فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی
سال هفتم، شماره ۲۰، تابستان ۱۳۹۳
صفحات ۱۹۵-۲۱۰

اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران: رهیافت بیزی

رحیم دلالی‌اصفهانی [*]
سیدکمیل طیبی [†]
مهشید شاهچرا [‡]
احمدعلی رضایی [§]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۲/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۰۴

چکیده

در پژوهش حاضر به بررسی اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ و ارزیابی آن به‌عنوان سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی پرداخته شده است. به‌منظور بررسی اهداف و آزمون فرضیات، از برآورد الگوی اقتصادسنجی خودرگرسیون برداری بیزی و همچنین شبیه‌سازی سناریوهایی نظیر کاهش حجم کل بدهی‌ها تا نزدیکی صفر یا نصف مقدار اولیه و افزایش حجم کل بدهی‌ها تا دو برابر استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران طی دوره مورد مطالعه اثرگذار بوده، به‌طوری‌که افزایش حجم کل بدهی‌ها در ابتدا از طریق ایجاد اعتبار و افزایش در عرضه نقدینگی سبب افزایش در رشد اقتصادی شده که می‌تواند اثر مثبت بر بخش حقیقی اقتصاد داشته باشد، اما به‌تدریج روند اثرگذاری این متغیر به‌دلیل تأثیر منفی که بر سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی کشور می‌گذارد، تغییر پیدا می‌کند و اثرات منفی بر بخش حقیقی اقتصاد بر جای می‌گذارد، درحالی‌که بازخورد کمی از فعالیت‌های حقیقی اقتصادی بر حجم کل بدهی‌ها مشاهده شده است.

واژه‌های کلیدی: بحران مالی، بحران اقتصادی، سازوکار هشدار
طبقه‌بندی JEL: G21، G23

[*] دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان؛ rateofinterest@yahoo.com
[†] دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان؛ komail@econ.ui.ac.ir
[‡] استادیار گروه بانکداری، پژوهشکده پولی و بانکی؛ mahshidshahchera@yahoo.com
[§] کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه اصفهان؛ rezai.ahmadali66@gmail.com (نویسنده مسئول)
این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای احمدعلی رضایی است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

۱ مقدمه

بحران اقتصادی اخیر که کشورهای صنعتی را تحت تأثیر قرار داده و دامنه آن به بیشتر کشورهای درحال‌توسعه نیز رسیده است، از بحران وام‌های رهنی در اواخر سال ۲۰۰۶ میلادی در آمریکا آغاز شد و به‌سرعت شبکه بانکی آمریکا و مؤسسات بزرگ اعتباری اروپا را دربرگرفت و تبدیل به بحرانی فراگیر در بازارهای مالی شد. علت اصلی بحران اخیر را باید در سه حوزه جستجو کرد: رونق کاذب در بازار مسکن در آمریکا، نوآوری‌های مالی در اعطای وام‌های رهنی پرخطر و نبود نظارت کافی بر عملکرد بورس‌ها، مؤسسات بزرگ مالی و سفته‌بازان در بازار جهانی سرمایه. اما آنچه به‌عنوان مهم‌ترین عامل در بحران اقتصادی اخیر مورد اتفاق‌نظر است، بحران مالی بوده که مرتبط با پول، اعتبار و بدهی است و از میان این عوامل می‌توان از بدهی‌های بیش‌ازحد به‌عنوان مهم‌ترین اختلال در نظام مالی و تبعات آن بر اقتصاد و سطح قیمت‌ها اشاره کرد. در شرایط بدهی بیش‌ازحد، ورشکستگی بدهکاران، طلبکاران یا هر دو رخ خواهد داد و به زنجیره‌ای از پیامدهای وخیم شامل کاهش سرعت گردش پول،کاهش سطح قیمت‌ها و کسادی، کاهش ارزش دارایی‌ها، کاهش تولید، تجارت و اشتغال، بیکاری، هجوم بانکی و ورشکستگی بانک‌ها منجر می‌شود (فیشر[1]، ۱۹۳۳).

بدون تردید بحران رخ‌داده در ایالات متحده آمریکا، بحرانی است که به علت آشفتگی اوضاع مؤسسه‌های مالی و بانک‌ها و عمل‌نکردن آنها به تعهداتشان ایجاد شده و با عنوان بحران بدهی نام برده می‌شود. فیشر (۱۹۳۳)، فاز رکود اقتصادی، کاهش قیمت‌ها و افزایش بیکاری را به درستی بحران بدهی نامید. این مرحله با سطح بالایی از بدهی و کسادی پدیدار می‌شود و به سرعت افزایش می‌یابد. به گفته فیشر (۱۹۳۳)، «بدهکاران هر چه بیشتر به تأدیه بدهی بپردازند بیشتر بدهکار خواهند شد» و این موضوع برگشت‌ناپذیر است. وی معتقد است که بدهی و تغییر در قدرت خرید واحد پولی، علل اساسی اختلالات در بیشتر متغیرهای اقتصادی است. در همین راستا، یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها که برای پیش‌بینی بحران‌های مالی استفاده می‌شود، بدهی است.

بنابراین، با توجه به مطالب بیان‌شده مشخص می‌گردد که موضوع حجم کل بدهی‌ها و اثرگذاری آن بر بخش واقعی اقتصاد امری دنباله‌دار است، بدهی‌های گذشته ممکن است با

[1] Fischer

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

تولید ناخالص داخلی جاری همبستگی داشته باشد، اثرات حجم کل بدهی‌ها در یک دوره تنها مختص همان دوره نباشد و با قطعیت نتوان در مورد اثرات حجم کل بدهی‌ها در یک دوره سخن گفت. بنابراین، ارزیابی اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد، به‌عنوان یک سازوکار هشداردهنده جهت جلوگیری یا به‌تعویق انداختن بحران‌های مالی، تعیین‌کننده میزان قوام نظام مالی و اقتصادی کشور است که این مهم انگیزه نگارش این مطالعه را فراهم آورده است. بدین منظور با استفاده از روش اقتصادسنجی غیرکلاسیک و برآورد الگوی خودرگرسیون برداری بیزی[1] (BVAR) به ارزیابی اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ پرداخته می‌شود. سپس، با استفاده از فرایند شبیه‌سازی در مدل BVAR و تعریف سناریوهای مختلف، حجم کل بدهی‌ها را تغییر داده، که با توجه به نتایج حاصل از این روش می‌توان بدهی را به‌عنوان یک سازوکار هشداردهنده پیش‌بینی وقوع بحران‌های مالی برای اقتصاد ایران ارزیابی کرد.

چهارچوب بحث به این صورت است که در بخش ۲ به معرفی ادبیات موضوع پرداخته شده و در بخش ۳ روش‌شناسی پژوهش بیان می‌شود. بخش ۴ به نتایج برآورد الگو اختصاص دارد و درنهایت بخش ۵ نیز به جمع بندی نتایج می‌پردازد.

۲ ادبیات موضوع

بنا به نظر مینسکی[2] (۱۹۸۰) ماهیت اقتصاد سرمایه‌داری به‌گونه‌ای است که تعهدات بدهی در آن به مرور زمان از حد تعادلی خود فاصله می‌گیرد و افزایش بدهی‌ها و کاهش بیش‌ازحد حاشیه‌های ایمنی[3] علت اصلی شکنندگی نظام مالی را به‌وجود می‌آورد. این روند به‌تدریج باعث فعال‌شدن سازوکار افزایش انحرافات و حرکت به‌سمت بحران‌های بزرگ شده و این دقیقاً همان چیزی است که بحران ۲۰۰۸ آن را به اثبات رسانیده است.

مینسکی علت اصلی اختلالات نظام مالی را در کاهش بیش‌ازحد همین حاشیه‌های ایمنی می‌داند. وی معتقد است گاهی مؤسسات حاشیه ایمنی را رعایت نمی‌کنند. پیامد افزایش نسبت بدهی‌ها، توقف و عدم‌امکان بازپرداخت بدهی‌ها در برخی از این مؤسسات خواهد بود. بحران، زمانی شروع می‌شود که تعهدات پرداختی مؤسسات در اثر افزایش نرخ

[1] Bayesian vector autoregressive

[2] Minsky

[3] margin of safety

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

ثابت بهره و کاهش سود حقیقی و دریافتی‌های قابل پیش‌بینی به‌شدت اوج گرفته و پس از مدتی این مؤسسات در تأمین تعهدات پرداختی خود با مشکل مواجه می‌شوند (مینسکی، ۱۹۷۷). این فرایند موجب اضطراب و نگرانی در بازارهای مالی، رکود اقتصادی و افزایش بیکاری می‌شود. در چنین وضعیتی، خانوارها نسبت به آینده اقتصادی نگران‌تر می‌شوند و سطح مصرف خود را به سرعت کاهش می‌دهند که این امر، افت سطح فروش و کاهش سود بنگاه‌های اقتصادی را به‌دنبال داشته و زمینه را برای کاهش سرمایه‌گذاری و افزایش بیکاری فراهم می‌آورد و در یک کلمه بحران اقتصادی را تشدید می‌کند (درخشان، ۱۳۸۷).

بحران‌های مالی به‌دلیل تأثیر منفی که بر عملکرد بخش حقیقی دارند، تهدید جدی برای نظام‌های مالی محسوب می‌شوند. مسئله‌ای که اغلب اقتصاددان‌ها در مورد آن توافق دارند این است که قبل از بروز این بحران‌ها، نهادهای مالی داخلی و بین‌المللی بیش‌ازحد وام ارائه کرده بودند و در کشورهای بحران‌زده، دولت، شرکت‌ها و خانوارها بیش‌ازحد وام گرفته بودند.

در هر دو مورد، عبارت *بیش‌ازحد* اشاره به این حقیقت دارد که وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان مخاطره‌ای بیش از آن چیزی را که برای آنها کارآمد است، پذیرفته بودند. بنابراین، روند افزایشی نسبت بدهی به تولید ناخالص ملی بیانگر امکان بحران مالی در بسیاری از کشورها است. لحاظ این موضوع مسلماً اهمیت بازبینی نظام اعتبار را می‌طلبد.

درنتیجه تداوم رشد سریع اعتبار و همراهی آن با افزایش قیمت دارایی‌ها و تأثیرگذاری آن بر تقاضای کل در مراحل بعدی می‌تواند به وقوع بحران مالی منجر شود. اثرگذاری در تقاضای کل ابتدا در اعتبار کل و قیمت‌های دارایی تجلی می‌کند و آنگاه نتیجه معکوس آن در بازارهای کالاها و خدمات رخ می‌دهد. در این خصوص بررسی اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر تولید ناخالص داخلی حقیقی از اهمیت خاصی برخوردار است، زیرا این عوامل بیانگر شاخصی هشداردهنده در وضعیت پیش از بحران بحران مالی است (سیمونز[1]، ۱۹۷۲). با توجه به اهمیت بدهی و اعتبار و اثرات آن بر بخش واقعی اقتصاد، لازم است تعریف دقیق‌تری از آنها ارائه گردد.

[1] Simons

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

۱.۲ مفاهیم مربوط به پول، بدهی و اعتبار

مهم است که تمایز بین مفهوم پول، بدهی، اعتبار و قدرت خرید مشخص گردد. آینس[1] (۱۹۱۳) پول را به‌عنوان کالای واسطه‌ای در مبادله کالاها تعریف می‌کند. کین (۲۰۰۹) پول را به‌عنوان واحد محاسبه که نقل‌وانتقال آن به‌عنوان پرداخت نهایی در تمامی مبادلات و خدمات مبادله‌ای پذیرفته‌شده توسط عموم است، تعریف می‌کند. اعتبار یا بدهی، اعتمادی است که اجازه می‌دهد تا یکی از طرفین، منابع در اختیار خود را به شخص دیگری ارائه دهد، درحالی‌که طرف مقابل بلافاصله هزینه آن را بازپرداخت نکند (درنتیجه بدهی ایجاد شود) و در مقابل طرف قرض‌گیرنده، بازگشت منابع یا ارزش معادل آن را در زمان دیگری به فرد قرض‌دهنده متعهد شود. منابع ارائه‌شده ممکن است مالی (مانند اعطای وام) یا کالا و خدمات باشد. در حالت کلی، سازوکار اعتبار شامل هر نوع پرداخت معوق است (فرهنگ لغت اقتصادی پال گریو[2]، ۲۰۰۸، ص. ۳۱۸).

در حالت کلی، بدهی التزامی است که بخشی به بخش دیگر دارد. در این پژوهش، این التزام به دارایی‌های اقتصادی توجه دارد. مطابق با آینس (۱۹۱۳)، واژه «اعتبار» و «بدهی» رابطه حقوقی بین دو بخش را نشان می‌دهد، اما از دو جنبه متفاوت. بنابراین، بدهی نیز اعتبار است، اما از منظر قرض‌دهنده به‌عنوان بدهی نامیده می‌شود، درحالی‌که، از منظر طلبکار یا بستانکار تحت عنوان اعتبار نامیده می‌شود. در این پژوهش بدهی و اعتبار معادل هم درنظر گرفته شده و قابلیت استفاده بجای یکدیگر را دارند. آینس قدرت خرید را به‌طور ساده تحت عنوان بدهی تعریف می‌کند. قدرت خرید به‌عنوان تلنگر به فردی که التزام به پرداخت بدهی دارد، برای بازگشت آن بدهی تعریف می‌شود.

۲.۲ بررسی روند حجم کل بدهی

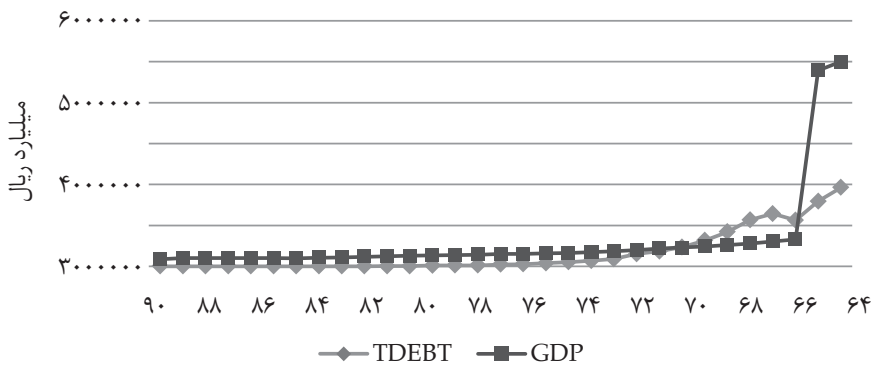
رابطه بین حجم کل بدهی‌ها و تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ در شکل ۱ نشان داده شده است.

---

[1] Innes

[2] Palgrave

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]



شکل ۱. روند حجم کل بدهی‌ها و GDP برای کشور ایران طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰. منبع جداول آماری بانک مرکزی (۱۳۹۰) است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود روند حجم کل بدهی‌ها و تولید ناخالص داخلی طی دوره مطالعه، یک روند صعودی بوده است. حجم کل بدهی‌ها بجز سال ۱۳۸۷ که کاهش یافته، یک روند افزایشی است، درحالی‌که تولید ناخالص داخلی از سال ۱۳۸۷ به بعد، به شدت صعودی بوده است که افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌تواند یکی از دلایل این امر باشد. در ادامه به ارائه برخی پژوهش‌های تجربی منتخب پرداخته می‌شود. پژوهش‌های ارائه‌شده به بررسی رابطه بین متغیرهایی مانند پول، حجم کل بدهی‌های مالی و بخش حقیقی اقتصاد می‌پردازد. این مطالعات در هر دو بازه زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت انجام شده‌اند.

۳.۲ پیشینه تجربی پژوهش

فرزین‌وش و برخورداری (۱۳۹۰) در مقاله‌ای توصیفی با هدف کسب آموزه‌های سیاستی برای مقابله با بحران در اقتصاد ایران، ریشه‌های ظهور بحران مالی اخیر در اقتصاد ایالات‌متحده و سرایت آن به اقتصاد جهانی را مورد بحث قرار داده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد کشورهای مختلف با توجه به شرایط اقتصادی و میزان آسیب‌پذیری از بحران مالی اخیر، سیاست‌های اقتصادی مختلفی نظیر کاهش نرخ‌های بهره سیاستی، حمایت از بنگاه‌های کوچک و متوسط، برنامه‌های تضمین سپرده‌ها، به‌کارگیری بسته‌های مالی با تمرکز بر سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و تأمین مالی بدهی‌ها از طریق کاهش پرداخت‌های بهره‌ای را در راستای مقابله با بحران به‌کار گرفته‌اند.

شجری و محبی‌خواه (۱۳۸۹) به ارائه یک مدل احتمالی پیش‌بینی وقوع بحران‌های بانکی برای اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۸ پرداخته‌اند و امکان هم‌پوشانی دو بحران

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

(بحران دوقلو[1]) را نیز مورد بررسی قرار داده‌اند. با توجه به نتایج برآمده از این مطالعه، دو متغیر قیمت سهام و نرخ بهره حقیقی به‌ترتیب معتبرترین شاخص‌ها برای پیش‌بینی بحران پولی هستند. همچنین، قیمت سهام و نرخ ارز حقیقی، مناسب‌ترین شاخص برای پیش‌بینی بحران پولی و پیش‌بینی بحران‌های دوقلو شناخته شده‌اند. از طرف دیگر، نوسانات دو شاخص نسبت اعتبارات به تولید ناخالص داخلی و نرخ بهره حقیقی، مناسب‌ترین شاخص‌ها برای تصمیم‌گیری و اجرای سیاست‌های کنترلی توسط دولتمردان است.

نادری (۱۳۸۲) استفاده از سیستم هشدار پیش‌ازموعد برای بحران‌های مالی را به‌عنوان یک ابزار تجربی عیب‌یابی اقتصادکلان برای اقتصاد ایران معرفی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند نرخ حقیقی ارز، نرخ تورم، نرخ رشد واردات، نرخ رشد رابطه مبادله، نرخ رشد سپرده‌های بانکی، بدهی‌های ارزی، نسبت بدهی‌های دولت به کل دارایی‌های بانک مرکزی، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نسبت بدهی‌های ارزی کشور به ذخایر ازجمله مهم‌ترین شاخص‌های پیشروی بحران هستند که با نظارت بر آنها می‌توان علائمی از بحران مالی را شناسایی کرد.

متیو[2] (۲۰۱۳) به بررسی نقش بدهی‌های دولتی بر رابطه بین نقدینگی و رشد پرداخته است. در این مقاله شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه بدهی‌های دولت از طریق افزایش در عرضه نقدینگی سبب افزایش در رشد اقتصادی بلندمدت می‌شود. در این پژوهش از مدل رشد درون‌زا استفاده شده است که در آن نقدینگی از طریق بدهی‌های دولت فراهم می‌شود و افزایش در رشد اقتصادی ناشی از اثر شوک نقدینگی است. وجود نقص در بازار اعتبارات، تقویت‌کننده این اثر رشد است. آزمون پیش‌بینی مدل این پژوهش بر پایه نمونه‌ای از صنایع تولیدی در ۳۹ کشور درحال‌توسعه و توسعه‌یافته در طول دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ است. بدهی‌های دولت‌های داخلی به‌عنوان شاخصی برای دولت به‌منظور تأمین نقدینگی در داخل کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد، درحالی‌که تحقق بدهی‌های دولت‌های خارجی نقش نقدینگی را کاهش می‌دهد.

لاینا[3] (۲۰۱۱) به بررسی رابطه پویای بدهی کل و تولید ناخالص ملی طی سال‌های ۱۹۵۹ تا ۲۰۱۰ پرداخته است. در این پژوهش از یک مدل VAR استفاده می‌شود و پارامترها با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برآورد می‌گردند. یافته‌های اصلی

[1] twin crisis
[2] Mathieu
[3] Laina

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

پژوهش نشان می‌دهند که تغییرات در بدهی‌های حقیقی بر کل فعالیت‌های حقیقی اقتصادی اثرگذار است. در شرایط رکود و عدم‌تعادل، یک شوک مثبت در نرخ رشد کل بدهی‌های حقیقی، اثر مثبت و گذرا بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی دارد. با این حال، هیچ بازخوردی از فعالیت‌های حقیقی اقتصادی بر کل بدهی‌های حقیقی وجود ندارد.

تیمویگن[1] (۲۰۱۰) بی‌ثباتی مالی را به‌عنوان یک محصول جانبی ناگوار سرمایه‌داری معرفی می‌کند که نتایجی از نیروهای غیرقابل پیش‌بینی تصادفی است که هیچ چاره‌ای جز پذیرفتن آن وجود ندارد. از طرف دیگر، رویکرد تکاملی آن بی‌ثباتی مالی را به‌عنوان چیزی که سیستم فعلی اقتصادی از طریق بازار داخلی و نیروهای غیربازاری همواره به ارمغان می‌آورد معرفی می‌کند که نیاز به تغییر در شیوه‌های مالی را می‌طلبد. متغیرهایی که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند برای دوره زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ برای بخش مسکن ایالات متحده است. نتایج نشان می‌دهد که با استفاده از داده‌های اقتصاد کلان، شکنندگی مالی، به‌خصوص پونزی در امور مالی ممکن است. این مقاله نشان می‌دهد که شرایط پونزی مالی در بخش مسکن این کشور طی دوره موردبررسی مشاهده شده است.

همان‌طور که بیان شده است مطالعات صورت‌گرفته بیشتر به بررسی بدهی‌های بانکی و یا بدهی‌های دولتی و تأثیرات آنها بر رشد اقتصادی و امکان وقوع بحران‌های مالی پرداخته‌اند، اما تاکنون مطالعه‌ای در داخل کشور به‌منظور بررسی اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد صورت نگرفته است. وجه‌تمایز این پژوهش با مطالعات قبلی نیز در این است که مطالعات گذشته بیشتر به بدهی‌های عمومی پرداخته‌اند، اما آنها به اندازه کافی به بدهی‌های خصوصی یا حجم کل بدهی‌ها نپرداخته‌اند. بنابراین، در این پژوهش به بررسی اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ و ارزیابی آن به‌عنوان یک سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی پرداخته خواهد شد.

۳ روش‌شناسی پژوهش

با توجه به چهارچوب نظری بیان‌شده و همچنین به تبعیت از لاینا (۲۰۱۱) فرم کلی رابطه بین حجم کل بدهی‌ها و بخش واقعی اقتصاد به صورت رابطه ۱ است که در آن LG_t و LD_t به‌ترتیب تولید ناخالص داخلی واقعی و حجم کل بدهی‌ها برای کشور ایران طی دوره ۱۳۶۰

[1] Tymoigne

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

تا ۱۳۹۰ هستند. کلیه متغیرهای به‌کاررفته در مدل به صورت لگاریتمی است. همچنین کلیه محاسبات و عملیات ریاضی این پژوهش با استفاده از نرم افزارهای EViews و MATLAB انجام خواهد شد.

$$\begin{cases} LG_t = c_1 + \sum_{k=1}^{p} a_{11k} LG_{t-k} + \sum_{k=1}^{p} a_{12k} LD_{t-k} + \varepsilon_{1t} \\ LD_t = c_2 + \sum_{k=1}^{p} a_{21k} LG_{t-k} + \sum_{k=1}^{p} a_{22k} LD_{t-k} + \varepsilon_{2t} \end{cases} \quad (1)$$

۱.۳ معرفی متغیرهای به‌کاررفته در پژوهش

حجم کل بدهی‌ها که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است شامل بدهی‌های بخش دولتی ($GDebt$)، بدهی‌های بخش غیردولتی ($NGDebt$)، بدهی‌های بخش بانکی ($BDebt$) و بدهی‌های خارجی ($FDebt$) است. تولید ناخالص داخلی (GDP) نیز معادل کل ارزش ریالی محصولات نهایی تولیدشده واحدهای اقتصادی مقیم کشور در دوره زمانی معین (سالانه یا فصلی) است.

به‌منظور به‌دست‌آوردن میانگین وزنی از انواع بدهی‌ها از مطالعه دلالی‌اصفهانی، ترکی و رضایی (۱۳۹۱) پیروی شده است. آنها در مقاله‌ای به رتبه‌بندی انواع بدهی‌های مالی با رویکرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) پرداخته‌اند. در این پژوهش به ارائه مدلی برای ارزیابی و رتبه‌بندی بدهی‌های مالی ایران شامل بدهی‌های خارجی، بدهی‌های دولتی، بدهی‌های غیردولتی و بدهی‌های بانکی پرداخته شده است. ابتدا از طریق مصاحبه با کارشناسان، تعداد چهار شاخص حجم بدهی، توانایی بازپرداخت بدهی، تمایل لازم برای بازپرداخت و نرخ بازگشت بدهی‌ها، شناسایی شده و به مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها اقدام گردیده است. سپس، در مورد هر شاخص وزن سراسری آن محاسبه گردیده، امتیاز هر شاخص استخراج و درنهایت با جمع امتیاز شاخص‌ها رتبه‌بندی انواع بدهی‌های مورد ارزیابی مشخص گردیده است.

۲.۳ روش برآورد الگو

به‌منظور برآورد الگوی اقتصادسنجی موردنظر از روش غیرکلاسیک BVAR استفاده می‌شود. تمامی مدل‌های بیزین سه جزء اساسی دارند: تابع چگالی پیشین[1]، تابع

[1] prior

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

درستنمایی[1] و تابع چگالی پسین[2]. بسته به اینکه از چه نوع تابع پیشینی در مدل استفاده شود، می‌توان به نتایج مختلفی دست یافت. بنابراین، انتخاب تابع پیشین مناسب در مدل‌های بیزین اهمیت فراوانی دارد. توابع پیشین متعددی در مدل‌های خودرگرسیون برداری بیزین به‌کار گرفته شده‌اند که معروف‌ترین آنها تابع پیشین مینسوتا است. در این پژوهش نیز از تابع پیشین مینوستا برای تخمین مدل بهره برده می‌شود.

تخمین ضریب‌های مدل رابطه ۱ با استفاده از روش‌شناسی بیزی به مدل BVAR معروف شده است. به‌منظور تخمین بیزی از ضریب‌ها، لازم است اطلاعات پیشین به صورت میانگین و واریانس‌های پیشین تعیین شود. اطلاعات پیشین از طریق قضیه بیز در فرایند تخمین ضریب‌ها وارد می‌گردد. درصورتی که توزیع پیشین و شرطی به شکل همانند[3] درنظر گرفته شود و تابع زیان برای ضریب‌ها به‌صورت درجه دوم باشد، میانگین توزیع پسین به‌عنوان تخمین‌زن بیزی از ضریب‌ها درنظر گرفته می‌شود (گرین،۱۹۹۳ ،ص. ۲۵۹).

بعد از برآورد مدل BVAR و مشخص‌کردن ضرایب، اقدام به ایجاد شوک در متغیر حجم کل بدهی‌ها نموده و اثرات آن بر سایر متغیرهای به‌کاررفته در الگوی پژوهش مشخص می‌شود. سپس، با استفاده از روند تغییرات اثرگذاری متغیر حجم کل بدهی‌ها بر تولید ناخالص داخلی واقعی در سناریوهای تعریف‌شده، متغیر حجم کل بدهی‌ها به‌عنوان سازوکار هشداردهنده وقوع بحران‌های مالی برای کشور ایران ارزیابی می‌شود. در همین راستا، ابتدا سه سناریو برای تغییر در متغیر حجم کل بدهی‌ها به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

۱) حجم کل بدهی‌ها تا حدود صفر کاهش یابد؛
۲) حجم کل بدهی‌ها نصف گردد؛ و
۳) حجم کل بدهی‌ها دو برابر گردد.

سپس برای هر کدام یک از سناریوهای فوق الگو BVAR برآورد شده و ضرایب متغیرهای به‌کاررفته در الگوی پژوهش مشخص شده است. درنهایت نیز با بررسی روند تغییرات در ضرایب برآوردی الگوهای BVAR در سه سناریوی تعریف شده، حجم کل بدهی‌ها به‌عنوان سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی برای ایران ارزیابی می‌شود.

---

[1] likelihood
[2] posterior
[3] conjugate

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

۴ برآورد الگو و تحلیل نتایج

انتخاب طول وقفه بهینه به روش‌های مختلفی امکان‌پذیر است. بیشتر معیارهای مورداستفاده، معیارهای اطلاعاتی بوده و مبتنی بر توزیع احتمال خاصی نیستند. در این مطالعه از معیارهایی آکائیک و شوارتز استفاده شده است. این دو معیار دو وقفه را بهینه تشخیص می‌دهند. از طرف دیگر، پیشنهادی که برای انتخاب طول وقفه بهینه، به‌ویژه برای الگوهایی که به‌قصد پیش‌بینی تدوین و برآورد می‌شوند ارائه می‌شود، این است که علاوه‌بر معیارهای اطلاعاتی فوق که متکی بر خطاهای شبیه‌سازی در درون دوره برآورد هستند، از معیارهای متکی بر خطاهای خارج از دوره برآورد نیز استفاده شود. برای این منظور، الگوی UVAR برای طول وقفه‌های ۱ تا ۶ درنظر گرفته شده و برای هر طول وقفه‌ای از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ برآوردها و پیش‌بینی‌های یک دوره به‌جلو صورت پذیرفته است.[۱] سپس، با محاسبه خطاهای پیش‌بینی یک دوره به‌جلو معیارهای RMSPE و U-Theil محاسبه شده و بر روی معادلات میانگین‌گیری شده است. کمترین خطای پیش‌بینی متعلق به الگوی UVAR با دو وقفه زمانی است. بر این اساس، الگوی این مطالعه نیز با همین تعداد وقفه مورد برآورد قرار می‌گیرد.[۲]

با حضور دو متغیر و دو وقفه زمانی و لحاظ عرض از مبدأ، هر معادله سیستم UVAR دارای ۵ پارامتر برای برآورد است که برای این پارامترها لازم است توزیع پیشین مشخص گردد. به‌عبارت دیگر، لازم است میانگین و واریانس توزیع این ضریب‌ها مشخص و تعیین گردند. میانگین‌های پیشین بر اساس ایده کلی استاندارد مینوستا و بر مبنای فرضیه گام تصادفی با جزء ثابت تعیین می‌شوند. بر این مبنا، میانگین توزیع ضریب (مقدار پیشین ضریب) برای نخستین وقفه خود برابر یک و بقیه برابر صفر درنظر گرفته می‌شود. مقدار پیشین ضریب عرض از مبدأ نیز در هر یک از معادلات الگو برابر با مقدار برآوردشده در الگوی UVAR قرار داده می‌شود، اما واریانس آن بسیار بزرگ درنظر گرفته می‌شود تا بار دیگر مقدار آن مبتنی بر اطلاعات سری زمانی برآورد شود، به‌طوری‌که کشیدگی توزیع برای ضریب‌های عرض از مبدأ بسیار کوچک در نظرگرفته می‌شود و توزیع کاملاً نرمال است.

---

[۱] برای مثال، برای طول وقفه ۵، الگوی UVAR به صورت پیاپی (rolled up) از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ با چرخش‌های یک‌ساله مورد برآورد قرار گرفته است. به عبارت دیگر، در مجموع، ۳۰ بار الگو UVAR برآورد گردیده است.

[۲] نتایج نزد نویسندگان محفوظ است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

پس از مشخص شدن تمام واریانس‌های پیشین، چون مقادیر میانگین‌های پیشین نیز تعیین شده‌اند، می‌توان برآورد الگوی BVAR را به روش تایل گلد برگر به دست آورد. اما این برآورد، یک برآورد اولیه خواهد بود و برآورد نهایی زمانی به‌دست می‌آید که خطای پیش‌بینی به کمینه مقدار آن برسد. برای سنجش خطای پیش‌بینی لازم است الگوی BVAR به‌صورت پیاپی تخمین‌زده شود و سپس از طریق پیش‌بینی‌های یک یا چند دوره‌به‌جلو، خطای پیش‌بینی محاسبه گردد. سپس، با استفاده از مقادیر پیش‌بینی و مقادیر حقیقی، خطای پیش‌بینی برای هر یک از معادلات محاسبه می‌گردد.

همان‌طور که اشاره شد، برآوردهای پیاپی بر پایه مقادیر اولیه اطلاعات پیشین به‌عنوان برآورد نهایی الگوی BVAR پذیرفته نمی‌شود، بلکه با تغییردادن اطلاعات پیشین (واریانس‌های پیشین) برآوردهای جدید به‌دست می‌آید. این تغییرات چندین بار صورت می‌پذیرد تا حداقل مقادیر خطای پیش‌بینی به‌دست آید.

جدول ۱ میانگین ضرایب برآوردی الگوی پژوهش، به‌منظور بررسی اثرات پویای حجم کل بدهی‌ها بر تولید ناخالص داخلی کشور ایران طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ آورده شده است.

جدول ۱

میانگین ضرایب برآوردی الگوی پژوهش در روش BVAR

	LG	LD
C	-۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۲۳
$LG(-۱)$	۰/۸۹۲۱	۰/۱۹۶۷
$LD\ (-۱)$	۰/۱۶۰۶	۰/۹۶۳۸
$LG\ (-۲)$	۰/۰۶۳۸	۰/۲۰۵۹
$LD\ (-۲)$	-۰/۰۲۲۵	۰/۴۸۸۷

یادداشت. LG و LD به‌ترتیب نشانگر لگاریتم تولید ناخالص داخلی و لگاریتم بدهی هستند. دوره تخمین از ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ است.

نتایج نشان می‌دهند که متغیر لگاریتم حجم کل بدهی‌ها با یک وقفه دارای اثر مثبت بر لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی بوده؛ که نشان می‌دهد افزایش حجم کل بدهی‌ها در یک دوره به افزایش تولید ناخالص داخلی حقیقی منجر می‌شود، اما اثر این متغیر در دوره بعدی به‌شدت کاهش یافته و علامت آن نیز معکوس می‌گردد که منجر به کاهش در تولید ناخالص داخلی حقیقی خواهد شد که نشان می‌دهد اثرگذاری حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران به صورت U معکوس است، به‌طوری‌که افزایش حجم کل بدهی‌ها در

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

ابتدا، از طریق ایجاد اعتبار موجب افزایش در گردش مالی شده که می‌تواند اثر مثبت بر بخش حقیقی اقتصاد داشته باشد، اما به‌تدریج روند اثرگذاری این متغیر تغییر پیدا می‌کند و اثرات منفی بر بخش حقیقی اقتصاد برجای می‌گذارد. علاوه‌براین، متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی با یک و دو وقفه، اثر نسبتاً یکسان و مثبتی بر حجم کل بدهی‌ها گذاشته که بیانگر این امر است که افزایش تولید ناخالص داخلی حقیقی به افزایش در حجم کل بدهی‌ها منجر می‌گردد.

همان‌طور که بیان شد، به‌منظور ارزیابی حجم کل بدهی‌ها به‌عنوان سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی برای کشور ایران از رهیافت شبیه‌سازی استفاده می‌شود که بدین‌منظور سه سناریو در نظر گرفته شد. این سناریوها در زیربخش ۲.۳ معرفی شدند. برای هر کدام از سناریوهای الگو BVAR برآورد شده و ضرایب متغیرهای به‌کاررفته در الگوی پژوهش مشخص شده است. درنهایت، با بررسی روند تغییرات در ضرایب برآوردی الگوهای BVAR در سه سناریوی تعریف شده، به ارزیابی حجم کل بدهی‌ها به‌عنوان سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی برای ایران پرداخته می‌شود.

طبق جدول ۲، متغیر حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ دارای اثرات مثبت است که با افزایش حجم کل بدهی‌ها با توجه به سناریوهای درنظرگرفته شده، این اثرگذاری مثبت روند کاهشی داشته و اثرگذاری آن بر بخش حقیقی اقتصاد ایران به‌شدت کاهش پیدا می‌کند.

جدول ۲

خلاصه نتایج حاصل از برآورد الگوی پژوهش در سناریوهای تعریف‌شده

	سناریوهای مربوط به بدهی				سناریوهای مربوط به تولید			
بدهی	۰	۰/۵	۱	۲	۰	۰/۵	۱	۲
C	-۰/۰۰۰۹	-۰/۰۰۱۴	-۰/۰۰۳۹	-۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۰۳
$LG(-۱)$	۰/۹۰۳۹	۰/۸۹۳۷	۰/۸۹۲۱	۰/۸۹۲۸	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۷۸	۰/۱۹۶۷	۰/۰۶۷۱
$LD(-۱)$	۸۵/۵۴	۰/۲۰۰۲	۰/۱۶۰۶	۰/۰۴۵۹	۱/۰۰۲۳	۰/۹۹۵۴	۰/۹۶۳۸	۰/۸۷۵۰
$LG(-۲)$	۰/۰۴۷۳	۰/۰۵۷۹	۰/۰۶۳۸	۰/۰۵۹۳	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۵۱	۰/۲۰۵۹	۰/۰۰۲۱
$LD(-۲)$	-۱۴/۷۶	-۰/۰۳۱۸	-۰/۰۲۲۵	-۰/۰۰۵۴	۰/۰۱۰۷	۰/۰۱۷۶	۰/۴۸۸۷	۰/۱۲۹۳

یادداشت. LG و LD به‌ترتیب نشانگر لگاریتم تولید ناخالص داخلی و لگاریتم بدهی هستند.

متغیر حجم کل بدهی‌ها با دو وقفه دارای اثرات منفی بر بخش حقیقی اقتصاد ایران است که روند این متغیر نیز با توجه به سناریوهای در نظر گرفته شده نزولی بوده است که نشان می‌دهد با افزایش حجم کل بدهی‌ها اثرگذاری متغیر حجم کل بدهی‌ها با دو وقفه به

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

شدت کاهش می‌یابد. بنابراین، با افزایش حجم کل بدهی‌ها، اثرگذاری این متغیر بر بخش حقیقی اقتصاد ایران به‌شدت تغییر پیدا می‌کند و بیانگر این امر است که بخش حقیقی اقتصاد ایران نیز متأثر از تغییر در حجم کل بدهی‌ها است و درنتیجه متغیر حجم کل بدهی‌ها می‌تواند به‌عنوان یک سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی برای ایران استفاده شود.

۵ جمع‌بندی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران طی دوره مورد مطالعه اثرگذار است، به‌طوری‌که افزایش حجم کل بدهی‌ها در ابتدا از طریق ایجاد اعتبار موجب افزایش در گردش مالی شده که می‌تواند اثر مثبت بر بخش حقیقی اقتصاد داشته باشد، اما به تدریج روند اثرگذاری این متغیر تغییر پیدا می‌کند و اثرات منفی بر بخش حقیقی اقتصاد برجای می‌گذارد. بنابراین، یک تکانه مثبت در حجم کل بدهی‌ها، در دوره اول اثر مثبت و گذرا بر تولید ناخالص داخلی حقیقی داشته که این اثر مثبت با افزایش حجم کل بدهی‌ها به‌شدت کاهش می‌یابد. نتایج مطالعه متیو (۲۰۱۳) و لاینا (۲۰۱۱) مؤید این اثرگذاری مثبت هستند. سپس، به‌تدریج اثر گذرا و مثبت حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران از بین رفته و اثر حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد منفی می‌شود که این اثر منفی هم گذرا بوده و با افزایش حجم کل بدهی‌ها به‌شدت کاهش پیدا می‌کند. نتایج مطالعه کینگ (۱۹۹۴) نیز مؤید یافته‌های این پژوهش است.

بنابراین افزایش حجم کل بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد ایران اثرگذار بوده است و نحوه اثرگذاری این متغیر هم توضیح داده شد. اما، سایر یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که بازخورد کمی از فعالیت‌های حقیقی اقتصادی بر حجم کل بدهی‌ها وجود دارد که مؤید نتایج تحقیقات قبلی (لاینا، ۲۰۱۱) بوده و آنها را تقویت می‌کند. در بخش ۲ این پژوهش به ارزیابی حجم کل بدهی‌ها به‌عنوان سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی برای کشور ایران طی دوره مورد مطالعه پرداخته شد. نتایج نشان داد حجم کل بدهی‌ها می‌تواند به‌عنوان یک سازوکار هشداردهنده وقوع بحران مالی برای کشور ایران درنظر گرفته شود به‌طوری‌که با تغییر حجم کل بدهی‌ها، اثرگذاری آن بر بخش حقیقی اقتصاد به‌شدت تغییر کرده است. در سناریوی اول که حجم کل بدهی‌ها تا نزدیکی صفر کاهش یافته است، این اثرگذاری به بیشینه مقدار خود رسیده و در سناریوی سوم که حجم کل بدهی‌ها دو برابر شده این اثرگذاری به کمینه خود کاهش یافته است. البته، نحوه اثرگذاری متغیر حجم کل

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

بدهی‌ها بر بخش حقیقی اقتصاد در دوره‌های زمانی متفاوت است که ناپایداری اثرگذاری آن بر بخش حقیقی اقتصاد را نشان می‌دهد.

فهرست منابع

درخشان، م. (۱۳۸۷). ماهیت و علل بحران مالی ۲۰۰۸ و تأثیر آن بر اقتصاد ایران. *پژوهشنامه*، ۹، ۱-۱۶.

دلالی اصفهانی، ر. و ترکی، ل.، و رضایی، ا. ع. (۱۳۹۱). رتبه‌بندی انواع بدهی‌های مالی با رویکرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP). *تحقیقات و بازاریابی نوین*، ۱۶، ۲۱-۳۰.

شجری، پ.، و محبی‌خواه، ب. (۱۳۸۹). پیش‌بینی بحران بانکی و ترازپرداخت‌ها با استفاده از روش علامت‌دهی KLR (مطالعه موردی ایران). *پول و اقتصاد*، ۴، ۱۱۵-۱۵۲.

فرزین‌وش، ا.، و برخورداری، س. (۱۳۹۰). تجارب جهانی مقابله با بحران مالی و آموزه‌هایی برای اقتصاد ایران. *تازه‌های اقتصاد*، ۱۲۷، ۱۱۶-۱۴۱.

نادری، م. (۱۳۸۲). ارائه سیستم هشدار پیش از موعد برای بحران‌های مالی در اقتصاد ایران. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۷، ۱۴۷-۱۷۴.

Green, W. H. (1993). *Econometric analysis* (2nd ed). Macmillan Publishing Company.

Innes, M. (1913). What is Money?. *Banking Law Journal*, 5, 377-408.

Keen, S. (2009). The dynamics of the monetary circuit. In J. F. Ponsot, & S. Rossi (Eds.), *The political economy of monetary circuits: Tradition and change in post-Keynesian economics* (pp. 161-187). UK: Palgrave.

King, M. (1994). Debt deflation: Theory and evidence. *European Economic Review*, 38, 419-445.

Laina, P. (2011). *Dynamic effects of total debt and GDP: A time-series analysis of the United States* (Discussion Paper No. 983). Aalto University School of Economics.

Mathieu, M. (2013). A primer on endogenous credit-money. In L. P. Rochon, & S. Rossi (Eds.). *Studies in the modern theories of money* (506-543). Cheltenham: Edward Elgar.

Minsky, H. P. (1977). *Stabilizing an unstable economy*. New Haven: Yale University Press.

Minsky, H.P. (1980). Capitalist financial processes and the instability of capitalis. *Journal of Economic Issues*, 2, 505–522.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]

Simons, C. (1972). Money, income, and causality. *American Economic Review*, 62(4), 540-552.

Tymoigne, E. (2010). *Detecting Ponzi finance: An evolutionary approach to the measure of financial fragility* (Working Paper No. 605). International Monetary Fund.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-05]