

## سازوکار انتقال سیاست مالی در اقتصاد: شواهدی از رفتار نامتقارن ضریب فزاینده مخارج مالی طی ادوار تجاری<sup>۱</sup>

\* امیرحسین نجف‌زاده

\*\* اسدالله فرزین‌وش

\*\*\* محمدرضا یوسفی شیخ‌رباط

\*\*\*\* ناصر الهی

DOI: 10.22096/esp.2024.535691.1555

[تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۸ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۲۲]

### چکیده

پایامدهای بعد از بحران مالی و اقتصادی ۲۰۰۸، برخی واگرایی‌های اساسی را در ادبیات علمی درباره اثرات سیاست مالی نشان داد. از یک سو، برخی اقتصاددانان از منطقی بودن انتخاب معیارهای ضدادواری سیاست مالی دفاع کرده‌اند؛ از سوی دیگر، برخی نسبت به معنی‌دار بودن چنین اقدامات سیاست مالی اظهار تردید نموده‌اند. در این راستا، این مطالعه با استفاده از داده‌های ۶۲ کشور، در دوره زمانی ۱۹۶۰-۲۰۱۹، با به کارگیری رگرسیون پانل انتقال ملایم (PSTR) و با در نظر گرفتن ضریب فزاینده مالی، در جایگاه متغیر انتقال به بررسی رابطه غیرخطی بین متغیرهای این پژوهش و رشد اقتصادی از یک سو و رفتار سیاست مالی در کشورهای نمونه طی دوره رکود و رونق اقتصادی با استفاده از رویکرد LPM از سوی دیگر پرداخته است. براساس نتایج، شوک‌های سیاست مالی در دوران رکود اقتصادی اثر قوی‌تری نسبت به دوران رونق اقتصادی دارند؛ از این رو اثرات نامتقارن مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین، سیاست مالی ضدادواری نسبتاً در هموار کردن نوسانات تولید مؤثر است، درحالی‌که سیاست موافق ادواری نوسانات تولید را تشدید می‌کند. برآوردها در این تحقیق بیانگر رفتار موافق ادواری در کشورهای درحال توسعه و رفتار ضدادواری در کشورهای توسعه‌یافته است.

**واژگان کلیدی:** سازوکار انتقال سیاست مالی؛ ادوار تجاری؛ ضریب فزاینده مالی؛ رگرسیون پانل انتقال

ملایم؛ مدل LPM.

طبقه‌بندی موضوعی: F44، E62.

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری آقای امیرحسین نجف‌زاده با عنوان «سازوکار انتقال سیاست مالی در اقتصاد: شواهدی از

رفتار نامتقارن ضریب فزاینده مخارج مالی طی ادوار تجاری» می باشد

Email: ahnafzade@gmail.com

\* دانشجوی دکتری اقتصاد، دپارتمان اقتصاد، دانشگاه مفید، قم، ایران.

Email: farzin@ut.ac.ir

\*\* استاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: yousefi@mofidu.ac.ir

\*\*\* دانشیار، دپارتمان اقتصاد، دانشگاه مفید، قم، ایران.

Email: elahi.n@gmail.com

\*\*\*\* دانشیار، دپارتمان اقتصاد، دانشگاه مفید، قم، ایران.



## ۱. مقدمه

در سازوکار انتقال، سیاست پولی یا مالی (Fiscal) از راه تغییر در برخی متغیرها، بر متغیرهای هدف اثر گذاشته و باعث تحقق اهداف سیاست اقتصادی می‌شود. در گذشته، درحالی‌که سازوکار انتقال سیاست پولی نظرات متعددی را پیرامون اثرات آن بر اقتصاد به خود جلب کرده، اثرات سازوکار انتقال سیاست مالی کمتر مرکز توجه قرار گرفته است. با نگاهی تاریخی به سیاست مالی از دیدگاه تئوری اقتصادی، در یک سو دوره‌هایی وجود داشته است که در آن سیاست مالی بی‌ربط بوده، اما از سوی دیگر در برهه‌ای از زمان عقیده‌ای وجود داشته است مبنی بر اینکه، سازوکار انتقال سیاست مالی به‌طور کلی می‌تواند برای تنظیم دقیق و تثبیت اقتصاد مؤثر باشد.<sup>۲</sup>

در دهه‌های گذشته اینکه چگونه سیاست بودجه‌ریزی به چرخه اقتصادی واکنش نشان داده است به‌طور کامل تجزیه و تحلیل شده است، اما هنوز برخی پرسش‌های اساسی بی‌پاسخ مانده‌اند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که سیاست‌های مالی تمایل دارند تا مستقل از چرخه (Acyclical) باشند،<sup>۳</sup> بیشتر مطالعات فرآیند موافق ادواری (Procyclical) را نشان داده<sup>۴</sup> و تعداد معدودی نیز معتقدند که سیاست‌ها، ضدادواری (Counterfactual) هستند.<sup>۵</sup> بنابراین، در مورد اینکه آیا رفتار واقعی مقامات مالی مطابق با اهداف پایدارسازی ادواری است یا خیر، نوعی عدم توافق مشاهده می‌شود. این مقاله با تمرکز بر رفتار نامتقارن ضریب فزاینده مخارج مالی دولت به بررسی این فرضیه‌ها می‌پردازد که اولاً، انتقال اثرات سیاست مالی از رژیم پایین به رژیم بالا، تدریجی است و افزایش مخارج دولتی در دوره‌های رکود می‌تواند تولید را تحریک نماید. ثانیاً، سیاست مالی ضدادواری در هموار کردن نوسانات تولید مؤثر بوده و کشورهای توسعه‌یافته رفتار ضدادواری و کشورهای درحال توسعه رفتار موافق ادواری از خود نشان می‌دهند.

در بخش دوم، تحولات نظری سیاست مالی بررسی می‌شود. در بخش سوم، پیشینه تحقیق ارائه و در بخش چهارم روش‌شناسی تحقیق ارائه می‌شود که دربرگیرنده الگو و متغیرهای پژوهش است. در نهایت، تحلیل‌های تجربی و نتیجه‌گیری ارائه می‌شوند.

2. Sarwat Jahan and Chris Papageorgiou, "Whats is monetarism?," *Finance and Development* 51, no. 1 (2014): 38-39.

3. Roberto Golinelli and Sandro Momigliano, "The Cyclical Response of Fiscal Policies in the Euro Area – Why Do Results of Empirical Research Differ So Strongly?," *Working paper* (2008): 1-49.

4. Bram Gootjes and Jakob Haan, "Procyclicality of fiscal policy in european countries," *Journal of International Money and Finance* 120, no. C (2020): 1- 29.

5. Davide Furceri and Tovar Jalles, "Determinants and effects of fiscal counter-cyclicality," *Política Económica* 36, no. 85 (2018): 137- 151.

## ۲. ادبیات موضوع

ابزارهای عمده سیاست مالی، مالیات‌ها، مخارج دولت و پرداخت‌های انتقالی هستند. در این بین، تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی، یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاست مالی است.<sup>۶</sup> اگر دولت مخارج خود را افزایش دهد، اما مالیات‌ها را ثابت نگه دارد، سبب افزایش تقاضا خواهد شد. در صورتی که دولت مالیات‌ها را کاهش داده یا پرداخت‌های انتقالی را افزایش دهد، درآمد قابل تصرف خانوارها افزایش یافته و مصرف آنها افزایش پیدا می‌کند. این افزایش مصرف تقاضای کل را بالا می‌برد. ارتباط میان مخارج دولت و رشد اقتصادی در نظریه‌های اقتصادی مورد توافق قطعی اقتصاددانان نیست.<sup>۷</sup>

نظریه اقتصادی کلاسیک استدلال کرده بود که سازوکار انتقال سیاست مالی در تثبیت اقتصادی تأثیر است.<sup>۸</sup> بعد از انتشار تئوری عمومی طی سال‌های (۱۹۳۶-۱۹۴۵)، کینز از این اصل دفاع کرد که دولت تا رسیدن اقتصاد به تولید بالقوه خود باید فعالانه مداخله کند. از نظر کینز، در شرایط دام نقدینگی، سیاست پولی نمی‌تواند تولید را تحریک کند؛ از این رو باید با محرک مالی همراه با افزایش کسری بودجه از کاهش تقاضای مؤثر و افزایش بیکاری جلوگیری کرد. با این حال، اقدامات سیاست مالی انبساطی اتخاذ شده تنها به تسریع فشار تورمی بر قیمت‌ها منجر شد، در حالی که نرخ بیکاری در آن دوره یا راکد شد یا حتی افزایش پیدا کرد. در نتیجه، تنها در یک دهه (۱۹۶۷-۱۹۷۷) اجماع کینزین به طرز چشم‌گیری فروپاشید.<sup>۹</sup>

پس از ظهور رکود تورمی به‌منزله پدیده‌ای اقتصادی در دهه ۱۹۷۰، یک اجماع عمومی در نظریه اقتصادی مبنی بر مناسب‌تر و مؤثرتر بودن سیاست پولی در دستیابی و پیگیری اهداف سیاست اقتصاد کلان از قبیل ثبات اقتصادی، رشد و ... ایجاد شد. با این حال، سیاست پولی که سبب تحریک تقاضای کل و رشد اقتصادی می‌شود با مسئله کران پایین صفر (Zero Lower Bound)، در نرخ بهره اسمی کوتاه‌مدت محدود شده و از این رو نقش سیاست مالی را در تثبیت شرایط اقتصادی تقویت کرده است.<sup>۱۰</sup>

6. Mohamad Algadi and Suraya Ismail, "Government Spending and Economic Growth: Contemporary Literature Review," *Journal of Global Economics* 7, no. 4 (2019): 1-4.

۷. سید علیرضا علوی باجگانی و دیگران، «بررسی اثرات نامتقارن سیاست مالی بر رشد اقتصادی: رویکرد رگرسیون چندکی»، *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی* ۱۰، شماره ۴ (۱۳۹۹): ۱۳۹-۱۵۸.

8. Bradford Delong, "Fiscal policy in the Shadow of the Great Depression," *National Bureau of Economic Research* (1998): 67-86.

9. Alan Blinder, "The Case against the Case against Discretionary Fiscal Policy," *CEPS Working Paper* 102, no. 100 (2004): 1-44.

10. Valerie Ramey, "Can government purchases stimulate the economy?," *Journal of Economic Literature* 49, no. 3 (2011): 673 - 685.

نظریه نئوکلاسیک بر اهمیت اثرات جانب عرضه، برای درک واقعی تأثیر سیاست مالی بر رشد اقتصادی تأکید کرد. اقتصاددانان کلاسیک جدید، یک گام جلوتر رفتند و استدلال کردند که سیاست پولی در تأثیرگذاری بر اقتصاد حتی در کوتاه‌مدت کاملاً ناتوان است؛<sup>۱۱</sup> چراکه بنگاه‌های اقتصادی در فرآیند تصمیم‌گیری خود فقط ارزش حقیقی متغیرهایی را در نظر می‌گیرند که سازوکار انتقال سیاست پولی بر آنها بی‌تأثیر بوده است؛ به این معنا که سیاست پولی تنها دارای اثرات تورمی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت است. این جنبه‌های ذکرشده به‌سرعت باعث توسعه مدل‌های ادوار تجاری حقیقی (RBC) شد. نظریه RBC برخلاف نظریه کینزین، سیاست مالی را کاملاً ناتوان تلقی کرد.

برخی طرفداران نظریه کینزین کاملاً رویکرد نظریه کلاسیک جدید را رد کردند. ۱۲ از سوی دیگر، برخی انتقادات لوکاس را پذیرفتند و متعاقباً کوشیدند برخی مفاهیم سنتی نظریه کینزین را در چهارچوب نظری کلاسیک جدید وارد کنند. این اصلاحات مفهومی با استقرار نظریه کینزین جدید به اوج خود رسید. براساس نظریه کینزین جدید، سازوکار انتقال سیاست مالی در تثبیت فعالیت‌های اقتصادی بی‌تأثیر است. وقوع رکود بزرگ (در سال ۲۰۰۸)، مبانی اجماع کینزین جدید را متزلزل ساخت و بار دیگر واگرایی عقاید و اختلاف‌نظرهای قابل توجهی بین اقتصاددانان در مورد اثربخشی سازوکار انتقال سیاست مالی در تثبیت فعالیت‌های اقتصادی ایجاد کرد.<sup>۱۳</sup>

انتقال اثرات سیاست مالی به فعالیت‌های اقتصادی از طریق یک ضریب فزاینده مالی ارزیابی شده و به‌مثابه نسبت تغییر در تولید به تغییر برون‌زا در کسری مالی تعریف می‌شود.<sup>۱۴</sup> تفاوت قابل توجهی در اندازه ضریب فزاینده مالی با توجه به وضعیت ادوار تجاری وجود دارد.<sup>۱۵</sup> همان‌طور که بلانچارد و لی<sup>۱۶</sup> در سال ۲۰۱۳ نشان داده‌اند، سیاست‌گذاران ارزش ضریب فزاینده مرتبط با تثبیت مالی را ناچیز ارزیابی می‌کرده‌اند.

سیاست مالی در پاسخ به ادوار تجاری باید به‌صورت ضدادواری اعمال شود. اعمال

11. Michel Vroey and Pierre Malgrange, "The History of Macroeconomics from Keynes's General Theory to the Present," *IREA* 2011-28 (2011): 1-25.

12. Vroey and Malgrange, "The History of Macroeconomics," 1-25.

13. Henry Farrell and John Quiggin, "Consensus, Dissensus and Economic Ideas: The Rise and Fall of Keynesianism during the Economic Crisis?," *International Studies Quarterly* 61, no. 2 (2011): 1-46.

14. Antonio Spilimbergo, Steve Symansky, and Schindler Martin, "Fiscal Multipliers," *IMF Staff Position Note* 11, no. 2 (2009): 1-15.

15. Anja Baum, Marcos Poplawski-Ribeiro, and Weber Anke, "Fiscal multipliers and the state of the economy," *IMF Working Paper WPIEA* 2012286, no. 2012/286 (2012): 1-31.

16. Olivier Blanchard and Daniel Leigh, "Growth forecast errors and fiscal multipliers," *American Economic Review* 103, no. 3 (2013): 1-39.

سیاست موافق ادوار تجاری می‌تواند به رفاه جامعه آسیب وارد کند، نوسان‌های کلان اقتصادی را افزایش دهد و باعث کاهش سرمایه‌گذاری حقیقی شود. براساس نظریه هموارسازی مالیات بارو، دولت باید با قرض گرفتن در دوران رکود و پرداخت آن در دوران رونق، نرخ‌های مالیات و مخارج دولتی را به‌طور کامل ملایم و هموار کند.<sup>۱۷</sup> شواهد به‌دست‌آمده از کشورهای پیشرفته به‌خوبی با این پیش‌بینی مطابقت دارند.<sup>۱۸</sup> این در حالی است که این مسئله در کشورهای درحال‌توسعه کاملاً برعکس است.<sup>۱۹</sup>

### ۳. پیشنهاد تحقیق

#### ۱-۳. مطالعات خارجی

چویانو و ملدونو<sup>۲۰</sup> در مقاله «اندازه بهینه دولت چقدر است؟» با رویکرد پانل ECLS، نشان دادند سطح آستانه‌ای مخارج دولتی که رشد اقتصادی را حداکثر می‌کند برابر با ۲۵ درصد از تولید ناخالص داخلی است.

آنوریاج و گوردنیچنکو<sup>۲۱</sup> در مقاله «ضرایب فزاینده مالی در رکود و رونق اقتصادی»، با رویکرد SVAR و لحاظ متغیرهایی نظیر شکاف تولید نشان دادند که ضریب فزاینده مخارج دولتی در دوران رکود بزرگ‌تر است. نتیجه به‌دست‌آمده هم‌راستا با آنوریاج و گوردنیچنکو<sup>۲۲</sup> است.

چیپی و همکاران<sup>۲۳</sup> در مقاله «اثر سیاست مالی بر فعالیت اقتصادی طی ادوار تجاری» با رویکرد MSVAR نشان دادند که ضریب فزاینده مخارج دولتی اثر مثبت بر رشد اقتصادی در هر دو رژیم دارد.

17. Luis Céspedes and Andrés Velasco, "Was this time different?: fiscal policy in commodity republics," *Journal of Development Economics* 106, no. C (2014): 92-106.

18. Michal Mackiewicz, "Determinants of cyclicalities of fiscal surpluses in the oecd countries," *MPRA Paper* 16034 (2008): 1-46.

19. Carlos Vegh, Daniel Lederman, and Federico Benet, "Leaning Against the Wind: Fiscal Policy in Latin America and the Caribbean in a Historical Perspective," *The World Bank* 1818 (2017): 1-55.

20. Dimitar Chobanov and Adriana Mladenova, "What is the optimum size of government?," *Institute for Market Economics* (2009): 1-47.

21. Alan Auerbach and Yuriy Gorodnichenko, "Fiscal multipliers in recession and expansion," *Working Paper* 17447 (2011): 1-38.

22. Alan Auerbach and Yuriy Gorodnichenko, "Measuring the output responses to fiscal policy," *Economic Policy* 4, no. 2 (2012): 1-27.

23. Abderrahim Chibi, Mohamed Chekouri, and Benbouziane Mohamed, "The impact of fiscal policy on economic activity over the business cycle," *Working Paper* 845 (2014): 1-36.

ماجول و دابوسی<sup>۲۴</sup> در مقاله «اثرات غیرخطی بحران مالی بر رشد اقتصادی» با رویکرد PSTR و متغیرهای انتقال تولید ناخالص داخلی و شکاف تولید، نشان دادند که سیاست مالی یک سیاست موافق ادواری بوده و بعد از یک حد آستانه معین، افزایش در بدهی عمومی برای رشد زیان‌آور است. درحالی‌که چانگ و چیانگ<sup>۲۵</sup> در مقاله «رفتار انتقالی نسبت بدهی دولت بر رشد اقتصادی» با رویکرد مشابه، نشان دادند نسبت بدهی دولت بر رشد اقتصادی در هر دو رژیم تأثیر مثبت برجای می‌گذارد.

لوپز-ورا و همکاران<sup>۲۶</sup> در مقاله «ضرایب فزاینده مالی غیرخطی برای مخارج و مالیات»، با رویکرد VAR و متغیر انتقال شکاف تولید نشان دادند زمانی که شکاف تولید منفی است شوک ضریب فزاینده مخارج دولتی تأثیر بیشتری بر تولید دارد. نتیجه به‌دست‌آمده هم‌راستا با بائوم و همکاران<sup>۲۷</sup> است.

امندولا و همکاران<sup>۲۸</sup> در مقاله «ضریب فزاینده مخارج دولتی منطقه یورو در کران پایین مؤثر» با رویکرد VAR و لحاظ متغیرهای کنترلی شکاف تولید و نرخ تورم، نشان دادند ضریب فزاینده مخارج دولتی در دوران رکود بزرگ‌تر است.

سرگلزایی و بحرالعلوم<sup>۲۹</sup> در مقاله «اثرات تورم بر رابطه مالی - رشد» با رویکرد PSTR و متغیر انتقال تورم، نشان دادند که بالاتر از حد آستانه‌ای تورم، افزایش مخارج دولتی سبب کاهش رشد اقتصادی می‌شود. به‌علاوه، تأثیر تورم در رژیم (Regime) اول، مثبت و در رژیم دوم، منفی است. همچنین، درجه بازبودن اقتصاد در هر دو رژیم تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته و مقدار آن در رژیم دوم کمتر از میزان آن در رژیم حدی اول است که این نتیجه در یافته‌های نورسینی<sup>۳۰</sup> نیز مشهود

24. Amira Majoul and Olfa Daboussi, "Nonlinear effects of the financial crisis on economic growth in asian countries: empirical evaluation with a pstr model," *Asian Economic and Financial Review* 6, no. 8 (2016): 445-456.

25. Tsangyao Chang and Gengnan Chiang, "Transitional behavior of government debt ratio on growth: the case of OECD countries," *Journal for Economic Forecasting* 0, no. 2 (2012): 24-37.

26. Alejandro López-Vera, Andrés Pinchao-Rosero, and Rodríguez-Niño Norberto, "Non-linear fisoal multiplærs for public expenditure and tax revenue in Colombia," *Ensayos sobre Política Económica* 36, no. 85 (2018): 48-64.

27. Baum, Poplawski-Ribeiro, and Anke, "Fiscal multipliers and the state of the economy," 1-31.

28. Adaniso Amendola et al., "The euro-area government spending multiplier at the effective lower bound," *IMF Working Paper* 5941, no. 19/133 (2019): 1-32.

29. Mostafa Sargolzaei and MohammadMahdi Bahrololoum, "Inflation effects on Finance-Growth link: a panel smooth transition regression," *American Journal of Industrial and Business Management* 9, no. 9 (2019): 1873-1879.

30. Nursini Nursini, "Effect of fiscal policy and trade openness on economic growth in indonesia:

سازوکار انتقال سیاست مالی در اقتصاد: شواهدی از رفتار ... / نجف‌زاده، فرزین‌وش و ... ۱۶۳

است. این در حالی است که مویو و خوبایی<sup>۳۱</sup> در مقاله «درجه باز بودن تجاری و رشد اقتصادی» در رژیم حدی اول تأثیر معنی‌داری از درجه باز بودن بر رشد اقتصادی را ثبت نکردند.

کامبس و همکاران<sup>۳۲</sup> در مقاله «آیا ترکیب مخارج دولتی بر انقلاب گسترش اوراق قرضه دولتی در کشورهای درحال توسعه اهمیت دارد؟»، با رویکرد PSTR و متغیرهای کنترلی نرخ تورم و نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی، سطح آستانه‌ای مخارج دولتی معادل ۲۹ درصد از تولید ناخالص داخلی را برای کشورهای درحال توسعه تعیین کردند؛ درحالی‌که در لیج<sup>۳۳</sup> این مقدار بالاتر از ۵۰ درصد و در زونگو و گرلینگ<sup>۳۴</sup> ۲۵ درصد است.

اندورسیمیا<sup>۳۵</sup> در مقاله «اثرات آستانه‌ای بدهی عمومی بر رشد اقتصادی» با رویکرد PSTR و متغیر انتقال نسبت بدهی، نشان دادند که مخارج دولتی در رژیم اول، تأثیر مثبت و با عبور از حد آستانه تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. درحالی‌که نرخ رشد جمعیت در هر دو رژیم تأثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته و شدت آن در رژیم دوم کمتر است. این یافته در تضاد با یافته‌های حسن<sup>۳۶</sup> است که نشان داد این متغیر در رژیم اول تأثیر منفی و در رژیم دوم تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته است.

### ۲-۳. مطالعات داخلی

در ایران تحقیقات متعددی درباره سازوکار انتقال سیاست پولی صورت گرفته است. این در حالی است که در زمینه سازوکار انتقال سیاست مالی تحقیقات جدی انجام نشده است. در زیر به برخی پژوهش‌هایی که قرابت نزدیکی به موضوع پژوهش دارند اشاره شده است:

---

1990-2015,” *International Journal of Economics and Financial Issues* 7, no. 1 (2017): 358-364.

31. Clement Moyo and Hlalefang Khobai, “Trade openness and economic growth in SADC countries,” *MPRA* 71, no. 4 (2018): 1-19.

32. Jean-Louis Combes, Alexandru Minea, and Nestor-Sawadogo Pegdewendé, “Does the composition of government expenditures matter for sovereign bond spreads’ evolution in developing countries?,” *Sciences de l’Homme et de la Société (halshs)* 02019063, no. 6 (2019): 1-38.

33. Hoang Lich, “Optimal public expenditure in developing countries,” *VNU Journal of Science* 35, no. 2 (2019): 13-23.

34. Lindokuhle Zungu, Lorraine Greyling, and Sekome Mashapa, “Government expenditure and economic growth: Testing for nonlinear effect among SADC countries, 1994-2017,” *AJBER* 15, no. 1 (2020): 35-67.

35. Arcade Nduricimpa, “Threshold effects of public debt on economic growth in Africa: a new evidence,” *Journal of Economics and development* 22, no. 2 (2020): 187-207.

36. Mohammad Hasan, “The long-run relationship between population and per capita income growth in China,” *Journal of Policy Modeling* 32, no. 3 (2010): 355-372.

ستوده‌نیا و عابدی<sup>۳۷</sup> در مقاله «تأثیر سیاست‌های پولی و مالی در تثبیت مالی ایران» با رویکرد تصحیح خطای نامحدود نشان دادند که افزایش مخارج سرمایه‌ای دولت، منجر به افزایش ثبات مالی و خروج از بحران‌های اقتصادی می‌شود.

خدایی و همکاران<sup>۳۸</sup> در مقاله «بررسی اثرات سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی ایران» با رویکرد FAVAR نشان دادند سیاست مالی (رشد مخارج جاری دولت، رشد مخارج عمرانی دولت، درآمدهای نفتی و درآمدهای مالیاتی دولت) بر رشد اقتصادی در کل دوره مورد بررسی (۱۳۶۷-۱۳۹۵) تأثیر مثبت دارد.

حسین‌پور و همکاران<sup>۳۹</sup> در مقاله «مطالعه اثر شوک مخارج دولت بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران و کشورهای منتخب منا» با رویکرد VAR نشان دادند نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی در کشور ایران و درجه باز بودن تجارت در کشورهای منتخب منا (Mena) بیشترین تأثیر را بر ضریب فزاینده مخارج دارد.

خداویسی و عزتی شورگلی<sup>۴۰</sup> در مقاله «برآورد ضریب فزاینده سیاست مالی در اقتصاد ایران» با رویکرد SVAR و تغییر رژیم مارکف نشان دادند که ضریب فزاینده سیاست مالی (مخارج دولت) در ایران طی دوره رکود بزرگ‌تر بوده و در دوره رکود و رونق اقتصادی، ضریب فزاینده کوچک‌تر از واحد است.

با بررسی مطالعات فوق، ملاحظه می‌شود که اولاً، رویکرد مورد استفاده در بیشتر مطالعات بر پایه مدل‌های خودرگرسیون برداری نظیر VAR و SVAR است که محدودیت‌هایی (نظیر احتمال بودن رفتار آینده‌نگر سیاست و تورش متغیرهای حذف‌شده) را بر روی داده‌ها به منظور شناسایی شوک‌های مالی اعمال کرده و منجر به برآوردهای نادرست از اثرات سیاست مالی می‌شوند. ثانیاً، در برخی مطالعات که از روش PSTR استفاده شده است تأثیر سیاست مالی در کنار یک متغیر انتقال دیگر (نظیر تورم، شکاف تولید و نسبت بدهی) ارزیابی شده است. این در حالی است که در این پژوهش از ضریب فزاینده مخارج دولت به‌منزله متغیر انتقال استفاده شده

۳۷. سلمان ستوده‌نیا و فریبا عابدی، «تأثیر سیاست‌های پولی و مالی در تثبیت مالی ایران»، *سیاست‌های راهبردی و کلان*، شماره ۳ (۱۳۹۲): ۱۰۳-۱۱۵.

۳۸. مهدی خدایی، محمد جعفری، و شهرام فتاحی، «بررسی اثرات سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران: مدل‌های حالت-فضا»، *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، شماره ۳۱ (۱۳۹۷): ۷۹-۹۲.

۳۹. مهناز حسین‌پور و دیگران، «مطالعه اثر شوک مخارج دولت بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران و کشورهای منتخب منا از طریق برآورد ضریب فزاینده مخارج دولت»، *رشد و توسعه اقتصادی*، شماره ۱۰ (۱۳۹۸): ۸۷-۱۱۰.

۴۰. حسن خداویسی و احمد عزتی شورگلی، «برآورد ضریب فزاینده سیاست مالی در اقتصاد ایران: کاربرد مدل‌های خودرگرسیون برداری ساختاری و مارکوف سوئیچینگ»، *پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، شماره ۱۴ (۱۳۹۸): ۷۷-۱۰۹.



است. رویکرد PSTR این امکان را فراهم می‌سازد تا با حرکت سیستم از یک رژیم به رژیم دیگر ضرایب رگرسیون به تدریج تعدیل شوند.<sup>۴۱</sup> از طرفی دیگر، در این پژوهش از مدل LPM (Local Projection Method) به منظور ارزیابی پاسخ مخارج دولت به شرایط رکودی و رونق اقتصادی بهره گرفته می‌شود. در این رویکرد برخلاف مدل VAR، نیازی به یکسان‌بودن متغیرهای دو طرف معادله و نیز وارد کردن همه متغیرها در تمامی مدل‌ها نیست.<sup>۴۲</sup> همچنین این مدل، این امکان را فراهم می‌سازد تا مخارج دولت از یک رژیم رکودی به یک رژیم رونق و بالعکس تغییر نماید<sup>۴۳</sup> و در نهایت، توابع ضربه-پاسخ غیرخطی و نیز وابسته به حالت (State-Dependent) را به دست می‌دهد.<sup>۴۴</sup>

این مطالعه می‌تواند در کنار ارتقای مطالعات مبتنی بر نمونه‌های فرامرزی، کمک مؤثری به پیشبرد این مسئله در سیاست‌گذاری کشور بکند.

#### ۴. روش‌شناسی تحقیق

##### ۴-۱. مدل PSTR

براساس مطالعه گونزالز و همکاران<sup>۴۵</sup> و کولیتاز و هاررولین<sup>۴۶</sup> یک مدل PSTR با دو رژیم حدی و یک تابع انتقال به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$y_{it} = \mu_{it} + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} F(q_{it}, \gamma, c) + u_{it}; i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T \quad (1)$$

که در رابطه (۱)،  $y_{it}$  متغیر وابسته،  $x_{it}$  برداری از متغیرهای برون‌زا،  $\mu_i$  اثرات ثابت مقاطع و  $u_{it} \approx iid(0, \sigma^2)$  جزء اخلاص است. تابع انتقال  $F(q_{it}, \gamma, c)$  توسط مقدار متغیر آستانه‌ای تعیین و به صورت تابع لاجستیکی زیر تصریح می‌شود:<sup>۴۷</sup>

41. Ndorimpa, "Threshold effects of public debt on economic growth in Africa: a new evidence," 187-207.

42. Valerie Ramey and Sarah Zubairy, "Government spending multipliers in good times and in bad: Evidence from U.S. historical data," *Journal of Political Economy* 126, no. 2 (2018): 850-901.

43. Cem Çebi and Azim Özdemir, "Cyclical variation of fiscal multiplier in Turkey," *Emerging Markets Finance and Trade* 52, no. 16/19 (2016): 495-509.

44. Ramey and Zubairy, "Government spending multipliers in good times and in bad: Evidence from U.S. historical data," 850-901.

45. Andrés Gonzalez et al., "Panel smooth transition regression," *Working Paper Series in Economics and Finance* (2005): 1-33.

46. Gilbert Colletaz and Christophe Hurlin, "Threshold effects of the public capital productivity," *Working Paper* 00008056 (2006): 1-39.

47. Gonzalez et al., "Panel smooth transition regression," 1-33.

$$F(\mathbf{q}_{it}, \boldsymbol{\gamma}, \mathbf{c}) = \left[ 1 + \exp \left( -\boldsymbol{\gamma} \prod_{j=1}^m (\mathbf{q}_{it} - \mathbf{c}_j) \right) \right]^{-1} \quad (2)$$

که در آن  $\mathbf{c} = (\mathbf{c}_1, \dots, \mathbf{c}_m)'$  یک بردار  $m$  بُعدی از پارامترهای حد آستانه‌ای و  $\boldsymbol{\gamma}$  پارامتر شیب تابع انتقال و  $\mathbf{q}_{it}$  متغیر انتقال یا آستانه‌ای است که می‌تواند از بین متغیرهای توضیحی، وقفه متغیر وابسته یا هر متغیر دیگر خارج از مدل<sup>۴۸</sup> مانند متغیر روند انتخاب شود.<sup>۴۹</sup> در صورتی که،  $\boldsymbol{\gamma} \rightarrow +\infty$  و با فرض  $\mathbf{q}_{it} > \mathbf{c}$  حاصل  $\lim_{\boldsymbol{\gamma} \rightarrow +\infty} F(\mathbf{q}_{it}, \boldsymbol{\gamma}, \mathbf{c}) = 1$  خواهد بود. در واقع، مدل PSTR به یک مدل رگرسیون پانل آستانه‌ای تبدیل می‌شود. اگر  $\mathbf{q}_{it} < \mathbf{c}$  این حالت  $\lim_{\boldsymbol{\gamma} \rightarrow +\infty} F(\mathbf{q}_{it}, \boldsymbol{\gamma}, \mathbf{c}) = 0$  و مدل PSTR با دو وضعیت حدی  $\mathbf{y}_{it} = \boldsymbol{\mu}_{it} + \boldsymbol{\beta}_0 \mathbf{x}_{it} + \mathbf{u}_{it}$  و  $\mathbf{y}_{it} = \boldsymbol{\mu}_{it} + (\boldsymbol{\beta}_0 + \boldsymbol{\beta}_1) \mathbf{x}_{it} + \mathbf{u}_{it}$  روبه‌رو خواهد بود و در نهایت، اگر  $\mathbf{q}_{it} = \mathbf{c}$   $\lim_{\boldsymbol{\gamma} \rightarrow 0} F(\mathbf{q}_{it}, \boldsymbol{\gamma}, \mathbf{c}) = 0.5$  مدل PSTR به یک مدل با اثرات ثابت تبدیل می‌شود.

#### ۲-۴. مدل LPM

با پیروی از تاناکا<sup>۵۰</sup> رویکرد کلی LPM به شرح زیر است:

$$\mathbf{x}_{t+h} = \boldsymbol{\alpha}_h + \boldsymbol{\beta}_h \mathbf{z}_t + \sum_{j=1}^{J-2} \boldsymbol{\gamma}_{j,(h)} \boldsymbol{\omega}_{j,t} + \mathbf{u}_{(h),t+h} \quad (3)$$

که در آن متغیر مدنظر طی دوره زمانی  $t+h$  و  $t = 1, \dots, T$  بیانگر دوره زمانی،  $\mathcal{H} = \{h_1, \dots, h_H\} \subset \mathbb{N}^H$  و  $h \in \mathcal{H}$  مجموعه‌ای از نقاط پیش‌بینی است.  $\boldsymbol{\alpha}_h$  جزء ثابت مدل و  $\mathbf{z}_t$  متغیر برون‌زای مشاهده شده است.  $\boldsymbol{\omega}_{1,t}, \dots, \boldsymbol{\omega}_{J-2,t}$  کوواریانس بوده و مشتمل بر وقفه‌های متغیرهای درون‌زا و برون‌زا است.  $\boldsymbol{\beta}_h$  و  $\boldsymbol{\gamma}_{j,(h)}$  ضرایب نامعین و  $\mathbf{u}_{(h),t+h}$  جزء اختلال مدل است. رویکرد LPM با پیروی از داریو<sup>۵۱</sup> و آنوریاج و گوردنیچنکو<sup>۵۲</sup> به منظور ترسیم

48. Colletaz and Hurlin, "Threshold effects of the public capital productivity," 1-39.

۴۹. اسدالله فرزین‌وش، محمدعلی احسانی، احمد جعفری صمیمی، و ذبیح‌الله غلامی، «بررسی آثار نامتقارن سیاست‌های پولی بر تولید در اقتصاد ایران»، پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی ۲۰، شماره ۶۱ (۱۳۹۱): ۵-۲۸.

50. Masahiro Tanaka, "Bayesian inference of local projections with roughness penalty priors," *Computational Economics* 55, no. 2 (2020): 629-651.

51. Bonciani Dario, "Estimating the effects of uncertainty over the business cycle," *MPRA* 65921 (2015): 1-33.

52. Auerbach and Gorodnichenko, "Measuring the output responses to fiscal policy," 1-27.

توابع ضربه-پاسخ در دوران رکود و رونق اقتصادی، به ترتیب به رگرسیون انتقال ملایم و رگرسیون آستانه‌ای قابل تفکیک است:

$$\begin{aligned}
 x_{t+h} = & (1 - F(u_{t-1})) [A^{EXP}(L)x_{t-1} + \gamma_h^{EXP} Z_t + B^{EXP}(L)Z_{t-1}] \\
 & + F(u_{t-1}) [A^{REC}(L)x_{t-1} + \gamma_h^{REC} Z_t \\
 & + B^{REC}(L)Z_{t-1}] + \varepsilon_{t+h}
 \end{aligned} \quad (4)$$

که در آن  $F(\cdot)$  یک تابع لاجستیک و  $u_t$  متغیری است که انتقال از یک وضعیت به وضعیت دیگر را ثبت می‌کند. ماتریس‌های  $A^{EXP}(L)$ ،  $A^{REC}(L)$ ،  $B^{EXP}(L)$  و  $B^{REC}(L)$  چندجمله‌ای‌های (Polynominals) با وقفه هستند که ضرایب آنها بستگی به وضعیت ادوار تجاری دارد.  $EXP$  بیانگر دوران رونق و  $REC$  بیانگر دوران رکود اقتصادی است. ضرایب  $\gamma_h^{EXP}$  و  $\gamma_h^{REC}$  ضربه-پاسخ وابسته به حالت  $Z_t$  بر روی  $x$  بوده و  $\varepsilon_{t+h}$  جزء اختلال مدل طی دوره‌ی زمانی  $t+h$  است.

#### ۳-۴. داده‌ها و تصریح مدل

با توجه به چرخه به کارگیری سیاست مالی طی دهه ۱۹۵۰ لغایت ۲۰۱۴ و نیز تداوم این چرخه تا به امروز، بازه زمانی ۱۹۶۰ - ۲۰۱۹ انتخاب شد. داده‌های پژوهش از پایگاه‌های اطلاعاتی بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول، پایگاه داده مرکز رشد و توسعه گرونینگن (Groningen) و پروژه پایگاه داده مدیسون (Maddison) استخراج شدند. از بین کشورهای درحال توسعه (۳۷ کشور)<sup>۵۳</sup> و توسعه‌یافته (۲۵ کشور)<sup>۵۴</sup>، کشورهایی انتخاب شده‌اند که در طی بازه زمانی مورد مطالعه از حداقل مشاهدات گم‌شده برخوردار هستند. طبقه‌بندی کشورها با توجه به گستردگی دوره زمانی مطالعه با استناد بر طبقه‌بندی پایگاه اطلاعات داده جهان<sup>۵۵</sup> و بانک جهانی در سال ۲۰۲۰ انجام شده است. مبنای طبقه‌بندی پایگاه داده WD، جمعیت، درآمد ناخالص ملی سرانه، شاخص توسعه انسانی و شاخص دارایی انسانی است. درحالی‌که بانک جهانی بر مبنای درآمد ناخالص ملی سرانه کشورهای توسعه‌یافته را طبقه‌بندی نموده است. در بانک جهانی، کشورهای توسعه‌یافته

۵۳. اروگوئه، الجزایر، السالوادور، اندونزی، ایران، آرژانتین، برزیل، بنگلادش، توگو، پاراگوئه، پاکستان، پرو، تایلند، ترکمنستان، ترکیه، تونس، چین، روسیه، سنگال، سودان، شیلی، عربستان سعودی، عمان، غنا، فیلیپین، کاستاریکا، کامرون، کلمبیا، گواتمالا، مالزی، مصر، مکزیک، نیجریه، هند، هندوراس، ونزوئلا، کنیا.

۵۴. اتریش، اسپانیا، استرالیا، انگلستان، ایالات‌متحده، ایتالیا، ایرلند، ایسلند، آلمان، بلژیک، پرتغال، دانمارک، ژاپن، سنگاپور، سوئد، سوئیس، فرانسه، فنلاند، کانادا، کره جنوبی، لوکزامبورگ، نروژ، نیوزیلند، هلند، یونان.

با عنوان کشورهای با درآمد بالا و کشورهای درحال توسعه با عنوان کشورهای با درآمد پایین و متوسط طبقه‌بندی می‌شود.<sup>۵۶</sup> با توجه به موضوع پژوهش و براساس مطالب ارائه‌شده در ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق، متغیرهای پژوهش به شرح زیر انتخاب شده است.

متغیر وابسته پژوهش، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی<sup>۵۷</sup> و متغیرهای مستقل مدل، تغییرات غیرمنتظره مخارج دولت<sup>۵۸</sup> و ضریب فزاینده مخارج مالی دولت است.<sup>۵۹</sup> این ضریب فزاینده، افزایش در سطح درآمد ملی را به ازای افزایش یک واحد پولی در مخارج دولت اندازه‌گیری می‌کند. برآورد ضریب فزاینده مخارج مالی دولت، بدون کنترل تغییرات مورد انتظار در مخارج دولت، همه اثرات مخارج دولت را ثبت نکرده و باعث تورش در نتایج می‌شود.<sup>۶۰</sup> برای استخراج تغییرات برون‌زا در مخارج دولت (غیرمرتبط با تغییرات همزمان در تولید کل)، فرض می‌شود که مخارج دولت در طی یک فصل به تغییرات در تولید پاسخ نمی‌دهد. این فرض متکی بر این ایده است که سیاست‌گذاران برای تصمیم‌گیری، تصویب و اجرای تغییرات در سیاست مالی به زمان نیاز دارند. آئوریچ و گورودنیچنکو<sup>۶۱</sup> و دیگران نیز از این فرضیه شناسایی استفاده کرده‌اند.

متغیرهای کنترلی تحقیق به شرح زیر است:

۱. تورم: یک متغیر کلیدی در ادوار تجاری است. نرخ تورم به‌منزله شاخص قیمت مصرف‌کننده تعریف و با پیروی از سارل،<sup>۶۲</sup> به شکل لگاریتمی آن تبدیل خواهد شد. با این روش، یک توزیع تقریباً متقارن از تورم و نیز اثرات یکسانی از شوک‌های متقابل در اقتصادهای با تورم بالا یا پایین به دست می‌آید.

۲. درجه باز بودن اقتصاد: هرچه قدر درجه باز بودن تجارت بیشتر باشد، اثربخشی سیاست

56. Neil Fantom and Serajuddin Umar, "The World Bank's classification of countries by income." *Policy Research Working Paper* 7528 (2016): 1-50; Lyng Nielsen, "Classification of countries based on their level of development: how it is done and how it could be done," *IMF Working Paper* 11, no. 31 (2011): 1-45.

57. Lindokuhle Zungu and Lorraine Greyling, "Financial development and inequality: a nonlinear econometric analysis of 21 African countries, 1994-2015," *ERSA Working paper* 853 (2021): 1-30.

58. Amendola et al., "The euro-area government spending multiplier at the effective lower bound," 1-32.

59. Spilimbergo, Symansky, and Martin, "Fiscal Multipliers," 1-15.

60. Alberto Alesina, Carlo Favero, and Giavazzi Francesco, "The output effect of fiscal consolidation plans," *Journal of International Economics* 96, no. 1 (2015): 19-42.

61. Auerbach and Gorodnichenko, "Measuring the output responses to fiscal policy," 1-27.

62. Michael Sarel, "Nonlinear effects of inflation on economic growth," *IMF Staff Papers* 43, no. 95 (1996): 199-215.

مالی کاهش می‌یابد<sup>۶۳</sup> و به صورت  $(X + M)/GDP$  محاسبه می‌شود که در آن  $X$  بیانگر صادرات،  $M$  واردات و  $GDP$  تولید ناخالص داخلی است.

۳. شکاف تولید: یکی از دلایلی که سبب می‌شود تا سیاست مالی در دوره رکود مؤثرتر از دوره رونق به نظر برسد این است که تحت شرایط شکاف تولید منفی، ظرفیت‌های اضافی در اقتصاد موجود است و باعث می‌شود اثر جان‌شینی سرمایه‌گذاری خصوصی پایین بیاید. انتظار می‌رود این استدلال تا زمانی که شکاف تولید منفی است، برقرار باشد.<sup>۶۴</sup> این متغیر به مثابه تفاوت مابین تولید ناخالص داخلی حقیقی و تولید ناخالص داخلی بالقوه<sup>۶۵</sup> تعریف می‌شود.

۴. نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی: برخی از مطالعات تجربی نشان داده‌اند که بین بدهی و رشد اقتصادی همبستگی منفی وجود دارد و این رابطه وقتی که بدهی به آستانه معینی برسد مستحکم‌تر می‌شود.<sup>۶۶</sup>

۵. رشد جمعیت: که به منظور کنترل پویایی‌های جمعیت در نظر گرفته شده است.<sup>۶۷</sup>

یکی از مهم‌ترین مباحث در تحلیل ادوار تجاری، جداسازی روند و ادوار در سری‌های زمانی است. برای این امر، از فیلتر همیلتون<sup>۶۸</sup> بهره گرفته خواهد شد. به دلیل آنکه اولاً، فیلتر همیلتون ساختار ادواری معینی را در یک سری زمانی اقتصادی القا می‌کند. ثانیاً، فیلتر همیلتون به شدت بر ادواری تأکید دارد که از ادوار تجاری متداول (بزرگ‌تر از دوره زمانی ۸ سال) فراتر رفته و به طور کامل نوسانات کوتاه‌مدت را حذف می‌کند. ثالثاً، در انتهای نمونه، فیلتر همیلتون برآوردهای معتبرتری از ادوار را ارائه می‌کند.<sup>۶۹</sup> در نهایت الگوی اقتصادسنجی مورد استفاده در

63. Georgios Karras, "Trade openness and the effectiveness of fiscal policy: some empirical evidence," *International Review of Economics* 59, no. 3 (2012): 303-313.

64. López-Vera, Pinchao-Rosero, and Norberto, "Non-linear fiscal multipliers for public expenditure and tax revenue in Colombia," 48-64.

۶۵. به منظور محاسبه تولید ناخالص داخلی بالقوه با پیروی از کوواست و والترز، از فیلتر همیلتون استفاده شده است. جهت اطلاع بیشتر به مقالات زیر رجوع نمایید:

Josefine Quast, and Maik Wolters. "Reliable real-time output gap estimates based on a modified Hamilton filter," *Working Paper* 40, no.133 (2019): 1-22; James Hamilton. "Why you should never use the Hodrick-Prescott filter," *The Review of Economics and Statistics* 100, no. 5 (2018): 1-45.

66. Majoul and Daboussi, "Nonlinear effects of the financial crisis on economic growth in asian countries: empirical evaluation with a pstr model," 445-456.

67. Sargolzaei and Bahrololoum, "Inflation effects on Finance-Growth link: a panel smooth transition regression," 1873-1879.

68. James Hamilton, "Why you should never use", 1-45.

69. Yves Schüler, "On the cyclical properties of Hamilton's regression filter," *Discussion Paper* 106 (2018): 1-18; Amendola et al., "The euro-area government spending," 1-32.

این تحقیق براساس ساختار PSTR به شرح زیر ارائه می‌شود:

(۵)

$$\begin{aligned}
 DY_{it} = & \mu_i + \alpha_1 Mu_{it} + \alpha_2 UG_{it} + \alpha_3 inf_{it} + \alpha_4 Op_{it} + \alpha_5 Gap_{it} \\
 & + \alpha_6 \frac{Debt}{Y_{it}} + \alpha_7 DPop_{it} \\
 & + \sum_{j=1}^r \left[ \beta_1 Mu_{it} + \beta_2 UG_{it} + \beta_3 inf_{it} + \beta_4 Op_{it} \right. \\
 & \left. + \beta_5 Gap_{it} + \beta_6 \frac{Debt}{Y_{it}} + \beta_7 DPop_{it} \right] F_j(q_{it}^j, \gamma_j, c_j) + u_{it}
 \end{aligned}$$

در رابطه فوق  $DY_{it}$  بیانگر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی،  $Mu_{it}$  ضریب فزاینده مالی،  $UG_{it}$  تغییرات غیرمنتظره مخارج دولت،  $inf_{it}$  نرخ تورم،  $Op_{it}$  درجه باز بودن اقتصاد،  $Gap_{it}$  شکاف تولید،  $\frac{Debt}{Y_{it}}$  نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی و در نهایت  $DPop_{it}$  نرخ رشد جمعیت در اقتصاد است.  $i = 1, \dots, N$  بیانگر مقاطع و  $t$  بیانگر زمان است.  $\mu_i$  بیانگر اثرات ثابت مقاطع،  $F_j(q_{it}^j, \gamma_j, c_j)$  به ازای تمام مقادیر  $j = 1, \dots, r$  بیانگر تابع انتقال است که در آن  $c_j$  نشان‌دهنده حد آستانه‌ای،  $\gamma_j$  پارامتر شیب و  $q_{it}$  متغیر انتقال،  $r$  بیانگر تعداد توابع انتقال جهت تصریح رفتار غیرخطی و  $u_{it}$  جزء اخلاص مدل است.

## ۵. برآورد مدل و تحلیل نتایج

### ۵-۱. مدل PSTR

#### ۵-۱-۱. نتایج آزمون مانایی متغیرها

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد

کشورهای توسعه یافته		کشورهای در حال توسعه		متغیر
آماره آزمون	احتمال	آماره آزمون	احتمال	
-۲۵/۲۸۹۱	۰/۰۰۰۰	-۵۵/۴۱۶۸	۰/۰۰۰۰	DY
-۲۱/۲۷۵۹	۰/۰۰۰۰	-۵۶/۴۵۸۲	۰/۰۰۰۰	Mu
-۲۲/۲۲۶۸	۰/۰۰۰۰	-۳۵/۱۷۱۳	۰/۰۰۰۰	UG
-۲۵/۴۴۹۲	۰/۰۰۰۰	-۲۷/۵۳۱۳	۰/۰۰۰۰	Inf

Op	-۲۵/۷۹۷۴	۰/۰۰۰۰	-۲۶/۶۱۲۷	۰/۰۰۰۰
<b>DPop</b>	-۲۱/۹۵۲۴	۰/۰۰۰۰	-۳۰/۷۸۸۲	۰/۰۰۰۰
$\overline{Y}$	-۲۲/۱۸۸۶	۰/۰۰۰۰	-۲۵/۸۹۸۷	۰/۰۰۰۰
Gap	-۱۸/۴۴۳۹	۰/۰۰۰۰	-۱۵/۰۴۹۱	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

وجود متغیرهای نامانا در مدل منجر به ایجاد رگرسیون کاذب می‌شود. جهت بررسی مانایی متغیرها از آزمون ارائه‌شده توسط لوین و همکاران<sup>۷۰</sup> استفاده شده است. نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد که تمامی متغیرها برای هر دو گروه از کشورهای مورد بررسی مانا است.

#### ۵-۱-۲. آزمون وجود رابطه غیرخطی

جدول (۲): آزمون وجود رابطه غیرخطی

کشورهای توسعه‌یافته			
حالت وجود یک حد آستانه‌ای (m=1)		حالت وجود دو حد آستانه‌ای (m=2)	
$LM_x$	$LM_F$	$LM_x$	$LM_F$
۶/۵۳۳	۷/۶۶۰	۸۶/۰۲	۴/۹۸۸
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
کشورهای در حال توسعه			
$LM_x$	$LM_F$	$LM_x$	$LM_F$
۹/۵۳۱	۱/۰۴۲	۴۵/۴۳۰	۲/۴۶۳
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)

منبع: یافته‌های پژوهش

اعداد داخل پرانتز مقادیر احتمالات است.  $LM_x$  ضریب لاگرانژ با توزیع  $\chi^2$  و  $LM_F$  ضریب لاگرانژ با توزیع F در آزمون رابطه غیرخطی هستند. در این مرحله لازم است تا در ابتدا فرضیه

70. Andrew Levin, Chien-Fu Lin, and Chu Chia-Shang, "Unit root test in panel data," *Journal of Econometrics* 108, no. 1 (2002): 1-22.

صفر خطی بودن در مقابل فرضیه وجود الگوی PSTR با در نظر گرفتن ضریب فزاینده مالی به‌مثابه متغیر انتقال، آزمون شود. تابع انتقال دارای یک یا دو حد آستانه‌ای ( $m=1, m=2$ ) است. با فرض  $m=1$ ، یک تابع انتقال با دو رژیم حدی و با فرض  $m=2$ ، در صورت میل کردن پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت، یک مدل آستانه‌ای با سه رژیم حدی وجود خواهد داشت.<sup>۷۱</sup> جدول (۲) نشان می‌دهد که تمامی آماره‌ها برای یک و دو حد آستانه‌ای ( $m=2$  و  $m=1$ ) به‌وضوح تبعیت رابطه میان متغیرهای مورد مطالعه از یک الگوی غیرخطی را نشان می‌دهند.

### ۳-۱-۵. آزمون وجود رابطه غیرخطی برای باقیمانده‌ها و ثبات پارامترها

پس از حصول اطمینان از وجود رابطه غیرخطی میان متغیرهای مورد مطالعه، یعنی وجود دست‌کم یک تابع انتقال، در ادامه باید وجود رابطه غیرخطی باقیمانده (No Remaining Nonlinearity) را به منظور تعیین تعداد توابع انتقال مورد بررسی قرار داد. برای این منظور، فرضیه صفر وجود الگوی PSTR با یک تابع انتقال در مقابل فرضیه وجود الگوی PSTR با حداقل دو تابع انتقال مورد آزمون قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است.

اعداد داخل پیرانتز مقادیر احتمالات است. لازم به ذکر است آزمون Wild (Bootstrap) و WCB (Wild Cluster Bootstrap) به‌ترتیب جهت اعتبارسنجی آزمون وجود رابطه غیرخطی برای باقیمانده‌ها و ثبات پارامترها است.<sup>۷۲</sup> در صورتی که مقدار احتمال برای دو آزمون مذکور برابر با واحد باشد، مدل تنها یک آستانه و دو رژیم خواهد داشت.<sup>۷۳</sup>

جدول (۳): آزمون وجود رابطه غیرخطی برای باقیمانده‌ها و ثبات پارامترها

کشورهای توسعه‌یافته						
رابطه غیرخطی	$LM_x$	$LM_F$	$HAC_x$	$HAC_F$	WB (p-value)	WCB (p-value)
	باقیمانده‌ها	۱۰۴/۷ (۰/۰۰)	۹/۰۰۳ (۰/۰۰)	۱۴/۶۲ (۰/۰۰)	۶/۱۲۹ (۰/۰۰)	۰/۵۷
ثبات پارامترها	$LM_x$	$LM_F$	$HAC_x$	$HAC_F$	WB (p-value)	WCB (p-value)

71. Gonzalez et al, "Panel smooth transition regression," 1-33.

72. Zungu and Greyling, "Financial development and inequality: a nonlinear econometric analysis of 21 African countries, 1994-2015," 1-30.

73. Zungu, Greyling, and Mashapa, "Government expenditure and economic growth: Testing for nonlinear effect among SADC countries, 1994-2017," 35-67.



	۴۱/۴۴ (۰/۰۰)	۲۲۳/۳ (۰/۰۰)	۱۲/۴۰۰ (۰/۰۰)	۶/۶۸۴ (۰/۰۰)	۱	۱
کشورهای در حال توسعه						
رابطه غیرخطی باقیمانده‌ها	<b>LM<sub>x</sub></b>	<b>LM<sub>F</sub></b>	<b>HAC<sub>x</sub></b>	<b>HAC<sub>F</sub></b>	<b>WB</b> (p-value)	<b>WCB</b> (p-value)
	۱۱۸/۳ (۰/۰۰)	۲۱/۴۱ (۰/۰۰)	۱۰/۲۹ (۰/۰۰)	۴/۱۰۸ (۰/۰۰)	۰/۷۵	۰/۸۸
ثبات پارامترها	<b>LM<sub>x</sub></b>	<b>LM<sub>F</sub></b>	<b>HAC<sub>x</sub></b>	<b>HAC<sub>F</sub></b>	<b>WB</b> (p-value)	<b>WCB</b> (p-value)
	۵۲/۸۳ (۰/۰۰)	۲۶۷/۱ (۰/۰۰)	۱۱۰/۷ (۰/۰۰)	۵/۵۹۸ (۰/۰۰)	۱	۱

منبع: یافته‌های پژوهش \*

به‌طور مشابه، آماره آزمون HAC جهت اعتبارسنجی آزمون LM است که توزیع  $\chi^2$  و F دارد.<sup>۷۴</sup> با پیروی از گونزالز و همکاران<sup>۷۵</sup> و اندورسیمپا<sup>۷۶</sup> مقادیر احتمال دو آزمون WB و WCB (به ترتیب ۰/۵۷ و ۰/۶۲) نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر کفایت لحاظ نمودن یک تابع انتقال رد نشده است. ۷۷. از این رو، با لحاظ نمودن یک تابع انتقال، هیچ رابطه غیرخطی باقیمانده‌ای وجود نخواهد داشت. بنابراین، با لحاظ کردن یک تابع انتقال، مدل قادر به تصریح رفتار غیرخطی میان ضریب فزاینده مالی و رشد اقتصادی است. همچنین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده (مقدار عددی ۱ برای WB و WCB) مدل تخمینی با یک تابع انتقال و یک حد آستانه‌ای، کفایت می‌کند.

#### ۵-۱-۴. برآورد مدل PSTR

پس از انتخاب مدل PSTR با یک تابع انتقال و یک حد آستانه‌ای که بیانگر یک مدل دو رژیمی

74. Gonzalez et al., "Panel smooth transition regression," 1-33.

75. Gonzalez et al., "Panel smooth transition regression," 1-47.

76. Nduricimpa, "Threshold effects," 187-207.

۷۷. گونزالز و همکاران (Gonzalez et al., "Panel smooth transition regression," 1-47) زمانی که حجم نمونه آماری بزرگ است، بر استفاده از رویکرد WCB و WB در بررسی رابطه غیرخطی باقیمانده‌ها تأکید داشته و نشان می‌دهند که این دو آزمون از نسخه‌های مشابه دیگر (نظیر آزمون HAC) نتایج دقیق‌تر و قابل‌انکارتی به دست می‌دهند. (Nduricimpa, "Threshold effects," 187-207)

است، در ادامه مدل PSTR برآورد شده است. جدول (۴) و جدول (۵) نتایج تخمینی مدل برای دو گروه از کشورهای نمونه را نشان می‌دهد. ضریب فزاینده مخارج مالی دولت در رژیم حدی اول در هر دو گروه از کشورها نرخ رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد. بالاین‌حال، با عبور از حد آستانه‌ای، ضریب فزاینده مالی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

جدول (۴): نتایج برآورد مدل PSTR: کشورهای توسعه‌یافته

رژیم حدی اول		رژیم حدی دوم	
Multiplier	-.۰/۴۵** (۲/۹۲)	Multiplier	۲/۶۹** (۲/۰۱)
UG	۳/۶۹** (۸/۴۷)	UG	-۱/۰۷* (۹/۵۴)
Inflation	۰/۰۰۸*** (۱/۶۰)	Inflation	-۰/۰۲** (۱/۶۹)
Openness	۵/۲۱** (۳/۲۷)	Openness	۲/۷۳* (۳/۰۸)
DPop	-۲/۷۰*** (۱/۴۹)	DPop	-۱/۹۲** (۱/۵۲)
$\frac{Debt}{Y}$	۱/۷۸** (۲/۱۷)	$\frac{Debt}{Y}$	۰/۴۲** (۱/۶۳)
Gap	-۱/۳۷* (۲/۳۶)	Gap	-۱/۰۳** (۲/۴۳)

منبع: یافته‌های پژوهش

شایان ذکر است که اعداد داخل پرانتز بیانگر انحراف معیار قوی ناهمسانی (Heteroskedasticity robust standard errors) است. مقدار پارامتر شیب ( $\gamma$ ) برابر با ۱/۴۸ و حد آستانه‌ای (C) برابر با ۰/۲۵ است. علامت \*، \*\* و \*\*\* به ترتیب بیانگر سطوح معنی‌داری ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد است.

جدول (۵): نتایج برآورد مدل PSTR: کشورهای درحال توسعه

رژیم حدی اول		رژیم حدی دوم	
Multiplier	-۰/۸۴*** (۲/۴۳)	Multiplier	۲/۱۸*** (۱/۶۸)
UG	۲/۵۴*** (۵/۹۳)	UG	-۴/۰۹* (۵/۷۴)
Inflation	۱/۳*** (۱/۰۴)	Inflation	-۱/۷۲*** (۹/۸۷)
Openness	-۳/۲۱ (۶/۸۱)	Openness	۲/۵۳* (۴/۰۳)
DPop	-۳/۱۰*** (۲/۰۲)	DPop	۳/۶۲*** (۲/۰۲)
$\frac{Debt}{Y}$	-۱/۶۹* (۵/۱۳)	$\frac{Debt}{Y}$	-۳/۵۰*** (۴/۹۰)
Gap	-۴/۳۹* (۲/۹۸)	Gap	-۴/۲۷*** (۲/۸۴)

منبع: یافته‌های پژوهش

شایان ذکر است که اعداد داخل پرانتز بیانگر انحراف معیار قوی ناهمسانی است. مقدار پارامتر شیب ( $\gamma$ ) برابر با ۱/۱۲ و حد آستانه‌ای (C) برابر با ۰/۵۸ است. علامت \*، \*\* و \*\*\* به ترتیب بیانگر سطوح معنی‌داری ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد است.

سطح آستانه‌ای ضریب فزاینده مالی مخارج دولت برای کشورهای درحال توسعه برابر با ۵۸ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده و با نتایج به دست آمده در لیچ<sup>۷۸</sup> هم‌راستا است. این میزان در کشورهای توسعه‌یافته برابر با ۲۵ درصد بوده و نتیجه به دست آمده هم‌راستا با یافته‌های چوبانوو و ملدونووا<sup>۷۹</sup> است.

پارامتر شیب ( $\gamma$ ) که بیانگر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر است برای کشورهای درحال توسعه برابر با مقدار ۱/۱۲ و برای کشورهای توسعه‌یافته برابر با ۱/۴۸ محاسبه شده

78. Lich, "Optimal public expenditure in developing countries," 13-23.

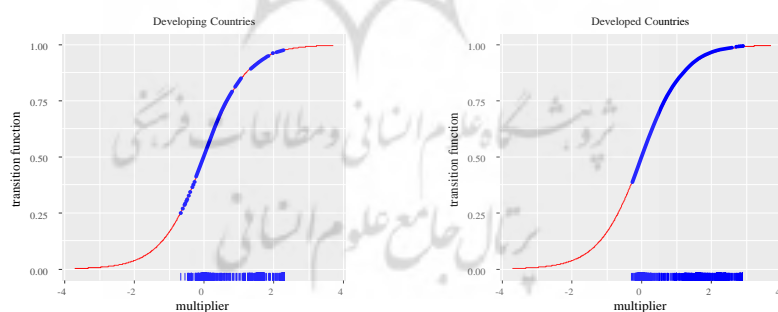
79. Chobanov and Mladenova, "What is the optimum size of government?," 1-47.

است. کشورهایی که در زیر سطح آستانه‌ای قرار دارند به مخارج دولتی بیشتری نیاز دارند، چراکه سطح مخارج دولت آنها هنوز هم برای رشد اقتصادی مناسب است. چنین کشورهایی در صورتی که بتوانند با هدف افزایش مخارج دولتی سیاست مالی مؤثری را اتخاذ نمایند می‌توانند رشد اقتصادی خود را بهبود ببخشند. آن دسته از کشورهایی که متوسط بالایی از مخارج دولتی را دارند، کشورهایی هستند که وضعیت بهتری دارند. با این حال، این کشورها باید به سیاست‌های مالی خود بیشتر توجه نمایند، زیرا هرچه مخارج دولت را بیش از حد آستانه افزایش دهند ممکن است منجر به کاهش رشد اقتصادی شود.

با توجه به نمودار (۱)، مشاهده می‌شود که تغییر ضریب فزاینده مالی از رژیم پایین به رژیم بالا، به‌طور تدریجی صورت می‌پذیرد. از آنجاکه ضرایب متغیرها با توجه به مقدار متغیر انتقال (ضریب فزاینده مالی) و پارامتر شیب تغییر می‌یابند و برای کشورهای مختلف و در طول زمان یکسان نیست، ضرایب به‌دست‌آمده را مستقیماً نمی‌توان تفسیر نمود و صرفاً باید علامت‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. ضریب مربوط به تغییرات غیرمنتظره مخارج دولت (در هر دو گروه از کشورها) که از نظر آماری تأثیر قابل توجهی در هر دو رژیم دارد، نشان می‌دهد که سطح مخارج پایین دولت در رژیم پایین‌تر بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت دارد.<sup>۸۰</sup> از این رو، وقتی سطح مخارج دولت بالا است، به منفی همگرا شده و سطح رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد. نتیجه به‌دست‌آمده با یافته‌های زونگو و همکاران<sup>۸۱</sup> هم‌راستا است.

نمودار (۱): تابع انتقال تخمین زده‌شده مربوط به هر دو گروه از کشورها (نمودار سمت چپ:

کشورهای در حال توسعه؛ نمودار سمت راست: کشورهای توسعه‌یافته)



منبع: یافته‌های پژوهش

۸۰. اثر مثبت مخارج دولت بر رشد اقتصادی قبل از حد آستانه ممکن است به این دلیل باشد که مخارج دولتی افزایش‌یافته یکی از ابزارهایی است که می‌تواند به دولت در تحریک اقتصاد کمک کند.

81. Zungu, Greyling, and Mashapa, "Government expenditure and economic growth: Testing for nonlinear effect among SADC countries, 1994-2017," 35-67.

مخارج بالای دولت به‌طور خودکار منجر به کسری بالا در بودجه می‌شود که در نتیجه پیامدهای نامناسبی را برای پرداخت‌کنندگان مالیات می‌تواند به همراه داشته باشد؛ چراکه دولت تحت چنین شرایطی به منظور تأمین کسری بودجه میزان مالیات را افزایش خواهد داد. این در حالی است که ممکن است برخی از کشورها به‌جای افزایش نرخ مالیات، اقدام به استقراض خارجی نمایند که تحت چنین شرایطی نه‌تنها تجربه شکنندگی مالی دور از انتظار نیست، بلکه ممکن است به تورم بالا نیز منجر شود.

با توجه به رابطه غیرخطی تورم و رشد اقتصادی، در اتخاذ سیاست‌هایی که نرخ تورم را دچار تغییر می‌کند باید به این نکته توجه داشت که تغییرات تورم در دامنه‌های مختلف، اثر یکسان بر رشد اقتصادی نداشته و بسته به رژیم که اقتصاد در آن قرار دارد این اثرگذاری متفاوت است. متغیر نرخ تورم در کشورهای توسعه‌یافته در رژیم اول اثر مثبت و در رژیم دوم اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته و در رژیم دوم اثر تورم بر رشد اقتصادی بزرگ‌تر است. در کشورهای در حال توسعه نیز متغیر نرخ تورم در رژیم حادی اول تأثیر مثبت و در رژیم حادی دوم تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. نتیجه به‌دست‌آمده با یافته‌های سرگلزایی و بحرالعلوم<sup>۸۲</sup> هم‌راستا است.

درجه باز بودن اقتصاد برای کشورهای توسعه‌یافته در رژیم اول و دوم تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و اثر آن در رژیم دوم کمتر از رژیم اول است. نتیجه به‌دست‌آمده هم‌راستا با یافته‌های نورسینی<sup>۸۳</sup> است. در مورد کشورهای در حال توسعه، زمانی که سطح مخارج بالا است، درجه باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. درحالی‌که در سطوح پایین مخارج، اثری بر رشد اقتصادی به دنبال ندارد. بنابراین، اثر درجه باز بودن در رژیم پایین مشخص نیست. یافته مذکور هم‌راستا با یافته مویو و خوبایی<sup>۸۴</sup> است.

با توجه به جدول (۴) برای کشورهای توسعه‌یافته متغیر جمعیت در هر دو رژیم حادی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد که شدت آن در رژیم دوم کاهش می‌یابد. در واقع جمعیت به‌منزله یک مانع رشد اقتصادی رفتار می‌کند. در واقع، افزایش نرخ رشد جمعیت با کاهش سرمایه سرانه سبب کاهش بهره‌وری نیروی کار می‌شود. نتیجه به‌دست‌آمده با یافته‌های اندورسیمپا<sup>۸۵</sup>

82. Sargolzaei and Bahrololoum, "Inflation effects on Finance-Growth link: a panel smooth transition regression," 1873-1879.

83. Nursini, "Effect of fiscal policy and trade openness on economic growth in indonesia: 1990-2015," 358-364.

84. Moyo and Khobai, "Trade openness and economic growth in SADC countries," 1-19.

85. Ndooricimpa, "Threshold effects of public debt on economic growth in Africa: a new evidence," 187-207.

هم‌راستا است.<sup>۸۶</sup> از طرفی در مورد کشورهای در حال توسعه، این متغیر در رژیم اول تأثیر منفی و در رژیم دوم تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته است. نتیجه مذکور با یافته‌های حسن<sup>۸۷</sup> هم‌راستا است.

با توجه به نتایج جدول (۴) مشاهده می‌شود که نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی در هر دو رژیم اول و دوم تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارند. شدت اثرگذاری مثبت نسبت بدهی بر رشد اقتصادی در رژیم دوم کمتر از رژیم اول بوده و با یافته چانگ و چیانگ<sup>۸۸</sup> سازگاری دارد. در مورد کشورهای در حال توسعه (جدول ۵) شدت اثرگذاری منفی نسبت بدهی بر رشد اقتصادی در رژیم دوم افزایش می‌یابد. علت این نتیجه‌گیری را می‌توان در نحوه به کارگیری بدهی توسط دولت‌های کشورهای مورد مطالعه، عدم مدیریت صحیح بدهی و شوک‌های خارجی جست‌وجو کرد. نتیجه به دست آمده با یافته‌های ماجول و دابوسی<sup>۸۹</sup> هم‌راستا است.

ضریب مربوط به شکاف تولید برای هر دو نمونه از کشورها در هر دو رژیم منفی است و میزان آن در رژیم دوم کاهش می‌یابد. نتیجه به دست آمده با یافته‌های بائوم و همکاران<sup>۹۰</sup> و لویز-ورا و همکاران<sup>۹۱</sup> هم‌راستا است. با توجه به شکاف تولید منفی در هر دو رژیم به نظر می‌رسد تأثیر ضریب فراینده مالی در دوره رکود بیشتر از دوره رونق باشد.

۸۶. شواهد تجربی متفاوتی در مورد تأثیر رشد جمعیت بر رشد اقتصادی وجود دارد. برای مثال، مقاله زیر تأثیر منفی بر رشد اقتصادی را نشان داده است:

Jude Eggoh and Khan Muhammad. "On the nonlinear relationship between inflation and economic growth," *Research in Economics* 68, no. 2 (2014): 133-143.

و در عین حال در مقاله زیر تأثیر مثبت رشد جمعیت بر رشد اقتصادی مشهود است:

Wesley Peterson, "The rol of population in economic growth," *SAGE Open* 7, no. 4 (2017): 1-17.

این در حالی است که در مقالات زیر رابطه معنی‌داری بین دو متغیر مذکور مشاهده نمی‌گردد:

Alberto Bucci, "Population growth in a model of economic growth human capital accumulation and horizontal RandD," *Journal of Macroeconomics* 30, no. 3 (2008): 1124-1147.

Thanabalasingam Vinayagathan, "Inflation and economic growth: A dynamic panel threshold analysis for Asian economies," *Journal of Asian Economics* 26 (2013): 31-41.

87. Hasan, "The long-run relationship between population and per capita income growth in China," 355-372.

88. Chang and Chiang, "Transitional behavior of government debt ratio on growth: the case of OECD countries," 24-37.

89. Majoul and Daboussi, "Nonlinear effects of the financial crisis on economic growth in asian countries: empirical evaluation with a pstr model," 445-456.

90. Baum, Poplawski-Ribeiro, and Anke, "Fiscal multipliers and the state of the economy," 1-31.

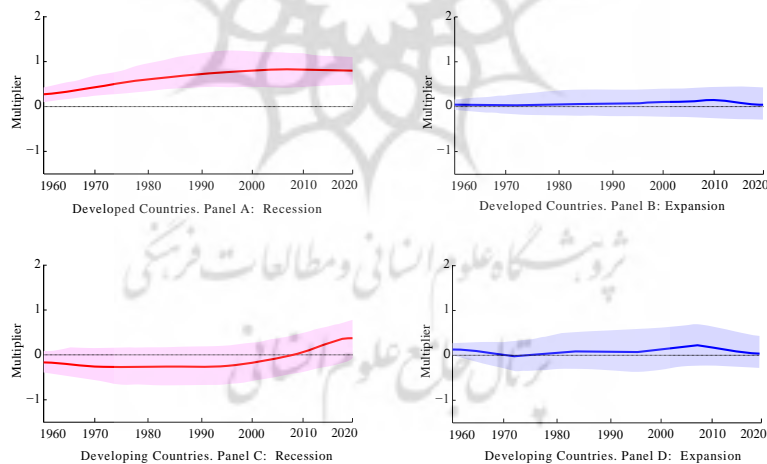
91. López-Vera, Pinchao-Rosero, and Norberto, "Non-linear fiscal multipliers for public expenditure and tax revenue in Colombia," 48-64.

## ۲-۵. نتایج رویکرد LPM در ارزیابی رفتار سیاست مالی طی ادوار تجاری

### ۲-۵-۱. ضریب فزاینده مالی طی ادوار تجاری

براساس نمودار (۲) مشاهده می‌شود که ضریب فزاینده مالی در دوره رکود بزرگ‌تر از دوره رونق است و این نتیجه با یافته‌های آئورباچ و گوردنیچنکو ۹۲ و آئورباچ و گوردنیچنکو ۹۳ هم‌راستا است. مفاهیم سیاستی این یافته واضح است. افزایش مخارج دولتی در دوره‌های رکود می‌تواند تولید را تحریک نماید. درحالی‌که افزایش در دوران رونق ضرورتاً تأثیری به دنبال ندارد. لازم به ذکر است در نمودار (۲) بین افزایش و کاهش در مخارج دولتی تمایزی صورت نگرفته است؛ اینگونه نتیجه گرفته می‌شود که کاهش مخارج دولت طی دوره رکود (همانند بیشتر کشورهای در حال توسعه) کاملاً انقباضی است. درحالی‌که کاهش مخارج در طی دوره رونق یا تأثیری به دنبال ندارد یا ممکن است اثر بسیار ناچیزی به دنبال داشته باشد. بنابراین، لازم است تأثیر افزایش یا کاهش مخارج دولت در طی دوره رونق و رکود بر روی ضریب فزاینده مالی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

نمودار (۲): ضریب فزاینده مالی طی دوره رونق و رکود اقتصادی



منبع: یافته‌های پژوهش

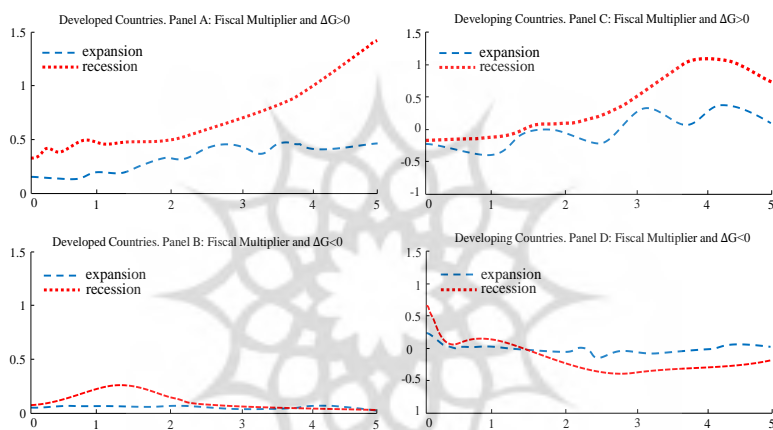
92. Auerbach and Gorodnichenko, "Fiscal multipliers in recession and expansion," 1-38.

93. Auerbach and Gorodnichenko, "Measuring the output responses to fiscal policy," 1-27.

### ۵-۲-۲. اثرات افزایش مخارج دولتی طی ادوار تجاری

بزرگ‌ترین ضریب فزاینده متناظر با وضعیت رکود اقتصادی و افزایش مخارج دولت است (نمودار ۳، پانل A). به طوری که اثر ضریب فزاینده برابر با ۰/۳۸ بوده و پس از پنج دوره به ۱/۴۸ رسیده است. با در نظر گرفتن رکود بدون توجه به افزایش یا کاهش در مخارج دولتی، ضریب فزاینده مالی بلندمدت (بعد از ۵ دوره) تقریباً دو برابر بزرگ‌تر (۱/۴۸ در مقابل ۰/۸۲) از مقدار موجود در نمودار ۲ (پانل A) است.

نمودار (۳): اثرات افزایش مخارج دولتی در دوران رونق و رکود اقتصادی



منبع: یافته‌های پژوهش

به طور مشابه برای کشورهای در حال توسعه، میزان اثرگذاری این ضریب از ۰/۲۱- به ۰/۸۴ رسیده است (نمودار ۳، پانل C) که تقریباً ۲/۲۱ برابر مقدار موجود (۰/۸۴) در مقابل (۰/۳۸) در نمودار ۲ (پانل C) است. به طور خلاصه، مشاهده می‌شود بدون تمایز بین افزایش یا کاهش مخارج دولت با افزایش مخارج دولت در شرایط بد اقتصادی، ارزش ضریب فزاینده مالی کمتر برآورد می‌شود. در مقابل، اثر بلندمدت کاهش مخارج دولت در شرایط رکود اقتصادی (نمودار ۳، پانل B) تفاوت معنی‌داری با صفر نداشته و نقاط تخمینی در تمامی افق‌ها کوچک‌تر از یک است. با این حال، ضریب فزاینده برابر با ۰/۱۴ بوده و پس از ۱ دوره به اوج خود (۰/۳۹) می‌رسد؛ اما بعد از حدود ۲ دوره، ضریب فزاینده ناچیز می‌شود. ضریب فزاینده مربوط به کشورهای در حال توسعه (نمودار ۳، پانل D) برابر با ۰/۶۱ است که پس از ۵ دوره به حداقل مقدار خود ۰/۱۸ رسیده است.

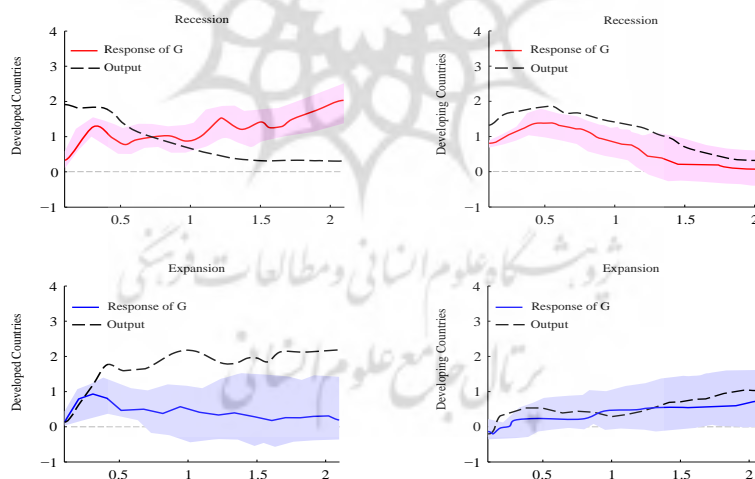


در پانل A و B، وضعیت مشابهی را طی دوره رونق می‌توان مشاهده نمود. وقتی بین افزایش یا کاهش مخارج دولت تفاوتی در نظر گرفته نمی‌شود، ضریب فزاینده تفاوت معنی‌داری با صفر ندارد (نمودار ۲، پانل B و D). با تفکیک بین افزایش و کاهش در مخارج دولتی، هنگامی که مخارج دولت در حال افزایش است، ضریب فزاینده به‌طور قابل توجهی بعد از حدود ۱ دوره متفاوت از صفر می‌شود و در نهایت به مقدار ۰/۴۸ می‌رسد (نمودار ۳، پانل A). به‌طور مشابه، ضریب فزاینده برای کشورهای در حال توسعه به مقدار ۰/۱۲ می‌رسد (نمودار ۳، پانل C). در مقابل با توجه به نمودار ۳ (پانل B و D) در صورت کاهش مخارج دولت در دوره رونق، ضریب فزاینده اساساً در همه افق‌ها تفاوت معنی‌داری با صفر ندارد.

به‌طور کلی، به نظر می‌رسد که سیاست مالی ضدادواری نسبتاً در هموار کردن نوسانات تولید (به دلیل تأثیر سیاست مالی انبساطی<sup>۹۴</sup> در رکودها) مؤثر است، در حالی که سیاست موافق ادواری نوسانات تولید را (به‌ویژه به دلیل تأثیر سیاست مالی انبساطی در دوره رونق) تشدید می‌کند.

### ۳-۲-۵. توابع ضربه پاسخ طی ادوار تجاری

نمودار (۴): توابع ضربه-پاسخ در طی رکود و رونق اقتصادی



منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به اهمیت رفتار ضدادواری، توابع ضربه-پاسخ در نمودار (۴) ترسیم شده است. دو

۹۴. لازم به ذکر است که براساس مبانی نظری سیاست مالی در هر دو نظریه کینزین و نوکلاسیک انبساطی است.

نمودار سمت چپ (در ستون اول) پاسخ مخارج دولت به شرایط رکودی و رونق اقتصادی را در کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد. در شرایط رکود اقتصادی، پاسخ مخارج دولتی، پاسخی انبساطی بوده و مخارج دولتی افزایش می‌یابد. این در حالی است که در شرایط رونق اقتصادی پاسخ در جهت کاهش مخارج دولتی است. بنابراین، در شرایط رونق اقتصادی سیاست مالی به صورت انقباضی و در شرایط رکود اقتصادی، سیاست مالی به صورت انبساطی است. بنابراین، رفتار سیاست مالی در کشورهای توسعه‌یافته یک رفتار ضدادواری است. این در حالی است که کشورهای در حال توسعه رفتار موافق ادواری از خود نشان می‌دهند (ستون سمت راست در نمودار ۴). در شرایط رکود اقتصادی و به دنبال کاهش تولید، دولت‌ها سیاست کاهش مخارج را در دستور کار قرار می‌دهند و در نقطه مقابل با رونق اقتصادی مخارج خود را افزایش می‌دهند.

#### ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مقاله ارزیابی اثرات انتقال سیاست مالی عطف به پاسخ مخارج دولت با در نظر گرفتن زمان افزایش یا کاهش مخارج دولت و رفتار موافق یا مخالف ادوار تجاری بسته به وضعیت اقتصاد یا موقعیت در ادوار تجاری (رکود یا رونق) صورت گرفته است. از آنجایی که شوک‌های سیاست مالی در دوران رکود اقتصادی اثر قوی‌تری دارند تا دوران رونق اقتصادی؛ از این رو اثرات نامتقارن مورد تأیید قرار می‌گیرد.

دیدگاه سیاست‌گذاران در کشورهای در حال توسعه، یک دیدگاه ضدکینزی (موافق ادوار تجاری) بوده و کشورهای توسعه‌یافته رفتار مخالف ادوار تجاری از خود نشان می‌دهند. از طرفی دیگر، زمانی که مخارج دولتی افزایش می‌یابد انتقال اثرات ضریب فزاینده مالی بیشتر از زمانی است که مخارج دولتی کاهش می‌یابد. بنابراین، هنگام محاسبه ضریب فزاینده مالی در دوره رونق و رکود اقتصادی، تشخیص بین افزایش و کاهش مخارج دولت بسیار مهم است. عدم انجام این کار اریب رو به پایین در برآورد ضریب فزاینده مالی در رکود اقتصادی را سبب شده و ممکن است سیاست‌گذاران را در روند تصمیم‌گیری خود گمراه کند.

در هر دو گروه از کشورها، متغیر نرخ تورم در رژیم حدی اول، تأثیر مثبت و در رژیم حدی دوم، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. در کشورهای در حال توسعه، تورم معلول عدم توازن‌های ساختاری و کشش‌ناپذیری عرضه در بخش‌های کلیدی اقتصاد است. بنابراین، سیاست‌های کاهش حجم نقدینگی با توجه به توانایی دولت در کنترل تورم برای کشورهای در حال توسعه پیشنهاد می‌شود.

با توجه به ضرایب درجه باز بودن اقتصادی، در هر دو گروه از کشورهای مورد بررسی اثر

مثبت بر رشد اقتصاد مشاهده می‌شود. در کشورهای درحال توسعه با حرکت از رژیم پایین‌تر به رژیم بالاتر بر درجه باز بودن اقتصاد افزوده شده است. بنابراین، در این گروه از کشورها اثربخشی سیاست مالی ممکن است کاهش یابد. دلیل این امر می‌تواند ناشی نشت بخش بزرگی از انبساط مالی بر روی کالاهای وارداتی باشد. متغیر جمعیت در کشورهای توسعه‌یافته تأثیر منفی در هر دو رژیم حدی بر رشد اقتصادی به دنبال دارد. در مورد کشورهای در حال توسعه، دوره‌های با رشد جمعیت پایین متناسب با دوره‌های با رشد اقتصادی پایین و بالعکس بوده است. نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی در کشورهای توسعه‌یافته در هر دو رژیم اول و دوم تأثیر مثبت و در کشورهای درحال توسعه تأثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته است.

براساس نتایج به‌دست‌آمده توصیه می‌شود از اقدامات مالی سختگیرانه در زمان رکود اجتناب و این اقدامات به دوره رونق موکول شود. اتخاذ اقدامات سختگیرانه مالی می‌تواند منجر به کاهش سریع کسری بودجه در زمان رکود اقتصادی شده و اثرات منفی نامطلوبی بر رشد اقتصادی پسین بر جای بگذارد. همچنین، توصیه می‌شود دولت‌ها در به کارگیری سیاست‌های مالی انبساطی هدفمند عمل کرده و از گسترش بیش از حد انبساط مالی اجتناب نمایند؛ چراکه سطح بدهی بالا یا فزاینده خود به‌تنباهی می‌تواند به منبع مشکلات کلان اقتصادی و عدم تعادل‌ها تبدیل شود.

در عین حال یافته‌های پژوهش حاضر زمینه برخی از چالش‌های تحلیلی در آینده را ایجاد کرده است. به‌طور خاص، توضیح تنوع نامتقارن در انتقال اثرات سیاست مالی به فعالیت اقتصادی در دوره رکود اقتصادی دشوار است. در مقابل هنگام تغییر در مخارج دولت طی یک دوره انبساطی، پاسخ اقتصادی می‌تواند در چهارچوب تئوری اقتصادی در سطح اشتغال کامل توضیح داده شود. بنابراین، با توجه به رفتار مالی و اثرات انتقال آن بر فعالیت اقتصادی، تحقیقات بیشتری در این زمینه باید صورت پذیرد.

پیشنهاد می‌شود به‌منزله یک تحقیق مستقل، رفتار ادواری نرخ مالیات در جایگاه یکی دیگر از ابزارهای سازوکار انتقال سیاست مالی به‌طور دقیق ارزیابی شود.

پیشنهاد می‌شود در یک تحقیق مستقل و جامع مواردی همچون تغییرات ساختار سیاسی یک کشور و اثرات آن بر رفتار مالی طی ادوار تجاری بررسی شود؛ چراکه رفتارهای ادواری هر کشوری می‌تواند برآمده از انگیزه‌های قدرتمند اقتصاد سیاسی برای خرج کردن در رونق و نیز مشکلات عدم تقارن اطلاعات در بازارهای سرمایه باشد.

## سیاهه منابع

### الف- منابع فارسی:

- حسین‌پور، مهناز، کامبیز هرژبرکیانی، فاطمه زندی، علی دهقانی، و خلیل سعیدی. «مطالعه اثر شوک مخارج دولت بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران و کشورهای منتخب منا از طریق برآورد ضریب فزاینده مخارج دولت»، *رشد و توسعه اقتصادی* ۱۰، شماره ۳۷ (۱۳۹۸): ۸۷-۱۱۰.
- خداویسی، حسن، و احمد عزتی شورگلی. «برآورد ضریب فزاینده سیاست مالی در اقتصاد ایران: کاربردی از مدل‌های خودرگرسیون برداری ساختاری و مارکوف سوئیچینگ»، *پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)* ۱۹، شماره ۱۴ (۱۳۹۸): ۷۷-۱۰۹.
- خدایی، مهدی، محمد جعفری، و شهرام فتاحی. «بررسی اثرات سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران: مدل‌های حالت-فضا»، *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی* ۸، شماره ۳۱ (۱۳۹۷): ۷۹-۹۲.
- ستوده‌نیا، سلمان، و فریبا عابدی. «تأثیر سیاست‌های پولی و مالی در تثبیت مالی ایران»، *سیاست‌های راهبردی و کلان* ۱، شماره ۳ (۱۳۹۲): ۱۰۳-۱۱۵.
- علوی‌باجگانی، سید علیرضا، کامبیز پیکارگو، کامبیز هرژبرکیانی، و تقی ترابی. «بررسی اثرات نامتقارن سیاست مالی بر رشد اقتصادی: رویکرد رگرسیون چندگانه»، *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی* ۱۰، شماره ۴ (۱۳۹۹): ۱۳۹-۱۵۸.
- فرزین‌وش، اسدالله، محمدعلی احسانی، احمد جعفری صمیمی، و ذبیح‌الله غلامی. «بررسی آثار نامتقارن سیاست‌های پولی بر تولید در اقتصاد ایران»، *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی* ۲۰، شماره ۶۱ (۱۳۹۱): ۵-۲۸.

### ب- منابع لاتین:

- Abbot, Andrew, and Philip Jones. "Procyclical government spending: a public choice analysis." *Public Choice* 154, no. 3 (2013): 243-258.
- Alesina, Alberto, Carlo Favero, and Giavazzi Francesco. "The output effect of fiscal consolidation plans." *Journal of International Economics* 96, no. 1 (2015): 19-42.
- Alesina, Alberto, Guido Tbellini, and Compante Filipe. "Why is fiscal policy often procyclical." *Journal of European Economic Association* 6, no. 5 (2008): 1006-1036.
- Algadi, Mohamad, and Suraya Ismail. "Government Spending and Economic Growth: Contemporary Literature Review." *Journal of Global Economics* 7, no. 4 (2019): 1-4.
- Amendola, Adalgiso, Mario di Serio, Matteo Fragetta, and Giovanni Melina. "The euro-area government spending multiplier at the effective lower bound." *IMF Working Paper* 5941, no. 19/133 (2019): 1-32.
- Auerbach, Alan, and Yuriy Gorodnichenko. "Fiscal multipliers in recession and

- expansion.” *Working Paper* 17447 (2011): 1-38.
- Auerbach, Alan, and Yuriy Gorodnichenko. “Measuring the output responses to fiscal policy.” *Economic Policy* 4, no. 2 (2012): 1-27.
- Baum, Anja, Marcos Poplawski-Ribeiro, and Weber Anke. “Fiscal multipliers and the state of the economy.” *IMF Working Paper WPIEA* 2012286, no. 2012/286 (2012): 1-31.
- Bilbao-Ubillos, Javier, and Ana-Isabel Fernández-Sainz. “The impact of austerity policies in the eurozone: fiscal multipliers and ‘adjustment fatigue.’” *Applied Economics Letters* 21, no. 14 (2014): 955-959.
- Blanchard, Olivier, and Daniel Leigh. “Growth forecast errors and fiscal multipliers.” *American Economic Review* 103, no. 3 (2013): 1-39.
- Blinder, Alan. “The Case against the Case against Discretionary Fiscal Policy.” *CEPS Working Paper* 102, no. 100 (2004): 1-44.
- Bucci, Alberto. “Population growth in a model of economic growth human capital accumulation and horizontal RandD.” *Journal of Macroeconomics* 30, no. 3 (2008): 1124-1147.
- Çebi, Cem, and Azim Özdemi. “Cyclical variation of fiscal multiplier in Turkey.” *Emerging Markets Finance and Trade* 52, no. 16/19 (2016): 495-509.
- Céspedes, Luis, and Velasco Andrés. “Was this time different?: fiscal policy in commodity republics.” *Journal of Development Economics* 106, no. C (2014): 92-106.
- Chang, Tsangyao, and Gengnan Chiang. “Transitional behavior of government debt ratio on growth: the case of OECD countries.” *Journal for Economic Forecasting* 0, no. 2 (2012): 24-37.
- Chibi, Abderrahim, Mohamed Chekouri, and Benbouziane Mohamed. “The impact of fiscal policy on economic activity over the business cycle.” *Working Paper* 845 (2014): 1-36.
- Chobanov, Dimitar, and Adriana Mladenova. “What is the optimum size of government?.” *Institute for Market Economics* 0 (2009): 1-47.
- Colletaz, Gilbert, and Christophe Hurlin. “Threshold effects of the public capital productivity.” *Working Paper* 00008056 (2006): 1-39.
- Combes, Jean-Louis, Alexandru Minea, and Nestor-Sawadogo Pegdewendé. “Does the composition of government expenditures matter for sovereign bond spreads’ evolution in developing countries?.” *Sciences de l’Homme et de la Société* 02019063, no. 6 (2019): 1-38.
- Dario, Bonciani. “Estimating the effects of uncertainty over the business cycle.” *MPRA* 65921 (2015): 1-33.
- Delong, Bradford. “Fiscal policy in the Shadow of the Great Depression.” *National Bureau of Economic Research* 0, (1998): 67-86.
- Eggoh, Jude, and Muhammad Khan. “On the nonlinear relationship between inflation and economic growth.” *Research in Economics* 68, no. 2 (2014): 133-143.
- Fantom, Neil, and Umar Serajuddin. “The World Bank’s classification of countries by income.” *Policy Research Working Paper* 7528 (2016): 1-50.

- Farrell, Henry, and John Quiggin. "Consensus, Dissensus and Economic Ideas: The Rise and Fall of Keynesianism during the Economic Crisis?." *International Studies Quarterly* 61, no. 2 (2011): 1-46.
- Furceri, Davide, and Tovar Jalles. "Determinants and effects of fiscal counter-cyclicality." *Política Económica* 36, no. 85 (2018): 137-151.
- Golinelli, Roberto, and Sandro Momigliano. "The Cyclical Response of Fiscal Policies in the Euro Area – Why Do Results of Empirical Research Differ So Strongly?." *Working paper* (2008): 1-49.
- Gonzalez, Andrés, Timo Terasvirta, Dick Van-Dijk, and Yukai Yang. "Panel smooth transition regression models." *Working Paper Series in Economics and Finance* 604, no. C (2005): 1-33.
- Gonzalez, Andrés, Timo Terasvirta, Dick Van-Dijk, and Yukai Yang. "Panel smooth transition regression models." *Working Paper* 604 (2017): 1-47.
- Gootjes, Bram, and Jakob Haan. "Procyclicality of fiscal policy in european countries." *Journal of International Money and Finance* 120, no. C (2020): 1-29.
- Hamilton, James. "Why you should never use the Hodrick-Prescott filter." *The Review of Economics and Statistics* 100, no. 5 (2018): 1-45.
- Hasan, Mohammad. "The long-run relationship between population and per capita income growth in China." *Journal of Policy Modeling* 32, no. 3 (2010): 355-372.
- Jahan, Sarwat, and Chris Papageorgiou. "Whats is monetarism?." *Finance and Development* 51, no. 1 (2014): 38-39.
- Jude, Eggoh. "Financial Development and Growth: A Panel Smooth Regression Approach." *Journal of Economic Development* 35, no. 1 (2010): 15-33.
- Karras, Georgios. "Trade openness and the effectiveness of fiscal policy: some empirical evidence." *International Review of Economics* 59, no. 3 (2012): 303-313.
- Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, and Chu Chia-Shang. "Unit root test in panel data." *Journal of Econometrics* 108, no. 1 (2002): 1-22.
- Lich, Hoang. "Optimal public expenditure in developing countries." *VNU Journal of Science* 35, no. 2 (2019): 13-23.
- López-Vera, Alejandro, Andrés Pinchao-Rosero, and Rodríguez-Niño Norberto. "Non-linear fiscal multipliers for public expenditure and tax revenue in Colombia." *Ensayos sobre Política Económica* 36, no. 85 (2018): 48-64.
- Mackiewicz, Michal. "Determinants of cyclicity of fiscal surpluses in the oecd countries." *MPRA Paper* 16034 (2008): 1-46.
- Majoul, Amira, and Olfa Daboussi. "Nonlinear effects of the financial crisis on economic growth in asian countries: empirical evaluation with a pstr model." *Asian Economic and Financial Review* 6, no. 8 (2016): 445-456.
- Moyo, Clement, and Hlalefang Khobai. "Trade openness and economic growth in SADC countries." *MPRA* 71, no. 4 (2018): 1-19.
- Ndoricimpa, Arcade. "Threshold effects of public debt on economic growth in Africa: a new evidence." *Journal of Economics and development* 22, no. 2 (2020): 187-207.

- Nielsen, Lyng. "Classification of countries based on their level of development: how it is done and how it could be done." *IMF Working Paper* 11, no. 31 (2011): 1-45.
- Nursini, Nursini. "Effect of fiscal policy and trade openness on economic growth in indonesia: 1990-2015." *International Journal of Economics and Financial Issues* 7, no. 1 (2017): 358-364.
- Peterson, Wesley. "The rol of population in economic growth." *SAGE Open* 7, no. 4 (2017): 1-17.
- Quast, Josefine, and Wolters Maik. "Reliable real-time output gap estimates based on a modified Hamilton filter." *Working Paper* 40, no. 133 (2019): 1-22.
- Ramey, Valerie, and Sarah Zubuairy. "Government spending multipliers in good times and in bad: Evidence from U.S. historical data." *Journal of Political Economy* 126, no. 2 (2018): 850-901.
- Ramey, Valerie. "Can government purchases stimulate the economy?." *Journal of Economic Literature* 49, no. 3 (2011): 673- 685.
- Sarel, Michael. "Nonlinear effects of inflation on economic growth." *IMF Staff Papers* 43, no. 95 (1996): 199-215.
- Sargolzaei, Mostafa, and MohammadMahdi Bahrololoum. "Inflation effects on Finance-Growth link: a panel smooth transition regression." *American Journal of Industrial and Business Management* 9, no. 9 (2019): 1873-1879.
- Schüler, Yves. "On the cyclical properties of Hamilton's regression filter." *Discussion Paper* 106 (2018): 1-18.
- Spilimbergo, Antonio, Steve Symansky, and Schindler Martin. "Fiscal Multipliers." *IMF Staff Position Note* 11, no. 2 (2009): 1-15.
- Tanaka, Masahiro. "Bayesian inference of local projections with roughness penalty priors." *Computational Economics* 55, no. 2 (2020): 629-651.
- Van-Riet, Ad. "Euro area fiscal policies and the crisis." *ECB Occasional Paper Series* 109, no. 109 (2010): 1-80.
- Vegh, Carlos, Daniel Lederman, and Federico Bennet. "Leaning Against the Wind: Fiscal Policy in Latin America and the Caribbean in a Historical Perspective." *The World Bank* 1818 (2017): 1-55.
- Vinayagathan, Thanabalasingam. "Inflation and economic growth: A dynamic panel threshold analysis for Asian economies." *Journal of Asian Economics* 26 (2013): 31-41.
- Vroey, Michel, and Pierre Malgrange. "The History of Macroeconomics from Keynes's General Theory to the Present." *IREES* 2011-28 (2011): 1-25.
- Zungu, Lindokuhle, and Lorraine Greyling. "Financial development and inequality: a nonlinear econometric analysis of 21 African countries, 1994-2015." *ERSA Working paper* 853 (2021): 1-30.
- Zungu, Lindokuhle, Lorraine Greyling, and Sekome Mashapa. "Government expenditure and economic growth: Testing for nonlinear effect among SADC countries, 1994-2017." *AJBER* 15, no. 1 (2020): 35-67.