Advances in Environmental Biology*, 10(9), 164-171.
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial Econometrics From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*.
- Ghaderi, N., Alijani, B., Hejazizadeh, Z., & Salighe, M. (2018). Space model of rainfed wheat production in Kurdistan province with micro-zoning of agricultural climate. *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 11(41), 65-78. Available at: http://jopg.iaularestan.ac.ir/article_545701.html?lang=en (in Persian).
- Hossein Panahi, F., Mandani, F., AmirPour, F., & Nasiri Mahallati, M. (2010). Production potential of several main crops in Kurdistan province during last two decades and their future forecast. *Agricultural Ecology*, 2(2), 214-206. Available at: <https://dx.doi.org/10.22067/jag.v2i2.7625> (in Persian).
- Hosseinzade, R., Dadras moghadam, A., & Gharanjik, M (2021). The effect of structural changes on regional economic growth: spatial panel approach. *Journal of quantitative Economics*, (18)1, 51-62. Available at: <https://dx.doi.org/10.22055/jqe.2020.31664.2175> (in Persian).
- Kiani, M. R., Zare Feyzabadi, A., Kouchaki, A. R., & Nasiri Mahallati, M. (2020). Long Term Evaluation of Intensification in Iran Agriculture and Its Impact on Production Stability (50 years from 1962 to 2011), *journal of Agroecology*, 11(4), 1183-1203. Available at: <https://dx.doi.org/10.22067/jag.v11i4.45939> (in Persian).
- Kravcakova Vozarova, I., & Kotulic, R. (2016). Quantification of the effect of subsidies on the production performance of the Slovak agriculture. *Procedia Economic and Finance. University of Presov in Presov, Faculty of Management*, 17 novembra, Presov, Slovakia, Vol.39: 298-304.
- LeSage, J. P. (1999) *The Theory & practice of Spatial Econometrics*. University of Toledo.
- Monjazebe, M. R., & Nosrati, R. (2018). *Advanced Econometrics Models with Eviews and Stata*, Publisher: Mehraban Book, First Edition. (in Persian)..
- Motiei Langroudi, S. H., & Shamsaie, E. (2007). Rural development based on the continuity and sustainability of agriculture A case study of

exploit farmland reasonably because rehabilitation and enrichment of land which has been cultivated several times and is drained of minerals is costly.

Reference

- Abbaszadeh Tehrani N., Beheshtifar M.R. & Morabi, M. (2011). Crop Type Mapping In Qazvin By Using Multi-Temporal Satellite Images: IRSC-LISSIII Data, *Environmental Researches*, 2(3), 96-87. Available at: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=290148> (in Persian).
- Ahmadpour, Z., Ghanbari, Q. & Karami, Q. (2004). *political organization of space. Tehran: Geographic Organization of the Armed Forces Publications*. Third edition. (in Persian).
- Akbari, N. (2005). *The Concept of Space and its Measurement in Regional Studies, Iranian Journal of Economic Research*, 7(23),39-68. Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_3466.html?lang=en (in Persian).
- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*; Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Askari, B. A., & Shafiee Kakhki, M. (2016). ECO Trade Potential: The Application of Dynamic Spatial Regression by Considering Spatial Spillover Effects. *Journal of Regional Economics and Development*, 23(11), 167-197. Available at: <https://dx.doi.org/10.22067/erd.v23i11.56563> (in Persian).
- Asgari, A., & Akbari, N. (2001). Space Economics Methodology; Theory and application. *Journal of Humanities Research, University of Isfahan*, 12(2-1), 122-93. Available at: <http://ensani.ir/file/download/article/20120514170144-9183-21.pdf> (in Persian).
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition. NewYork: John Wiley and Sons.
- Javad Barati; Zahra karimimoughari; Nader Mehregan (2018). Investigating of the drivers of regional development in Iran: spatial econometric approach. *Journal of quantitative Economics*, (15)1, 201-224. Available at: <https://dx.doi.org/10.22055/jqe.2018.21821.1619> (in Persian).
- Barkhordar, F., & Mohammadinejad, A. (2016) Factors Influencing Growth of Crop Production and Horticulture Subsectors in Iran, *Journal of Agricultural Economics Research*, 10(38), 15-32. Available at: http://jae.miau.ac.ir/article_2829.html?lang=en (in Persian).
- Behboodi, D., Fallahi, Firooz., & Shebani, A. (2012). Energy Productivity Convergence in Selected OECD countries: Spatial Econometrics Approach, *Journal of Applied Economic Studies in Iran*, 1(3), 80-57.

According to theoretical foundations and spatial econometric model, the model specified in this study is SAC model.

$$P_{it} = \alpha + \rho \sum_j W_{ij} P_{jt} + \beta_1 CA_{it} + \beta_2 GINI_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 UR_{it} + \beta_5 YO_{it} + \beta_6 GDP_{it} + \beta_7 VAagri_{it} + U_{it}$$

$$U_{it} = \lambda WU_{it} + \varepsilon_{it}$$

In this model i: provinces, t: time, α : the width of the origin and β : the coefficients of the explanatory variables (slope coefficients). (P): Production. (CA): Crop cultivation area. (Gini): Gini coefficient. (INF): Inflation Rate. (UR): Urban Rate. (YO): Youth Population Ratio. (GDP): Gross Domestic Product. (VAagri): Value Added Agricultural Sector.

The SAC model is selected to estimate this research.

FINDINGS

According to the results of this study, according to SAC model, the impact of economic factors on crop and horticultural production in the provinces of Iran was estimated. Variables from the stipulated model that were significant at 5% level include area of cultivation, inflation rate, youth population ratio, GDP and agricultural value added. In this study, direct and indirect effects of the explanatory variables were estimated.

CONCLUSION

The results of general spatial model analysis showed that cultivation area, inflation rate, youth population ratio, GDP and agricultural value added were factors influencing crop production and horticulture in the studied provinces.


It was observed that income distribution and urbanization rate were not significant in the model, while significant variables of the model, variables of inflation rate and youth population ratio, area of cultivation, GDP and agricultural added value at 5% level were directly related to production.

Therefore it is suggested:

- 1- Considering inflation rate, authorities should implement incentive policies to attract more investors to agriculture sector..
2. In government support services, farmers' land features such as the area of cultivation, equipment, and farming equipment should be paid attention.
3. Given that the proportion of young people has a positive and significant effect on the growth of agricultural production, it is suggested to managers and planners of the agricultural sector that more youth should be supported, provided with incentives and incentives so as to improve production.
4. Based on results as the area under cultivation has a significant and direct impact on agricultural production, individuals and authorities are recommended to maintain and

How to Cite:

Mollashahi, M., Ahmadpour, M., Ziaee, S. & Moradi, E. (2021). Spatial Analysis of Economic Factors Affecting Agricultural Production. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 18(3), 161-185.

 [10.22055/JQE.2021.30224.2117](https://doi.org/10.22055/JQE.2021.30224.2117)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Agriculture is one of the most important economic sub-sectors of the country, accounting for about 9 percent of GDP, 21 percent of non-oil export value, about 18 percent of employment, and nearly 93 percent of community food and raw material production in many other industries. Also, agricultural and horticultural products account for the bulk of foreign trade in agricultural sector and a large share of the household basket. Thus, issues related to maintaining the production capacity and economic power of this sub-sector can affect economy of the country. In this study, crops and horticultural crops were considered as agricultural crops. According to statistics of the Ministry of Agriculture Jihad and statistical yearbooks of National Statistics Portal, from 2011 to 2016, the area under cultivation of crops and horticulture increased by 367252 hectares there was an increase of 24119617 tons in production of these crops and the value added of agricultural sector increased by 1693951 billion Rials in these years.

METHODOLOGY

In this study, spatial data model was used to study the economic factors affecting agricultural production (crop and horticulture) in Iran provinces during the period 2011-2017. The required information was obtained from the National Statistics Portal, Statistical Yearbooks and Agricultural Statistics of Iran. The spatial scope of this study covers all provinces of Iran and since this study is a regional one, its main issue will be examined in the form of spatial analysis.

Specifying research model



Shahid Chamran
University of Ahvaz

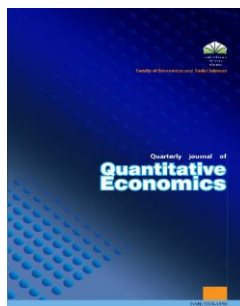
Quarterly Journal of Quantitative Economics

Journal Homepage:


www.jqe.scu.ac.ir

Print ISSN: 2008-5850

Online ISSN: 2717-4271



Spatial Analysis of Economic Factors Affecting Agricultural Production

Maliheh Mollashahi*, Mahmoud Ahmadpour Borazjani**,  Saman Ziaee***Ebrahim Moradi****

* PhD student of Agricultural Economics, College of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.

Email: mollashahi12@gmail.com

** Associate Professor of Agricultural Economics, College of Agriculture, university of Zabol, Zabol, Iran. (Corresponding Author)

Email: mahmadpour@uoz.ac.ir

 [0000-0003-1534-5282](https://orcid.org/0000-0003-1534-5282)

Postal address: Iran, Sistan and Baluchestan Province, Zabol, Bonjar Road, New Campus of Zabol University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics.

*** Associate Professor of Agricultural Economics, College of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.

Email: samanziaee@gmail.com

**** Assistant Professor of Agricultural Economics, College of Environmental Sciences and Sustainable Agriculture, university of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

Email: eb_moradi@eco.usb.ac.ir

ARTICLE HISTORY

Received: 06 July 2019

Revision: 13 June 2020

Acceptance: 03 October 2020

JEL

CLASSIFICATION

C31 Q24 Q18

KEYWORDS

*Spatial Econometrics,
Production, Crops And
Horticulture, Crop Area.*

ACKNOWLEDGMENTS: The authors of the article thank the Vice Chancellor for Research and Technology of Zabol University for their financial support.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

FUNDING: This article is funded by the Vice Chancellor for Research and Technology of Zabol University through grant number IR-UOZ-GR-8086

- [http://ensani.ir/file/download/article/20110209190501-0%20\(463\).pdf](http://ensani.ir/file/download/article/20110209190501-0%20(463).pdf)
(In persian)
- Nazari, M. J., Hadian, E. (2019). Identifying the Barriers of Investment Attraction in the Fars Province. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 16(3), 157-190. Doi: 10.22055/QJE.2019.25849.1875.
- Pesaran, M. H. and Y. Shin (1999). an Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis; *Chapter 11, Cambridge University, Cambridge.*
- Pesaran, M.H, Shin, Y., (1996). Co-integration and Speed of Convergence to Equilibrium. *Journal of Econometrics*, 71(1-2), 118-143.
- Pesaran, M.H, Shin, Y., Smith, R.J., (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Saadat Mehr, M. (2017). Study of factors Affecting foreign direct investment in Iran with emphasis on the Role of Economic Sanctions. *Economic journal*, (5, 6), 41-58. URL: <http://ejip.ir/article-1-962-fa.html> (In persian)
- Sornarajah, M. (2004). The international law on foreign investment. *Cambridge University.*
- Taneja, D., & Ansari, N. (2018). Macroeconomic Effects of Capital Account Liberalisation in India: An Empirical Analysis. *The Indian Economic Journal*, 64(1-4), 23-42.
- Torbat, A. (2005). Impacts of the US trade and financial sanctions on Iran, *World Economy*, 28(3), 407-434.
- Yavari, K., & Mohseni, R. (2009). Effects of trade and financial sanctions on iran's economy: a historical analysis. *Parliament and strategy*, 16(61), 5-54. URL: <http://ensani.ir/fa/article/185713> (In persian)

- Gharaibeh, A. M. (2015). The Determinants of Foreign Direct Investment- Empirical Evidence from Bahrain. *International Journal of Business and Social Science*, 6(8), 94-106.
- Golliard, M. M. (2013). Economic Sanctions: Embargo on Stage, Theory and Empirical Evidence. (Master's thesis, Tampere university, Finnlands).
- Gurvich, E., & Prilepskiy, I. (2015). The impact of financial sanctions on the Russian economy. *Voprosy ekonomiki*, 1.
- Hemmati Nia, R. (2009). Factors affecting the inflow of foreign direct investment. (Master Thesis, Isfahan university, Isfahan, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir> (In persian)
- Hufbauer, G. C., Schott, J., Kimberly Ann Elliott, & Oegg, B. (2007). Economic Sanctions Reconsidered: History and Current Policy, 3rd ed, *Institute for International Economic*, Washington DC.
- Janicki, H. P., & Wunnava, P. V. (2004). Determinants of foreign direct investment: empirical evidence from EU accession candidates. *Applied economics*, 36(5), 505-509.
- Komijani, A., & Abbasi, M. (2006). Explaining the role of effective factors in attracting foreign direct investment in Iran. *Journal of Economic Research*, 73: 65-115. DOR: 20.1001.1.00398969.1385.41.2.3.8
- Levy, P. I. (1999). Sanctions on South Africa: What did they do? *American Economic Review*, 89(2), 415-420.
- Maitra, B. (2018). Dynamics of capital account and current account in Sri Lanka. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 27(1), 54-73.
- Makhetha-Kosi, P., Mishi, S., & Ngonyama, N. (2016). The Response of Capital Flows to Interest Rate Differentials: The Case of South Africa. *Journal of Economics*, 7(2-3), 119-129.
- Mohammadi khabazan, M. (2015). The effects of sanctions on Iran's economy. (Doctoral dissertation, Tarbiat modares university, Tehran, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir> (In persian)
- Mostafavi, S. M., Ghaemi asl, M. & Hoseini, A. (2015). An investigate for causality relationship among Economic sanctions, Macroeconomic factors and environmental polluters in Iran. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 11(1), 103-128. URL: https://jqe.scu.ac.ir/article_11707.html (In persian)
- Mousavi, S. A., & Ghaedi, M. (2006). Study of foreign direct investment in Iran. *Tadbir*, 17(173), 35-40. URL:

- Economic Development Policy*, 4(3), 129-150. doi: 10.22051/edp.2017.16089.1100
- Barber, J. (1979). Economic sanctions as a policy instrument. *International Affairs*, 55(3), 367-384.
- Barzani, M. V., Torki, L. & Jelvehgaran, N. (2013). Credit Risk Scoring and International Capital Mobility in Iran. *Journal of Economic Research*, 13(1), 175-195. URL: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-2408-en.html> (In persian)
- Behrooz Dash Atan, M. R. (2014). The impact of foreign direct investment on domestic investment (Master Thesis, Tabriz university, Tabriz, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir/> (In persian)
- Besedeš, T., Goldbach, S., & Nitsch, V. (2017). You're banned! The effect of sanctions on German cross-border financial flows. *Economic Policy*, 32(90), 263-318.
- Biglaiser, G., & Lektzian, D. (2011). The effect of sanctions on US foreign direct investment. *International Organization*, 65(3), 531-551.
- Branson, W. H. (2013). Macroeconomic theory and policy. (Shakeri, A., Trans). Tehran: Ney. (Original work published 1979).
- Caruso, R. (2003). The impact of international economic sanctions on trade: An empirical analysis. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 9(2).
- Doxey, Margaret P. (1980). Economic Sanctions and International Enforcement, 2nd ed. (New York: Oxford University Press, 1980), pp. 5-14.
- Eita, J. H., & Gaomab II, M. H. (2012). Macroeconomic determinants of balance of payments in Namibia. *International Journal of Business and Management*, 7(3), 173.
- Erfani Raad, B. (2001). Evaluating the effectiveness of the economic war with emphasis on the case of the Islamic Republic of Iran. (Master Thesis, Imam Hossein university, Tehran, Iran). URL: <https://ganj.irandoc.ac.ir> (In persian)
- Eyler, R. (2007). Economic sanctions international policy and political economy at work, *Palgrave, Macmillan*.
- Fadaee, M., & Derakhshan, M. (2014). Analysis of short run and long run effects of economic sanctions on economic growth in Iran. *Journal of economic growth and development*, 5 (18): 113-132. DOR: 20.1001.1.22285954.1394.5.18.7.7

examine the impact of economic sanctions (divided to strong and weak) on capital accounts. For this purpose, a hypothesis that economic sanctions have a significant and negative effect on capital account has been constructed and ARDL model has been applied for testing it.

METHODOLOGY

ARDL analysis method is a time series regression causal analysis method. When the regression model on current values includes values with past lags of the explanatory variables and includes one or more intermittent variables of the dependent variable as the explanatory variable, it is estimated as an auto-regression model with distributed lag (ARDL).

FINDINGS

Findings show that strong economic sanctions in the short and long term with a coefficient of 12.90 and 9.98 points, respectively, have a negative impact on the capital account, which confirms the research hypothesis.

CONCLUSION

The results, using the annual time series data 1978-2016 for Iran, indicate that strong economic sanctions had a negative and significant effect on capital account in the short and long run, but weak economic sanctions were not significant due to bypassing sanctions. Also, the severity of the impact of strong economic sanctions on capital account in the short run has been much more compared to their impact in the long run, indicating the success of policymakers in rehabilitating the country's economic structures against sanctions and mitigating their effects (not eliminating all the adverse effects of sanctions). Although somewhat successful in this way, the sanctions have still had a significant negative impact on capital account. Based on results of the study policies such as reducing restrictions on the entry of new technologies into the country, increasing investment both at home and abroad, developing cooperation with different countries and regions to attract investment and improving the business atmosphere by removing Barriers to production for economic prosperity, e.g. reducing investment risk, are suggested.

Reference

- Arzumanyan, M. (2017). The impact of 2014 sanctions on the Russian economy (Doctoral dissertation, American university, Yerevan, Armenia).
- Azizi, Z., khorsandi, M. (2016). The Investigation of Good Governance Effects on Economic Vulnerability: An Inter-country Approach.

How to Cite:

Khateri, Z., Najarzadeh, R. & Agheli kohneh shahri, L. (2021). The Impact of Economic Sanctions on Capital Account in Iran. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 18(3), 135-162.

 [10.22055/JQE.2019.29594.2085](https://doi.org/10.22055/JQE.2019.29594.2085)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Iran is one of the countries that has faced all kinds of unilateral and multilateral sanctions in different periods since the Islamic Revolution of 1978. Except for the oil sector, which is the most important source of foreign exchange earnings in the country, the imposition of these sanctions has had various effects on the performance of other economic sectors of the country by imposing many restrictions. A negative psychological environment for economic activities reduces investors, slows the growth, and increases inflation. Sanctions cause a kind of uncertainty in the economy and delay domestic and foreign investments. Since the mid-1980s, along with the widespread process of globalization and the acceleration of its effects, capital flows have been the focus of attention for researchers and policy-makers as one of the concrete facets of globalization in developing countries. Considering the limited amount of capital accumulation from domestic savings, developing countries rely on external sources for financing. The formation of economic advantages in different countries has encouraged capitalists around the world to move their capital beyond the borders of the mother country and seek to maximize their profits beyond the borders of the main country. Meanwhile, international sanctions can be a barrier for countries and prevent the transfer of capital and expected goals by disrupting the situation of the foreign sector of the target country. Also, empirical evidence and theoretical economic growth models both show the pivotal role of capital and capital flow. Therefore, considering the importance of capital flow and the existence of economic sanctions as an obstacle to that mechanism, the main aim of this study is to



Quarterly Journal of Quantitative Economics

Journal Homepage:
www.jqe.scu.ac.ir
Print ISSN: 2008-5850
Online ISSN: 2717-4271



The Impact of Economic Sanctions on Capital Account in Iran

Zanyar Khateri*, Reza Najarzadeh** , Lotfali Agheli kohne shahri***

* Masters, Department of Management and Economics, Tarbiat modares University, Tehran, Iran.

Email: zanyar.khateri@modares.ac.ir

** Associate Professor, Department of Management and Economics, Tarbiat modares University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

Email: najazar@modares.ac.ir

 [0000-0001-9170-5839](https://orcid.org/0000-0001-9170-5839)

Postal address: Department of Management and Economics, Tarbiat modares University, Tehran, Iran. Postal code: 1411713116

*** Associate Professor, Department of Management and Economics, Tarbiat modares University, Tehran, Iran.

Email: aghelik@modares.ac.ir

ARTICLE HISTORY

Receive: 18 May 2019

Revision: 01 July 2019

Acceptance: 03 August 2019

JEL

CLASSIFICATION

E22, F51, F21, F32

KEYWORDS

Capital Account, Strong Economic Sanctions, Weak Economic Sanctions, ARDL, Iran

ACKNOWLEDGMENTS: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

FUNDING: This article is funded by the Vice Chancellor for Research, Tarbiat Modares University, Tehran.

- Parvin, S., & Banoui, A.A. (2017). The Effects of the First Phase Implementation of Subsidy Targeting on the Welfare of Low Income Households Using Structural Path Analysis. *Quarterly Journal of Economic Research (the former Sustainable Growth and Development)*, 7(3), 193-225. Available at: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-11398-fa.html> (in Persian)
- Prifti, E., Daidone, S., & Miguelez, B. (2017). Impact of increases in food prices on consumer welfare in Lesotho. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*. 12, 52-61.
- ameti, M., & Izadi, S. (2014). Welfare Costs of Inflation on Different Income Deciles of Isfahan Urban Households. *Quarterly Journal of Iranian Economic Research*, 19(59), 117-152. Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_1414.html?lang=en (in Persian)
- Seyed-Nourani, S.M.R., & Javadi, M. (2005). Study of factors affecting the share of new car costs in the basket of urban household expenditure. *Quarterly Journal of Economic Research*, 5(17), 237-263. Available at: https://joer.atu.ac.ir/article_3422.html (in Persian)
- Shimeles, A. (2010). Welfare analysis using data from the international comparison program for africa. *Working paper series*, 1-27.
- Statistical Center of Iran, *Detailed results of expenses and income of urban households in the provinces*. The years: 2004-2015. (in Persian)
- Statistical Center of Iran, "Statistical Yearbooks". The years 1394-1383. (in Persian).
- Stone, R. (1954). Linear expenditure systems and demand analysis: an application to the pattern of British demand. *Economic Journal*, 64(255), 511-527
- Vice President of Strategic Planning and Supervision. (2010). *Collection of the five-year development plan of the Islamic Republic of Iran*. (in Persian).
- Vice President of Research, Codification and revision of presidential laws and regulations (2004). *The Fourth Economic, Social and Cultural Development Plan of the Islamic Republic of Iran*. (in Persian).
- Widodo, T. (2012). Households welfare impact of fuel subsidy removal. *MPRA Paper, Working paper series*. Universitas Gadjah Mada, 1-23.
- Zamanzadeh, H., & Shadrokh, M. (2010). Implementing the complementary policies for the successful management of targeted subsidies. *Quarterly Journal of New Economics*. (129), 4-13. Available at: <http://ensani.ir/file/download/article/20120504170947-9021-5.pdf>
- Zamanzadeh, H., & Shahmoradi, A. (2012). Estimating the Poverty Lines in Iran Based on Household Scale. *Quarterly Journal of Economic Modeling*. 2(6), 1-18. Available at: <http://jemr.khu.ac.ir/article-1-133-fa.html>

- Gilak-hakimabadi, M.T., Zarouki, Sh., & Rahmati, S. (2017). The Welfare Loss of Rising Food Prices: Application of Panel- SURE Regression in Iranian Provinces. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (the former Economic Studies)*, 14(4), 53-92. Doi: [10.22055/QJE.2018.21297.1590](https://doi.org/10.22055/QJE.2018.21297.1590) (in Persian)
- Jafari-samimi, A., Zarouki, Sh., & Amiri, S.R. (2018). Economic Welfare Analysis with an Emphasis on Aspects of Globalization. *Quarterly Journal of Economic Modeling*. 12(4), 1-23. http://eco.iaufb.ac.ir/article_663778.html?lang=en (in Persian)
- Kafaie, M.A., Garshasbi, R. (2016). Subsidy reform, cash payments and welfare of Iranian households. *Iranian Economic Review*. 20 (1), 1-19.
- Kamijani, A., & Mohammadzadeh, F. (2014). The Effect of Inflation on Income Distribution and Performance of Compensation Policies. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 22(69), 5-24. Available at: <http://qjerp.ir/article-1-127-fa.html> (in Persian)
- Khosravinejad, A.A. (2013). Assessing the effects of market regulation policies of basic goods on household welfare. *Institute for Trade Studies & Research, Research project*, 1-165. Available at: <http://trindoc.itsr.ir/ProductPlanDetail.aspx?> (in Persian)
- Koch, S., & Bosch, A. (2009). Inflation and the household: towards a measurement of the welfare costs of inflation. *Working Papers 3488, South African Reserve Bank*, 1-52.
- Mortazavi, S. A., Pirooz, R., & Mahmoudgard, R. (2015). The Effect of Increasing Milk Prices on the Net Welfare of Income Deciles of Urban Groups in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research (the former Sustainable Growth and Development)*, 5(3), 23-37. Available at: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-1112-fa.html> (in Persian)
- Motfakher-azad, M.A., Mohammadzadeh, P., Sadeqi, S. K., & Hekmati-farid, S. (2011). The Welfare Effect of Subsidy Elimination in Basic Goods. *Journal of Economics and Modeling*, 2(5-6), 161-187. Available at: https://ecoj.sbu.ac.ir/article_57499.html?lang=en (in Persian)
- Mousavi-Samarin, S. S. (2014). Introduction to the concept of welfare, *Mobin Papers (Electronic Journal of Mobin Institute of Studies and Research)*, 2(29), 1-29. Available at: <http://jostar.mrsi.ir/Vol.2/jostar29.pdf> (in Persian)
- Narayan, P.K., Narayan, S., & Smyth, R. (2009). Understanding the inflation- output nexus for china. *China economic review*, 82-90.
- Noorullahi, S., Jabbari, A., Moradkhani, N., & Faramarzi, A. (2017). Evaluation of Compensated Variation in Rising Commodity Prices: The Case of Iranian Urban Households. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 25(81), 155-189. Available at: <http://qjerp.ir/article-1-1377-fa.html> (in Persian)
- Parra, J.C., & Wodon, Q. (2008). Comparing the Impact of food and energy price shocks on consumers: A Social Accounting Matrix Analysis For Ghana. *Policy Research, Working Paper*, 1-23.

distribution throughout the country will promote human capital and, consequently, improve the welfare of households.

Reference

- Arman mehr, M.R, Farahmandmanesh, A. (2017). Studying the Effect of Price Changes on the Welfare of Urban Households Disaggregated By Income Deciles and Commodity Groups. *Economic Modeling*, 11(39), 49-74. Available at: http://eco.iaufb.ac.ir/article_600429.html?lang=en (in Persian)
- Ashrafi, Y., & siami-araqhi, e. (2016). Estimating Consumers welfare change in urban regions of Iran emphasized on subsidies targeting. *quarterly journal of Economic Research and policies*. 24 (77), 163-182. Available at: <http://qjerp.ir/article-1-1098-en.html> (in Persian).
- Amiri, J.T. (2015). Typology of Islamic republic of Iran welfare system based on Anderson`s three welfare states model. *Science and Technology Policy*, 1, 6-13. Available at: http://stpl.ristip.sharif.ir/article_1456.html (in Persian)
- Babapour, M. (2019). The Role of Different Costs on the Inequality of Iranian Urban Households. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (the former Economic Studies)*, 16(3) , 33-66. Doi: [10.22055/JOE.2019.24805.1816](https://doi.org/10.22055/JOE.2019.24805.1816) (in Persian)
- Bahrami, R. (2017). An analysis of urban poverty in Kurdistan Province. *Geographical Engineering of the land*, 1(2), 1-14. Available at: http://www.jget.ir/article_50413.html?lang=fa (in Persian)
- Bazazan, F., Qasemi, A., Raghfar, H., & Hasanvand, S. (2015). The Effectiveness of Public Policies in Reducing Poverty In Iran. *Quarterly Journal of Economic Development Policy*, 3(8), 9-32. Doi: [10.22051/EDP.2016.2459](https://doi.org/10.22051/EDP.2016.2459) (in Persian)
- Boughanmi, H., Alshamakhi, A., Mbaga, M., & Kotagama, H. (2014). Evaluation of the 2006-2008 food crisis on household welfare: The Case of the sultanate of Oman. *Economica Research International*, 1, 1-7.
- Chang, T., & Fawson, Ch. (1994). An application of the linear expenditure systems to the pattern of consumer behavior in taiwan. *Economic research institute study papers*, 1-14.
- Easterly, W., & Fisher S. (2001). Inflation and the poor. *Journal of money, credit and banking*, 33(20), 1-31.
- Fallahi, F., Mohammadzadeh, P., & Hekmati-farid, S. (2013). The Welfare Effects of Price Changes in the Main Commodity Groups in Iran. *Journal of Economic Research*, 48(2), 131-150. Doi: [10.22059/JTE.2013.35171](https://doi.org/10.22059/JTE.2013.35171) (in Persian)
- Fitzpatrick, T. (2002). *Welfare Theory*, Translated by Hormoz Homayounpour, Tehran, Game-Now publication. (in Persian).
- Galli, R., & Vanderhoeven, R. (2001). Is inflation bad for income inequality: the importance of the initial rate of inflation. *Employment paper*, (29), 1-38.
- Giddens, A. (1994). *Sociology*, Translated by Manouchehr Sabouri, Ney publication, Tehran. (in Persian).

Findings:

Findings from poverty line calculations in the first year of the Fourth Development Plan show the highest and lowest monthly poverty lines for the provinces of Kurdistan and East Azerbaijan, respectively. At the end of the plan, this situation was for Lorestan and Zanjan provinces, respectively. At the end of the Fifth Development Plan, urban households in East Azerbaijan faced the highest cost to meet essential needs, while Ilam province was in the opposite point. At the beginning of the Fifth Development Plan, however, the situation for the two provinces was quite the opposite. The ranking study shows that the compensatory changes of a few percent of the income of urban households in different provinces on average in development programs indicate the first ranks in both development programs for Kurdistan province compared to other provinces. The increase in the prices of three commodity groups of food, beverages and tobacco, housing and fuel, and health and treatment has had the greatest welfare losses in the fourth and fifth development plans for the urban areas of Ilam and West Azerbaijan provinces, respectively.

Results:

In the present study, the highest welfare losses were due to rising prices of food, beverages and tobacco, housing and fuel, and health and treatment, and the result was contrary to the goals pursued in the Constitution and, in parallel, economic development plans. Thus, it is necessary to reduce the cost of food production by using new technologies with less energy consumption, which are the main input of agricultural production, but, in contrast, have faced a large increase in price after the targeted subsidies. In addition, officials need to be more sensitive to the consequences of policies that increase housing prices. On the other hand, allocating a larger share of government resources to free education and health services with a proper

parts of Iran, as influenced by cultural, economic and geographical factors. In addition, the success of economic development programs in providing welfare to the low-income groups has not been studied yet. Failure of planners to attend to the welfare status of citizens by geographical areas of the country will lead to the failure of welfare programs despite spending time and exorbitant costs. The present study examines the welfare losses of commodity inflation for urban households in the western and northwestern provinces of Iran in the fourth and fifth development plans to take a step to address this shortcoming.

Methodology:

In the present study, the data on price, total household expenditures and expenditures spent on the following 7 commodity groups are used: food, beverages and tobacco, housing and fuel, clothing and footwear, transportation and communications, miscellaneous goods and services, home appliances and furniture, entertainment and cultural affairs and education. These data have been extracted from the statistics on expenses and income of urban households during 2004-2015 in the Statistics Center of Iran and the price index chapter of statistical yearbooks of the whole country. The collected data are based on the linear expenditure system/model using the seemingly unrelated regression method. In this model, which consists of several equations, despite the distinction between independent and dependent variables of these equations, using the same data in them violates one of the classical assumptions (zero covariance of random error sentences) and leads to uncertainty in the estimators' results. In order to solve this problem, sur method is a suitable method for estimating the system of equations.

How to Cite:

Ahmadzadeh, KH. & Nasri, S. (2021). An investigation of the welfare losses of commodity inflation in the Fourth and Fifth Development Plans in particular provinces of Iran. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 18(3), 99-134.

 [10.22055/JQE.2019.29026.2059](https://doi.org/10.22055/JQE.2019.29026.2059)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Extended Abstract

Introduction:

Improving the welfare of citizens is important for governments that are attributed to the welfare state. The Islamic Republic of Iran is no exception to this rule. The first and second paragraphs of Article 43, the twelfth paragraph of Article 3, and Articles 29-31 of the Constitution and all economic development programs fully reflect of this claim. Thus, in order to achieve this, a high percentage of the country's total revenue sources have been allocated to subsidies for basic goods for many years. However, the inappropriate implementation of support policies has acted in violation of its purpose, i.e. empowerment of the low-income groups. Achieving unexpected results from the implementation of support policies made the country's officials to decide to pass a law on targeted subsidies. Research conducted on consequences of the implementation of the law on targeted subsidies shows the welfare costs resulting from rising prices, weakening of national production and the spread of unemployment in society. In addition, successive shocks resulting from exchange rate, financial and trade sanctions, and rising liquidity in the years following the implementation of the law on targeted subsidies have prompted researchers to examine the welfare losses incurred by the various income deciles, evaluate the results for proper planning and provide timely information to the country's officials and planners. Much research has been conducted in this field so far, but there have been few studies that show the difference in the cost of living in different



Quarterly Journal of Quantitative Economics

Journal Homepage:


www.jqe.scu.ac.ir

Print ISSN: 2008-5850

Online ISSN: 2717-4271



An investigation of the welfare losses of commodity inflation in the Fourth and Fifth Development Plans in particular provinces of Iran

Khaled Ahmadzadeh,* Sholeh Nasri **

* Assistant professor of Economics and part-time researcher in Kurdistan Research Institute, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

Email: ahmadzadeh.khaled@gmail.com

** M.A. in Economics, Department of Economics, Faculty of Humanities and Social Sciences, Kurdistan University, Sanandaj, Iran. (Corresponding author)

Email: shole.nasri@yahoo.com

 [0000-0003-4425-1197](https://orcid.org/0000-0003-4425-1197)

Postal address: shahrak keshavarz, khordad 15 street, sanandaj, Postal code:66187-68165, Iran.

ARTICLE HISTORY	JEL CLASSIFICATION	KEYWORDS
<i>Received: 29 March 2019</i> <i>Revision: 05 September 2019</i> <i>Acceptance: 26 October 2019</i>	<i>D69, D12, I38, R13</i>	<i>Compensating Variation, Linear Expenditure System, Urban Households, West and Northwest provinces, Fourth and Fifth Development Plans</i>

ACKNOWLEDGMENTS: Acknowledgments may be made to individuals as well as the Vice Chancellor of Research in the University of Kurdistan for this article that have made an important contribution.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

FUNDING: The authors received financial support for the research, authorship, and publication of this article of the vice chancellor of Research in the University of Kurdistan at framework internal research project (No. 97/11/7130).

- Shigeyuki Hamori, Yoshihiro Hashiguchi. (2012). The effect of financial deepening on inequality: Some international evidence, *Journal of Asian Economics*, 23(4), 353–359.
- Souri, ali. (2015). *Econometrics*, vol (2). Farhangshenasi publication.
- Mallick, S., Matousek, R., & Tzeremes, N. G. (2016). Financial development and productive inefficiency: A robust conditional directional distance function approach. *Economics Letters*, 145, 196-201.
- Celik Girgin, S., Nguyen, H. O., & Karlis, T. (2017). How Global Financial Crisis affected the financial development and economic growth?.
- Gries, T., Kraft, M., & Meierrieks, D. (2009). Linkages between financial deepening, trade openness, and economic development: causality evidence from Sub-Saharan Africa. *World development*, 37(12), 1849-1860.
- Trabelsi, M., & Cherif, M. (2017). Capital account liberalization and financial deepening: does the private sector matter?. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 64, 141-151.
- Vithessonthi, C., & Kumarasinghe, S. (2016). Financial development, international trade integration, and stock market integration: Evidence from Asia. *Journal of Multinational Financial Management*, 35, 79-92.
- Weede, E. (2006). Economic Freedom and Development: New Calculations and Interpretations. *Cato Journal*, 26 (3), 511–24.
- Wu, J. L., Hou, H., & Cheng, S. Y. (2010). The dynamic impacts of financial institutions on economic growth: Evidence from the European Union. *Journal of Macroeconomics*, 32(3), 879-891.
- Ma, Y., & Lin, X. (2016). Financial development and the effectiveness of monetary policy. *Journal of banking & Finance*, 68, 1-11.

- Michael W. Klein, Giovanni P. Olivei. (2008). Capital account liberalization, financial depth, and economic growth, *Journal of International Money and Finance*, 27(3), 861–875.
- Nader Nazmi. (2005). Deregulation, financial deepening and economic growth: The case of Latin America, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 45(2-3), 447–459.
- Odhiambo, N.M. (2004). Is financial development still a spur to economic growth? A causal evidence from South Africa. *Savings and Development*, 28(1), 47–62.
- Pagano, M. (1993). Financial markets and growth: An Overview. *European Economic Review*, 37(2-3), 613–622.
- R.W. Hafer. (2013). Economic Freedom and Financial development: International Evidence, *Cato Journal*, 33(1).16-35.
- R.W. Hafer. (2016). Cross-country evidence on the link between IQ and financial development, *Intelligence*, 4(2), 7–13.
- Rangan Gupta. (2004). A Generic Model of Financial Repression, *Department of Economics Working Paper Series, Working Paper 2005-20R*, <http://www.econ.uconn.edu>
- Robinson, J. (1952). *The Generalisation of The General Theory in: The Rate of Interest and other Essays*. McMillian, London.
- Salmanpour. A. (2014). The Effect of Financial Deepening On Economic Growth In Iran .*Quantitative Researches In Management*, 5(2), 164- 180. Available at: <http://qrm.abhariau.ac.ir/fa/downloadpaper.php?pid=167&rid=19&p=A> (In persian)
- Salmani, Behzad and Amiri Behzad. (2009). Financial Development and Economic Growth: the Case of Developing Countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 6(23), 125-145. Available at: https://jqe.scu.ac.ir/article_10689.html (In persian)
- Savari, A., Fatrus, M., Haji, G., Najafizadeh, A. (2020). Asymmetric analysis of the effect of energy consumption and financial development on economic growth in Iran: Application of nonlinear ARDL method. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(3), 69-90. doi: 10.22055/jqe.2019.28107.2012
- Shaw, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. Oxford University Press, London.
- Shehzad, C.T., de Haan, J.,(2009). Financial reform and banking crises. *CESifo Working Paper 2870, Munich*.



- Jahangarde, Ali Asgari S. (2011). Financial Development Effects on Monetary Policy Efficiency in Developed and Developing Countries. *Journal of Economic Modeling Research*, 1(4),147-169. Available at: <http://jemr.khu.ac.ir/article-1-120-en.html> (In persian)
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance, entrepreneurship and growth. *Journal of Monetary economics*, 32(3), 513-542.
- Komaijani, akbar; motevaseli Mahmud and purrostami, nahid. (2009). Theoretical framework for explaining the factors affecting financial development (with emphasis on Williamson model), *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 17(50), 5-29. Available at: http://qjerp.ir/browse.php?a_id=257&sid=1&slc_lang=fa (In persian)
- Komijani Akbar, Nad Ali M. (2007). The Causality Relationship Of Financial Deepening And Economic Growth In Iran, *Iranian Journal Of Trade Studies(Ijts)*, 11(44), 23- 47. Available at: <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=71190> (In persian)
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American economic review*, 45(1), 1-28.
- Levine, R. (2003). More on finance and growth: more finance, more growth?. *Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis*, 85(4), 31-46.
- Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and capital in economic development* (Brookings Institution, Washington, DC).
- Menyah, K., NazlÄ±oÄŸlu, S., and Wolde-Rufael, Y.(2014). â€œFinancial development, trade openness and economic growth in African countries: New insights from a panel causality approachâ€œ, *Economic Modelling*, 37, 386-394.
- Michael Enowbi Batuo and Mlambo Kupukile. (2010). How Can Economic and Political Liberalisation Improve Financial Development in African Countries?, *MPRA Paper No. 20651*, posted 16. February 2010 00:28 UTC, Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/20651>

- Atje, R., & Jovanovic, B. (1993). Stock markets and development. *European Economic Review*, 37(2-3), 632-640.
- Berdiev, A. N., & Saunoris, J. W. (2016). Financial development and the shadow economy: A panel VAR analysis. *Economic Modelling*, 57, 197-207.
- Baier, S. L., Clance, M., & Dwyer, G. J. (2012). Banking crises and economic freedom. *Federal Reserve Bank of Atlanta. Working Paper*.
- Boukhatem, J. (2016). Assessing the direct effect of financial development on poverty reduction in a panel of low-and middle-income countries. *Research in International Business and Finance*, 37, 214-230.
- Chandavarkar, A. (1992). Of finance and development: neglected and unsettled questions. *World development*, 20(1), 133-142.
- Cooray, A. (2010). Do stock markets lead to economic growth?. *Journal of Policy Modeling*, 32(4), 448-460.
- Dawson, J. W. (2010). Macroeconomic Volatility and Economic Freedom—a Preliminary Analysis. *2010 Economic Freedom Dataset, published in Economic Freedom of the World: 2010 Annual Report*, 175.
- Gwartney, J., Lawson, R., Park, W., Wagh, S., Edwards, C., & de Rugy, V. (2006). Economic freedom of the world: 2006 annual report. *The Fraser Institute*.
- Donou-Adonsou, F., & Sylwester, K. (2016). Financial development and poverty reduction in developing countries: New evidence from banks and microfinance institutions. *Review of development finance*, 6(1), 82-90.
- Dougherty, C. (2011). *Introduction to econometrics*. Oxford university press.
- Durusu-Ciftci, D., Ispir, M. S., & Yetkiner, H. (2017). Financial development and economic growth: Some theory and more evidence. *Journal of policy modeling*, 39(2), 290-306.
- Issazadeh, Saeed & shaeri, Zeinab. (2011). Market structure and efficiency of the banking system; A case study of the Middle East and North Africa. *Macroeconomics Research Letter*, 6 (12), 63-84. Available at: http://jes.journals.umz.ac.ir/article_174.html?lang=fa (In persian)
- Goldsmith, R. W. (1969). *Financial Structure and Development*, New Haven, Yale University Press. Recuperado de http://www.econ.yale.edu/growth_pdf/cdp236.pdf
- Gwartney, J. D., Holcombe, R. G., & Lawson, R. A. (2006). *Institutions and the Impact of Investment on Growth*. *Kyklos*, 59(2), 255-273.

below average to the sample including high-income ones with incomes above average, the impact of economy openness on financial development decreases. Accordingly, although the impact of economy openness on financial development is positive, the level of this impact is sensitive to the selected index and consequently the kind of selected index is important in conclusion.

In this study, the impact of variables i.e. logarithm of GDP per capita, inflation and the degree of economy openness on financial development has been studied. The results indicate the positive impact of GDP per capita on financial development. This result is resistant to the sample and selected index for financial development. However, due to different indexes and samples, definite results have not been obtained regarding the impact of inflation and the degree of economy openness on financial development. The impact of these variables is sensitive to the selected sample and indexes.

CONCLUSION

Based on results, although economy openness has a positive impact on financial development, the level of this impact is sensitive to the selected index for financial development. Therefore, the selected index is of high importance for financial development.

Furthermore, results show that GDP per capita logarithm has a positive impact on financial development. This result is resistant to the kind of sample and selected index. However, definite results regarding the impact of inflation and the degree of economy openness on financial development have not been obtained and their impact is sensitive to selected samples and the kind of financial development index.

Reference

- Agbetsiafa, D. K. (2003). The finance growth nexus: Evidence from Sub-Saharan Africa. *International Advances in Economic Research*, 9(2), 172-173.
- Al-Yousif, Y. K. (2002). Financial development and economic growth: another look at the evidence from developing countries. *Review of financial economics*, 11(2), 131-150.
- Andersen, T. B., & Tarp, F. (2003). Financial liberalization, financial development and economic growth in LDCs. *Journal of International Development: The Journal of the Development Studies Association*, 15(2), 189-209.
- Antzoulatos, A. A., Koufopoulos, K., Lambrinouidakis, C., & Tsiritakis, E. (2016). Supply of capital and capital structure: The role of financial development. *Journal of Corporate Finance*, 38, 166-195.

ACKNOWLEDGMENTS: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

FUNDING: The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

How to Cite:

Salahmanesh, A., Arman, S.A. & Alaei, R. (2021). Examining the effect of economic freedom on financial development. *Quarterly Journal of Quantitative Economics(JQE)*, 18(3), 65-98.



[10.22055/JQE.2019.28798.2048](https://doi.org/10.22055/JQE.2019.28798.2048)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

The present study investigates the effect of economy openness on financial development in a sample of 152 countries from 1995 to 2015 emphasizing on countries income level.

METHODOLOGY

After reviewing indexes used as proxies to financial development, we used liquid liabilities, the proportion of bank assets and the proportion of credits granted to private sector as proxies to financial development and after specifying different models, the effect of economy openness on each index was separately investigated.

FINDINGS

Results show that economy openness has a positive and significant effect on financial development. Despite resistance of these results to different financial development indexes, its impact is sensitive to the kind of index and the selected sample.

When liquid liabilities and granted credits to private sector are considered proxies to financial development, moving from the sample including low-income countries with incomes below average to the sample including high-income ones with incomes above average, the impact of economy openness on financial development increases. Moreover, if the proportion of banks assets is used as the proxy to financial development, moving from the sample including low-income countries with incomes



Quarterly Journal of Quantitative Economics

Journal Homepage:
www.jqe.scu.ac.ir
Print ISSN: 2008-5850
Online ISSN: 2717-4271



Examining the effect of economic freedom on financial development

Ahmad Salahmanesh *, Seyyed.Aziz Arman **, Reza alaei ***

* Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. (Corresponding Author)
Email: salahmanesh@yahoo.com.au

** Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
Email: saarman2@yahoo.com

 [0000-0002-7930-858X](https://orcid.org/0000-0002-7930-858X)

Postal address: Golestan street, Golestan, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Khuzestan, Postal code: 61357-93113, Iran.

*** PhD of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
Email: rezaal66@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received: 27 September 2020
Revision: 24 November 2020
Acceptance: 16 April 2021

JEL

CLASSIFICATION

E44, G20

KEYWORDS

Panel Data, result
robustness, Countries
classification



- Zha, Y., Liang, N., Wu, M., & Bian, Y. (2016). Efficiency evaluation of banks in China: A dynamic two-stage slacks-based measure approach. *Omega*, 60, 60–72.
- Zarei, M. (2016). Multilevel Measuring Of Efficiency In Banking Industry (Network Slacks-Based Measure Approach). *Journal of industrial management*, (8)3, 359-380. (in Persian). Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=575635>

- Parman, B. J., & Featherstone, A. M. (2019). A comparison of parametric and nonparametric estimation methods for cost frontiers and economic measures. *Journal of Applied Economics*, 22(1), 60–85.
- Radojicic, M., Savic, G., & Jeremic, V. (2018). Measuring the efficiency of banks: the bootstrapped I-distance GAR DEA approach. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(4), 1581–1605.
- Shafiei, M. (2017). Designing A Multi-Level Data Envelopment Analysis Model To Evaluate The Efficiency Of Financial Organizations. *journal of operational research and its applications (journal of applied mathematics)*, 14 (2). 41-46. (in Persian). Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=577793>
- Shahraki, J. & Shahikitash, M. & Khajehasani, M. (2016). Evaluation of Iranian Banking System using Bootstrap Data Envelopment Analysis Approach and SW Algorithm. *Journal of monetary and banking researches*, 9 (28), 299-326. (in Persian). Available at: http://jmbr.mbri.ac.ir/browse.php?a_id=413&sid=1&slc_lang=en
- Simar, L., & Wilson, P. W. (2000). A general methodology for bootstrapping in non-parametric frontier models. *Journal of Applied Statistics*, 27(6), 779–802.
- Tarkhani, A. & Nazari, A. & Niloofar, P. (2020). Investigating effective factors on the Efficiency of Iranian Banking Industry (Simar and Wilson’s two-stage method). *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 17 (2), 1-41. Available at: https://jqe.scu.ac.ir/article_14838.html (in Persian).
- Tone, K. (2001). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 130(3), 498–509.
- Wang, K., Huang, W., Wu, J., & Liu, Y.-N. (2014). Efficiency measures of the Chinese commercial banking system using an additive two-stage DEA. *Omega*, 44, 5–20.
- Wanke, P., & Barros, C. (2014). Two-stage DEA: An application to major Brazilian banks. *Expert Systems with Applications*, 41(5), 2337–2344.
- Wijesiri, M., Viganò, L., & Meoli, M. (2015). Efficiency of microfinance institutions in Sri Lanka: a two-stage double bootstrap DEA approach. *Economic Modelling*, 47, 74–83.

- Fukuyama, H., & Matousek, R. (2017). Modelling bank performance: A network DEA approach. *European Journal of Operational Research*, 259(2), 721–732.
- Golmoradi, H. & Golzarian Pour, S. & Aliakbar, S. (2021). The Effect of Bank Survival Factor on Banking Cost Efficiency in Iranian Banks. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 17 (4), 89-111, (in Persian). Available at: https://jqe.scu.ac.ir/article_15650.html
- Henriques, I. C., Sobreiro, V. A., Kimura, H., & Mariano, E. B. (2018). Efficiency in the Brazilian banking system using data envelopment analysis. *Future Business Journal*, 4(2), 157–178.
- Hladík, M. (2019). Universal efficiency scores in data envelopment analysis based on a robust approach. *Expert Systems with Applications*, 122, 242–252.
- Kevorg, I. S., Pange, J., Tzeremes, P., & Tzeremes, N. G. (2017). Estimating Malmquist productivity indexes using probabilistic directional distances: An application to the European banking sector. *European Journal of Operational Research*, 261(3), 1125–1140.
- Kong, W.-H., Fu, T.-T., & Yu, M.-M. (2017). Evaluating Taiwanese Bank Efficiency Using the Two-Stage Range DEA Model. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 16(04), 1043–1068.
- Liu, W. B., Meng, W., Li, X. X., & Zhang, D. Q. (2010). DEA models with undesirable inputs and outputs. *Annals of Operations Research*, 173(1), 177-194.
- Liu, W., Zhou, Z., Ma, C., Liu, D., & Shen, W. (2015). Two-stage DEA models with undesirable input-intermediate-outputs. *Omega*, 56, 74–87.
- Matthews, K. (2013). Risk management and managerial efficiency in Chinese banks: A network DEA framework. *Omega*, 41(2), 207–215.
- Montgomery, D. C. (2017). *Design and analysis of experiments*. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, Inc.
- Moradi-Motlagh, A., & Saleh, A. S. (2014). Re-Examining the Technical Efficiency of Australian Banks: A Bootstrap DEA Approach. *Australian Economic Papers*, 53(1–2), 112–128.
- Paradi, J. C., & Zhu, H. (2013). A survey on bank branch efficiency and performance research with data envelopment analysis. *Omega*, 41(1), 61–79.

impact on reducing the volume of overdue loans. It should be noted that high volume of overdue loans, as an unfavorable output, reduces both efficiency scores in the second level (credit efficiency) compared to the first level and the desired output in the third level by reducing interest received from loans. , however unfavorable inflows (deferred loans) increase. Since the results of standard envelopment analysis method is skewed due to studying a limited sample and insufficient knowledge of the statistical community features, in this study we tried to use bootstrap method to approximately modify the skewed results of standard cover method. The results of this study show that bootstrap method, is both able to correct skew and differentiate between the performance of efficient branches (in terms of standard data envelopment analysis method), which have different levels of performance. Therefore, the second policy recommendation to banks is to use the method used in this study to evaluate the performance of their branches. Finally, for future studies, it is suggested to use the dual bootstrap method to correct the skew and study the effects of various factors on the efficiency of bank branches.

Reference

- Aggelopoulos, E., & Georgopoulos, A. (2017). Bank branch efficiency under environmental change: A bootstrap DEA on monthly profit and loss accounting statements of Greek retail branches. *European Journal of Operational Research*, 261(3), 1170–1188.
- Avkiran, N. K. (2015). An illustration of dynamic network DEA in commercial banking including robustness tests. *Omega*, 55, 141–150.
- Bahari, A. & Hoseini-Nahad, S. & Habibinia, GH. (2013). Using Bootstrap to Estimate the True Production Frontier in Non-Parametric Models Some Problems with Ebadi (2011). *Journal Of Operational Research and its Applications (Journal of Applied Mathematics)*, 37 (2), 113-135. (in Persian) Available at: <https://www.sid.ir/EN/JOURNAL/ViewPaper.aspx?ID=353767>
- Chen, Z., Matousek, R., & Wanke, P. (2018). Chinese bank efficiency during the global financial crisis: A combined approach using satisficing DEA and Support Vector Machines☆. *The North American Journal of Economics and Finance*, 43, 71–86.
- Ferrier, G. D., & Hirschberg, J. G. (1997). Bootstrapping confidence intervals for linear programming efficiency scores: With an illustration using Italian banking data. *Journal of Productivity Analysis*, 8(1), 19–33.

main branch, and by comparing the average experimental distribution of the simulated branches with the main branch, The amount of skewness of results obtained from the standard model is calculated.

FINDINGS

The results of this study show that at the third stage ("profitability efficiency"), due to large volume of non-performing loans (which are considered as undesirable inputs) or due to low volume of interest received on facilities and/ Or for both reasons, the efficiency of branches under review is lower than the other two stages. Also, none of the studied branches have been able to be efficient in all three stages. Furthermore, by comparing overall efficiency scores and modified overall efficiency scores, it can be seen that by modifying overall performance scores obtained from data envelopment analysis method, the overall efficiency of all branches is examined at a lower level. It should be noted that efficient branches are those whose efficiency is equal to one in terms of standard data envelopment analysis method, and if a branch with the highest modified efficiency is considered as an efficient branch, it means that bootstrap method is accepted as a method for ranking branches in terms of performance, while bootstrap method is not a valid method for ranking and only corrects the bias of standard data envelopment analysis method results.

The results also showed that the efficiency of two or more branches in terms of standard data envelopment analysis method may be equal to one and these branches are on the edge of efficiency but their levels of performance are different. This indicates that bootstrap method, is both able to correct the bias of standard envelopment analysis method results, and differentiate between the performance of branches that are on the edge of efficiency in terms of standard data envelopment analysis method but have different levels of performance.

CONCLUSION

According to the results of this study, none of the studied branches have been able to be efficient in all three levels and the lowest level of efficiency, among the three levels, is related to profitability efficiency. One of the policy recommendations to increase the efficiency of branches is that due to low efficiency scores in the third level (profitability efficiency), banks need to strengthen the credit and accreditation system of customers. This has a direct



Also, because the working process of bank branches include different sub-processes, it is necessary to separate the operational process of branches into several stages and evaluate the efficiency of each stage and the overall efficiency of the branches. Therefore, in this research, branch operations have been divided into three levels, under the headings of "operational efficiency", "accreditation efficiency" and "profitability efficiency". In the first stage, the ability of the studied branches to attract deposits using the resources at their disposal has been measured; Therefore, variables "personnel and administrative costs", "depreciation costs" and "rent costs" of the branches are considered as input in the first stage and variable "volume of deposits" as output. In the second stage, the performance of the studied branches in terms of accreditation is evaluated, in which variable "Volume of deposits" as input and variables "Deferred loans" and "Non-deferred loans" as output are used. In the third stage, in order to evaluate the profitability of the studied branches, in addition to output variables of the second stage, variable "Volume of guarantees" is used as an input variable and variables "Profit and obligation of facilities" and "Fee of guarantees" are used as output variable. A noteworthy point in the development of the three-stage model is that in the process of determining appropriate inputs and outputs to calculate efficiency and applying the optimization model for calculating efficiency, considering the negative impact of undesirable variables such as "deferred loans" on a branch performance is really vital. It is obvious that not separating favorable variables from unfavorable ones will cause an increase in the production of desirable outputs and the efficiency of the studied branches will be calculated more than the actual value. Therefore, in this research, a measurement model based on auxiliary variables has been used to calculate the efficiency. It has been optimized to consider the negative impact of undesirable input and output variables. Finally, after calculating the efficiency of branches in each stage, the overall efficiency of each branch is calculated using simultaneous optimization method. But a more important flaw in standard envelopment analysis method is how to determine the efficiency boundary. As a limited sample of a large community is selected and the performance boundary is determined according to this sample, there might be a branch outside the sample that has more output with the same number of inputs as branches on the performance boundary, and this calls into question the validity of the performance boundary determined by standard envelopment analysis method. Therefore, in this research, to solve these problems, using Bootstrap method and SW algorithm, 2000 simulated branches have been generated for each

efficiency. In the second part, their performance in converting the collected deposits into bank facilities has been evaluated, and the performance calculated in this section has been named as accreditation efficiency. In the third part, the efficiency related to how they make profit from the granted facilities is calculated, which is named as the profitability efficiency.

Because banks' products and their branches include multiple inputs and outputs, many studies on bank performance have used data envelopment analysis to evaluate the performance of these units (Kong et al., 2017). The main application of data envelopment analysis method is based on its ability to identify inefficient units. This enables the bank management to take action to eliminate inefficiency by reallocating resources at its disposal. But there is one major drawback to this method, and that is full-performance units that are actually on the performance frontier are only more efficient than the other units present in the sample under study. In other words, there may be branches outside the sample under study that perform better than branches on the performance frontier and are able to produce a certain level of output using less input. This structural flaw may lead to bias in the results of data envelopment analysis method (Aggelopoulos & Georgopoulos., 2017). In this research, an attempt has been made to eliminate this shortcoming by using bootstrap method and to correct the bias of the results obtained by applying envelope analysis method, which has been used to calculate the efficiency of bank branches in this research.

The results of this study shows that the average efficiency of the studied branches in stage one is more than stages two and three and the lowest level of efficiency is related to profitability efficiency. Also, none of the studied branches have been able to have full performance in all three stages. It is necessary to differentiate between the performance of branches that are on the edge of efficiency in terms of standard data envelopment analysis method, but their levels of performance are different.

METHODOLOGY

In this study, a slack-based measure model, which is one of the main models of data envelopment analysis method, has been used to calculate the efficiency of the studied bank branches. This also has the ability to consider the negative impact of adverse inputs and outputs. . This model is one of the data envelopment analysis models that uses auxiliary variables (surplus inputs and lack of outputs) and provides a scalar size for performance score.

ACKNOWLEDGMENTS: The authors would like to acknowledge all the individuals and institutions for their support and contribution to this study.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

FUNDING: The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

How to Cite:

Vahabi, M, Baradaran Kazemzadeh, R. & Rastegar, M. (2021). Bank Branches Efficiency Evaluation: The Three -Stage Bootstrap DEA Approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics(JQE)*, 18(3), 35-64.

 [10.22055/JQE.2020.28071.2008](https://doi.org/10.22055/JQE.2020.28071.2008)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Considering that the existence of a performance appraisal system in different dimensions of organizations and in decision-making units in general, is very important and the lack of a proper performance appraisal system to evaluate the performance of decision-making units in the use of available resources and facilities will have negative consequences for them, it is necessary for different organizations to develop an efficient evaluation system in order to evaluate and improve their performance. Also, considering that in general, efficiency is a criterion for evaluating the performance of a decision-making unit and generally expresses how a decision-making unit uses the resources at its disposal to produce the highest level of output, the performance of different decision-making units can be evaluated by calculating their efficiency. Therefore, considering the vital role of banking system in the economic development of our country and the effect of banks' branches performance on the overall performance of banks, in this study, considering the nature of banks' branches performance, the operational process in the investigated branches have been divided to three stages. Then the performance of each branch has been evaluated based on these three stages. The first part of bank branches work process is related to how they use resources such as manpower, equipment and space of the branch to collect deposits, and the efficiency calculated at this stage is called operational



Quarterly Journal of Quantitative Economics

Journal Homepage:
www.jqe.scu.ac.ir
Print ISSN: 2008-5850
Online ISSN: 2717-4271



Bank branches efficiency evaluation: The three -stage bootstrap DEA approach

Meysam Vahabi*, Reza Baradaran Kazemzadeh** & Mohammad Ali Rastegar***

* MSc Student, Faculty of industrial and systems Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Email: meysamvahabi@modares.ac.ir

** Professor, Faculty of industrial and systems Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Email: rkazem@modares.ac.ir

*** Assistant Professor, Faculty of industrial and systems Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

Email: ma_rastegar@modares.ac.ir

 [0000-0001-5094-602X](https://orcid.org/0000-0001-5094-602X)

Postal address: Jalal al Ahmad street, Faculty of industrial & systems Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, postal code:14115-111, Iran,.

ARTICLE HISTORY	JEL CLASSIFICATION	KEYWORDS
<i>Received: 8 January 2020</i> <i>Revision: 26 January 2021</i> <i>Acceptance: 14 June 2021</i>	<i>C15, G21, H21</i>	<i>Efficiency, Bank Branches, Three-Stage Bootstrap Data Envelopment Analysis, Bias</i>

FURTHER INFORMATION:

The present article is taken from the Master thesis of Meysam Vahabi with the supervision of Reza Baradaran Kazemzadeh from the Tarbiat Modares University.

- Sidrauski, M., (1967). Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. *American economic review*, 57(2), 534-544.
- Stockman, A.C., (1985). Effects of Inflation on the Pattern of International Trade. *Canadian Journal of Economics. Canadian Economics Association*, 18(3), 587-601.
- Suri, Ali (2014). Advanced econometrics. *Farhangology Publishing*.(In Persian)
- Tabatabai Qomi, Zahra. (2009). Investigating the Relationship between Inflation and Economic Growth in Iran's Economy. *Bank and Economy Journal*, 20(1), 52-57.(In Persian)
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=51283>
- Tamizi, Raziye. (2002). The relationship between oil price changes and economic growth in the Iranian economy during the period 1350-1378. *Master Thesis, Faculty of Economics, University of Tehran*.(In Persian)
- Tobin, J., (1965). Money and Economic Growth. *Econometrica*, 33(4), 671-684.
- Van der Ploeg, F. & S. Poelhekke. (2008). Volatility and the Natural Resource Curse. *Oxford Centre for the Analysis of Resource Rich Economies, Department of Economics*.
- Wei, C., (2003). Energy, the Stock Market, and the Putty-Clay Investment Model. *American Economic Review*, 93(1), 311-323.
- Yazdani, Mehdi & Somayeh Zare Gheshlaghi. (2016). Investigating Effect of Exchange Rate Shocks on Inflation in Iranian Economy during Seasonal Period 2000-2012. *Applied economic studies in Iran*. 17(1), 171-198.(In Persian) https://aes.basu.ac.ir/article_1413.html
- Yousefi, A. & T.S. Wirjanto. (2003). Exchange Rate of the US Dollar and the J Curve: The Case of Oil Exporting Countries. *Energy Economics*, 25(6), 741-765.

- Nigeria. *British Journal of Economics, Management & Trade* 3(4), 513-532.
- Romer, D., (2006). Advance Macroeconomics. Third Edition, *the Mc Graw-Hill companies*.
- Rutasitara, L., (2004). Exchange Rate Regimes and Inflation in Tanzania, *Department of Economics University of Dares Tanzania*.
- Sadeghi, Hussein; Lavasani, Keyvan Shahab and Mahmoud Baghjari. (2010). Effects of energy carrier price adjustment on macroeconomic variables using a structural vector autoregression (SVAR) model, *economic modeling research*, 1(2), 49-76.(In Persian)
- Sadorsky, P., (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-469.
- Sadorsky, P., (2003). The Macroeconomic Determinants of Technology Stock Price Volatility. *Review of Financial Economics*, 12(2), 191-205.
- Samadi, Saeed; Sarkhoshsara, Ali and Omid Amini Darreh Vazan. (2018). Asymmetric Effects of Oil Price Shocks on Iran's Interest Rates and Economic Growth: A Linear VAR Model. *Economic Modeling Quarterly*. 5(1), 27-52.(In Persian) Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=684044>
- Samadi, Saeed; Shirani Fakhri, Zohreh and Mahtab Davarzadeh. (2007). Investigating the influence of world price of gold and oil on the tehran stock exchange index: modelling and forecasting. *Journal of quantitative economics (quarterly journal of economics review)*, 2(4), 25-51.(In Persian) <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=118123>
- Shafee, Mahbiz. (2005). The interrelationship of the world economy (growth and recession and inflation of the world economy) with the world oil price. Master Thesis, *Faculty of Social and Economic Sciences, Al-Zahra University. Tehran.* (In Persian)
- Shahbazi, Kiomars; Rezaei, Ebrahim and Yavar Salehi. (2013). The Impact of Oil Price Shocks on Stock Returns on the Tehran Stock Exchange: The SVAR Approach. *Financial knowledge of securities analysis (financial studies)*, 18(4), 125-136.(In Persian) https://jfkasrbiau.ac.ir/article_2629.html?lang=en
- Shirin bakhsh s., bazazan f., zarei m. (2015). Evaluation of oil price shocks on stock market price. *Journal of asset management and financing*, 2(9), 15-32.(In Persian) <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=571709>

- research, 33(1), 294-312.(In Persian)
https://danesh24.um.ac.ir/article_27032.html
- Mishkin, F.S., (2007). The Economics of Money, Banking and Financial Markets. Seventh Edition. *The Addison-Wesley Series in Economics*.
- Mohammadi, Timur & Amir Gholami. (2008). Investigating the effect of exchange rate equalization policy on basic macroeconomic variables. *Economic Research Journal*, 2(8),49-74.(In Persian)
https://joer.atu.ac.ir/article_3215.html
- Mork, K.A., (1994). Oil and macroeconomics when price goes up and down: An extension of Hamilton results. *Journal of political economic*, 97(3), 740-744.
- Mory, J.F., (1993). Oil price and economic activity: is the relation symmetric?. *Energy journal*. 14(4), 151-161.
- Motvseli, Mahmoud & Masoumeh Fooladi. (2006). Investigating the effects of rising global oil prices on GDP and employment in Iran using a general equilibrium model. *Journal of Economic Research*, 76(1), 51-76.(In Persian) https://jte.ut.ac.ir/article_18203.html?lang=en
- Murphy, K.M., A. Shleifer & R.W. Vishny. (1989). Industrialization and the big push. *Journal of political economy*, 97(5), 1003-1026.
- O' Neil, T.J., J. Penn & R.D. Terrell. (2008). The Role Higher Oil Prices: A Case of Major Developed Countries. *Research in Finance* 24(1), 287-299.
- Ontis, Z. & S. Ozmucur. (1990). Exchange Rates, Inflation and Money Supply in Turkey: Testing the Vicious Circle Hypothesis. *Journal of Development Economics*, 33(1), 133-144.
- Papapetrou, E., (2001). Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece. *Energy Economics*, 23(1), 511-532.
- Park, J. & R.A. Ratti. (2008). Oil Price Shock Markets in the U.S. and 13 European Countries. *Energy Economics*, 30(1), 2587-2608.
- Pishbahar, Ismail & Maryam Baghestani. (2014). Investigating the economic effects of oil and food price shocks on Iran's macroeconomic variables. *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 51(1), 45-64.(In Persian)
- Reyes, R.G. & C.E. Raguindin. (2005). The effects of oil price shocks on the Philippine economy: a VAR approach. Working paper. *University of the Philippines. School of economics*.
- Riman, H., E. Akpan & A. Offiong. (2013). Asymmetric Effect of Oil Price Shocks on Exchange Rate Volatility and Domestic Investment in

- Financial Economics*, 29(1), 89-114.(In Persian)
http://ecj.iauctb.ac.ir/article_515677.html
- Kilian, L. & C. Park. (2009). The Impact of Oil Price Shocks on the U.S. Stock Market. *International Economic Review*, 50(1), 1267-1287.
- Killins, R.N., P.V. Egly & D. Escobari. (2017). The impact of oil shocks on the housing market: Evidence from Canada and U.S. *Journal of Economics and Business*, 93(1), 15-28.
- Kling, J.L., (1985). Oil Price Shocks and Stock-Market Behavior. *Journal of Portfolio Management*, 12(1), 9-34.
- Komaijani, A., Nad Ali, M. (2005). The Selection of Appropriate Foreign Exchange Rate Regime for Iranian Economy with Regards to Oil Shocks.. *Iranian Journal of Economic Research*, 7(23), 1-37.(In Persian) https://ijer.atu.ac.ir/article_3764.html?lang=en
- Komijani, Akbar & Yazdan Naqdi. (2008). Analysis of the Production Effects in Industrial, Agricultural and Services Sectors on Inflation in Iranian Economy, *Quarterly Journal of Economic Research and Policy*, 16(45): 59-85.(In Persian)
https://qjerp.ir/browse.php?a_id=274&sid=1&slc_lang=en
- Kutan, A.M. & M.L. Wyzan. (2005). Explaining the Real Exchange Rate in Kazakhstan, 1996-2003: Is Kazakhstan Vulnerable to the Dutch Disease?. *Economic Systems*, 29(2), 242-255.
- Landon, S. & C.E. Smith. (2006). Exchange Rates and Investment good Prices: A Cross-industry Comparison. *Journal of International Money and Finance*, 25(2), 237-256.
- Lardic, S. & V. Mignon. (2008). Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach. *Energy Economics*, 30(3), 847-855.
- Madesha, W., C. Chidoko & J. Zivanomoyo. (2013). Empirical Test of the Relationship between Exchange Rate and Inflation in Zimbabwe. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(1), 52-58.
- Mahdiloo, A., asgharipour, H. (2020). Nonlinear Transmission Mechanism of Monetary Policy from Exchange Rate Channel in Iran: Approach (MS-VAR). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(1), 121-153. https://jqe.scu.ac.ir/article_14746.html?lang=en.(In Persian)
- Mehrabi Boshrabadi, Hossein; Sherafatmand, Habibeh & Ali Akbar Baghestny. (2010). Study on the Impacts of Exchange Rate Shocks and Gap of GDP on Inflation in Iran. *Monetary and financial economics*

- Gronwald, M., J. Mayer & S. Orazbayev. (2009). Estimating the Effects of Oil Price Shocks on the Kazakh Economy. Ifo Working Paper No. 81, *Ifo Institute for Economic Research at the University of Munich*.
- Hadian Ebrahim & Parsa H. (2006). The Effects of Oil Price Fluctuation on the Macroeconomic Performance in Iran. *Journal of The Faculty of Humanities and Social Sciences*, 22(6), 111-132. (In Persian) Available at: <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=96458>
- Hamilton, J.D., (1983). Oil and Macroeconomy Since World War II. *Journal of Political Economy*, 91(2), 228-248.
- Huang, R.D., R.W. Masulis & H.R. Stoll, (1996). Energy shocks and financial markets. *Journal of Futures Markets*, 16(1), 1-27.
- Huang, Y. & F. Guo. (2007). The role of oil price shocks on China's real exchange rate. *China economic review*, 18(1), 403-416.
- Ivrendi, M. & B. Guloglu. (2010). Monetary Shocks, Exchange Rates and Trade Balances: Evidence From Inflation Targeting Countries, *Economic Modelling*, 27(5), 1144-1155.
- Jones, C.M. & G. Kaul. (1996). Oil and the Stock Market. *Journal of Finances*, 51(1), 463-491.
- Joong Kim, W., S. Hammoudeh, J.S. Hyun & R. Gupta. (2017). Oil Price Shocks and China's Economy: Reactions of the Monetary Policy to Oil Price Shocks. *Energy Economics*, 62(1), 61-69.
- Kahn, M., S. Kandel & O. Sarig. (2002). Real and Nominal Effects of Central Bank Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 49(8), 1493-1519.
- Kandil, M., H. Berument & N.N. Dincer. (2007). The Effects of Exchange Rate Fluctuations on Economic Activity in Turkey. *Journal of Asian Economics*, 18(3), 466-489.
- Keshavarzian, Maryam; Zamani, Mehrzad & Hoda Panahinejad. (2010). Spillover effect of us dollar exchange rate on crude oil price, *Energy Economics Studies*. 27(1), 131-154. (In Persian) <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=196585>
- Kharas, H. & B. Pinto. (1989). Exchange Rate Rules, Black Market Premiums & Fiscal Deficits: the Bolivian Hyperinflation. *Review of Economic Studies*, 56(1), 435-447.
- Khatib Semnani, Mohammad Ali; Shojaei, Masoumeh & Masoud Shojaei Khosroshahi. (2014). Investigating the effect of crude oil price fluctuations on the yield index of Tehran Stock Exchange. *Quarterly*,

- Behboudi d., motafaker azad m.a., rezazadeh ali. (2009). The effect of oil price volatility on gdp in iran, *Journal of Energy Economics Review* 20(6), 1-31.(In Persian)
<https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=166607>
- Berument, M.H., N.B. Ceylan & N. Dogan. (2010). The Impact of Oil Price Shocks on the Economic Growth of Selected MENA Countries. *Energy Journal*, 31(1), 76-149.
- Blanchard, O.J. & L.H. Summers. (1988). Beyond the natural rate hypothesis. *American Economic Review*, 78(2), 182-187.
- Brown, S.P.A. & M.K. Yucel. (2002). Energy prices and aggregate economic activity: An interpretative survey. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(2), 193-208.
- Chen, H., H. Liao, B.J. Tang & Y.M. Wei. (2016). Impacts of OPEC's political risk on the international crude oil prices: An empirical analysis based on the SVAR models. *Energy Economics*, 57(1), 42-49.
- Chen, N.F., R. Roll & S. A. Ross. (1986). Economic Forces and the Stock Market. *Journal of Business*, 59(3), 383-403.
- Cong, R.G., Y.M. Wei, J.L. Jiao & Y. Fan. (2008). Relationships between oil price shocks and stock market: An empirical analysis from China. *Energy Policy*, 36(9), 3544-3553.
- Quando, J. & F. Perez de Gracia. (2003). Do Oil price Shocks matter? Evidence for some European Countries. *Energy Economics*, 25(2), 137-154.
- Quando, J. & F. Perez de Gracia. (2005). Oil price, economic activity and inflation: evidence for some Asian countries; *The quarterly review of economics and finance*, 45(1), 65-83.
- De Gravwe, P. & S. Gunthter. (2008). Exchange Rate Stability, Inflation and Growth in South-Eastern and Central Europe. *Review of Development Economics*, 12(3), 530- 549.
- Espinasa, R., E. Ter Horst, S.G. Reyes, O. Manzano, G. Molina & R. Rigobon. (2017). A micro-based model for world oil market. *Energy Economics*, 66(1) 431-449.
- Filis, G., S. Degiannakis & C. Floros. (2011). Dynamic correlation between stock market and oil prices: The case of oil-importing and oil-exporting countries. *International Review of Financial Analysis*, 20(1) , 152-164.
- Grier, R. & K. Grier. (2006). On the real effects of inflation and inflation uncertainty in Mexico. *Journal of Development Economic*, 80(2), 478-500.

given that global price shocks justify about 39% of changes in industrial production, it shows the fact that the economy We are very much influenced by the international economy and most of the production resources of the industrial sector are supplied from the international market. The international market is also an important market for the sale of domestic industrial goods and at the same time an important market for the supply of alternative goods, so while interaction in the international economy has proven beneficial effects, it is a very important alarm for our country that political relations Our country and negative political interactions can cause profound damage to our industrial production. In other words, our industrial production is very sensitive to international economic relations, and this indicates the need for great caution in this regard.

Reference

- Ahmadi, L., emami, K., torabi, T., farzinvash, A. (2021). Comparative comparison of the effect of oil shock on macroeconomic variables in Iran and GCC countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics, (JQE)*, https://jqe.scu.ac.ir/article_16887.html?lang=en.(In Persian)
- Allsopp, C., & Vines, D. (2000). The assessment: macroeconomic policy. *Oxford review of economic policy*, 16(4), 1-32.
- Arouri, M. E. H., Lahiani, A., & Nguyen, D. K. (2011). Return and volatility transmission between world oil prices and stock markets of the GCC countries. *Economic Modelling*, 28(4), 1815-1825.
- Arsalani, Ali (2009). The effect of oil prices on macro variables in Iran during (1963-2002). *Master Thesis, Faculty of Economics, University of Tehran*.(In Persian)
- Bahrami, J., Nasiri, S. (2011). Oil Price Shocks and Dutch Disease: The Case of Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 16(48), 25-54. .(In Persian) Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_3063.html?lang=en
- Bahrami, Javid; Mohammadi, Teymour & shadi Bozorg. (2014). Asymmetric transfer of exchange rates to domestic price indices with SVAR approach. *Iranian Economic Research*, 60(1), 3.(In Persian) Available at: https://ijer.atu.ac.ir/article_1631.html?lang=en
- Bakhshi, P., Raheli, H., Ghahremanzadeh, M. (2016). The Impact of Oil Revenue Shocks and Exchange Rate Volatility on the Growth of the Agricultural Sector in Iran. *Agricultural Economics Research*, 8(31), 101-122. (In Persian) Available at: http://jae.miau.ac.ir/article_2075.html?lang=en

total production on industrial production based on quarterly data (1370-1395) and estimate the severity of the effect of each. On industrialization, using structural vector autoregression model (svar). The research data were extracted from the databases of the World Bank, the Central Bank, the Journal of Economic Indicators, the Statistics Center of Iran and OPEC.

FINDINGS

First, the effect of structural shock of variables on industrial production is estimated and the table of variance analysis is given below. The results showed that the shock of oil prices on the industrial sector, initially increases the production of the industrial sector, which can be due to expansionary policies, leading to long-term adjustment and neutralization. Other shocks also cause turmoil in industrial production, which, like oil price shocks, creates damping waves. The analysis table of variance of production of the industrial sector shows that in the first place, the explanation of the production of the industrial sector is the previous values of the production of the industrial sector, and with 41% of the reason for the changes, The power of shocks from global prices and interest rates with 39% and 13%, respectively, were named as the cause of changes. In fourth place is total production with 4% of the cause of change, other variables explain small amounts of the cause of change in the long run. The results showed that the variables of global prices and interest rates have the greatest impact on increasing the output of the industrial sector and given that the interest rate is one of the monetary instruments, so in practice the central bank can achieve the goal of maximum growth of industrial output. Also follow.

CONCLUSION

Given that the results show that oil revenues will strengthen industrial production in the short term but will be neutralized in the long term, it indicates important issues and very important political recommendations. First, the huge overflow of revenues from oil resources has not been able to Is to have a fundamental impact on industrial production, in other words, we have lost resources and have not been able to build industry; On the one hand, managerial inefficiency shows the use of oil revenues in the industrial sector, and on the other hand, it shows us a clear path ahead, or in other words, it shows us based on the past and seeing the performance. We can decide for the future. If our policy plan is the same as in the past, we will not be able to help industrialize with oil revenues. On the other hand, the results show that the most important part of explaining the changes in industrial production is the amount of industrial production in the past, and this indicates the infrastructure and market conditions in previous periods, so holding exhibitions to introduce and facilitate transactions, improvement Business and transactional conditions, maintaining and strengthening production infrastructure can be more useful than monetary policy, and

ARTICLE HISTORY

Received: 21 October 2019
Revision: 9 April 2021
Acceptance: 9 April 2021

**JEL
CLASSIFICATION**

E40, L10

KEYWORDS

*Industrialization,
Structural Vector Auto
Regression, Industrial
Production, Oil Price, Iran*

ACKNOWLEDGMENTS: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

FUNDING: The author(s) received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

How to Cite:

Lotfaliipour, M., Ebrahimi-Salari, T., Adibian, M., Kazemzadeh, E., Akbari Khalilabad, A. & Asgharipour Zarkami, F. (2021). The Impact of Domestic and Foreign Shocks on Industrialization of Iranian Economy. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 18(3), 1-34.

 [10.22055/JQE.2021.23780.1746](https://doi.org/10.22055/JQE.2021.23780.1746)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

The goal of all the world's economies is economic development. Many developed countries have experienced economic development through industry. In recent years we have witnessed an increasing trend among less developed countries to industrialize. That is why the discussion of "industrialization" is an important topic in the writings of economic development. Industrialization has been a major factor in the economic development of developed countries, and industrialization has deep links with the issue of underdevelopment and backwardness.

METHODOLOGY

The purpose of this study was to investigate the effect of structural shocks on inflation, oil prices, world price index, interest rate, money supply, exchange rate and



Quarterly Journal of Quantitative Economics

Journal Homepage:
www.jqe.scu.ac.ir
Print ISSN: 2008-5850
Online ISSN: 2717-4271



The Impact of Domestic and Foreign Shocks on Industrialization of Iranian Economy

Mohammad-Reza Lotfalipour,* Taghi Ebrahimi Salari,^{id}** Mohammad Sadegh Adibian, ^{id}*** Emad Kazemzade, **** Amir-Hassan Akbari Khalilabad,***** & Farzad Asgharipour Zarkami*****

* *Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*
Email: lotfalipour@um.ac.ir

** *Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran (Corresponding Author)*
Email: ebrahimi@um.ac.ir
^{id} [0000-0002-5290-6934](https://orcid.org/0000-0002-5290-6934)

Postal address: Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Postal code: 9177948951 , Iran

*** *PhD Student in Economics, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*
Email: adib.mohammad@gmail.com

**** *PhD Student in Economics, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*
Email: emad.kazemzadeh67@gmail.com

***** *Master of Economics, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*
Email: akbari.ahassan@gmail.com

***** *Master of Economics, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*
Email: farzadasgharipoor001@gmail.com

Contents:

The Impact of Domestic and Foreign Shocks on Industrialization of Iranian Economy 1
mohammad reza lotfalipour, Taghi Ebrahimi Salari, (Corresponding Author) Mohammad Sadegh Adibian, Emad Kazemzade, Amir Hassan Akbari Khalilabad, and Farzad Asgharipour Zarkami

Bank branches efficiency evaluation: The three -stage bootstrap DEA approach11
Meysam Vahabi, Reza Baradaran Kazemzadeh and Mohammad Ali Rastegar

Examining the effect of economic freedom on financial development .20
Ahmad Salahmanesh, Seyyed.Aziz Arman and Reza alaei

An investigation of the welfare losses of commodity inflation in the Fourth and Fifth Development Plans in particular provinces of Iran.27
Khaled Ahmadzadeh and Sholeh Nasri

The Impact of Economic Sanctions on Capital Account in Iran.....34
anyar Khateri, Reza Najarzadeh and Lotfali Agheli kohneh shahri

Spatial Analysis of Economic Factors Affecting Agricultural Production40
Maliheh Mollashahi, Mahmoud Ahmadpour Borazjani, Saman Ziaee and Ebrahim Moradi

Quarterly Journal of Quantitative Economics

Abbreviated Title: JQE

Research Areas: Theoretical Economics and Applied Economics

Frequency: Quarterly

Publisher: Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

Publishing License: No. 124/720, dated: 2004/3/17, Language: Farsi-English

Address: Shahid Chamran University of Ahvaz, Golestan Street, Ahvaz, 61357-43337 Iran

Telefax: +986133335664

E-mails: JQE [at] scu.ac.ir

Website: <http://jqe.scu.ac.ir>

DOI: 10.22055/JQE

Open Access: Yes

Licensed by: CC BY-NC 4.0

Policy: Peer-Reviewed, Unspecified sides

Language: Persian

Abstracts Available in: English

Submission Fee: 1000000 Rials which will be taken after the approval of the article for submission to the judgment board.

Publication Fee: 250000 Rials which will be taken for publication after accepting the article.

Print ISSN: 2008-5850

Online ISSN: 2717-4271

Indexed and Abstracted in: Islamic World Science Citation Center (ISC) www.ISC.gov.ir & www.ricest.ac.ir

Copyright © 2008-2021 Shahid Chamran University of Ahvaz.

Quarterly Journal of Quantitative Economics(JQE) utilizes "Plagiarism Detection Software (iThenticate)" for checking the originality of submitted papers in the reviewing process.

Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)

(Previously Economic Review)

Faculty of Economics and Social Sciences

Shahid Chamran University of Ahvaz

Vol. 18, No. 3, Autumn 2021

Director-in-Charged: Hasan Farazmand (Ph.D.)

Editor-in-Chief: Seyed Aziz Arman (Ph.D.)

Executive Director: Seyed Morteza Afghah (Ph.D.)

Administrative Assistant: Sayed Amin Mansouri (Ph.D.)

Secretarial Services: Azadeh Badvi

Editor of the English article & abstracts: Amir Mashhadi (Ph.D.)

Editorial Board:

S. A. Arman	Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz
H. Farazmand	Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz
S. Parvin	Professor, Allame Tabatabaie University
A. Jafari Samimi	Professor, Mazandaran University
R. Chinipardaz	Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz
M. Sameti	Professor, Isfahan University
M. Salimi Far	Professor, Ferdowsi University
M. Renani	Professor, Isfahan University
M. Zarra Nezhad	Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz
M.G. Yousefy	Professor, Allame Tabatabaie University
H. Kurdbacheh	Associate professor, Alzahra University
M. Sameti	Associate professor, Isfahan University
S. M. Afghah	Associate professor, Shahid Chamran University of Ahvaz
M. Emadzadeh	Emeritus Professor, Isfahan University
A. Majid Ahangari	Emeritus Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz

International Board:

javad Salehi-Isfahani	Professor of Economics of Virginia Polytechnic Institute and State University: Blacksburg, VA, US
Gh.Nakhaeizadeh	Professor, Karlsruhe University
Mohsen Afsharian	Post-doctoral Technical University of Braunschweig Institute

Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)

(Previously Economic Review)

**Faculty of Economics and Social Sciences
Shahid Chamran University of Ahvaz
Vol. 18, No. 3, Autumn 2021**

(Serial number 70)

On 04/05/2008 and based on the approval No. 3/2602 of the Secretariat of the National Scientific Journals Commission, Quarterly Journal of Quantitative Economics (former Economic Studies) received a Scientific-Research rank. It is also indexed in the Islamic World Science Citation Centers (ISC), Jihad Scientific Information Database (SID), National Publications Database (Magiran), Noor Specialized Database, and Google Scholar scientific website.