



The Impact of Government Expenditure on Budget Deficit in Iran: Wavelet Quantile Analysis for Fiscal Sustainability

Saeed Kianpour ^{1*} | Reza Shamsollahi ² | Sepideh Azimi ³ | Yalda Mostafapour ⁴

1. Corresponding Author: Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran.
s_kianpour@pnu.ac.ir
2. PhD Student in Economics, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran
3. Lecturer, Department of Basic Sciences, National Skills University, Tehran, Iran
4. PhD in Economics, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Volume info

Vol. 7
Spring 2026
P.P: 159-183

Article Type

Research Paper

Article History

Received:
2025-11-12
Revised:
2026-01-06
Accepted:
2026-06-10
Published:
2026-06-10

ISSN – E-ISSN

ISSN: 2717-1809
E-ISSN: 2717-199X



Abstract

This study was designed and implemented to investigate the impact of government spending on the budget gap in Iran and to explore the nonlinear and dynamic relationships between these two variables. For this purpose, quantile regression based on wavelet transform was used, using Haar and Dabchez wavelets. The findings of the study indicate that the impact of government spending on the budget deficit is positive and significant in all time horizons and quantiles, but the intensity of this impact depends on the time horizon and quantile under study. In addition, the aforementioned models performed better in the short-term time horizons (D1 and D2) than in the long-term time horizon (D3). Analysis of the results showed that in the short-term, government spending has a greater impact on the middle deciles of the income distribution, while in the medium and long term, these effects also extend to the middle and upper deciles of the income distribution. Tests of slope equality and quantile symmetry also confirmed the accuracy and precision of the models used. According to the results, it is suggested that short-term and long-term fiscal policies be formulated and implemented taking into account the different needs of income deciles.

Keywords: Government Expenditure, Budget Deficit, Iran, Fiscal Sustainability

Cite this article: Kianpour, Saeed, Mohebbi, Mohammad Mehdi, Shamsollahi, Reza, & Mostafapour, Yalda. (2026). The Impact of Wavelet Quantile Analysis on Financial Stability. Strategic Budget and Finance Research, 7(1), 159–183.

DOR: [20.1001.1.27171809.1405.7.1.6.7](https://doi.org/20.1001.1.27171809.1405.7.1.6.7)



Publisher: Imam Hossein University.

© The Author(s).



تأثیر مخارج دولتی بر کسری بودجه در ایران: تحلیل کوانتایل مویک برای پایداری مالی

سعید کیانیپور^۱ | رضا شمس‌اللهی^۲ | سپیده عظیمی^۳ | یلدا مصطفی‌پور^۴

s_kianpoor@pnu.ac.ir

۱. نویسنده مسئول: استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

۳. مربی گروه علوم پایه دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران

۴. دکتری اقتصاد، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

چکیده

در سال‌های اخیر، گسترش فعالیت‌های بنگاه‌داری توسط بانک‌ها به یکی از چالش‌های مهم نظام بانکی ایران تبدیل شده است. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر بنگاه‌داری بانک‌ها بر نرخ تورم در کشور انجام شده است. سؤال اصلی تحقیق آن است که آیا و چگونه فعالیت‌های غیرمالی بانک‌ها بر افزایش سطح عمومی قیمت‌ها تأثیر می‌گذارد؟ پژوهش حاضر از نوع کاربردی و با روش کمی انجام شده و از داده‌های تابلویی (Panel Data) بهره گرفته است. جامعه آماری پژوهش شامل بانک‌های خصوصی فعال در حوزه بنگاه‌داری بوده و چهار بانک ملت، سامان، پاسارگاد و پارسیان به صورت هدفمند به عنوان نمونه انتخاب شدند. داده‌های موردنیاز از منابع رسمی مانند بانک مرکزی گردآوری و با استفاده از نرم‌افزار EViews تحلیل شدند. یافته‌ها نشان می‌دهد بنگاه‌داری بانک‌ها اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارد؛ به طوری که ورود بانک‌ها به سرمایه‌گذاری‌های غیرمولد باعث افزایش نقدینگی، کاهش تخصیص منابع به فعالیت‌های تولیدی و در نهایت تشدید فشارهای تورمی شده است. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود با اصلاح قوانین بانکی، محدودسازی فعالیت‌های غیرمالی بانک‌ها و تقویت ابزارهای مدیریت نقدینگی، از رشد تورم جلوگیری شود.

کلیدواژه‌ها: بنگاه‌داری بانک‌ها؛ تورم، افزایش نقدینگی

سال و شماره

سال ۷

بهار ۱۴۰۵

صص: ۱۸۳-۱۵۹

نوع مقاله

مقاله پژوهشی

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۲۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۲۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۲۰

شاپا چاپی و الکترونیکی

شاپا چاپی: ۱۸۰۹-۲۷۱۷

الکترونیکی: X-۱۹۹-۲۷۱۷



استناد: کیانیپور، سعید، محبی، محمد مهدی، شمس‌اللهی، رضا و مصطفی‌پور، یلدا. (۱۴۰۵). تأثیر مخارج دولتی بر کسری بودجه در ایران: تحلیل کوانتایل مویک برای پایداری مالی. پژوهش‌های راهبردی بودجه و مالیه، ۷(۱)، ۱۵۹-۱۸۳.

DOI: 20.1001.1.27171809.1405.7.1.6.7

© نویسنده گان.

ناشر: دانشگاه جام امام حسین (ع).



OPEN ACCESS

مقدمه

سیاست‌های مالی و بودجه‌ای، ارکان اصلی تنظیم اقتصاد در جهان معاصر هستند (جعفری، ۱۳۹۷). در ایران، مخارج بالای دولت در بخش‌های مختلف، پیامدهای مثبت و منفی بر کسری بودجه دارد (کشاوری، ۱۳۹۹). کاهش درآمدهای نفتی و نوسانات قیمت نفت، همراه با افزایش مخارج، به تشدید کسری بودجه منجر شده است (درگاهی، ۱۴۰۰). این امر، به‌ویژه با کندی رشد اقتصادی و محدودیت درآمدهای مالیاتی، پایداری مالی کشور را تهدید می‌کند. علیرغم تلاش‌ها برای کاهش مخارج، کسری بودجه همچنان رو به افزایش است (باقریپور، ۱۴۰۱). مخارج در حوزه‌های یارانه‌ها، دفاع، و زیرساخت‌ها، فشار مضاعفی بر منابع محدود دولت وارد می‌کند. فقدان مدل‌های تحلیلی جامع برای بررسی روابط بین مخارج دولتی و کسری بودجه نیز چالش‌زا است (مریدیان، ۱۴۰۱). اکثر مطالعات موجود، به بررسی‌های مقطعی یا کوتاه‌مدت پرداخته و از تحلیل پویای زمانی و تأثیرات انواع مخارج غفلت کرده‌اند (باقریپور، ۱۴۰۱). این پژوهش، با هدف رفع این کمبود، به بررسی دقیق تأثیرات مخارج دولتی بر کسری بودجه در ایران می‌پردازد. به‌علاوه، تحولات اقتصادی و سیاسی داخلی و بین‌المللی، نظیر تحریم‌ها و نوسانات بازارهای جهانی، پیچیدگی بررسی تأثیرات مخارج دولتی بر کسری بودجه را دوچندان نموده و لزوم انجام تحلیل‌های به‌روزتر و دقیق‌تر را آشکار می‌سازد (سلیمانی، ۲۰۲۰). فقدان ابزارهای تحلیلی مناسب برای ارزیابی دینامیک این روابط، خلأ قابل توجهی در سیاست‌گذاری اقتصادی ایجاد کرده است که می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های ناکارآمد در حوزه‌ی مدیریت مالی و بودجه‌ای منجر گردد. با وجود کاربردهای جداگانه روش‌های تبدیل مویک در تحلیل پایداری مالی و رابطه مالیات-مخارج (مانند ماگازینو^۱ و موتاسکو^۲ (۲۰۱۹) و موتاسکو^۳ (۲۰۱۷)) و همچنین رویکرد هم‌انباشتگی کوانتیل در بررسی روابط غیرخطی مخارج و درآمدهای دولتی (مانند چن^۳، ۲۰۱۶)، تاکنون هیچ مطالعه‌ای از ترکیب همزمان این دو روش (رگرسیون کوانتیل مبتنی بر تبدیل مویک) برای تحلیل تأثیر مخارج دولتی بر کسری بودجه، به‌ویژه در چارچوب اقتصاد ایران و با تمرکز بر افق‌های زمانی مختلف و سطوح متفاوت کسری بودجه استفاده نکرده است. این پژوهش با پر کردن این

1 Magazzino

2 Mutascu

3 Chen

خلافاً روش شناختی و موضوعی، نوآوری اصلی خود را در ارائه تحلیلی پویا و چندمقیاسی از روابط غیرخطی بین مخارج دولتی و کسری بودجه در ایران می‌داند. به منظور رفع این چالش، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رگرسیون کوانتایلی مبتنی بر تبدیل موجک، به واکاوی روابط بین مخارج دولتی و کسری بودجه در ایران می‌پردازد. این رویکرد تحلیلی، امکان ارزیابی تأثیر مخارج دولتی را در افق‌های زمانی و فرکانسی مختلف فراهم می‌آورد و سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران اقتصادی را در مدیریت دقیق‌تر مخارج و کنترل کسری بودجه یاری می‌رساند. مدل‌های رگرسیون کوانتایلی، به جای تمرکز صرف بر میانگین متغیر وابسته، امکان بررسی رفتار آن را در سطوح مختلف (کوانتایل‌ها) فراهم می‌کنند. این روش، در تلفیق با تحلیل موجک، قادر به آشکارسازی دینامیک پیچیده و غیرخطی بین مخارج دولتی و کسری بودجه می‌باشد.

مبانی نظری پژوهش

کسری بودجه به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن هزینه‌ها و مخارج دولت در یک دوره مالی مشخص (به طور معمول یک سال)، از درآمدهای عمومی فراتر می‌رود. اگرچه عوامل متعددی بر شکل‌گیری و پایداری کسری بودجه اثرگذارند اما مخارج دولتی، از یک‌سو می‌تواند به عنوان ابزار سیاست‌گذاری ضدچرخه‌ای، نقش موثری در تحریک رشد اقتصادی، افزایش درآمدهای مالیاتی و کاهش کسری بودجه ایفا کند (ژالس و همکاران^۱، ۲۰۲۴) و (دی‌هان و گوتجس^۲، ۲۰۲۳) و از سوی دیگر، در صورت مدیریت ناکارآمد یا غلبه هزینه‌های جاری بر سرمایه‌گذاری‌های مولد، به یکی از عوامل اصلی تشدید کسری بودجه و بی‌ثباتی مالی تبدیل شود. دوگانگی در اثرگذاری مخارج دولتی بر کسری بودجه، این عامل را به متغیری کلیدی و پیچیده در تحلیل پویایی‌های کسری بودجه مبدل ساخته است. از آن جا که این امر می‌تواند آثار متفاوتی بر کسری بودجه داشته باشد؛ در ادبیات اقتصادی، مکاتب مختلف نظری، دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به نحوه اثرگذاری مخارج عمومی بر کسری بودجه ارایه کرده‌اند. در ادامه، دیدگاه‌های اصلی مکاتب اقتصادی در این زمینه تشریح می‌شود:

۱- مکتب کینزی

1 Jalles et al

2 de Haan and Gootjes

مکتب کینزی بر این باور است که افزایش مخارج دولتی، به‌ویژه در دوره‌های رکود اقتصادی، می‌تواند با افزایش تقاضای کل موجبات افزایش تولید و اشتغال را فراهم سازد (اوسوها^۱، ۲۰۲۳). بر اساس نظریه کینز، چنانچه مخارج یادشده در حوزه‌های مولد مانند زیرساخت، آموزش و سلامت عمومی متمرکز شوند، در بلندمدت منجر به رشد درآمدهای مالیاتی و کاهش کسری بودجه خواهند شد (ژالس و همکاران^۲، ۲۰۲۴).

۲- مکتب نئوکلاسیک

نئوکلاسیک‌ها معتقدند که افزایش مخارج دولتی، به‌ویژه اگر از طریق استقراض تأمین شود، موجب جابجایی سرمایه‌گذاری خصوصی و افزایش نرخ بهره خواهد شد. این امر در بلندمدت رشد اقتصادی را محدود کرده و کسری بودجه را تشدید می‌کند (دومبی و دداک^۳، ۲۰۱۹). همچنین، فرضیه برابری ریکاردویی بیان می‌کند که خانوارها افزایش مخارج دولت را با انتظار افزایش مالیات‌های آتی جبران می‌کنند که اثر خنثی بر تقاضای کل دارد (ایکیز^۴، ۲۰۲۰).

۳- اقتصاد سیاسی

مطالعات اقتصاد سیاسی نشان می‌دهند که عوامل سیاسی، از جمله فشارهای انتخاباتی، ضعف نهادهای نظارتی و ساختارهای رانتی، نقش مهمی در افزایش مخارج دولتی و پایداری کسری بودجه دارند. در چنین شرایطی دولت‌ها حتی اگر منابع مالی کافی در اختیار نداشته باشند، ممکن است، برای کسب حمایت عمومی، هزینه‌های جاری را افزایش دهند. (نگوین و تران^۵، ۲۰۲۳)، (نعمان و احمد^۶، ۲۰۲۴) و (کنگلتون^۷، ۲۰۲۴).

۴- دیدگاه‌های نوین در اقتصاد کلان

مطالعات اخیر در اقتصاد کلان، از جمله نظریه کسری مطلوب^۸، نشان می‌دهند که در شرایط خاص، کسری بودجه می‌تواند پایدار باشد، مشروط به آن که نرخ رشد اقتصادی از نرخ بهره واقعی فراتر رود. با این حال، در شرایط محدودیت نرخ بهره اسمی یا بی‌ثباتی مالی، حتی کسری‌های

1 Osuoha

2 Zhales et al.

3 Dombi and Dedák

4 Ikiz

5 Nguyen and Tran

6 Nauman and MAhmad

7 Congleton

8 Goldilocks Deficit

کوچک نیز می توانند آثار منفی قابل توجهی داشته باشند (مین و همکاران^۱، ۲۰۲۲). این پدیده که می تواند به دو شکل کسری بودجه ادواری (ناشی از نوسانات اقتصادی، مانند رکود یا کاهش درآمدهای مالیاتی) و کسری بودجه ساختاری (ناشی از ناهماهنگی پایدار بین درآمدها و هزینه ها و ضعف زیر ساخت ها) ظاهر شود (دو آرته و همکاران^۲، ۲۰۲۱)؛ در صورت تداوم، اثرات مخربی همچون افزایش بدهی عمومی، فشار بر نرخ بهره، کاهش سرمایه گذاری خصوصی و بی ثباتی مالی را به همراه خواهند داشت. کسری بودجه به ویژه در کشورهای در حال توسعه که اغلب با وابستگی به منابع ناپایدار (مانند درآمدهای نفتی)، چسبندگی هزینه های جاری و ناکارآمدی نهادی همراه است، به دلیل افزایش ناطمینانی بازارهای مالی و محدود شدن ظرفیت دولت در اجرای سیاست های توسعه ای، پایداری اقتصاد را با تهدیدات بیش تری مواجه می سازد (آباسوف^۳، ۲۰۲۵).

پیشینه پژوهش

جدول ۱. مطالعات تجربی داخلی و خارجی

ردیف	نویسنده / نویسندگان (سال پژوهش)	عنوان پژوهش	روش شناسی پژوهش	مهم ترین یافته ها و نتایج مرتبط با پژوهش
۱	امیدی و همکاران (۱۴۰۱)	به تحلیل ارتباط چندکی متغیر در زمان میان نرخ ارز، کسری حساب جاری، کسری بودجه ی دولت و تورم در اقتصاد ایران	TVP-QVAR	نوع ارتباط بین متغیرها، وابسته به سطح رشد آن ها (پایین، میانگین و بالا) متفاوت است.
۲	دینداررستمی و همکاران (۱۳۹۹)	تاثیر متغیرهای اقتصادکلان بر کسری بودجه در ایران	خود رگرسیون برداری ساختاری	تاثیر مثبت تکانه قیمت نفت و مخارج دولت بر کسری بودجه
۳	کشتکاران و همکاران (۱۳۹۸)	واکنش درآمد و مخارج دولت به عدم تعادل بودجه در ایران	الگوی سه متغیره	تایید فرضیه مخارج درآمد در ایران

1Mian et al

2 Doateh et al

3Abasovof

جدول ۱. مطالعات تجربی داخلی و خارجی

ردیف	نویسنده / نویسندگان (سال پژوهش)	عنوان پژوهش	روش شناسی پژوهش	مهم ترین یافته ها و نتایج مرتبط با پژوهش
۴	هادیان و همکاران (۱۳۹۲)	تحلیل رفتار کسری بودجه در ایران	شبکه عصبی مصنوعی	کاهش درآمدهای نفتی باعث افزایش کسری بودجه شده است.
۵	اباسوف (۲۰۲۵)	بودجه بندی و هزینه های دولت: تحلیلی چندوجهی از	ARDL	مخارج سرمایه ای (زیرساخت، آموزش، سلامت) در بلندمدت با رشد اقتصادی و کاهش نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی همراه بوده اند. در مقابل، افزایش مخارج جاری (حقوق، یارانه ها) بدون منابع پایدار مالی، موجب تشدید کسری بودجه شده است.
۶	نگوین و تران ^۱ (۲۰۲۳)	چرخه های بودجه سیاسی در کشورهای نوظهور و در حال توسعه	GMM	در دوره های انتخاباتی، افزایش مخارج دولتی موجب کسری بودجه ناپایدار می شود.
۷	انتولین دیاز ^۲ (۲۰۲۵)	اثرات بلندمدت مخارج دولت	مدل های DSGE و داده های پانل	افزایش مخارج دولتی در بلندمدت می تواند موجب افزایش بدهی و کسری شود، مگر آن که با رشد بهره وری همراه باشد.

1. Negvin & Teran

2. Antolin diaz

جدول ۱. مطالعات تجربی داخلی و خارجی

ردیف	نویسنده / نویسندگان (سال پژوهش)	عنوان پژوهش	روش شناسی پژوهش	مهم ترین یافته ها و نتایج مرتبط با پژوهش
۸	نعمان و احمد ^۱ (۲۰۲۴)	عوامل اقتصادی، سیاسی و نهادی تعیین کننده کسری بودجه: رویکرد داده های تابلویی پویا برای کشورهای جنوب آسیا	Panel Data	فشارهای سیاسی و افزایش مخارج جاری موجب تشدید کسری بودجه شده اند.
۵	ژالس و همکاران (۲۰۲۴)	بازنگری در ضدچرخه بودن سیاست مالی	Panel Data	مخارج دولتی ضدچرخه ای می تواند کسری را کاهش دهد اگر در دوره رکود به درستی هدف گذاری شود.
۶	اوسوها ^۲ (۲۰۲۴)	مدل محرک کینزی: تحریک فعالیت های اقتصادی با انتقال مستقیم	رگرسیون خطی چندگانه (Multiple Linear Regression)	مخارج دولتی در حوزه های اجتماعی موجب رشد اقتصادی و کاهش کسری در بلندمدت شده اند.
۷	آنتولین-دiaz و سوریکو ^۳ (۲۰۲۵)	اثرات بلندمدت مخارج دولت	BVAR	افزایش مخارج دولتی در بلندمدت می تواند موجب افزایش بدهی و کسری شود، مگر آن که با رشد بهره وری همراه باشد.

1 Naman & Ahmad

2 Osaha

3 Antolin-Diaz & Sourico

روش‌شناسی

در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انتخاب داده‌های سالانه‌ی مخارج دولت و کسری بودجه‌ی ایران در بازه‌ی زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱ استفاده می‌شود. داده‌های این دوره به دلیل اعتبار و قابلیت اتکا انتخاب شده‌اند. به منظور بررسی تأثیر مخارج دولت بر کسری بودجه طی دوره زمانی ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۱ از الگوی زیر استفاده شده است.

$$Q_{deficit\ index\ i,t}(\tau_k \cdot \alpha_i X_t) = \beta_0 + \beta_1 H_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن $Q(deficit)$ کوانتیل τ -ام متغیر وابسته (کسری بودجه)، H_t مخارج دولتی، $\beta(\tau)$ و $\beta(\tau)$ ضرایب وابسته به کوانتیل، و ε_t خطای مدل است.

این مدل ترکیبی است و از چندین مطالعه پیشین اقتباس و توسعه یافته است. بخش رگرسیون کوانتیل مدل بر پایه رویکرد هم‌انباشتگی کوانتیل ارائه شده در چن (۲۰۱۶) است که برای نخستین بار رابطه علی بین مخارج و درآمدهای دولتی را در کوانتیل‌های مختلف توزیع بررسی کرد و نشان داد روابط در شرایط مختلف اقتصادی (کسری بالا یا پایین) متفاوت است. بخش تبدیل موجک نیز از مطالعات ماگازینو^۲ و موتاسکو^۳ (۲۰۱۹) و موتاسکو (۲۰۱۷) الهام گرفته شده است؛ در اولی، تحلیل موجک برای بررسی پایداری مالی ایتالیا به کار رفته و در دومی، رابطه مالیات-مخارج در رومانی با استفاده از موجک در مقیاس‌های زمانی مختلف تحلیل شده است. ترکیب این دو رویکرد (کوانتیل + موجک) در پژوهش حاضر برای نخستین بار در چارچوب اقتصاد ایران و با تمرکز بر رابطه مخارج دولتی و کسری بودجه به کار گرفته شده است.

این مطالعه به بررسی شاخص کسری بودجه در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱ می‌پردازد. متغیر H نشانگر مخارج دولت است. داده‌های مربوط به مخارج دولت و کسری بودجه، از پایگاه بانک داده‌های اقتصادی و مالی وزارت امور اقتصادی و دارایی استخراج شده‌اند. برای تجزیه سری‌های زمانی به مؤلفه‌هایی با مقیاس‌های زمانی مختلف، از تبدیل موجک گسسته با حداکثر همپوشانی (MODWT) استفاده شده است. موجک‌ها ابزارهایی قدرتمند برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در

1 Chen
2 Magazzino
3 Mutascu

مقیاس های مختلف زمانی و فرکانسی هستند و به ویژه در تحلیل داده های نوسانی و پیچیده کاربرد دارند. کوانتایل ها نیز به عنوان ابزاری برای تجزیه و تحلیل توزیع داده ها در سطوح مختلف آماری معرفی شدند. توابع پایه موجک های برای این تبدیل به کار گرفته خواهند شد و با توجه به تعداد نمونه ها، تجزیه اطلاعات در سه سطح انجام می گیرد.

$$A = S_3 + D_3 + D_2 + D_1 \quad (2)$$

در فرمول ۲، A نشان دهنده سری زمانی اصلی، S_3 مؤلفه تخمین سطح ۳، D_3 , D_2 , D_1 مؤلفه های جزئیات سطوح ۱ تا ۳ است. مدل کوانتایل موجک به عنوان یک مدل پیشرفته برای تحلیل داده ها انتخاب شد. این مدل با ترکیب دو تکنیک موجک و کوانتایل، امکان تجزیه و تحلیل دقیق تر داده ها را در سطوح مختلف توزیع و در مقیاس های مختلف زمانی فراهم می آورد. برای پیکربندی تبدیل موجک گسسته با حداکثر همپوشانی^۱، موارد زیر لحاظ شده است:

- **سطح تجزیه ۲:** تجزیه در سه سطح ($J=3$) انجام شد. این انتخاب بر اساس تعداد نمونه ها (داده های سالانه از ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱، حدود ۱۲ مشاهده) و توصیه های استاندارد در تحلیل سری های زمانی اقتصادی کوتاه (مانند ماگازینو^۲ و موتاسکو^۳(۲۰۱۹)) صورت گرفت. سطح ۱ (D_1) تغییرات کوتاه مدت (نوسانات سالانه ناگهانی)، سطح ۲ (D_2) میان مدت، و سطح ۳ (D_3) بلندمدت را نشان می دهد. سطوح بالاتر به دلیل کمبود نمونه ممکن است نویز ایجاد کند.

- **نوع موجک:** در این پژوهش آگاهانه از دو خانواده موجک Haar و Daubechies ($db4$) استفاده شد تا مزایای هر یک بهره برداری شود.

موجک Haar به دلیل ساختار ساده و توانایی بالای خود در تشخیص تغییرات ناگهانی و ناپیوسته (jumps و abrupt changes) در سری های زمانی اقتصادی مناسب است. اقتصاد ایران در دوره مورد بررسی (۱۳۹۰-۱۴۰۱) با شوک های متعدد مانند نوسانات شدید قیمت نفت، تشدید تحریم ها و اصلاح یارانه ها مواجه بوده که منجر به تغییرات ناگهانی در مخارج و کسری بودجه

1 MODWT

2 Level of Decomposition

3 Magazzino

4 Mutascu

شده است. بنابراین، موجک Haar برای شناسایی دقیق این شوک‌ها در مقیاس‌های کوتاه‌مدت بسیار مفید است.

موجک Daubechies (با سفارش ۴، یعنی ۴ لحظه ناپدیدشونده) ویژگی هموارسازی^۱ بهتری دارد و قادر است الگوهای پیچیده‌تر و روندهای نرم‌تر را بدون ایجاد مصنوعات اضافی مدل‌سازی کند. این موجک برای تحلیل روابط بلندمدت و میان‌مدت که معمولاً هموارتر هستند، عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهد.

این تفاوت‌های نظری کاملاً مد نظر قرار گرفته و دلیل اصلی استفاده همزمان از هر دو موجک بوده است. نتایج مقایسه عملکرد نیز این انتظار را تأیید کرد: موجک Daubechies میانگین مربعات خطای کمتری داشت (۰,۰۲۵۷ واحد کمتر) که نشان‌دهنده برتری آن در هموارسازی و دقت کلی است، در حالی که موجک Haar به دلیل سرعت محاسباتی بالاتر و سادگی تفسیر، برای تحلیل‌های اولیه و تشخیص شوک‌ها مفید بود. بنابراین، ارائه نتایج هر دو موجک به سیاست‌گذاران امکان انتخاب رویکرد مناسب بسته به افق زمانی و نوع شوک را می‌دهد.

- **آستانه‌گذاری^۲:** از آستانه‌گذاری نرم^۳ استفاده نشد؛ مدل مستقیماً بر اساس ضرایب MODWT بدون *denoising* اضافی تخمین زده شد، زیرا هدف اصلی تجزیه زمانی-فرکانسی بود نه حذف نویز.

- **روش تخمین کوانتیل:** رگرسیون کوانتیل با روش استاندارد *interior point algorithm* (الگوریتم نقطه داخلی) یا معادل آن در نرم‌افزارهای اقتصادسنجی (مانند *R* یا *MATLAB quantreg package*) تخمین زده شد. این روش ضرایب را برای کوانتیل‌های مختلف (مانند ۰,۳، ۰,۵، ۰,۹) به طور جداگانه بهینه می‌کند و *robust outliers* است. پس از تجزیه MODWT، مدل کوانتیل بر روی هر سطح (*D1, D2, D3* و *S3*) جداگانه اعمال گردید.

1 smoothing
2 Thresholding
3 soft thresholding

مزایای این مدل شامل توانایی تحلیل روابط غیرخطی، شناسایی الگوهای پویا در مقیاس های زمانی مختلف و همچنین کاربرد گسترده آن در شبیه سازی نوسانات بازارهای مالی است.

یافته های پژوهش

متغیرهای این پژوهش به دو دسته کلی وابسته و مستقل تقسیم می شوند. علاوه بر این، برای افزایش دقت و جامعیت تحلیل ها، متغیرهای کنترل و زمینه ای نیز لحاظ شده اند. متغیر مستقل: مخارج دولت؛ این متغیر، متغیر مستقل اصلی پژوهش حاضر است و به مجموع هزینه های دولت در بخش های مختلف از جمله خدمات اجتماعی، زیرساخت ها، آموزش، بهداشت و ... اطلاق می شود. متغیر وابسته: کسری بودجه؛ این متغیر، متغیر وابسته اصلی پژوهش است و به اختلاف بین مخارج و درآمدهای دولت در یک دوره مالی مشخص اشاره دارد. برای توصیف داده ها از نظر آماری، می توانیم از معیارهایی مانند میانگین، واریانس و کشیدگی استفاده کنیم که در اینجا محاسبه شده اند.

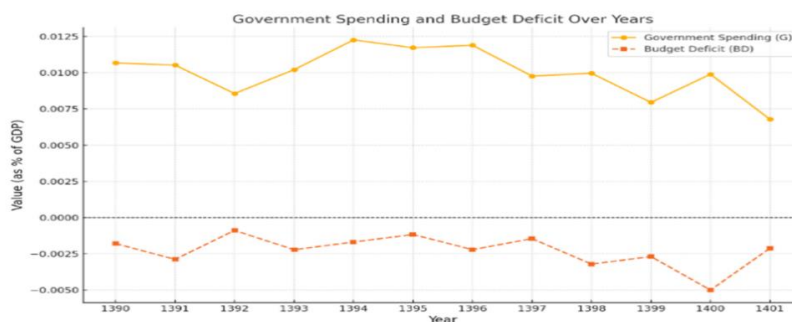
جدول ۱: توصیف داده ها از نظر آماری

متغیر	هزینه های دولت (G)	کسری بودجه (BD)
میانگین	۰/۰۱	-۰/۰۰۲۳
میانه	۰/۰۱۰۱	-۰/۰۰۲۲
ماکزیمم	۰/۰۱۲۳	-/۰۰۰۹
مینیمم	۰/۰۰۶۸	-۰/۰۰۵۰
انحراف معیار	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۱
چولگی	-۰/۴۹۳	-۱/۱۷۳
کشیدگی	-۰/۴۷۵	۱/۲۰۷
آزمون جارتک-برا	۰/۵۹۸ (۰/۷۴۱)	۳/۴۷۹ (۰/۱۷۶)
وضعیت نرمالیتی	توزیع نرمال	توزیع نرمال

منبع: یافته های تحقیق

میانگین ۰,۰۱ و میانه ۰,۰۱۰۱ نشانگر توزیع تقریباً متقارن و میانگین سهم ۰,۰۱ مخارج دولت از GDP است. دامنه تغییرات محدود بین ۰,۰۰۶۸ و ۰,۰۱۲۳ و انحراف معیار کوچک ۰,۰۰۱۶ بیانگر پایداری نسبی و همگنی مخارج دولت است. چولگی منفی نشان‌دهنده تمایل جزئی توزیع به سمت مقادیر بالاتر است، در حالی که کشیدگی منفی حاکی از توزیع پهن‌تر نسبت به توزیع نرمال است. آزمون جارک-برا با $p\text{-value } 0.741$ نرمال بودن توزیع g را با سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می‌کند. میانگین -۰,۰۰۲۳ و میانه -۰,۰۰۲۲ نشان‌دهنده میانگین کسری بودجه منفی به عنوان سهمی از GDP و عدم وجود انحراف قابل توجه در داده‌ها است. انحراف معیار ۰,۰۰۱۱ نشانگر پراکندگی کم و همگنی داده‌های کسری بودجه در طول زمان است. مقادیر حداقل -۰,۰۰۵۰ (بیشترین کسری بودجه) و حداکثر -۰,۰۰۰۹ (نزدیک به تعادل بودجه) دامنه تغییرات کسری بودجه را نشان می‌دهد. چولگی منفی (۱,۱۷۳) بیانگر تمایل قابل توجه توزیع به سمت مقادیر کمتر است. کشیدگی مثبت (۱,۲۰۷) حاکی از دم‌های بلندتر نسبت به توزیع نرمال و وجود مقادیر دور افتاده است. با این وجود، آزمون جارک-برا با $p\text{-value } 0.176$ نرمال بودن توزیع bd را با سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می‌کند. توزیع هر دو متغیر مخارج دولت و کسری بودجه نزدیک به نرمال بوده و پراکندگی کمی حول میانگین دارند، که نشانگر پایداری نسبی سیاست‌های مالی در دوره مورد مطالعه است. چولگی منفی هر دو متغیر، گرایش آن‌ها را به سمت مقادیر کمتر نشان می‌دهد. کشیدگی مثبت کسری بودجه بیانگر وقوع مقادیر شدید (هرچند نادر) کسری بودجه است.

نمودار ۱: نمودار روند مخارج دولت و کسری بودجه در طول سال‌های مختلف



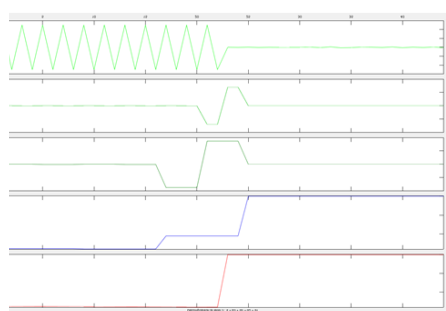
تفسیر تحلیلی از وضعیت مالی دولت:

مخارج دولت (G): به صورت درصدی از GDP، در طول دوره، تغییرات اندکی را تجربه کرده است. کاهش در G در بازه زمانی ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ قابل مشاهده است که احتمالاً ناشی از محدودیت منابع یا رویکردهای انقباضی مالی دولت بوده است.

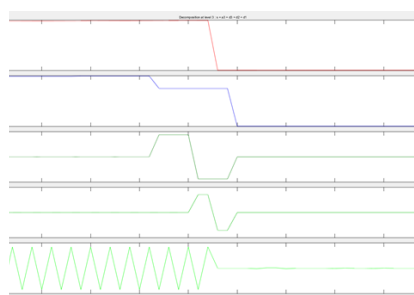
تراز بودجه (BD): ارقام منفی معرف وضعیت کسری بودجه است که در اغلب سالها مشهود بوده؛ به این معنی که مصارف دولت بیش از درآمدهای آن بوده است. ارقام BD در سالهای ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱، منفی تر شده است؛ که می تواند به سبب کاهش درآمدهای دولتی، افزایش تعهدات مالی یا ازدیاد بدهی ها باشد.

کاهش مخارج دولت (G) در سالهای ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ نتوانسته کسری بودجه (BD) را بهبود بخشد، که احتمالاً به دلیل کاهش درآمدهای دولت است. در این دوره، دولت هیچ مازاد بودجه ای نداشته است. کاهش هزینه ها در کنار کسری بودجه، ممکن است به کاهش خدمات عمومی یا سرمایه گذاری ها منجر شود. دولت برای بهبود وضعیت مالی، باید درآمدهای خود را افزایش داده (مثلاً از طریق اصلاح نظام مالیاتی یا افزایش درآمدهای غیرنفتی) و وابستگی به هزینه های غیرضروری را کاهش دهد. نمودارهای ۲ و ۳ روند تجزیه متغیرهای G و BD را نشان می دهند. در این تجزیه، d1 بیانگر اثرات بلندمدت و d3 نشان دهنده اثرات کوتاه مدت است. d1 اطلاعات بیشتری نسبت به d3 ارائه می دهد.

نمودار ۳: جزییات مقیاس ۱ تا ۳ شاخص کسری بودجه



نمودار ۲: جزییات مقیاس ۱ تا ۳ شاخص مخارج دولت



منبع: محاسبات پژوهش

تعیین مانایی متغیرها در مدل سازی سری های زمانی، از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. عدم مانایی، به طور بالقوه، اعتبار آماری ضرایب رگرسیونی را به چالش کشیده و منجر به اریبی در تخمین های پارامتری می شود.

جدول ۲: نتایج آزمون ریشه واحد

متغیر	سطح معناداری			نتیجه	نتیجه هم انباشتگی
	٪۱	٪۵	٪۱۰		
هزینه های دولت	۲/۷۷-	۱/۹۷۴-	۶۰۲/۱	دارای ریشه واحد	هم انباشتگی
	۲/۷۵۴-	۱/۹۷۰-	۶۰۳/۱	دارای ریشه واحد	
دیگر آزمون های مورد نیاز مویک کوانتایل قبل از تخمین					
Correlation Test	Autocorrelation Test	White Noise Test	Multi-scale Analysis		
همبستگی (۰/۷۵۹۸۶ وجود دارد	خودهمبستگی برای متغیر وابسته وجود دارد	خودهمبستگی برای متغیر مستقل وجود دارد	عدم وجود نویز سفید p-value (۰/۰۲۸)	تایید شد.	

منبع: یافته های پژوهش

یافته های حاصل از جدول ۲ نشان می دهد که متغیرهای "مخارج دولت" و "کسری بودجه" در حالت اولیه، مانایی ندارند. پس از یک بار تفاضل گیری، هر دو متغیر مانا می شوند. این مانایی، احتمال وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین آنها را نشان می دهد. همبستگی قابل توجه (۰/۷۵۹۸۶) بین متغیرها وجود دارد. این رابطه از لحاظ آماری معنادار است ($p\text{-value} = 0.0016132$). خودهمبستگی معنادار در داده ها وجود دارد، که وابستگی زمانی داده ها را نشان می دهد. داده ها نویز سفید کامل نیستند که نشان دهنده الگوهای معنادار است. الگوهای معنادار در داده ها به کارایی روش های مویک کمک می کند. تحلیل چندمقیاسی رفتارهای متفاوت در

مقیاس های زمانی مختلف را نشان می دهد. این موضوع، پتانسیل استخراج اطلاعات مفید توسط موجهک ها را تأیید می کند.

جدول ۳: نتایج تخمین مدل براساس متغیر وابسته

متغیر	۰/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۹
H	۰,۸۴	۰,۹۵	۰,۷۵	۰,۴۹	۰,۲۷
P-Value	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۲	۰,۰۹	۰,۰۶
Pseudo R ²	۰,۸۱	۰,۱۳	۰,۵۰	۰,۳۴	۰,۶۵
P-Value آزمون برابر بودن شیب	۰,۰۲	۰,۱۴	۰,۰۶	۰,۰۵	۰,۱۶
P-Value آزمون مقارن بودن کوانتایل ها	۰,۰۹۲۹	۰,۰۲۵۷	۰,۰۸۹۰	۰,۰۲ ۲۳	۰,۱۱۹

منبع: یافته های پژوهش

تمام P-Value در سطح ۱۰ درصد خطا مورد تایید است. تحلیل اثر مخارج دولت بر کسری بودجه در سطوح مختلف (کوانتایل ها) انجام شده است. تأثیر مخارج دولت بر کسری بودجه در کوانتایل های پایین و میانی قوی تر است. در شرایط کسری بودجه پایین، افزایش مخارج دولت کسری را بیشتر افزایش می دهد. در شرایط حاد کسری بودجه، تأثیر مخارج دولت کاهش می یابد. معناداری ضرایب در اکثر کوانتایل ها اعتبار آماری یافته ها را تأیید می کند. مدل قادر است تغییرات کسری بودجه در شرایط مختلف را به خوبی توضیح دهد. آزمون های شیب و تقارن، فرضیه تقارن تأثیر مخارج بر کسری را تأیید می کنند. افزایش مخارج دولت در شرایط کسری پایین، افزایش قابل توجهی در کسری ایجاد می کند. در شرایط کسری بالا، هدفمند کردن مخارج می تواند اثرات منفی را کاهش دهد. مدیریت ریسک مالی، تنوع بخشی به منابع درآمدی و زمان بندی مخارج مهم است.

جدول ۴: نتایج تخمین مدل براساس متغیر وابسته در مدل رگرسیون کوانتایل مبتنی بر تجزیه و تحلیل تبدیل

موجهک هار

مقیاس D1	۰/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۹
H	۰,۱۲	۰,۰۷	۰,۲۸	۰,۳۵	۰,۳۴
	۹۹۱	۵۸۵	۵۸۴	۱۶۶	۹۹۸

۰,۱۹ ۶۶	۰,۰۸ ۳۰	۰,۰۷ ۵۷	۰,۰۵ ۳۹	۰,۰۵ ۶۸	P-Value
۰,۲۵ ۱۰۸	۰,۵۸ ۵۲۶	۰,۷۵ ۳۷۳	۰,۵۳ ۰۸	۰,۴۶ ۹۳۹	Pseudo R ²
۰,۰۶ ۱۶	۰,۰۵ ۴۹	۰,۰۳ ۸۰	۰,۰۷ ۷۹	۰,۰۱ ۱۹	P-Value آزمون برابر بودن شیب
۰,۰۴ ۷۳	۰,۰۹ ۱۷	۰,۰۵ ۶۷	۰,۰۹ ۳۴	۰,۰۳ ۳۷	P-Value آزمون متقارن بودن کوانتایل ها
۰/۹	۰/۷	۰/۵	۰/۳	۰/۱	مقیاس D2
۰,۱ ۶۲۱۸	۰,۶ ۰۱۹۸	۰,۴ ۵۰۵۴	۰,۸ ۲۵۸۲	۰,۱ ۰۶۶۵	H
۰,۰ ۷۹۴	۰,۰ ۲۶۲	۰,۰ ۸۳۸	۰,۰ ۵۳۸	۰,۰ ۹۶۱	P-Value
۰,۳ ۱۱۲۲	۰,۶ ۵۴۰۸	۰,۲ ۲۸۹۸	۰,۹ ۹۶۱۳	۰,۰ ۰۴۶۳	Pseudo R ²
۰,۰ ۵۲۸	۰,۰ ۶۸۹	۰,۰ ۹۱۳	۰,۰ ۷۸۱	۰,۰ ۷۷۴	P-Value آزمون برابر بودن شیب
۰,۱ ۶۵۶	۰,۰ ۷۴۸	۰,۰ ۱۵۲	۰,۰ ۴۴۲	۰,۰ ۸۱۷	P-Value آزمون متقارن بودن کوانتایل ها
۰/۹	۰/۷	۰/۵	۰/۳	۰/۱	مقیاس D3
۰,۸ ۶۸۶۹	۰,۴ ۳۱۴۱	۰,۱ ۳۶۰۷	۰,۸ ۵۳۰۳	۰,۰ ۷۵۹۶	H
۰,۰ ۸۴۴	۰,۰ ۹۱۰	۰,۰ ۸۶۹	۰,۰ ۶۲۲	۰,۰ ۲۳۹	P-Value
۰,۳ ۹۹۷۸	۰,۱ ۸۱۸۵	۰,۵ ۷۹۷	۰,۳ ۵۰۹۵	۰,۱ ۲۳۳۲	Pseudo R ²

۰,۰ ۲۵۹	۰,۰ ۲۶۳	۰,۰ ۵۴۹	۰,۰ ۵۱۳	۰,۱ ۸۳	P-Value آزمون برابر بودن شیب
۰,۰ ۸۰۰۰	۰,۱ ۴۵	۰,۱ ۴۴	۰,۰ ۴۰۱	۰,۰ ۲۳۹	P-Value آزمون متقارن بودن کوانتایل ها

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴ تأثیرات مخارج دولت بر کسری بودجه را در مقیاس‌های زمانی مختلف و چندک‌ها بررسی می‌کند. اثرات مخارج دولت بر کسری بودجه در تمامی مقیاس‌ها و چندک‌ها مثبت و معنادار است. شدت این تأثیرات بسته به مقیاس و چندک مورد نظر، متفاوت است. این تفاوت‌ها پیچیدگی روابط بین مخارج دولت و کسری بودجه را نشان می‌دهند. شاخص $Pseudo R^2$ نشان می‌دهد که مدل در مقیاس‌های کوتاه‌مدت عملکرد بهتری دارد. مدل قادر است تغییرات کسری بودجه در کوتاه‌مدت را بهتر از بلندمدت تبیین کند. بهترین عملکرد مدل در چندک‌های ۰,۵ و ۰,۳ مشاهده می‌شود. آزمون‌های برابر بودن شیب و متقارن بودن کوانتایل‌ها، دقت و صحت مدل را نشان می‌دهند. به طور خلاصه، مدل در بررسی اثرات کوتاه‌مدت و میان‌مدت مخارج دولت بر کسری بودجه قوی‌تر عمل می‌کند. تحلیل جزئیات بیشتر و بررسی دقیق ضرایب در هر مقیاس و چندک برای درک کامل پویایی‌ها ضروری است.

تحلیل روندها، اثرات مخارج دولت را در سه بازه زمانی (کوتاه‌مدت، میان‌مدت، بلندمدت) بررسی می‌کند. در کوتاه‌مدت (D1)، اثرات بیشتر بر گروه‌های میانه درآمدی است. در میان‌مدت (D2)، اثرات بیشتر بر گروه‌های با درآمد متوسط و بالا است. در بلندمدت (D3)، اثرات نشان‌دهنده تغییرات ماندگار در کسری بودجه است. برای مدیریت کسری بودجه، تعادل بین اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت ضروری است. در کوتاه‌مدت، افزایش هزینه‌ها تأثیر محدودی دارد. بهبود پایدار کسری بودجه نیازمند اصلاحات ساختاری و سرمایه‌گذاری است. مدیریت ریسک‌های اقتصادی و برنامه‌ریزی جامع اقتصادی حیاتی است. دولت باید بر بهبود بهره‌وری، جذب سرمایه‌گذاری، و توسعه زیرساخت‌ها تمرکز کند. سیاست‌های مالی باید با توجه به این دو بازه زمانی (کوتاه‌مدت و بلندمدت) طراحی شوند.

جدول ۵: نتایج تخمین مدل براساس متغیر وابسته در مدل رگرسیون کوانتایل مبتنی بر تجزیه -و تحلیل تبدیل مویک دابچیز

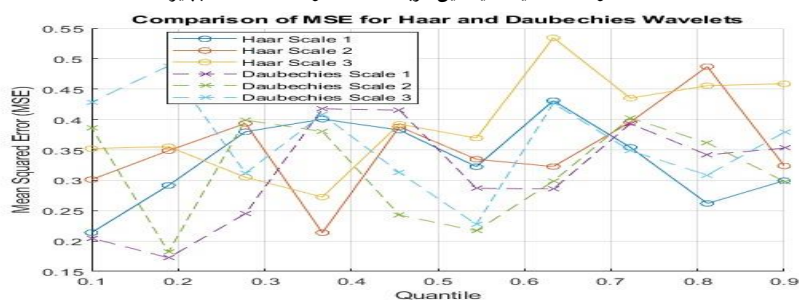
مقیاس D1	۰/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۹
H	۰,۸۲ ۱۷۲	۰,۰۱۹ ۵۷۸	۰,۷۳ ۶۳۴	۰,۷۵ ۴۹۳	۰,۳۴ ۷۷۱
P-Value	۰,۰۴ ۲۹	۰,۰۳۳ ۰	۰,۰۳ ۹۴	۰,۰۲ ۴۲	۰,۱۵
Pseudo R ²	۰,۸۸ ۷۷۷	۰,۴۲۴ ۳۱	۰,۶۸ ۳۴۲	۰,۴۴ ۲۴	۰,۵۸ ۶۰۹
P-Value آزمون برابر بودن شیب	۰,۰۳ ۹۱	۰,۰۲۷ ۰	۰,۰۷ ۰۴	۰,۰۶ ۸۷	۰,۰۲ ۶۲
P-Value آزمون متقارن بودن کوانتایل ها	۰,۰۷ ۶۹	۰,۱۹۷	۰,۰۴ ۴۲	۰,۰۳ ۵۹	۰,۰۴ ۴۴
مقیاس D2	۰/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۹
H	۰,۴۰ ۶۹۵	۰,۵۱۴ ۴۲	۰,۸۳ ۳۵	۰,۷۹ ۰۴۱	۰,۳۹ ۶۷۹
P-Value	۰,۰۷ ۴۸	۰,۰۸۸ ۴	۰,۰۷ ۶۸	۰,۰۹ ۴۹	۰,۰۸ ۰۸
Pseudo R ²	۰,۸۲ ۵۵۸	۰,۵۸۸ ۰۳	۰,۱۶ ۷۲۵	۰,۳۲ ۷۵۷	۰,۷۵۵۰
P-Value آزمون برابر بودن شیب	۰,۰۷ ۸۹	۰,۱۵۴	۰,۰۸ ۶۱	۰,۰۶ ۷۱	۰,۰۳ ۷۷
P-Value آزمون متقارن بودن کوانتایل ها	۰,۰۳ ۱۸	۰,۱۹۹ ۸	۰,۰۹ ۸۹۸	۰,۰۴ ۳۸	۰,۰۲ ۱۶
مقیاس D3	۰/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۹
H	۰,۶۱ ۲۵۷	۰,۸۱۵ ۴	۰,۸۵ ۰۷۱	۰,۴۹ ۵۱۸	۰,۵۳ ۴۰۶
P-Value	۰,۰۹	۰,۰۸۷	۰,۰۵	۰,۱۸	۰,۰۸

۹۹	۹۷	۶۰	۹	۸۹	
۰,۱۱ ۱۷۱	۰,۴۹ ۵۰۱	۰,۹۲ ۹۶۱	۰,۹۸۸ ۹۱	۰,۵۲ ۷۶۸	Pseudo R ²
۰,۱۳ ۶	۰,۱۴ ۷	۰,۰۶ ۹۶	۰,۰۰۰ ۵	۰,۰۴ ۷۹	P-Value آزمون برابر بودن شیب
۰,۰۶ ۷۸	۰,۰۵ ۴۹	۰,۰۵ ۸۲۷	۰,۰۸۶ ۵۴	۰,۰۸ ۰۱	P-Value آزمون متقارن بودن کوانتایل ها

(منبع: یافته‌های پژوهش)

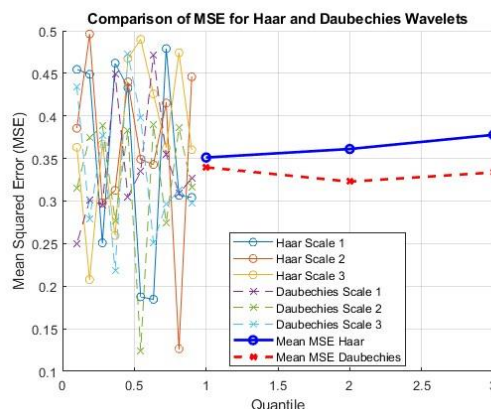
اثرگذاری مخارج دولت بر کسری بودجه تابعی از افق زمانی و سطح کسری است. رویکردهای استراتژیک و بلندمدت (مقیاس D3) برای کاهش کسری بودجه مهم هستند. در مقیاس D3، اثرات مخارج دولت از دامنه و اهمیت بیشتری برخوردار است. مدیریت کارآمد کسری بودجه نیازمند اصلاحات ساختاری و رشد پایدار است. مداخلات کوتاه‌مدت برای پایداری مالی کافی نیستند. سیاست‌گذاران باید به تفاوت تأثیرات مخارج دولت بر گروه‌های درآمدی مختلف توجه کنند. کاهش پایدار کسری بودجه نیازمند برنامه‌ریزی جامع و ارزیابی مداوم سیاست‌هاست. رویکردهای استراتژیک و یکپارچه برای رسیدن به اهداف بلندمدت کلیدی هستند. مطالعه‌ای برای مقایسه‌ی کارایی موجک‌های دابچیز و هار انجام شده است. نتایج نشان می‌دهند که موجک دابچیز دارای میانگین مربعات خطای کمتری است.

نمودار ۴: مقایسه میانگین مربعات خطا موجک هار و دابچیز



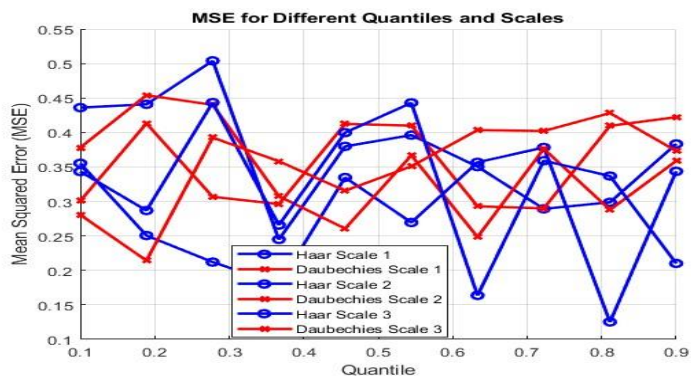
منبع: محاسبات پژوهش

نمودار ۵: مقایسه میانگین مربعات خطا موجک هار و دابچیز



با توجه به تمرکز آزمون t-test بر میانگین‌ها و احتمال نادیده گرفتن تفاوت‌های جزئی، بهره‌گیری از آزمون‌های ناپارامتری یا روش‌های پیشرفته‌تر تحلیل حساسیت برای بررسی دقیق‌تر و موشکافانه‌تر تفاوت‌ها ضروری می‌نماید. تحلیل بوت‌استرپ و محاسبه‌ی فواصل اطمینان برای تفاوت میانگین‌ها، یکی از رویکردهای مناسب برای سنجش تفاوت‌های جزئی در داده‌ها محسوب می‌شود. این روش، تخمین دقیق‌تری از تفاوت‌های واقعی میانگین‌ها ارائه می‌دهد. در راستای پاسخگویی به پرسش مطروحه، از تحلیل حساسیت بوت‌استرپ استفاده شده و نتایج حاصله در شکل ذیل نمایش داده شده است.

نمودار ۶: مقایسه میانگین مربعات خطا برای کوانتایل‌ها و مقیاس‌ها تفاوت موجک هار و دابچیز



عملکرد موجک های Daubechies و Haar با مقایسه میانگین مربعات خطا و آزمون های آماری بررسی شد. میانگین مربعات خطا در Daubechies 0.0257 واحد کمتر از Haar بود. فاصله اطمینان ۹۰٪ برای تفاوت، شامل صفر است. مقدار p-value بوت استرپ ۰,۵۰۵۴ نشان می دهد که تفاوت آماری معناداری وجود ندارد. تفاوت مشاهده شده می تواند تصادفی باشد. آزمون های آماری عدم تفاوت معنادار بین دو موجک را نشان می دهد. تفاوت های جزئی می تواند ناشی از ویژگی های خاص هر موجک باشد. Haar ساده تر و سریع تر است، اما ممکن است پیچیدگی داده ها را به طور کامل تبیین نکند. Daubechies پیچیده تر است و توانایی بیشتری در تحلیل نوسانات دارد. انتخاب موجک به نیازهای خاص پژوهش بستگی دارد (Daubechies برای دقت بیشتر، Haar برای سرعت بیشتر). در این پژوهش با دو فرضیه اساسی مواجه بودیم:

فرضیه اول: افزایش مخارج دولت به ویژه در حوزه های اجتماعی و زیرساختی به طور مستقیم موجب افزایش کسری بودجه در ایران می شود.

فرضیه دوم: مدل های رگرسیون کوانتایل می توانند به طور مؤثری الگوهای غیرخطی و پویای بین مخارج دولت و کسری بودجه را شناسایی و تحلیل کنند.

تحقیق نشان می دهد رابطه مستقیمی بین مخارج دولت و کسری بودجه وجود دارد و افزایش مخارج، به ویژه در بلندمدت، منجر به افزایش کسری می شود. این رابطه در مقیاس ها و چندک های مختلف شدت متفاوتی دارد. مدل های رگرسیونی کوانتایل (به ویژه مدل های مبتنی بر موجک Haar و Daubechies) به خوبی توانسته اند این رابطه غیرخطی و پویا را در مقیاس ها و چندک های مختلف شبیه سازی کنند. نتایج آزمون های برابری شیب و تقارن کوانتایل ها، دقت و صحت مدل را تأیید می کند. بنابراین، هر دو فرضیه پژوهش در مورد وجود رابطه مثبت و کارایی مدل های رگرسیونی کوانتایل در تحلیل این رابطه، تأیید می شوند. یافته ها نشان دهنده تفاوت در تأثیر مخارج دولت بر کسری بودجه در سطوح و گروه های مختلف هستند. مدل های موجک (D1، D2، D3) و چندک های (۰,۳، ۰,۵) عملکرد مطلوبی در شبیه سازی این رابطه نشان می دهند.

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر مخارج دولت بر کسری بودجه در ایران با به کارگیری مدل‌های رگرسیون کوانتایل مبتنی بر مویک‌های Haar و Daubechies بود. این مدل‌ها ابزار مناسبی برای تحلیل روابط غیرخطی و پویای بین متغیرها در مقیاس‌ها و چندک‌های مختلف هستند. پس از گردآوری داده‌های مربوط به مخارج دولت و کسری بودجه در بازه زمانی مورد مطالعه، مدل‌های رگرسیون کوانتایل برای شبیه‌سازی این رابطه در مقیاس‌ها و چندک‌های مختلف اجرا شدند. یافته‌ها نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار مخارج دولت بر کسری بودجه در تمامی مقیاس‌ها و چندک‌ها است. به عبارت دیگر، افزایش مخارج دولت، به ویژه در بخش‌های اجتماعی و زیرساختی، منجر به افزایش کسری بودجه در ایران می‌شود. شدت این تأثیر در مقیاس‌ها و چندک‌های مختلف متفاوت است. در مقیاس‌های کوتاه‌مدت و میان‌مدت، این تأثیر در چندک‌های میانی و بالایی (۰,۳ و ۰,۵) و برای گروه‌های با درآمد متوسط و بالا مشهودتر است که نشان‌دهنده حساسیت بیشتر این گروه‌ها به تغییرات اقتصادی و مالی است. بررسی $Pseudo R^2$ نشان داد که مدل در مقیاس‌های D1 و D2، و به ویژه در چندک‌های ۰,۳ و ۰,۵ عملکرد بهتری دارد. همچنین، معنادار بودن آزمون‌های برابری شیب و تقارن کوانتایل‌ها، دقت و صحت مدل را تأیید می‌کند. نتایج این پژوهش، بر لزوم توجه ویژه به سیاست‌های مالی کوتاه‌مدت و بلندمدت برای مدیریت کسری بودجه در ایران تأکید دارد. با توجه به تفاوت تأثیر مخارج دولت در مقیاس‌های بلندمدت و در گروه‌های درآمدی مختلف، طراحی دقیق‌تر سیاست‌های مالی برای کاهش تأثیرات منفی بر کسری بودجه ضروری است. با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهادهایی برای بهبود سیاست‌گذاری ارائه می‌شود: دولت باید در طراحی و اجرای سیاست‌های مالی، تأثیرات متفاوت مخارج را در کوتاه‌مدت و بلندمدت مدنظر قرار دهد. سیاست‌های کوتاه‌مدت باید بر کاهش کسری بودجه در گروه‌های درآمدی متوسط متمرکز شوند، در حالی که سیاست‌های بلندمدت باید اصلاحات ساختاری و رشد اقتصادی پایدار را در اولویت قرار دهند. استفاده از مدل‌های رگرسیون کوانتایل مبتنی بر مویک برای تحلیل‌های مشابه در سایر حوزه‌های مالی و اقتصادی توصیه می‌شود، زیرا این مدل‌ها امکان شناسایی و بررسی روابط غیرخطی و پویا را فراهم می‌سازند. با توجه به تأثیر متفاوت مخارج دولت بر گروه‌های درآمدی مختلف، تدوین سیاست‌هایی که تأثیر متعادلی بر تمامی گروه‌ها داشته و نابرابری را کاهش دهند، ضروری است.

فهرست منابع

- Abbasov, R. (2025). Government Budgeting and Expenditure. *iBusiness*, 17(1), 32–55.
- Antolin-Diaz, J., & Surico, P. (2025). The long-run effects of government spending. *American Economic Review*, 115(7), 2376–2413.
- Bagherpour Askouei, E., & Shakeri, A. (2022). Analyzing the relationship between inflation and government budget deficit in the Iranian economy: A wavelet coherence approach. *Human Sciences Development Quarterly*, 4(8), 27–44. [in Persian].
- Buthelezi, E. M., & Nyatanga, P. (2023b). Time-varying elasticity of cyclically adjusted primary balance and effect of fiscal consolidation on domestic government debt in South Africa. *Economies*, 11(5).
- Çobanoğulları, G., Bilgili, F., & Çobanoğulları, Ö. K. (2024). Decoding the government budget puzzle: Unveiling the dynamics of taxes and expenditures in Turkey through continuous wavelet transform analysis. *Ekonomski vjesnik / Econviews – Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economic Issues*, 37(1), 11–28.
- Chen, P.-F. (2016). US fiscal sustainability and the causality relationship between government expenditures and revenues: A new approach based on quantile cointegration. *Fiscal Studies*, 37(2), 321–349. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.2015.12053>
- Congleton, R. D. (2024). Rent seeking in a constitutional context: Linkages and constraints. *Constitutional Political Economy*, 1–24.
- de Haan, J., & Gootjes, B. (2023). What makes discretionary counter-cyclical fiscal policy so difficult? An analysis of 32 OECD countries. *CESifo Economic Studies*, 69(1), 1–20.
- Denes, M., Eggertsson, G. B., & Gilbukh, S. (2012). Deficits, Public Debt Dynamics, and Tax and Spending Multipliers. *Social Science Research Network*.
- Deskari-Škrbić, M., & Milutinović, D. (2021). Design of fiscal consolidation packages and model-based fiscal multipliers in Croatia. *Public Sector Economics*, 45(1), 1–61.
- Dombi, Á., & Dedák, I. (2019). Public debt and economic growth: what do neoclassical growth models teach us? *Applied Economics*, 51(29), 3104–3121.
- Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417–427.
- Hosseinpour, M., Hezheber Kiani, K., Zandi, F., Dehghani, A., & Saeedi, K. (2020). Comparative analysis of government fiscal shocks on economic growth in Iran and selected MENA countries. *Applied Economics*, 10(32–33), 97–107. [in Persian].
- Ikiz, A. S. (2020). Testing the Ricardian equivalence theorem: Time series evidence from Turkey. *Economies*, 8(3), 69.
- Jabari, A., & Vakbari, N. (2018). Dynamic effects of fiscal policy shocks on private sector production, consumption, and investment in Iran using local projection model (LP). *Macroeconomics Research Journal*, 13(26), 79–100. [in Persian].
- Jalles, J. T., Kiendrebeogo, Y., Lam, R., & Piazza, R. (2024). Revisiting the countercyclicality of fiscal policy. *Empirical Economics*, 67(3), 877–914.
- Keshavarz Haddad, G. R., Abounouri, E., & Jahani, T. (2020). Oil revenue uncertainty, sanctions, and volatility of macroeconomic variables. *Iranian Economic Research*, 25(82), 1–42. [in Persian].
- Magazzino, C., & Mutascu, M. (2019). A wavelet analysis of Italian fiscal sustainability. *Journal of Economic Structures*, 8(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s40008-019-0151-5>
- Meridian, A., Mir, A., & Havasse Beigi, F. (2022). The relationship between economic growth and government expenditure based on Wagner's Law: Evidence from a nonlinear

- approach in the Iranian economy. *Economic Research and Policies*, 30(1), 359–394. [in Persian].
- Mian, A. R., Straub, L., & Sufi, A. (2022). A goldilocks theory of fiscal deficits (No. w29707). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w29707>
- Mutascu, M. (2017). The tax–spending nexus: Evidence from Romania using wavelet analysis. *Post-Communist Economies*, 29(3), 402–416. <https://doi.org/10.1080/14631377.2017.1319170>
- Nauman, M., & Ahmad, R. (2024). Economic, Political, and Institutional Determinants of Budget Deficit: A Dynamic Panel Data Approach to South Asian Countries. *iRASD Journal of Economics*, 6(1), 175–198.
- Nguyen, T. C., & Tran, T. L. (2023). The political budget cycles in emerging and developing countries. *Journal of Economics and Development*, 25(3), 205–225.
- Nzimande, N. P., & Ngalawa, H. (2022). Tax-spend or spend-tax? The case of Southern Africa. *Economies*, 10(4), 85.
- Omidi, V., Goodarzi Farahani, Y., & Roudari, S. (2023). Quantile time-varying relationship among exchange rate, current account deficit, government budget deficit, and inflation in the Iranian economy. *Econometric Modeling*, 8(1), 129–157. [in Persian].
- Osuoha, C. A. (2023). The Keynesian stimulus model: stimulating economic activities with direct transfers. *Research in Applied Economics*, 15(1), 1.
- Salvi, M., & Schaltegger, C. A. (2022). Tax more or spend less? Historical evidence from Switzerland's federal budget plans. *International Tax and Public Finance*, 30(3), 678–705.
- Sameti, M., Mohammadi, V., Mozaffari Shamsi, H., & Asadi, F. (2020). Dynamic relationship between tax structure and economic growth in Iran with emphasis on uncertainty. *Iranian Journal of Applied Economic Studies*, 8(32), 161–193. [in Persian].
- Zandavar, S., Zandi, F., Khezri, M., & Rabiei, M. (2020). Explaining nonlinear effects of fiscal policy instruments (with emphasis on tax revenues) on Iran's economic growth in boom and recession periods. *Economic Modeling*, 14(51), 99–118. [in Persian].

