

تبیین پیوند ناترازی فیزیکی انرژی و ناپایداری ساختاری بدهی با رهیافت عدالت بین نسلی

■ آيسان برزگر^۱

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تبیین پیوند نظام‌مند میان ناترازی فیزیکی گاز طبیعی و ناپایداری مالی دولت در ایران با مد نظر قرار دادن عدالت بین نسلی انجام شده است. روش تحقیق بر طراحی آمیخته اکتشافی ترتیبی استوار است که در فاز کیفی، با تحلیل محتوای جهت‌دار ۲۰۴ کد استخراج‌شده از اسناد تفریغ بودجه و قوانین برنامه‌های پنجم تا هفتم توسعه، الگوی پیوند متغیرها استخراج گردید. در فاز کمی، با استفاده از مدل پایداری بدهی، اثر ناترازی فیزیکی بر دیفرانسیل نرخ بهره-رشد و پویایی نسبت بدهی به تولید مورد آزمون قرار گرفت. یافته‌های کدگذاری حاکی از ظهور پارادایم مالی‌سازی ناترازی‌های فیزیکی است که از طریق ایست تولیدی اجباری صنایع و تخلیه ذخایر استراتژیک صندوق توسعه ملی، منجر به انباشت بدهی‌های ضمنی شده است. نتایج بخش کمی نشان داد که ناترازی انرژی با سرکوب نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و افزایش هزینه‌های جایگزینی سوخت، موجب واگرایی نسبت بدهی دولت در افق ۱۴۰۵ می‌گردد؛ به طوری که سهم بودجه‌های عمرانی از ۱۸ به ۱۲ درصد تقلیل یافته و پایداری مالی بلندمدت فدای تراز میان‌مدت شده است. نتیجه‌گیری راهبردی تحقیق نشان می‌دهد که بدون اصلاح حکمرانی انرژی، سیاست‌های پولی قادر به مهار بدهی‌ها نخواهند بود. ارزش این پژوهش در ارائه مدل یکپارچه‌ای است که برای نخستین بار ناترازی فیزیکی انرژی را به عنوان پیشران اصلی ناپایداری ساختاری بدهی و فرسایش حقوق بین نسلی در اقتصاد ایران معرفی می‌نماید.

واژگان کلیدی: پایداری مالی، پویایی بدهی، عدالت بین نسلی، صندوق توسعه ملی، ناترازی انرژی.

^۱ دانشجوی دکتری گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه:

aysan.barzgar@modares.ac.ir



۱. مقدمه

در اقتصادهای متکی بر منابع طبیعی^۱، پایداری مالی فراتر از توازن بودجه‌ای، به معنای مدیریت راهبردی ثروت‌های بین‌نسلی^۲ و تبدیل دارایی‌های فانی^۳ به سرمایه‌های مولد^۴ است (هارتویک^۵، ۲۰۱۷). صیانت از این ثروت‌ها در برابر نوسانات درآمدی^۶ و ناترازی‌های ساختاری^۷، مستلزم استمرار در سیاست‌گذاری و انضباط در اجراست (آپتی^۸ و همکاران، ۲۰۲۳؛ ونبلز^۹، ۲۰۱۶). واکاوی سیر تحولات اقتصادی در برنامه‌های پنجم، ششم و هفتم توسعه نشان می‌دهد که علیرغم وضع تکالیف قانونی متعدد، اقتصاد کلان همچنان با چالش‌های ریشه‌داری در بخش‌های انرژی و پایداری مالی روبروست؛ به طوری که با ابلاغ سیاست‌های کلی نظام تأمین اجتماعی و ضرورت تحقق رشد ۸ درصدی در قانون برنامه هفتم، مدیریت این ناترازی‌ها اکنون نقشی حیاتی در تضمین پایداری کلان اقتصادی یافته است (آندروز^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۷).

علاوه بر این، کالبدشکافی داده‌های استخراج شده از گزارش‌های تفریغ بودجه طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ و تطبیق آن با لایحه بودجه ۱۴۰۴ و افق پیش‌بینی‌شده برای سال ۱۴۰۵، ریشه‌های ناترازی عمیقی را آشکار می‌سازد که به پدیده پیش‌خور کردن^{۱۱} منابع نسل‌های آتی منجر شده است. این روند نشان‌دهنده آن است که چگونه شکاف میان عملکرد واقعی بودجه و پیش‌بینی‌های قانونی، منجر به انتقال بار مالی ناترازی‌های جاری به سال‌های پایانی برنامه هفتم توسعه می‌شود (بویر^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۴؛ کو^{۱۳}، ۲۰۱۹). شواهد نشان می‌دهد که عدم تحقق کامل اهداف برنامه‌های توسعه‌ای، منجر به کاهش سهم بودجه‌های عمرانی از ۱۸ درصد به حدود ۱۲ درصد شده است (معماریان و همکاران، ۱۴۰۲). در واقع، ناترازی مالی از یک پدیده پولی فراتر رفته و به دلیل عدم رعایت قواعد مالی^{۱۴}، در بخش‌های واقعی اقتصاد نهادینه شده است.

^۱ Resource-Rich Countries

^۲ Intergenerational Wealth

^۳ Exhaustible Assets

^۴ Productive Capital

^۵ Hartwick

^۶ Revenue Volatility

^۷ Fiscal Discipline

^۸ Apeti

^۹ Venables

^{۱۰} Andrews

^{۱۱} Front-loading

^{۱۲} Boyer

^{۱۳} Ko

^{۱۴} Fiscal Rules

در این چارچوب، ناترازی فیزیکی در بخش انرژی، پیش‌ران اصلی ناپایداری مالی در اقتصادهای رانتی است؛ چرا که اتلاف منابع فیزیکی عملاً به معنای فرسایش دارایی‌های ترازنامه‌ای دولت و کاهش قدرت مانور مالی^۱ در بلندمدت است (بوهن^۲، ۱۹۹۸).

تحلیل‌های هزینه فرصت نشان می‌دهد که عدم‌النفع تجمعی ۳۳/۷۹ میلیارد دلاری ناشی از این هدررفت در دهه گذشته، می‌توانست به عنوان یک ضربه‌گیر مالی^۳، ناترازی‌های تأمین اجتماعی را پوشش داده و پایداری مالی کشور را در افق ۱۴۰۵ تضمین نماید (نیازی و همکاران، ۲۰۲۵). علاوه بر این، تحلیل اثرات متقابل ناترازی گاز بر کلان اقتصاد نشان می‌دهد که این مسئله فراتر از یک اتلاف منبع صرف است. این کاهش نرخ رشد (g)، شکاف پایداری در مدل بلانچارد را بزرگ‌تر کرده و پایداری بدهی‌های دولت را ناممکن می‌سازد. یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که در اقتصاد ایران، حساسیت پایداری بدهی به نوسانات تولید ناشی از ناترازی انرژی، بسیار بالاتر از متغیرهای پولی است (تامسون^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). از این رو، صیانت از انفال دیگر صرفاً یک موضوع فنی یا محیط زیستی نیست، بلکه پیش شرط پایداری مالی دولت و تحقق سیاست‌های کلی نظام است.

علیرغم مطالعات گسترده در حوزه ناترازی‌های پولی، خلاء پژوهشی محسوسی در زمینه پیوند نظام‌مند میان ناکارآمدی فیزیکی در بخش بالادستی انرژی و پایداری ساختاری بدهی دولت در بستر اقتصاد ایران مشاهده می‌شود. از این رو، پژوهش حاضر با اتخاذ رویکردی تحلیلی-توصیفی و کدگذاری جامع اسناد بالادستی در کنار تحلیل داده‌های عملکردی، به دنبال تبیین این پیوند ارگانیک است. هدف اصلی این پژوهش، پاسخ به این پرسش است که مهار ناترازی‌های انرژی و استقرار قواعد مالی نوین، چگونه می‌تواند مسیر پایداری بدهی را هموار سازد؟ یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که اصلاح حکمرانی انرژی، نه تنها یک ضرورت بخشی، بلکه کلیدی‌ترین ابزار برای بازگشت به انضباط مالی و تضمین حقوق بین‌نسلی در ایران است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. تبارشناسی پایداری مالی و قواعد مالی در اقتصادهای منبع‌محور

پایداری مالی در اقتصادهای متکی بر منابع، مفهومی فراتر از توازن صوری بودجه داشته و با مدیریت راهبردی ثروت‌های بین‌نسلی گره خورده است. بر این اساس، پایداری مستلزم تبدیل دارایی‌های فانی زیرزمینی به سرمایه‌های فیزیکی و انسانی مولد است (هامیلتون^۵،

^۱ Fiscal Space

^۲ Bohn

^۳ Fiscal Buffer

^۴ Thomson

^۵ Hamilton

۲۰۱۴). در این راستا، استقرار قواعد مالی^۱ به عنوان ابزاری نهادی برای مهار نوسانات درآمدی و مقابله با خصلت چرخه‌ای مخارج^۲ عمل می‌کند (هبل^۳، ۲۰۱۲؛ کوپتیس^۴، ۲۰۰۱؛ کوتینهو^۵ و تی‌سانی^۶، ۲۰۲۱).

واکاوی سیر تحولات در اسناد بالادستی ایران نشان می‌دهد که رویکرد پایداری از یک نگاه حسابداری در برنامه پنجم، به سمتی حرکت کرده که در برنامه هفتم توسعه، تحت تأثیر تضعیف نسل‌های دوم و سوم قواعد مالی، ناترازی‌ها در بخش‌های واقعی اقتصاد نهادینه شده‌اند (ایرود^۷ و همکاران، ۲۰۱۸؛ جیلز^۸ و همکاران، ۲۰۲۱). این شکاف‌های اجرایی که منجر به انحراف از اهداف بلندمدت و انتقال بار مالی به آینده شده است. طبق نظریه ریسک‌های مالی احتمالی^۹، نوعی بدهی ضمنی^{۱۰} را بر ترازنامه دولت تحمیل کرده است؛ به طوری که عدم انضباط در تخصیص رانت منابع، پایداری بلندمدت را فدای مصارف جاری میان‌مدت نموده است (پولاکوا^{۱۱}، ۱۹۹۸؛ اسووسکی^{۱۲} و همکاران، ۲۰۰۸).

۲-۲. حکمرانی انرژی و فرسایش ترازنامه دولت؛ رهیافت ناترازی فیزیکی

از منظر اقتصاد منابع، ناکارآمدی فیزیکی در بخش بالادستی انرژی، به‌ویژه پدیده سوزاندن گازهای مشعل^{۱۳}، صرفاً یک معضل فنی یا زیست‌محیطی نیست، بلکه پیش‌ران اصلی ناپایداری مالی محسوب می‌شود. مطالعات پیشین تأکید می‌کنند که همبستگی مستقیمی میان ناکارآمدی فیزیکی در بخش انرژی و ناپایداری بودجه‌ای وجود دارد، به طوری که شوک‌های بخش واقعی به سرعت به ترازنامه‌های مالی دولت منتقل می‌گردند؛ تبلور عینی این ناترازی نهادینه شده را می‌توان در مدیریت ناکارآمد منابع انرژی، سوزاندن گازهای مشعل مشاهده کرد (یاراحمدی و همکاران، ۲۰۲۱؛ ابلت^{۱۴}، ۱۹۹۶). طبق گزارش‌های بانک جهانی، ایران با سوزاندن بیش از ۱۸.۴۳۷ میلیارد مترمکعب گاز در سال، نه تنها رتبه دوم جهانی را داراست، بلکه از منظر شدت

^۱ Fiscal Rules

^۲ Procyclicality

^۳ Hebbel

^۴ Kopits

^۵ Coutinho

^۶ Tsani

^۷ Eyraud

^۸ Jalles

^۹ Fiscal Risks

^{۱۰} Implicit Debt

^{۱۱} Polackova

^{۱۲} Ossowski

^{۱۳} Gas Flaring

^{۱۴} Ablett

انتشار به ازای تولید، وضعیتی بحرانی دارد که مستقیماً پتانسیل رشد اقتصادی (g) را در افق ۱۴۰۵ تهدید می‌کند (المصری^۱ و شاکروف^۲، ۲۰۲۴؛ استرن^۳، ۲۰۱۱؛ بانک جهانی، ۲۰۲۵).

بر مبنای رهیافت ثروت ملل، ائتلاف منابع فیزیکی عملاً به معنای منفی شدن نرخ پس‌انداز خالص تنظیمی^۴ و تخریب دارایی‌های سرمایه‌ای است (لانژ^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). این ناترازی فیزیکی از طریق شوک‌های بخش واقعی، نه تنها ثروت خالص ملی را تضعیف می‌کند، بلکه با فرسایش وثایق ضمنی دولت، ظرفیت بازپرداخت بدهی‌های حاکمیتی را به مخاطره می‌اندازد (دسای^۶ و همکاران، ۲۰۱۱؛ آبسفلد^۷ و راگوف^۸، ۱۹۹۶). از این منظر، حکمرانی ضعیف در بخش انرژی، با تبدیل دارایی‌های مولد به عدم‌النفع‌های تجمیعی، ترازنامه ثروت دولت را با ناترازی‌های ساختاری مواجه می‌سازد (رمسوم^۹ و مک‌فایل^{۱۰}، ۲۰۲۱؛ الویج^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۵).

۲-۳. چارچوب تحلیلی پایداری بدهی، مدل بلانچارد و ناترازی انرژی

پایداری مالی در این پژوهش بر اساس قید بودجه بین‌زمانی و مدل پویای پایداری بدهی^{۱۲} واکاوی می‌شود. در این چارچوب که توسط بلانچارد ۱۹۹۰ بسط یافته است، پویایی نسبت بدهی به تولید (dt) از معادله (۱) پیروی می‌کند.

$$d_t = \frac{1+r}{1+g} d_{t-1} - pb_t \quad \text{معادله (۱)}$$

$$d_t - d_{t-1} = (r - g)d_{t-1} - pb_t$$

در این چارچوب، پایداری ساختاری مالی بیش از هر چیز در گرو مدیریت دیفرانسیل نرخ بهره-رشد^{۱۳} ($r-g$) است؛ به طوری که هرگونه واگرایی در این نسبت، پویایی بدهی را از کنترل خارج می‌سازد. در اقتصاد ایران، ناترازی فیزیکی انرژی با تحمیل ایست تولیدی بر صنایع پیشران، مستقیماً نرخ رشد اقتصادی (g) را به سمت سطوح فروسا سوق داده و با تعمیق شکاف $r-g$ ، مکانیسم خودکار پایداری بدهی را مختل می‌کند (استرن، ۲۰۱۱). بر اساس مدل‌سازی‌های انجام شده در پژوهش‌های تراز اول، ناترازی گاز از طریق تحمیل محدودیت بر

^۱ ElMasry

^۲ Shakirov

^۳ Stern

^۴ Adjusted Net Saving

^۵ Lange

^۶ Desai

^۷ Obstfeld

^۸ Rogoff

^۹ Romsom

^{۱۰} McPhail

^{۱۱} Elvidge

^{۱۲} Debt Sustainability Analysis

^{۱۳} Interest-growth differential

بخش‌های مولد، منجر به کاهش ۸/۵۸ درصدی GDP در سناریوهای بدبینانه می‌گردد (رجبی و صادقی شاهدانی، ۱۴۰۴).

فرا‌تر از متغیر رشد، ائتلاف منابع در قالب گازهای مشعل و تحمیل هزینه‌های جایگزینی سوخت، به مثابه یک شوک ترازنامه‌ای عمل کرده که با فرسایش تراز اولیه (pb)، بنیان‌های مالی دولت را متزلزل می‌سازد. این فرآیند علاوه بر انقباض درآمدهای ارزی، مطابق با چارچوب‌های پولاکوا (۱۹۹۹) و کلاسون^۱ و همکاران (۲۰۰۶) منجر به انباشت تعهدات احتمالی و بدهی‌های پنهان در بطن ثروت ملی می‌گردد که ریسک نکول غیررسمی را افزایش می‌دهد. شواهد تجربی نیز تأیید می‌کنند که در مختصات اقتصاد ایران، پویایی بدهی بیش از آنکه تحت تأثیر متغیرهای متعارف پولی قرار داشته باشد، تابعی از نوسانات تولیدی ناشی از ناترازی بخش انرژی است (تامسون و همکاران، ۲۰۱۸). بر این اساس، صیانت از انفال و مهار هدررفت فیزیکی منابع، نه یک انتخاب سیاستی در بخش انرژی، بلکه یک الزام حاکمیتی برای مهار واگرایی بدهی و بازگشت به مسیر پایداری بین‌نسلی در افق برنامه هفتم پیشرفت تلقی می‌شود.

با امان‌نظر در مبانی نظری تبیین شده و با عنایت به شکاف موجود میان قواعد مالی مندرج در اسناد بالادستی و عملکرد واقعی بودجه در حوزه انرژی، این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش کلیدی است که الگوی پیوند میان ناترازی‌های فیزیکی بخش انرژی و واگرایی شاخص‌های پایداری بدهی در اقتصاد ایران چگونه تبیین می‌شود؟

در راستای پاسخ به این پرسش، تحقیق حاضر بر دو فرضیه بنیادین استوار است؛ نخست آنکه به نظر می‌رسد ناکارآمدی در حکمرانی منابع انرژی، به‌ویژه ائتلاف در بخش بالادستی، از طریق تخریب نرخ رشد اقتصادی و انباشت بدهی‌های ضمنی، پایداری ساختاری مالی را به مخاطره انداخته است. در مرتبه دوم، این فرضیه مطرح می‌گردد که فرآیند کدگذاری اسناد نشان می‌دهد گذار از قواعد مالی صلب به قواعد منعطف در برنامه‌های توسعه پنجم تا هفتم، به دلیل عدم مهار ناترازی‌های فیزیکی، منجر به بهبود معنادار در وضعیت پایداری بدهی دولت نشده و عملاً اثربخشی این قواعد تحت‌الشعاع ناترازی‌های بخش واقعی قرار گرفته است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، در زمره پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی است که با اتخاذ طراحی آمیخته اکتشافی ترتیبی^۱ انجام شده است (کرسول^۲ و کرسول، ۲۰۱۷). انتخاب این راهبرد به دلیل پیچیدگی ماهیت ناترازی‌های ساختاری است که تبیین آن‌ها مستلزم استخراج الگوهای نهادی در فاز کیفی و آزمون آن‌ها با داده‌های عملکردی در فاز کمی است. فرآیند پژوهش در سه گام متوالی سامان یافته است:

گام اول: تحلیل محتوای کیفی اسناد

در مرحله نخست، اسناد بالادستی شامل قوانین برنامه پنجم، ششم و هفتم توسعه و سیاست‌های کلی تأمین اجتماعی با استفاده از روش تحلیل محتوای جهت‌دار بررسی شدند. در این گام، هدف اصلی اکتشاف شکاف‌های سیاستی و استخراج کدهای ناظر بر انحراف از قواعد مالی و مدیریت ناترازی‌های انرژی بود تا بستری برای تحلیل آماری فراهم گردد (کرپندورف^۳، ۲۰۱۸).

گام دوم: تحلیل روند داده‌های عملکردی

در گام دوم، یافته‌های اکتشافی مرحله قبل با واقعیت‌های مالی در یک بازه ۶ ساله تطبیق داده شدند. این تحلیل شامل بررسی دقیق گزارش‌های تفریغ بودجه (۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲)، قوانین بودجه سنواتی (۱۴۰۳)، لایحه بودجه ۱۴۰۴ و پیش‌بینی‌های تحلیلی برای افق ۱۴۰۵ است. در این بخش، متغیرهای کلان از جمله تراز اولیه و هزینه‌های احتمالی ناشی از ناترازی انرژی استخراج گردید تا پایایی یافته‌های کیفی در بستر داده‌های ثانویه آزمون شود؛ برای تحلیل روند این داده‌های ثانویه و سنجش پایداری، از پروتکل‌های استاندارد تحلیل سری‌های زمانی در اقتصاد کلان استفاده شده است (اسمیت^۴، ۲۰۰۸؛ صدیق^۵، ۲۰۱۹؛ هروی^۶، ۱۹۹۰).

گام سوم: تلفیق یافته‌ها و تثلیث روش‌شناختی

در گام نهایی، با استفاده از روش تثلیث داده‌ها^۷، نتایج حاصل از کدگذاری اسناد با روندهای استخراج‌شده از گزارش‌های مالی ترکیب شدند (کیلچ اوغلو^۸، ۲۰۱۸). این رویکرد تلفیقی امکان تبیین دقیق اثر ناترازی‌های فیزیکی بر دیفرانسیل نرخ بهره-رشد ($r-g$) را فراهم آورده و سناریوهای پایداری بدهی دولت را بر مبنای مدل بلانچارد تا پایان افق برنامه هفتم بازخوانی می‌کند.

^۱ Exploratory Sequential Mixed Methods Design

^۲ Creswell

^۳ Krippendorff

^۴ Smith

^۵ Siddiqui

^۶ Harvey

^۷ Data Triangulation

^۸ Kılıçoğlu

۴. تحلیل یافته‌ها

۴-۱. کالبدشکافی نهادی ناترازی در بستر اسناد بالادستی

واکاوی ساختار اسناد بالادستی و پایش فرآیندهای مالی در بازه زمانی مورد مطالعه، بیانگر یک تغییر جهت اساسی در نحوه برخورد با ثروت ملی و انضباط بودجه‌ای است. فرآیند استخراج مفاهیم از دل ۲۰۴ کد باز اولیه نشان می‌دهد که ناترازی‌های فیزیکی انرژی دیگر صرفاً یک مشکل فنی در لوله‌ها و پالایشگاه‌ها نیستند، بلکه به یک موتور تولید بدهی در دل بودجه تبدیل شده‌اند. این تحول ساختاری در جدول (۱) ترسیم شده است؛ جایی که متن خام قوانین به مقوله‌های کلانی گره می‌خورد که پایداری مالی دولت را در بلندمدت تحت تأثیر قرار می‌دهند.

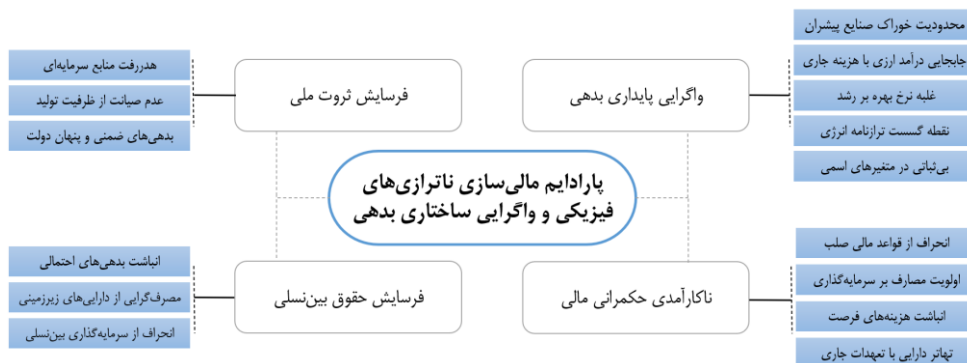
جدول ۱: زنجیره استنتاجی کدگذاری؛ تبیین پیوند اسناد بالادستی با مقوله‌های اصلی پژوهش

داده خام اسنادی	کد باز	کد محوری	مقوله اصلی
دولت مکلف است ناترازی گاز را از طریق قطع سوخت صنایع جبران کند (برنامه هفتم)	ایست تولیدی اجباری	محدودیت خوراک صنایع پیشران	واگرایی پایداری بدهی
پیش‌بینی واردات سوخت مایع برای جبران کسری گاز در زمستان (لایحه ۱۴۰۴)	تخریب تراز تجاری انرژی	جایجایی درآمد ارزی با هزینه جاری	
انتشار اوراق مالی اسلامی برای بازپرداخت اصل و سود اوراق قبلی (تفریغ ۱۴۰۰)	پونزی‌شدن پویایی بدهی	غلبه نرخ بهره بر رشد $(g < r)$	
افزایش ناترازی گاز به بیش از ۳۰۰ میلیون مترمکعب در روز (پیش‌بینی افق ۱۴۰۵)	بحران پایداری فیزیکی	نقطه گسست ترازنامه انرژی	
استقراض دولت از بانک مرکزی تحت عنوان اجزای پایه پولی (تفریغ ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲)	پولی‌سازی ناترازی مالی	بی‌ثباتی در متغیرهای اسمی	
انباشت مطالبات سازمان تأمین اجتماعی از دولت ناشی از ناترازی‌ها (سیاست‌های کلی)	تورم تعهدات فرابودجه‌ای	انباشت بدهی‌های احتمالی	فرسایش حقوق بین‌نسلی
اختصاص درآمدهای حاصل از صادرات گاز به یارانه نقدی مستقیم (برنامه پنجم)	رانت‌جویی از منابع فانی	مصرف‌گرایی از دارایی‌های زیرزمینی	

تخصیص منابع ارزی صندوق توسعه برای واردات کالاهای اساسی (قانون بودجه ۱۴۰۳)	تغییر کاربری ثروت ملی	انحراف از سرمایه‌گذاری بین‌نسلی
سوزاندن ۱۸ میلیارد مترمکعب گاز همراه نفت در مشعل‌ها (گزارش تفریح ۱۴۰۲)	اتلاف فیزیکی انفال	هدررفت منابع سرمایه‌ای
سقوط نرخ جایگزینی ذخایر نفتی به زیر واحد (گزارش عملکرد برنامه پنجم)	تخریب دارایی زیرزمینی	عدم صیانت از ظرفیت تولید
تحمیل بار مالی طرح‌های حمایتی به ترازنامه بانک‌های دولتی (سیاست‌های کلی)	ناترازی انتقالی	بدهی‌های ضمنی و پنهان دولت
عدم واریز ۲۰٪ از سهم صندوق توسعه ملی به دلیل کسری بودجه (تفریح ۱۴۰۱)	استقراض از ثروت ملی	انحراف از قواعد مالی صلب
کاهش سهم بودجه عمرانی به ۱۲٪ جهت تأمین هزینه‌های جاری (برنامه ششم)	فرسایش تشکیل سرمایه	اولویت مصارف بر ناکارآمدی
عدم النفع ۳۳ میلیارد دلاری ناشی از تأخیر در پروژه‌های بهینه‌سازی (گزارش دیوان)	تصلب سرمایه‌گذاری	انباشت هزینه‌های فرصت
تأدیه بدهی دولت به پیمانکاران از طریق واگذاری میادین نفتی (برنامه هفتم)	خصوصی‌سازی بدهی پنهان	تهاثر دارایی با تعهدات جاری

تحلیل سیستماتیک داده‌های استخراج شده، بیانگر تلاقی چهار بحران ساختاری است که از طریق مکانیسم ناترازی انرژی، پایداری مالی ایران را به چالش کشیده‌اند. فرآیند کدگذاری نشان می‌دهد که ما نه تنها با یک واگرایی در پایداری بدهی و ناکارآمدی در حکمرانی مالی مواجه هستیم، بلکه اقتصاد ایران با یک دوگانه تخریب‌گر تحت عناوین فرسایش ثروت ملی اتلاف منابع فیزیکی و فرسایش حقوق بین‌نسلی تخلیه ذخایر استراتژیک برای مصارف جاری روبروست. تبیین نظام‌مند زنجیره کدگذاری فوق حاکی از ظهور پارادایم مالی‌سازی ناترازی‌های فیزیکی در ساختار بودجه‌ای ایران است. این الگو نشان می‌دهد که چگونه تقلیل قواعد مالی صلب نظیر سهم صندوق توسعه ملی و پذیرش ناترازی گاز به عنوان یک واقعیت گریزناپذیر در برنامه هفتم، عملاً مکانیسم خودکار پایداری بدهی را از طریق تخریب نرخ رشد (g) و انباشت تعهدات احتمالی مختل نموده است. از این منظر، ناترازی انرژی نه تنها تراز اولیه بودجه (pb)

را تحت الشعاع قرار داده، بلکه با ایجاد تله رشد فروسا، واگرایی نسبت بدهی به تولید را در افق ۱۴۰۵ به یک حتمیت ساختاری تبدیل کرده است.



شکل ۱: مدل شبکه مضامین؛ ترسیم سازوکارهای انتقال ناترازی فیزیکی انرژی به ناپایداری مالی و فرسایش ثروت ملی

مدل شبکه مضامین، سنتز نهایی فرآیند کدگذاری ۲۰۴ فاکتور استخراج شده از اسناد تفریغ و برنامه های توسعه است (شکل ۱). این مدل نشان می دهد که چگونه ناترازی فیزیکی از طریق چهار مجرای اصلی به پارادایم مالی سازی ناترازی ختم می شود. گره مرکزی مدل، بیانگر وضعیتی است که در آن قواعد مالی صلب نظیر سهم ۴۰ درصدی صندوق توسعه در برابر فشار ناترازی فیزیکی انرژی عقب نشینی کرده و منجر به پدیده ای گشته است که در این پژوهش واگرایی حتمی بدهی در افق ۱۴۰۵ نامیده می شود. این مدل، زیربنای تئوریک لازم برای بخش یافته های کمی را فراهم می آورد و ثابت می کند که چرا متغیرهای r و g در ایران، به جای تبعیت از چرخه های تجاری، تحت فرمان ناترازی های فیزیکی انرژی قرار گرفته اند.

۴-۲. کالبدشکافی کمی ناترازی و پویایی مالی دولت (۱۴۰۰-۱۴۰۵)

تحلیل داده های استخراج شده از گزارش های تفریغ بودجه سال های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ در تقاطع با ارقام لایحه ۱۴۰۴، بیانگر شکل گیری یک تصلب مالی ناشی از شکاف انرژی است. بر اساس گزارش نظارتی دیوان محاسبات، عدم النفع تجمیعی ناشی از ناترازی گاز و تاخیر در پروژه های بهینه سازی به رقم بحرانی ۳۳/۷۹ میلیارد دلار رسیده است (گزارش نظارتی تفریغ، ۱۴۰۲). این متغیر بر اساس مدل پایداری بدهی بلانچارد، از دو مسیر تخریب تراز اولیه و ایجاد شکاف معکوس $r-g$ پایداری مالی دولت را هدف قرار داده است.

۴-۲-۱. اثر ناترازی فیزیکی بر تراز اولیه بودجه

داده‌های عملکردی نشان می‌دهد که ناترازی انرژی از طریق کاهش صادرات گاز و نیاز به واردات سوخت مایع برای نیروگاه‌ها، منجر به یک جابجایی هزینه‌ای در بودجه شده است. طبق ترازنامه انرژی (۱۴۰۱)، ایران در سال‌های اخیر با افت شدید تراز تجاری انرژی مواجه گشته است. این پدیده، تراز اولیه بودجه را که باید صرف کاهش اصل بدهی شود، به سمت پوشش هزینه‌های جاری ناترازی سوق داده است. جدول (۲) تصویری جامع از انتقال اقتصاد ایران از وضعیت هشدار به وضعیت بحران پایداری را نشان می‌دهد. این داده‌ها از تقاطع گزارش‌های تفریغ (۱۴۰۰-۱۴۰۲)، بودجه مصوب (۱۴۰۳)، لایحه (۱۴۰۴) و برآوردهای برنامه هفتم (۱۴۰۵) استخراج شده است.

جدول ۲: سیر تحول ناترازی گاز و اثرات آن بر جریان درآمدی دولت (۱۴۰۵-۱۴۰۰)

سال مالی	وضعیت سند	ناترازی گاز (میلیارد مترمکعب)	درآمد صادراتی مصوب/هدف (میلیارد دلار)	درآمد صادراتی محقق/برآورد (میلیارد دلار)	درصد تحقق پایداری
۱۴۰۰	تفریغ قطعی	۱۷/۵	۴/۸	۳/۹	٪۸۱
۱۴۰۱	تفریغ قطعی	۲۲/۱	۶/۵	۴/۲	٪۶۴
۱۴۰۲	تفریغ قطعی	۲۸/۴	۸/۲	۳/۸	٪۴۶
۱۴۰۳	مصوب/برآورد	۳۰	۷/۵	۳/۱	٪۴۱
۱۴۰۴	لایحه/پیش‌بینی	۳۳	۷	۲/۵	٪۳۵
۱۴۰۵	افق برنامه هفتم	۳۸	۶/۵	۱/۸	٪۲۷

تحلیل استراتژیک داده‌های مندرج در جدول (۲)، گویای یک روند فرساینده و نگران‌کننده در اقتصاد سیاسی انرژی ایران است. مشاهده روند نزولی نرخ تحقق درآمدهای صادراتی از ۸۱٪ در سال ۱۴۰۰ به پیش‌بینی ۲۷٪ در سال ۱۴۰۵، فرضیه استحاله صادرات گاز از یک منبع درآمدی پایدار به یک صفر حسابداری را تقویت می‌کند. این سقوط دراماتیک در بازدهی ارزی، مستقیماً بر متغیر تراز اولیه (pb) اثر گذاشته است؛ چرا که تنظیم مخارج جاری بر مبنای درآمدهای مصوب و غیرواقع‌بینانه، شکاف عمیقی میان بودجه و عملکرد ایجاد کرده که نتیجه گریزناپذیر آن، کسری بودجه مزمن و وابستگی فزاینده به استقراض است.

در نهایت، افق ۱۴۰۵ به عنوان نقطه گسست ترازنامه مالی دولت نمایان می‌شود؛ جایی که حجم ناترازی ۳۸ میلیارد مترمکعبی نه تنها منجر به محو کامل درآمدهای ارزی می‌گردد، بلکه هزینه‌های فرصت ناشی از واردات سوخت‌های جایگزین مانند مازوت و گازوئیل جهت پایداری شبکه، از مجموع درآمدهای صادراتی پیشی می‌گیرد. این وضعیت، مطابق با مدل پایداری

بدهی بلانچارد، اقتصاد را در یک دالان واگرایی قرار می‌دهد که در آن پویایی بدهی از کنترل خارج شده و نسبت بدهی به تولید (d) به دلیل فشار ناترازی فیزیکی، به سطوح غیرقابل تحمل می‌رسد. همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، با تشدید ناترازی فیزیکی، درصد تحقق درآمدهای ارزی حاصل از صادرات گاز به شدت افت کرده است. این روند نزولی در نمودار (۱) به وضوح نشان‌دهنده همبستگی منفی میان ناترازی فیزیکی و توان ارزآوری دولت است.



نمودار ۱: واگرایی میان ناترازی فیزیکی گاز طبیعی و درآمدهای ارزی حاصل از صادرات (۱۴۰۵-۱۴۰۰)
 مأخذ: یافته‌های پژوهش بر مبنای گزارش‌های تفریغ بودجه (۱۴۰۲-۱۴۰۰) و برآوردهای لایحه بودجه و برنامه هفتم (۱۴۰۵-۱۴۰۳).

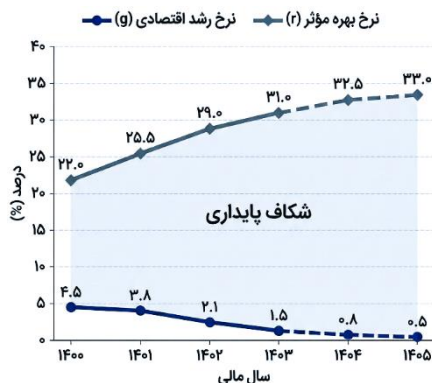
نمودار (۱) نشان‌دهنده اثر قیچی در اقتصاد انرژی ایران است. هم‌زمان با صعود حجم ناترازی فیزیکی از ۱۷/۵ به ۳۸ میلیارد مترمکعب، درآمدهای ارزی صادراتی با افتی ۵۳ درصدی نسبت به نقطه اوج خود مواجه شده‌اند. تمایز میان داده‌های عملکردی و پیش‌بینی شده با خط عمودی میانی مشخص شده است که گویای گذار از وضعیت ناترازی هشداردهنده به وضعیت گسست ترانزنام مالی در افق ۱۴۰۵ است. این روند، کاهش مداوم تراز اولیه (pb) و ضرورت استقراض برای پوشش هزینه‌های جاری را تبیین می‌کند.

۴-۲-۲. ایست تولیدی و واگرایی نرخ رشد

یکی از کلیدی‌ترین یافته‌های این پژوهش، اثر کد باز: ایست تولیدی اجباری بر پویایی بدهی‌های دولت است. مطابق با گزارش‌های نظارتی مجلس شورای اسلامی و مرکز پژوهش‌های مجلس، اولویت‌بخشی به مصرف بخش خانگی در فصول سرد، منجر به قطع سیستماتیک گاز صنایع پشیران نظیر فولاد، سیمان و پتروشیمی گشته است. این پدیده که در این پژوهش تحت عنوان ایست تولیدی کدگذاری شده، با کاهش بهره‌وری سرمایه و توقف خطوط تولید، نرخ رشد بخش صنعت را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. بررسی عملکرد برنامه ششم توسعه نشان می‌دهد که در حالی که نرخ رشد اقتصادی هدف‌گذاری شده ۸ درصد بوده، قطع انرژی صنایع منجر به انحراف معیار قابل توجهی در تحقق این هدف گشته است.

از منظر اقتصاد کلان، هنگامی که ناترازی انرژی منجر به سرکوب نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (g) می‌گردد، مکانیسم پایداری بدهی مختل می‌شود. هم‌زمان، به دلیل فشارهای تورمی و سیاست‌های پولی

انقباضی، نرخ بهره موثر اوراق بدهی دولت (r) در سطوح بالایی بیش از ۲۵ تا ۳۰ درصد تثبیت شده است. این وضعیت منجر به مثبت شدن دیفرانسیل ($r-g$) گشته است؛ متغیری که طبق مدل پایداری بدهی بلانچارد (۱۹۹۰)، عامل اصلی رشد تصاعدی نسبت بدهی به تولید (d) محسوب می‌شود. در واقع، ناترازی گاز با تحمیل تله رشد فروسا، توان مالی دولت برای بازپرداخت بدهی‌ها را از طریق کاهش ظرفیت‌های مالیاتی و تولیدی تضعیف کرده و واگرایی بدهی را به یک حتمیت ساختاری تبدیل نموده است.



نمودار ۲: واگرایی نرخ بهره موثر (r) و نرخ رشد اقتصادی (g) تحت تأثیر ناترازی انرژی. مأخذ: محاسبات پژوهش بر مبنای داده‌های بانک مرکزی و شبیه‌سازی اثر ایست تولیدی بر GDP

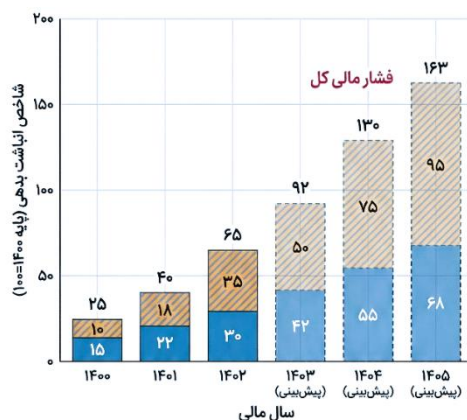
نمودار ۲، گویای شکل‌گیری یک تله ناپایداری در ساختار مالی دولت متعاقب محدودیت‌های فیزیکی انرژی است. صعود نرخ بهره موثر (r) ناشی از فشار انتشار اوراق جهت جبران کسری‌های ناشی از ناترازی، در تقابل با نزول شتابان نرخ رشد (g) ناشی از مکانیسم ایست تولیدی صنایع، منجر به مثبت شدن دیفرانسیل ($r-g$) گشته است. طبق چارچوب پایداری بلانچارد، این تقاطع واگرا^۱ به معنای رشد خودکار نسبت بدهی به تولید (d)، فراتر از توان بازپرداخت تراز اولیه (pb) است. تداوم این روند، اقتصاد ایران را در افق ۱۴۰۵ به مرز ورشکستگی فنی^۲ سوق می‌دهد؛ وضعیتی که در آن جریان خلق ثروت ملی تحت تأثیر ناترازی فیزیکی، قادر به پوشش هزینه‌های مالی انباشت بدهی‌های پیشین نخواهد بود.

۴-۲-۳. انباشت بدهی‌های احتمالی و فرسایش حقوق بین‌نسلی

در این لایه از تحلیل، ناترازی انرژی فراتر از ارقام بودجه‌ای، منجر به انباشت بدهی‌های پنهان و ضمنی شده است. استقراض سیستماتیک از منابع صندوق توسعه ملی برای تأمین کالاهای اساسی و تخصیص درآمدهای حاصل از ثروت‌های فانی به مصارف جاری، عملاً به معنای فرسایش حقوق بین‌نسلی و تخریب پایداری بلندمدت مالی است. بر اساس گزارش‌های

^۱ Divergence
^۲ Technical Insolvency

تفریغ (۱۴۰۱ و ۱۴۰۲)، انحراف از قواعد مالی صلب و تسویه بدهی به پیمانکاران از طریق واگذاری میدین نفتی، پتانسیل رشد آتی را برای پوشش ناترازی‌های فعلی پیش‌خور نموده است. این پارادایم که در جدول (۱) تحت عنوان تغییر کاربری ثروت ملی کدگذاری شد، در افق ۱۴۰۵ منجر به تخلیه ضربه‌گیرهای استراتژیک مالی و انتقال بار ناترازی به نسل‌های آینده می‌گردد.



نمودار ۳: روند انباشت بدهی‌های آشکار و ضمنی دولت؛ شاخص فرسایش ثروت‌های بین‌نسلی (۱۴۰۵-۱۴۰۰)

نمودار ۳ تغییر پارادایم در مدیریت مالی دولت را تحت فشار ناترازی انرژی به تصویر می‌کشد. یافته‌ها نشان می‌دهد که هم‌زمان با تشدید بحران انرژی، سهم بدهی‌های ضمنی شامل استقراض از صندوق توسعه ملی و انباشت مطالبات صندوق‌های بازنشستگی، با شتابی فزاینده از بدهی‌های آشکار پیشی گرفته است. این روند به معنای انتقال بار مالی ناترازی به نسل‌های آینده و تخلیه ضربه‌گیرهای استراتژیک است که در تحلیل کیفی تحت عنوان فرسایش حقوق بین‌نسلی کدگذاری گردید. در واقع، دولت با پیش‌خور کردن ثروت‌های فانی، پایداری مالی بلندمدت را فدای تراز میان‌مدت بودجه نموده است.

تجمع یافته‌ها مؤید شکل‌گیری یک مارییچ ناپایداری در اقتصاد سیاسی ایران تحت تأثیر ناترازی گاز است. این تکانه‌ی ساختاری از طریق تخریب تراز اولیه و سرکوب نرخ رشد صنایع، موجب واگرایی دیفرانسیل و انباشت بدهی‌های ضمنی شده است. برآیند این فرآیند، سقوط سهم بودجه‌های عمرانی از ۱۸ درصد به ۱۲ درصد است؛ پدیده‌ای که نشان می‌دهد دولت برای پوشش هزینه‌های فیزیکی ناترازی در زمان حال، عملاً زیرساخت‌های توسعه‌ای را فدا کرده و میراثی از فرسودگی را به نسل‌های بعدی منتقل می‌نماید. تثبیت این پارادایم مالی‌سازی ناترازی‌های فیزیکی با تخلیه ذخایر بین‌نسلی، وضعیت تصلب مالی را در افق ۱۴۰۵ گریزناپذیر



می‌کند؛ تله‌ای واگرایانه که خروج از آن تنها در گرو اصلاحات بنیادین در حکمرانی انرژی و بازگشت به انضباط مالی است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که ناترازی گاز در ایران از یک بحران فنی در بخش انرژی به یک موتور محرک تولید بدهی و واگرایی مالی تبدیل شده است. این پدیده که در این مطالعه تحت عنوان مالی‌سازی ناترازی‌های فیزیکی کدگذاری شد، بیانگر آن است که دولت برای جبران خلاء تولیدی صنایع و افت درآمدهای ارزی، به سمت تخلیه ذخایر استراتژیک و انباشت بدهی‌های ضمنی حرکت کرده است.

۵-۱. تبیین و مقایسه یافته‌ها با مطالعات جهانی

نتایج این تحقیق در خصوص اثر سرکوب‌گر ناترازی انرژی بر نرخ رشد اقتصادی (g) با یافته‌های کلاسیک (شهبابی و همکاران، ۱۴۰۲) همسو است. یافته‌های پژوهش حاضر در سطح بین‌المللی نشان می‌دهد که پایداری مالی در اقتصادهای متکی بر منابع، به شدت تحت تأثیر مدیریت راهبردی ثروت‌های فانی و مدیریت شوک‌های خارجی قرار دارد (کارلبرگ^۱، ۲۰۱۲؛ ما^۲ و چوی^۳، ۲۰۲۵). در حالی که در اتحادیه اروپا نسبت بدهی به تولید ۵۰ درصدی به عنوان نقطه ثبات در نظر گرفته می‌شود، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در ایران، ناترازی انرژی با ایجاد شوک‌های اقتصادی مشابه بحران‌های مالی جهانی، منجر به شتاب‌گیری پویایی بدهی و دشواری در حفظ تعادل بلندمدت شده است (بریتلا^۴ و ژانگ^۵، ۲۰۱۵؛ شوترز^۶، ۲۰۲۵؛ نعیمه^۷، ۲۰۱۵).

در بحث وابستگی به درآمدهای انرژی، نتایج پژوهش حاضر با چالش‌های پایداری مالی در کشورهای عضو GCC و عراق مطابقت دارد؛ جایی که مدیریت ناکارآمد درآمدهای حاصل از منابع هیدروکربنی در زمان افت قیمت یا کاهش عرضه، منجر به سطوح ناپایدار بدهی می‌گردد (حسن و حسین، ۲۰۲۰؛ ماگازینو^۸، ۲۰۲۲؛ رشید و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین، یافته‌های مربوط به فرسایش حقوق بین‌نسلی در این پژوهش، مؤید این واقعیت علمی است که سطوح ناپایدار

^۱ Carlberg

^۲ Ma

^۳ Cui

^۴ Berrittella

^۵ Zhang

^۶ Shvets

^۷ Neaime

^۸ Magazzino

بدهی ناشی از ناترازی‌ها، بار بازپرداخت سنگینی را بر دوش نسل‌های آینده گذاشته و فضای مالی برای سرمایه‌گذاری‌های عمومی آتی را مسدود می‌کند (پاتنیک^۱، ۲۰۱۶). در نهایت، در حالی که بلانچارد (۲۰۱۹) پایداری را در شرایط $r < g$ ممکن می‌داند، شبیه‌سازی‌های این پژوهش (نمودار ۲) نشان داد که ناترازی فیزیکی انرژی با تحمیل ایست تولیدی، دیفرانسیل نرخ بهره-رشد را معکوس کرده است. این وضعیت با یافته‌های مربوط به پاسخ‌های نامتقارن مالی در اقتصادهای در حال توسعه همخوانی دارد، جایی که فشار مخارج ناشی از شوک‌های بخش واقعی مانند ناترازی گاز، منجر به مدیریت ضعیف مالی و مخاطره برای پایداری بلندمدت می‌گردد (احمد و خان، ۲۰۲۵). از این رو، ناترازی انرژی در ایران نه یک معضل بخشی، بلکه یک شوک کلان اقتصادی است که مشابه بحران‌های مالی جهانی، مسیر پایداری بدهی را منحرف کرده است (شوترز، ۲۰۲۵).

۲-۵. نتیجه‌گیری راهبردی: به سوی پارادایم نوین پایداری

تحلیل سیستماتیک نشان داد که بدون اصلاح حکمرانی انرژی، سیاست‌های پولی و مالی به تنهایی قادر به کنترل بدهی‌های دولت نخواهند بود. واگرایی حتمی نسبت بدهی در افق ۱۴۰۵ که در این پژوهش پیش‌بینی شد، زنگ خطری برای بازگشت به انضباط مالی از مجرای اصلاح ناترازی‌های فیزیکی است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که اقتصاد ایران در آستانه‌ی یک نقطه عطف ساختاری قرار دارد. اگرچه تلاقی ناترازی‌های فیزیکی و مالی، چالش‌هایی را در مسیر پایداری بدهی ایجاد کرده است، اما همین فشارها می‌تواند به عنوان نیروی محرک اصلاحات عمل کند.

به جای تلقی ناترازی گاز به عنوان یک بن‌بست مالی، باید آن را به عنوان یک فرصت طلایی برای بازتعریف رابطه بودجه و انفال در نظر گرفت. صیانت از حقوق بین‌نسلی و تقویت صندوق توسعه ملی، نه تنها یک ضرورت اخلاقی، بلکه یک استراتژی هوشمندانه برای بازگرداندن دیفرانسیل به محدوده پایداری است. در واقع، پایداری مالی در ایران نه در راهروهای بانک مرکزی، بلکه در گروی بهینه‌سازی مصرف انرژی و صیانت از حقوق بین‌نسلی در صندوق توسعه ملی است تا ثروت‌های زیرزمینی به جای پوشش هزینه‌های جاری، به موتور محرک توسعه زیرساختی تبدیل شوند.

۳-۵. پیشنهادات سیاستی و راهبردهای عملیاتی

بر مبنای یافته‌های پژوهش و با هدف شکستن مارپیچ ناپایداری مالی ناشی از ناترازی انرژی، مجموعه‌ای از راهکارهای اصلاحی پیشنهاد می‌گردد. در وهله نخست، احیای انضباط مالی از طریق توقف هرگونه برداشت از سهم صندوق توسعه ملی برای جبران ناترازی‌های

^۱ Pattnaik

جاری انرژی و بازگشت به قواعد مالی صلب، ضرورتی انکارناپذیر جهت تضمین اعتبار بین‌المللی اقتصاد است. در کنار این موضوع، استقرار نظام حسابداری سبز در بودجه با هدف ثبت مجزای هزینه‌های ناشی از ناترازی انرژی در ترازنامه دولت، می‌تواند به شفاف‌سازی هزینه‌های فرصت و اولویت‌بخشی به تخصیص منابع در بخش بهینه‌سازی منجر شود. همچنین به منظور عبور از تعلق سرمایه‌گذاری، دولت باید با ارائه تضمین‌های حاکمیتی و مشوق‌های مالیاتی، صنایع پیشران را به سمت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های جمع‌آوری گازهای مشعل و ارتقای راندمان حرارتی سوق دهد. در نهایت، پایداری‌سازی بدهی‌ها مستلزم استفاده از ابزارهای نوین مالی نظیر اوراق بهادارسازی صرفه‌جویی انرژی و ایجاد بازار ثانویه برای گواهی‌های صرفه‌جویی است تا بدون فشار بر پایه پولی، منابع بخش خصوصی جذب شده و دیفرانسیل به سمت پایداری هدایت گردد.

۴-۵. محدودیت‌ها و پیشنهاد‌های آتی

این مطالعه با محدودیت‌هایی در دسترسی به جزئیات دقیق بدهی‌های فرابودجه‌ای دولت به شبکه بانکی و صندوق‌های بازنشستگی مواجه بود. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، اثرات متقابل ناترازی انرژی و بحران نقدینگی شبکه بانکی با استفاده از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) مورد واکاوی قرار گیرد. همچنین مطالعه اثر ناترازی برق بر پایداری مالی، می‌تواند تصویر جامع‌تری از وضعیت ترازنامه انرژی ایران ارائه دهد.

منابع

- معماریان، محمد حسین ، کاظمی، فرید و جعفری، محمد مهدی . (۱۴۰۲). بررسی لایحه برنامه هفتم توسعه (۲۳): موضوعات راهبردی بخش عمومی (بودجه). (e۱۹۰۷۴) ماهنامه گزارش های کارشناسی مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۳۱(۴)، e۱۹۰۷۴، <https://report.mrc.ir/article.html.۹۵۰۴>
- یاراحمدی، علی ، متین، مهدخت و نیکخواه نسب، مرتضی . (۱۴۰۲). مسائل راهبردی بخش انرژی در برنامه هفتم توسعه (۹): کاهش گازهای مشعل. (e۱۹۲۸۸) ماهنامه گزارش های کارشناسی مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، 31(۶)، e۱۹۲۸۸، <https://report.mrc.ir/article.html.۹۷۲۸>
- سجاد رجبی، مهدی صادقی شاهدانی، . (۱۴۰۴) برآورد اقتصادی خسارت ناترازی گاز طبیعی در اقتصاد ایران؛ مدل سازی سند تراز تولید و مصرف گاز طبیعی در افق ۱۴۲۰، فصلنامه پژوهش ها و سیاست های اقتصادی، ۱۱۳(۳۳)-۵۲، ۱۱۶، magiran.com/p۲۸۶۷۰۱۹
- شهابی، وحید ، تهامی پور، سیدرضا ، شهابی، علی و امیری، محمد . (۱۴۰۲). بررسی روند شکل گیری پدیده ناترازی در بانک های ایران و ارائه راهکارهای مقابله با آن. نظریه های کاربردی اقتصاد ۱۷۳-۲۰۴، ۱۰(۴)، doi: ۱۰.۲۲۰۳۴.۲۰۲۴.۵۸۲۱۰.۳۲۲۹

References

- Ablett, J. (۱۹۹۶), Intergenerational Accounting and Saving in Australia*. Economic Record, ۷۲: ۲۳۶-۲۴۵. <https://doi.org/۱۰.۱۱۱۱/j.۱۴۷۵-۴۹۳۲.۱۹۹۶.tb۰۰۹۵۶.x>
- Ahmad, M., & Khah, A. M. (۲۰۲۵). Assessing the sustainability of fiscal imbalance and public debt in India: evidence from novel asymmetric and fourier approaches: M. Ahmed, AM Khah. *Quality & Quantity*, ۱-۲۹. DOI: ۱۰,۱۰۰۷/s۱۱۱۳۵-۰۲۵-۰۲۴۹۳-۰
- Andrews, M., Pritchett, L., & Woolcock, M. (۲۰۱۷). *Building state capability: Evidence, analysis, action* (p. ۲۸۸). Oxford University Press. [Building State Capability: Evidence, Analysis, Action](#)
- Apeti, A. E., Basdevant, O., & Salins, M. V. (۲۰۲۳). *Do Fiscal Rules Foster Fiscal Discipline in Resource-Rich Countries?*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/۲۰۲۳/English/wpia۲۰۲۳۰۸۸-print-pdf.ashx>
- Berrittella, M., & Zhang, J. (۲۰۱۵). Fiscal sustainability in the EU: From the short-term risk to the long-term challenge. *Journal of policy modeling*, 37(۲), ۲۶۱-۲۸۰. DOI: ۱۰,۱۰۱۶/j.jpolmod.۲۰۱۵,۰۲,۰۰۴

- Blanchard, O. (۲۰۱۹). Public debt and low interest rates. *American Economic Review*, 109(۴), ۱۱۹۷-۱۲۲۹.
nber.org/system/files/working_papers/w۲۵۶۲۱/w۲۵۶۲۱.pdf
- Bohn, H. (۱۹۹۸). The behavior of US public debt and deficits. *the Quarterly Journal of Economics*, 113(۳), ۹۴۹-۹۶۳.
<https://doi.org/۱۰.۱۱۶۲/۰.۳۳۵۵۳۹۸۵۵۵۷۹۳>
- Boyer, P. C., Roberson, B., & Esslinger, C. (۲۰۲۴). Public debt and the political economy of reforms. *American Economic Journal: Microeconomics*, 16(۳), ۴۵۹-۴۹۱. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/۱۰.۱۰۸۰/۰۱۶.۳۴۷۷,۲۰۱۸,۱۵.۳.۵۶>
- Carlberg, M. (۲۰۱۲). *Sustainability and optimality of public debt*. Springer Science & Business Media. ۱۰,۱۰۰۷/۹۷۸-۳-۶۴۲-۳۲۹۶۷-۸
- Celasun, O., Ostry, J. D., & Debrun, X. (۲۰۰۶). Primary surplus behavior and risks to fiscal sustainability in emerging market countries: A fan-chart approach. *IMF Staff Papers*, 53(۳), ۴۰۱-۴۲۵. <https://ssrn.com/abstract=۸۹۸۷۲۸>
- Coutinho, L., & Tsani, S. (۲۰۲۱). Fiscal policy, macroeconomic volatility and the role of institutions under resource abundance. *Handbook of Sustainable Politics and Economics of Natural Resources*, ۲۶۱-۲۹۰.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (۲۰۱۷). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Desai, D., Lange, G. M., Hamilton, K., Ruta, G., Chakraborti, L., Edens, B., ... & Li, H. (۲۰۱۱). *The changing wealth of nations: measuring sustainable development in the new millennium*. World Bank.
- ElMasry, H., & Shakirov, A. (۲۰۲۴, February). Global perspective in gas flaring. In *Offshore Technology Conference Asia* (p. D۰۲۱S۰۰۸R۰۰۳). OTC.
- Elvidge, C. D., Zhizhin, M., Baugh, K., Hsu, F. C., & Ghosh, T. (۲۰۱۵). Methods for global survey of natural gas flaring from visible infrared imaging radiometer suite data. *Energies*, 9(۱), ۱۴.
- Eyraud, L., Debrun, M. X., Hodge, A., Lledo, V. D., & Pattillo, M. C. A. (۲۰۱۸). *Second-generation fiscal rules: Balancing simplicity, flexibility, and enforceability*. International Monetary Fund.

Hamilton, K., & Hartwick, J. (۲۰۱۴). Wealth and sustainability. *Oxford Review of Economic Policy*, 30(۱), ۱۷۰-۱۸۷. <http://www.jstor.org/stable/۴۳۶۶۴۵۹۹>

Hartwick, J. M. (۲۰۱۷). Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. In *The economics of sustainability* (pp. ۶۳-۶۵). Routledge. <https://doi.org/۱۸۲۸۰۷۹>

HUSSEIN, A. H., & ABD HASAN, A. J. H. (۲۰۲۰). Assess the Sustainability of Public Debt in Iraq's Oil Economy (Autoregressive Distributed Lag Methodology). *JOURNAL OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES*, 14(۹), ۱۰۷۳۳-۱۰۷۳۹. DOI: ۱۰.۳۶۴۷۸/JEASCI.۲۰۱۹.۱۰۷۳۳.۱۰۷۳۹

Jalles, J. T., Mulas-Granados, C., & Tavares, J. (۲۰۲۱). Fiscal discipline and exchange rates: Does politics matter?. *Scottish Journal of Political Economy*, 68(۲), ۱۵۵-۱۷۸.

Kılıçoğlu, A. (۲۰۱۸). Qualitative research for educational science researchers: A review of an introduction to qualitative research. *Qualitative Research*, 4, ۲۰-۲۰۱۸.

Ko, M. C. (۲۰۱۹). Fiscal policy, government debt, and economic growth in the Kaleckian model of growth and distribution. *Journal of Post Keynesian Economics*, 42(۲), ۲۱۵-۲۳۱.

Kopits, G. (۲۰۰۱). Fiscal rules: useful policy framework or unnecessary ornament?. Available at SSRN 2094462.

Krippendorff, K. (۲۰۱۸). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.

Lange, G. M., Wodon, Q., & Carey, K. (۲۰۱۸). *The changing wealth of nations 2018: Building a sustainable future*. World Bank Publications.

Ma, G., & Cui, Y. (۲۰۲۵). An analysis of the sustainability issues of US treasury bonds—a study based on the vector error correction model and trend forecasting. *Journal of the Knowledge Economy*, 16(۱), ۷۱۳-۷۳۸. DOI: ۱۰.۱۰۰۷/s۱۳۱۳۲۰-۰۲۴-۰۱۹۶۰-۷

Magazzino, C. (۲۰۲۲). Fiscal sustainability in the GCC countries. *International Journal of Economic Policy Studies*, 16(۲), ۳۸۹-۴۰۸. DOI: ۱۰.۱۰۰۷/s۴۲۴۹۵-۰۲۲-۰۰۰۸۲-۹

Memarian, M. H., Kazemi, F., & Jafari, M. M. (۲۰۲۳). Review of the Seventh Development Plan Bill (۲۳): Strategic Issues of the Public

Sector (Budget). Monthly Journal of Expert Reports of the Islamic Council Research Center, ۳۱(۴), e۱۹۰۷۴. [In Persian].

Neaime, S. (۲۰۱۵). Twin deficits and the sustainability of public debt and exchange rate policies in Lebanon. *Research in International Business and Finance*, 33, ۱۲۷-۱۴۳. DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.ribaf.۲۰۱۴.۰۹.۰۰۴

Obstfeld, M., & Rogoff, K. (۱۹۹۶). *Foundations of international macroeconomics*. MIT press.

Ossowski, R., Villafuerte, M., Medas, P. A., & Thomas, T. (۲۰۰۸). *Managing the oil revenue boom: the role of fiscal institutions* (No. ۲۶۰). Washington, DC: International Monetary Fund.

Pattnaik, R., Misra, B. S., & Prakash, A. (۲۰۱۶). Sustainability of public debt in India: An assessment in the context of fiscal rules. In *6th Workshop on Public Finance organised by Banca d'Italia*. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=۲-s۲,۰-۸۴۹۸۹۸۲۳۸۱&partnerID=۴۰&md=۵۶۲۹a۵۶a۲۶۸۲۳۴a۳۲۴cb۷۵۲bef۰۷b۵۲۴>

Polackova, H. (۱۹۹۸). *Contingent government liabilities: a hidden risk for fiscal stability* (Vol. ۱۹۸۹). World Bank Publications.

Rajabi, S., & Sadeghi Shahedani, M. (۲۰۲۵). Economic Estimation of Natural Gas Imbalance Damage in the Iranian Economy; Modeling the Balance Document of Natural Gas Production and Consumption in the ۱۴۲۰ Horizon. *Journal of Economic Research and Policies*, ۳۳(۱۱۳), ۵۲-۱۱۶. [In Persian].

Rasheed, M. K., Salman, A. H., & Mounir, A. S. (۲۰۲۲, December). Measuring the Impact of Oil Revenues on Government Debt in Selected Countries by Using ARDL Model. In *International Conference on Intelligent Systems and Machine Learning* (pp. ۱۷۰-۱۸۰). Cham: Springer Nature Switzerland. DOI: ۱۰.۱۰۰۷/۹۷۸-۳-۰۳۱-۳۵۰۸۱-۸_۱۴

Romsom, E., & McPhail, K. (۲۰۲۱). *Capturing economic and social value from hydrocarbon gas flaring and venting: solutions and actions* (No. ۲۰۲۱/۶). WIDER Working Paper.

Sajad Rajabi, Mahdi Sadeqhi Shahdani, (۲۰۲۵). Economic Estimation of Natural Gas Imbalance Damage in Iran's Economy; Modeling of the Balance Sheet of Natural

Gas Production and Consumption in the Horizon of ۱۴۲۰, *Journal of Economic Research and Policies*, ۳۳(۱۱۳), ۵۲-۱۱۶. magiran.com/p۲۸۶۷۰۱۹

Schmidt-Hebbel, K. (۲۰۱۲). Chapter ۷. Fiscal Policy for Commodity-Exporting Countries: Chile's Experience. In *Commodity Price Volatility and Inclusive Growth in Low-Income Countries*. USA: International Monetary Fund. Retrieved Feb ۷, ۲۰۲۶, from <https://doi.org/۱۰.۵۰۸۹/۹۷۸۱۶۱۶۳۵۳۷۹۷.۰۷۱.ch۰۷>

Shahabi, V., Tahamipour, S. R., Shahabi, A., & Amiri, M. (۲۰۲۳). Investigating the Trend of the Imbalance Phenomenon in Iranian Banks and Providing Solutions to Counter It. *Applied Theories of Economics*, ۱۰(۴), ۱۷۳-۲۰۴. doi: ۱۰.۲۲۰۳۴/econj.۲۰۲۴.۵۸۲۱۰.۳۲۲۹ [In Persian].

Shvets, S. (۲۰۲۵). Linking policy targets in navigating through fiscal-monetary crosswinds. *National Accounting Review*, 7(۴), ۶۰۲-۶۲۹. DOI: ۱۰.۳۹۳۴/NAR.۲۰۲۵.۰۲۵

Siddiqui, N. (۲۰۱۹). Using secondary data in education research. *Social Research Update*, 68, ۱-۴.

Smith, E. (۲۰۰۸). *Using secondary data in educational and social research*. McGraw-Hill Education (UK).

Stern, D. I. (۲۰۱۱). The role of energy in economic growth. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219(۱), ۲۶-۵۱.

Thomson, I., Grubnic, S., & Georgakopolous, G. (۲۰۱۸). Time machines, ethics and sustainable development: accounting for inter-generational equity in public sector organizations. *Public Money & Management*, 38(۵), ۳۷۹-۳۸۸.

Venables, A. J. (۲۰۱۶). Using natural resources for development: why has it proven so difficult?. *Journal of Economic Perspectives*, 30(۱), ۱۶۱-۱۸۴. <https://pubs.acaweb.org/doi/pdf/۱۰.۱۲۵۷/jep.۳۰.۱.۱۶۱>

World Bank. (۲۰۲۵). *2025 Global gas flaring tracker report*. Global Flaring and Methane Reduction Partnership (GFMR). <https://www.worldbank.org/en/programs/gasflaringreduction/publication/۲۰۲۵-global-gas-flaring-tracker-report>

Yarahmadi, A., Matin, M., & Nikkhah Nasab, M. (۲۰۲۳). Strategic Issues of the Energy Sector in the Seventh Development Plan (۹): Reduction of Flare Gases. *Monthly Journal of Expert Reports of the Islamic Council Research Center*, ۳۱(۶), e۱۹۲۸۸. [In Persian].