

بررسی اثر فعالیتها و سیاستهای اقتصادی دولت بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (مطالعه موردی اقتصاد ایران)

ابوالفضل شاه‌آبادی*

هدف این مقاله ارزیابی نقش سیاستهای اقتصادی دولت بر روی رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۲ می باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که رشد نسبت نیروی کار به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تأثیر منفی و قابل توجهی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و نسبت سرمایه‌گذاری کل و نیز سرمایه‌گذاری بخش دولتی و رشد مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی اثر مثبتی بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی دارند. درحالی‌که متغیر رشد نسبت عرضه پول، رشد نسبت صادرات کالا و خدمات و رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، تأثیر معناداری بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی ندارد.

* دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی؛ عضو هیأت علمی دانشگاه بوعلی سینا.

E.mail: shahabadia@yahoo.com

همچنین در این مقاله آثار تکانه‌های مختلف اقتصادی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی در طول زمان و میزان تغییرات متغیرهای مؤثر بر نرخ رشد این تولید با روش تجزیه واریانس خطای پیش بینی مورد بررسی قرار گرفته است.

کلید واژه‌ها:

ایران، اقتصاد ایران، رشد اقتصادی، سیاستهای اقتصادی دولت، سرمایه‌گذاری دولت، مخارج دولت، مدل اقتصادسنجی

Archive of SID

مقدمه

یکی از عناوین مورد بحث در نظریات اقتصادی، نقش دولت در فرایند رشد و توسعه اقتصادی است. در مباحث جدید نیز بحث مزیت نسبی بر اساس مکانیزم بازار در مقابل دخالت دولت وجود دارد. هرچند رابطه بین دولت و بازار کماکان موضوع محوری در توسعه اقتصادی است؛ مسئله انتخاب بین عدم مداخله و دخالت دولت ساده نیست؛ زیرا واضح است که در تمامی اقتصادها دولت باید درجه‌ای از مدیریت و کنترل اقتصادی را دارا باشد. بنابراین، مسئله حائز اهمیت، نحوه و کیفیت دخالت است، نه میزان دخالت دولت در اقتصاد.

اقتصاددانان توسعه اوایل دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ علت مهم عقب ماندگی کشورهای در حال توسعه را عدم کفایت نظام بازار قلمداد می‌کردند؛ لذا دخالت دولت را به عنوان تنها وسیله اصلاح غیرکامل بودن بازار ضروری می‌دانستند. این اقتصاددانان دلایل شکست بازار در تخصیص بهینه منابع و رشد پویای اقتصاد را تقسیم‌ناپذیری ظرفیت، بازدهی نسبت به مقیاس و انحصار چندجانبه و عوامل خارجی می‌دانند و بیان می‌دارند این عوامل سبب انحراف نظام بازار از شرایط رقابت کامل، تخصیص بهینه منابع و حداکثر رفاه اجتماعی شده است. بعلاوه؛ اطلاعات ناقص در مورد تقاضای آتی، فقدان سرمایه‌گذاری زیربنایی و افزایش هزینه های تولید و ... موانع تحقق سرمایه‌گذاری در اقتصاد گردیده و بر نرخ رشد اقتصادی اثر نامطلوب خواهند داشت.

به دلایل مذکور تهیه و اجرای برنامه‌های مختلف، مقدمه‌ای برای دخالت دولت در اقتصاد جهان سوم را فراهم ساخت. دیدگاه غالب در نظریه اقتصاددانان آن دوره این بود که مسائل شکست بازار در حوزه فعالیتهای زیربنایی و صنعتی شدن، بسیار اساسی است. لذا تمرکز سیاست دولت باید به سمت افزایش تراکم سرمایه در این بخشها معطوف شود. در بیشتر کشورهای در حال توسعه دولت از طریق سرمایه‌گذاری عمومی در اقتصاد مداخله کرده است. برای دستیابی به این مهم، پس انداز دولت باید افزایش یابد و همچنین باید اطمینان حاصل شود که منابع به سمت سرمایه‌گذاری در بخشهایی سوق یابد که با محدودیت جدی سرمایه‌گذاری فیزیکی مواجه هستند.

با توجه به اینکه دولت‌ها از طریق اتخاذ سیاست‌های پولی، مالی و ایجاد مؤسسات و زیرساخت‌های اقتصادی و ... بر رشد اقتصادی اثرگذار می‌باشند؛ بر این اساس، بویژه از دهه ۱۹۷۰ شاهد افزایش قابل توجهی در اندازه دولت‌ها و نیز حجم فعالیت آنها در اقتصاد بسیاری از کشورهای دنیا بطور مطلق و نسبی هستیم. نکته شایان ذکر آنکه بر مبنای ادبیات نظری درباره ارتباط بین فعالیتهای دولت با رشد اقتصادی، اجماع نظر وجود ندارد؛ زیرا گروهی معتقدند هرچه فعالیتهای اقتصادی دولت بزرگتر باشد، می‌تواند نقش تعیین کننده‌ای بر رشد اقتصادی داشته باشد؛ درحالیکه گروهی دیگر معتقدند فعالیتهای اقتصادی دولت نقش ناچیزی در رشد و توسعه اقتصادی ایفا می‌کند. گرچه مطالعات انجام شده در مورد نقش فعالیتهای اقتصادی دولت بر رشد اقتصادی از متغیر تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص توسعه اقتصادی استفاده گردیده است؛ اما باید خاطر نشان ساخت متغیر مذکور دقیقاً نمی‌تواند منعکس کننده سطح فعالیتهای اقتصادی در اقتصاد ایران باشد، زیرا بیشتر فعالیتهای اقتصاد ایران به سطح تولید نفت و قیمت آن در بازارهای بین‌المللی متکی است. در ادامه به منظور بررسی دقیقتر نقش فعالیتهای اقتصادی دولت در اقتصاد ایران عوامل مؤثر بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی را تخمین می‌زنیم.

بنابراین هدف این مقاله، بررسی عوامل مؤثر بویژه سیاست‌های اقتصادی دولت بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی طی دوره ۱۳۸۲-۱۳۳۸ می‌باشد تا چگونگی نوسانات و تغییرات رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی نسبت به تغییرات متغیرهای توضیحی، بخصوص سیاست‌های اقتصادی دولت مشخص شود.

نکته شایان ذکر آنکه در این تحقیق مؤلفه نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به ترتیب بیانگر سیاست‌های مالی و پولی دولت می‌باشد و از طرف دیگر به دلیل اینکه علاوه بر سیاست‌های مالی و پولی، مؤلفه‌های دیگر اقتصادی نیز بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تأثیر دارند؛ لذا به سبب جامعیت مدل، به بررسی تأثیر سایر عوامل تعیین‌کننده رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی نیز پرداخته شده است. بنابراین مقاله حاضر به تفکیک تأثیر متغیرهای رشد نسبت مخارج دولت، نسبت کل سرمایه‌گذاری، نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی، رشد نسبت

اشتغال، رشد نسبت صادرات و واردات کالا و خدمات و رشد نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی را بررسی می‌کند. در ادامه، ضمن مروری بر مبانی نظری و مطالعات تجربی سعی به ارائه مدل مناسب نموده و با استفاده از تکنیک‌های متداول اقتصادسنجی اقدام به تخمین عوامل مؤثر بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی اقتصاد ایران نموده‌ایم؛ زیرا در صورت پاسخگویی به این پرسش می‌توان اقدام به ارائه سیاست‌های اقتصادی مناسب‌تری نمود.

مبانی نظری و مطالعات تجربی

تئوری‌های اقتصادی بیانگر آن هستند که چگونه ممکن است مخارج دولت، تعیین‌کننده رشد اقتصادی باشد. براساس تئوری‌های مرسوم اقتصاد کلان کینزی، بسیاری از انواع هزینه‌های عمومی، می‌تواند (از طریق اثرات ضریب تکاثری که بر روی تقاضای کل دارد)، به رشد اقتصادی کمک کند. از طرف دیگر، مصرف بخش دولت ممکن است با ایجاد کاهش در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی موجب کاهش انگیزه اقتصادی در کوتاه مدت و نیز کاهش تشکیل سرمایه اقتصاد در بلندمدت گردد. همچنین کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌تواند ناشی از همزمانی کسری مالی و اثرات نرخ بهره باشد.^۱ مطالعاتی که بر پایه مدل‌های رشد درونزا صورت گرفته، مخارج دولت را براساس هزینه‌های سرمایه‌ای و غیر سرمایه‌ای و درآمد دولت را بر اساس مالیات‌های اخلاص‌کننده و غیر اخلاص‌کننده طبقه‌بندی می‌کند.^۲ این طبقه‌بندی بیانگر آن است که هزینه‌های سرمایه‌ای اثر مستقیم و هزینه‌های غیرسرمایه‌ای، تأثیر غیرمستقیم بر رشد اقتصادی دارد. اما در همان حال طبقه‌بندی هزینه‌های دولت به سرمایه‌ای و غیرسرمایه‌ای جای بحث داشته و ممکن است مشکلاتی در خصوص تعریف آن نیز بوجود آورد.

^۱. Diamond, J. "Government Expenditure and Economic Growth: An Empirical Investigation", *IMF Working Paper*, No. 89/45, Washington D.C., 1989, pp 3-7.

^۲. Barro, R. J. and X. Sala. I. Martin, *Economic Growth*, New York, Mc Graw- hill, (1995), pp.30-50.

نتایج تجربی دربارهٔ ارتباط مخارج دولت با رشد اقتصادی معکوس است و اغلب بر پایه مطالعات مقطعی قرار دارد که شامل نمونه‌ای از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته می‌شود. نتیجه بیشتر مطالعات انجام شده بیانگر آن است که مخارج مصرفی دولت، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد؛ برای نمونه به نتایج برخی از مطالعات انجام شده می‌پردازیم.

مطالعاتی توسط «استرلی و ربلو»^۱، «گریب و تولک»^۲، «بارو»^۳ و «تنینن»^۴ در خصوص ارتباط میان مخارج دولت با رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته و اغلب کشورهای عضو OECD انجام شده است، مشابه بودن نتایج بدست آمده در مطالعات مذکور بیانگر تأثیر منفی مخارج مصرفی بر رشد اقتصادی است.

«هانسون و هنرکسون»^۵ نیز دریافتند مخارج مصرفی دولت موجب کندی رشد اقتصادی می‌گردد، درحالیکه مخارج آموزشی اثر مثبت بر رشد اقتصادی داشته است.

«نلر و همکاران»^۶ نیز دریافتند مخارج سرمایه‌ای اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد در حالیکه مخارج غیر سرمایه‌ای اثر منفی بر رشد کشورهای عضو OECD طی دوره (۱۹۹۵-۱۹۷۰) داشته است. «رم»^۷ نیز با استفاده از نمونه ۱۱۵ کشوری، بیان داشت مخارج دولت اثرات خارجی مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی؛ بویژه در کشورهای در حال توسعه داشته است، درحالیکه مخارج کل دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته است. «لین»^۸ نیز با

¹. W. Easterly, and S. Rebello, "Fiscal Policy and Economic Growth", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, No. 4, (1993), pp. 425-30.

². K. Grier, and G. Tullock, , "An Empirical Analysis of Cross-National Economic", *Journal of Monetary Economics*, Vol 24, (1989), pp. 262-267.

³. R. J. Barro, "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, Vol 104, (1991), pp. 412-21.

⁴. H. Tanninen, "Income Inequality, Government Expenditures and Growth", *Applied Economics*, Vol 31, (1999), pp. 1111-1115.

⁵. P. Hansson, and M. Henrekson, "New Framework for Testing the Effect of Government Spending on Growth and Productivity", *Public Choice*, (1994), pp.389-395

⁶. R. Kneller, M. Bleaney and N. Gemmel, "Growth Public Policy and the Government Budget Constraint: Evidence from OECD Countries", *Discussion Papers in Economics*, 98/14. University of Nottingham. (1998), pp.3-7.

⁷. R. Ram, "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Empirical Evidence from Cross-Section and Time Series Data", *American Economic Review*, Vol 76, (1986), pp. 196-200.

⁸. S. Lin, "Government Spending Economic Growth", *Applied Economics*, Vol 26, (1994), pp. 89-92.

استفاده از نمونه ۶۲ کشوری طی دوره (۱۹۸۵-۱۹۶۰) بیان داشت مخارج غیرسرمایه‌ای اثری بر رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته نداشته است، درحالی‌که مخارج غیرسرمایه‌ای اثر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه داشته است.

در مطالعات دیگری نیز اثر مخارج عمومی دولت بر اساس طبقه بندی خاص بر رشد اقتصادی بررسی شده است. برای مثال «دواراجان و همکاران»^۱ با استفاده از داده‌های آماری چهارده کشور عضو OECD، بیان داشت که مخارج دولت در مورد سلامت، حمل و نقل و ارتباطات بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد؛ در حالی‌که مخارج دولت در مورد آموزش و دفاع اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته است. در بیشتر مطالعات؛ از جمله «رومر»^۲ و «الکساندر»^۳، «فلستر و هنرکسون»^۴ بیان می‌شود که مخارج کل دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.

جدول شماره (۱) خلاصه‌ای از سیمای اصلی مطالعات تجربی منتخب نشان می‌دهد. نتایج تجربی در مورد ارتباط میان مخارج دولتی و رشد اقتصادی قابل جمع‌بندی نمی‌باشد؛ اما تمایل عمومی بر این است که مصرف دولتی اثر منفی بر عملکرد رشد اقتصادی دارد. البته این شواهد در مورد کشورهای در حال توسعه ضعیف است که می‌تواند ناشی از تنوع نمونه‌ها و کیفیت داده‌ها و حذف برخی متغیرها در مطالعات مختلف باشد. «فلستر و هنرکسون»^۵، «اسلمرود»^۶ و «لین»^۷.

¹. S. Devarajan, and S. Vinaya, "What Do Government Buy? The Composition of Public Spending and Economic Performance", *Policy Research Working Paper*, The World Bank, WPS, (1993), pp 7-12.

². P. Romer, "Human Capital and Growth: Theory and Evidence: Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy", Vol 32, (1990), pp. 258-280.

³. W. R. Alexander, "Growth Some Combined Cross Section and Time Series Evidence from OECD Countries", *Applied Economics*, Vol 22, (1990), pp.1205-1213.

⁴. Folster and Henrekson, "Growth and the Public Sector: a Critique of the Critics", *European Journal of Political Economy*, Vol 15, No 2, (1997), pp. 339-351.

⁵. *Ibid*, pp. 342-352.

⁶. J. Slemrod, "What Do Cross-Country Studies Teach about Government Involvement Prosperity, and Economic Growth?", *Brookings Paper on Economic Activity*, Vol 2, (1995), pp 376-390.

⁷. S. Lin, *Look Cit*, pp 87-91.

«جوزف، وکا و اولیور موریس»^۱ مقاله‌ای با عنوان «مخارج دولت و رشد اقتصادی در تانزانیا طی دوره ۱۹۹۶-۱۹۶۵» ارائه نمودند. هدف این مقاله بررسی اثر مخارج عمومی بر رشد اقتصادی بود. مدل رم (۱۹۸۶) هزینه‌های کل دولت را به سه بخش سرمایه‌گذاری فیزیکی، مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری نیروی انسانی تقسیم کرده است. نتایج، بیانگر آن است که هزینه‌های سرمایه‌گذاری فیزیکی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد؛ در حالیکه هزینه‌های مصرفی تأثیری مثبت بر این رشد اقتصادی را نشان می‌دهد و ضریب تخمینی متغیر سرمایه‌گذاری نیروی انسانی معنادار نیست که احتمالاً به این دلیل است که اثرات آن با وقفه زیاد بر رشد اقتصادی آشکار می‌شود. بنابراین نتایج، بیانگر عدم کارایی سرمایه‌گذاری عمومی در تانزانیا است. همچنین این نتایج بیانگر تأثیر مثبت اصلاحات اقتصادی در نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ بر رشد اقتصادی این کشور است.

«پیتر اس و جوهر جی»^۲ مقاله‌ای با عنوان «بررسی مخارج دولت بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی سوئد) طی دوره ۲۰۰۱-۱۹۶۰» ارائه نموده‌اند که هدف این مقاله بررسی چگونگی تأثیر مخارج دولت مرکزی سوئد بر رشد اقتصادی این کشور است. مخارج دولت مرکزی به سه بخش اصلی مصرف، سرمایه‌گذاری و پرداختهای انتقالی تقسیم شده است و نرخ رشد اقتصادی را در مقابل متغیرهای مخارج دولت مرکزی همراه با سرمایه‌گذاری خصوصی، مصرف خصوصی و نرخ بهره برآزش نموده است. نتایج، بیانگر آن است که همه ضرایب تخمینی دارای علائم مورد انتظار هستند؛ بنابراین براساس نتایج این مقاله مخارج دولت ممکن است به رشد اقتصادی سوئد کمک کند.

^۱. P. Kweka Josaphat and Oliver Morrissey, "Government Spending and Economic Growth in Tanzania, 1965-1996", Center for Research in Economic Development and International Trade, University of Nottingham, Vol 6, (2000), pp. 19-30.

^۲. S. Peter and G. Jober. "Technology and Economic Growth: a Survey", *Journal of Development Economics*, (2003), pp. 6-13.

جدول شماره ۱. خلاصه نتایج مطالعات تجربی منتخب

مؤلف	نمونه و دوره مورد مطالعه	متغیرهای توضیحی	نتایج اصلی
Landau(1983)	۲۷ کشور در حال توسعه	طبقه بندی مخارج دولت	مخارج مصرفی اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد.
Kormendi and Meguire(1985)	۴۷ کشور مورد مطالعه	مخارج مصرفی	اثر مخارج مصرفی بر رشد اقتصادی بی معنا است.
Landau(1986)	۶۵ کشور در حال توسعه طی دوره (۸۰-۱۹۶۰)	انواع مخارج دولت	مخارج جاری و سرمایه ای دولت بطور معناداری اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد و مخارج آموزشی بی معنا است.
Ram(1986)	۱۱۵ کشور مورد مطالعه طی دوره (۸۰-۱۹۶۰)	مخارج مصرفی دولت، سرمایه گذاری بخش خصوصی و نرخ رشد نیروی کار	مخارج دولت دارای اثرات خارجی مثبت مخصوصاً "در کشورهای با درآمد پایین تر می باشد.
Grier and Tullock(1989)	۱۱۳ کشور مورد مطالعه طی دوره (۸۰-۱۹۵۱)	مخارج مصرفی دولت	مخارج مصرفی دولت اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد اما در کشورهای آسیایی مخارج مصرفی دولت اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد
Romer(1990)	۱۱۲ کشور مورد مطالعه طی دوره (۸۵-۱۹۶۰)	مخارج دولت، مخارج مصرفی دولت، مخارج سرمایه گذاری بخش دولتی و سرمایه انسانی	مخارج دولت اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد اما مخارج سرمایه ای اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد.
Alexander(1990)	۱۲ کشور عضو OECD طی دوره (۸۴-۱۹۵۹)	مخارج مصرفی دولت، مخارج سرمایه گذاری بخش دولتی و کسری بودجه	مخارج مصرفی و تورم اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.
Barro(1991)	۹۸ کشور مورد مطالعه طی دوره (۸۵-۱۹۶۰)	مخارج مصرفی دولت.	مخارج مصرفی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.
Chan and Gustafson(1991)	انگلستان طی دوره (۸۶-۱۹۵۵)	مخارج دولت بدون در نظر گرفتن پرداختهای انتقالی، مصرف بخش خصوصی و قیمت نسبی کالاهای عمومی	مخارج دولت اثر مثبت بر روی مصرف بخش خصوصی دارد.
et .Devarajan al (1993)	۴ کشور عضو OECD (۹۰-۱۹۷۰)	انواع مخارج دولت (آموزش، حمل و نقل و تندرستی)	مخارج تندرستی و زیرساختها اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و مخارج آموزشی و دفاعی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.
Easterly and Rebello(1993)	۱۰۰ کشور مورد مطالعه طی دوره (۸۸-۱۹۷۰)	مازاد بودجه، مخارج سرمایه ای دولت، مخارج مصرفی دولت، انواع دیگر مخارج دولت، مالیات و سرمایه انسانی	مخارج سرمایه ای دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. مخارج مصرفی دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. حالیکه اثر مثبت بر سرمایه گذاری بخش خصوصی دارد. همچنین مخارج دولت روی زیرساختها اثر مثبت بر سرمایه گذاری بخش خصوصی دارد.
Lin(1994)	۱۲ کشور مورد مطالعه طی دوره (۸۵-۱۹۶۰)	نرخ رشد سرمایه گذاری، نرخ رشد مخارج دولت و نرخ رشد نیروی کار	اثر مخارج مصرفی دولت بر رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه بی معناست در حالیکه مخارج مصرفی دولت در کشورهای توسعه یافته نقش مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد.
Hsieh and Lai(1994)	هفت کشور بزرگ صنعتی طی دوره (۱۹۸۷-۱۸۸۵)	مخارج دولت و سرمایه گذاری بخش خصوصی	عدم علیت مابین مخارج دولت و رشد اقتصادی.
Hansson and Henrekson(1994)	۱۴ کشور صنعتی عضو OECD طی دوره (۸۷-۱۹۷۰)	مخارج دولت، مخارج مصرفی و سرمایه گذاری دولت، مخارج آموزشی، پرداختهای انتقالی و مخارج تامین اجتماعی	پرداختهای انتقالی و مخارج دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. مخارج آموزشی اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و مخارج سرمایه گذاری بی معناست.
et .Devarajan al (1996)	۴۳ کشور در حال توسعه طی دوره (۹۰-۱۹۷۰)	مخارج مصرفی و سرمایه گذاری دولت	در کشورهای در حال توسعه مخارج مصرفی نقش مثبت و مخارج سرمایه ای نقش منفی بر رشد اقتصادی دارد و برعکس آن در مورد کشورهای توسعه یافته مصداق دارد.
Ghali(1998)	۱۰ کشور عضو OECD طی دوره (۹۴-۱۹۷۰)	مخارج دولت، مخارج سرمایه ای و صادرات و واردات	مخارج دولت علیت گرنجر رشد اقتصادی برای بیشتر کشورها می باشد.

مؤلف	نمونه و دوره مورد مطالعه	متغیرهای توضیحی	نتایج اصلی
Kneller et al (1998)	۲۲ کشور عضو OECD طی دوره (۱۹۷۰-۹۵)	مخارج سرمایه ای دولت، انواع مخارج مصرفی دولت، انواع سرمایه‌گذاری و مالیات	مخارج سرمایه‌گذاری رشد اقتصادی را افزایش داده درحالیکه مخارج مصرفی رشد اقتصادی را افزایش نمی‌دهد.
Dunne and Nikolaidou (1999)	یونان طی دوره (۱۹۶۰-۹۶)	هزینه های نظامی، دفاعی و مخارج مصرفی دولت	هزینه های نظامی و دفاعی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد و مخارج مصرفی دولت اثری بر رشد اقتصادی ندارد.
Batchelor et al (1999)	آفریقای جنوبی طی دوره (۱۹۶۵-۹۵)	هزینه های نظامی و غیرنظامی	مخارج نظامی اثرات خارجی مثبت دارد و اثر حجم فعالیت دولت بر رشد اقتصادی منفی است.
Tanninen (1999)	۵۲ کشور مورد مطالعه طی دوره (۱۹۷۰-۹۲)	سرمایه‌گذاری، طبقه بندی مخارج دولت و نابرابری درآمد	مخارج مصرفی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد و مخارج تامین اجتماعی اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.
Folster and Henrekson (1997)	۲۲ کشور عضو OECD طی دوره (۱۹۷۰-۹۵)	مخارج دولت و مالیاتها	مخارج دولت اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد.
Khalifa H. Ghali (1997)	عربستان سعودی طی دوره (۱۹۶۰-۹۶)	کل مخارج دولت، مخارج مصرفی و مخارج سرمایه ای دولت	مخارج دولت نمی‌تواند تولید ناخالص داخلی سرانه را رشد دهد بنابراین هدف سیاست مالی باید کنترل حجم فعالیتهای دولت و محدودیت نقش آن در اقتصاد باشد.
Yousif Khalifa Al-Yousif (2002)	عربستان سعودی	حجم فعالیت دولت	نتیجه کاملاً بستگی دارد به اینکه حجم فعالیت دولت چگونه اندازه گیری شود و درضمن دولت بدلیل وجود درآمدهای بالای نفتی نقش قابل توجهی در اقتصاد این کشور دارد.
Josaphat P. Kweka and Oliver Morrissey (2000)	تانزانیا طی دوره (۱۹۶۵-۹۶)	کل مخارج دولت، مخارج مصرفی و مخارج سرمایه ای دولت	هزینه های سرمایه ای اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد، هزینه های مصرفی اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و هزینه های سرمایه ای بر روی سرمایه انسانی بی‌معنا است.
Peter. S and Jober. G (2003)	سوئد طی دوره (۱۹۶۰-۲۰۰۰)	مخارج دولت (مصرفی)، سرمایه‌گذاری و پرداختهای انتقالی	مخارج دولت به رشد اقتصادی کمک می‌کند.

باتوجه به اینکه تا کنون تحقیقی جامع در زمینه اثر سیاستهای اقتصادی دولت بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی در اقتصاد ایران صورت نگرفته است؛ لذا ضرورت دارد اقدام به بررسی و آزمون عوامل مؤثر (بویژه سیاستهای پولی و مالی) بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی نماییم.

ارائه مدل

به دنبال مدل‌های ارائه شده توسط «فدر»^۱، «گروسمن»^۲، «استرازیکیچ و الی و دیگران»^۳ مدل بسط داده شده به شکل زیر است:

$$Y = f(L, K, G) \quad (1)$$

که Y بیانگر تولید؛ L نیروی کار؛ K سرمایه فیزیکی؛ G فعالیت‌های دولت شامل سیاست‌های پولی و مالی می‌باشد. اثر بالقوه فعالیت دولت بر تولید توسط «برث و کردس»^۴ و «رمیرز»^۵ پیشنهاد گردیده و بصورت زیر فرموله و تحلیل شده است که A نیز بیانگر بهره‌وری کل عوامل می‌باشد.

$$Y = A * f(L, K, G) \quad (2)$$

$$f_1, f_2 \rangle; f_3 \geq \therefore f_{21}, f_{12} \rangle; f_{22} \langle; f_{13}, f_{23} \geq .$$

f_1 ، f_2 و f_3 به ترتیب بهره‌وری نهایی نیروی کار، بهره‌وری نهایی سرمایه فیزیکی و بهره‌وری نهایی فعالیت دولت را نشان می‌دهد. f_{11} و f_{22} نیز به ترتیب بیانگر تغییر در بهره‌وری نهایی نیروی کار، تغییر در بهره‌وری نهایی سرمایه فیزیکی بوده و f_{12} بیانگر تغییر در

¹. Feder, "On Exports and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, Vol. 12, (1982), pp. 56-63.

². P. Grossman, "Government and Economic Growth A non-Linear Relationship", *Public Choice*, Vol 56, (1983), pp. 198-200.

³. Strazicich, Aly, "Is Government Size Optimal in the Gulf Countries of the Middle East? An Empirical Investigation", *International Review of Applied Economics*, (1999), pp. 256-267.

⁴. Barth and Cordes, "Substitutability, Complementarity, and the Impact of Government Spending on Economic Activity", *Journal of Economic and Business*, Vol. 2, (1980), pp. 235-242.

⁵. A. Alba Ramirez, "Formal Training Temporary Contracts, Productivity and Wages in Spain", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol 56, No 2, (1994), pp. 151-170.

بهره‌وری نهایی نیروی کار نسبت به سرمایه فیزیکی و f_{13} تغییر در بهره‌وری نهایی نیروی کار نسبت به فعالیت دولت و f_{23} تغییر در بهره‌وری نهایی سرمایه فیزیکی نسبت به فعالیت دولت است؛ باتوجه به اینکه فعالیتهای دولت و بخش خصوصی می‌تواند جانشین، مکمل یا مستقل از یکدیگر باشند. بنابراین فعالیتهای دولت بصورت یک نهاده جداگانه‌ای در تابع تولید در نظر گرفته شده است و افزایش فعالیتهای دولت با فرض ثابت بودن سایر عوامل، اثرات زیر را در بر خواهد داشت:

۱. حالتی که فعالیت دولت مولد و مکمل فعالیتهای بخش خصوصی است، افزایش در فعالیت دولت، در صورتیکه $f_3 >$ باشد، تولید را بطور مستقیم افزایش خواهد داد و یا بطور غیرمستقیم از طریق افزایش در تولید نهایی سرمایه فیزیکی ($F_{23} >$)، سرمایه‌گذاری و تولید را افزایش خواهد داد. همچنین فعالیتهای دولت می‌تواند تولید را از طریق افزایش در میزان سرمایه سرانه به ازای هر کارگر (f_{12}, f_{13})، یا از طریق اثر مثبتی که بر روی بهره‌وری نهایی نیروی کار دارد، افزایش دهد.

۲. در حالتی که فعالیتهای دولتی و بخش خصوصی بطور مستقیم جانشین یکدیگرند، افزایش در فعالیت دولت دارای اثر مستقیم مثبت و اثر غیرمستقیم منفی است و در صورتیکه شرط زیر برقرار باشد؛ اثر غیرمستقیم می‌تواند بیشتر یا کمتر از اثر مثبت مستقیم باشد.

$$(f_3 + f_{13} + f_{23} - f_{12}) <$$

۳. در صورتیکه فعالیتهای دولتی و بخش خصوصی مستقل از یکدیگر باشند، افزایش در فعالیت دولت اثر مثبت مستقیم بر روی تولید ایجاد خواهد کرد؛ درحالیکه اثر آن بر روی فعالیت بخش خصوصی ممکن است صفر باشد.

همچنین «اوددوکان»^۱، «رم»^۲ و «خان و رینهارت»^۳ بیان می‌دارند تجارت بین الملل یکی از عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی است؛ لذا متغیر X را به فرمول (۱) اضافه می‌کنند:

¹. M. Odedokun, "Relative Effects of Public Versus Private Investment Spending and Growth in Developing Countries", *Applied Economics*, Vol 29, (1997), pp.1325-1336.

². R. Ram, *Look cit.*, pp. 191-203.

³. Khan and Reinhart, "Private Investment and Economic Growth in Developing Countries", *World Development*, Vol. 18, No. 1, (1990), pp. 19-27.

$$Y = f(L, K, G, X) \quad (3)$$

با مشتق گیری از اجزای معادله (۳) و تقسیم دو طرف معادله بر Y ، خواهیم داشت.

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dY}{dL} \cdot \frac{dL}{Y} + \frac{dY}{dK} \cdot \frac{dK}{Y} + \frac{dY}{dG} \cdot \frac{dG}{Y} + \frac{dY}{dX} \cdot \frac{dX}{Y} \quad (4)$$

که $\frac{dY}{dK}$ ، $\frac{dY}{dL}$ بیانگر بهره‌وری نهایی نسبت به عوامل K, L ، $\frac{dY}{dX}$ ، $\frac{dY}{dG}$ نیز بیانگر اثر مخارج دولت و بسط صادرات بر رشد اقتصادی است. به منظور تخمین β_1 ، $\frac{dY}{dL} = \beta_1$ ، $\frac{dY}{dK} = \beta_2$ ، $\frac{dY}{dG} = \beta_3$ و $\frac{dY}{dX} = \beta_4$ فرض شده که ضرایب مذکور ثابت می‌باشند و با اضافه کردن جزء ثابت β_0 و جزء اخلاص U به معادله (۴) تخمین تجربی مدل به شکل زیر در می‌آید:

$$\frac{dY}{Y} = \beta_0 + \beta_1 \frac{dL}{Y} + \beta_2 \frac{dK}{Y} + \beta_3 \frac{dG}{Y} + \beta_4 \frac{dX}{Y} + U \quad (5)$$

که $dK=I$ بیانگر میزان سرمایه‌گذاری است.

نتایج تجربی مدل

برای تعیین اینکه آیا رشد نسبت مخارج دولت و سرمایه‌گذاری بخش دولتی؛ نسبت کل سرمایه‌گذاری؛ رشد نسبت اشتغال؛ رشد نسبت صادرات و واردات کالا و خدمات و نرخ رشد نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تأثیرگذار است یا نه؟، ما سعی می‌کنیم معادله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی را با استفاده از داده‌های سالانه دوره ۱۳۸۲-۱۳۳۸ و با استفاده از تکنیک همگرایی

متقابل یوهانسن و حداقل مربعات معمولی مورد برازش قرار دهیم. برای جلوگیری از تخمین رگرسیون جعلی، نخست پایایی متغیرهای معادله رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد تا آشکار شود که برای رسیدن هر جمله به حالت ثابت، چند بار باید از آن تفاضل‌گیری کنیم.

جهت بررسی پایایی هر یک از متغیرها، از آزمون ADF استفاده می‌کنیم که در آن تعداد وقفه‌ها به وسیله معنی‌داری جملات معادله رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تعیین می‌شود و شامل جمله روند نیز می‌باشد. آزمون ADF بکار برده شده برای متغیرهای دارای تفاضل مرتبه اول در جدول (۳) آمده است. از جداول شماره (۲ و ۳) پیداست که تمام متغیرها، بعد از تفاضل مرتبه اول با ثبات می‌شوند. بنابراین می‌توان اقدام به تخمین رگرسیون معادله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی نمود.

گام بعدی، برآورد معادله رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های همگرایی متقابل است. نتایج روش یوهانسن بیانگر آن است که متغیرها در مدل، به راستی همگرا هستند و نشان می‌دهد که آنها رابطه بلندمدتی با هم دارند.

بر اساس جدول (۴) فرضیه صفر مبنی بر عدم همگرایی متقابل؛ یعنی $r = 0, r = 1, r = 2, r = 3$ رد می‌شود؛ چرا که آماره‌های محاسبه شده از مقادیر بحرانی بزرگتر است؛ اما فرضیه صفر $1 \leq 4$ و $1 \leq 5$ بردارهای همگرایی را نمی‌توان مردود دانست. پس بردارهای همگرایی متقابل در میان متغیرهای معادله رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی وجود دارد. قدم بعدی گزارش بردارهای همگرایی به همراه ارزشهای متعلق به آنها است. در بیان این بردارها روش معمول این است که ضریبها را بر اساس متغیر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (DY) نرمال می‌کنیم و ضرایب نرمال شده را در داخل پرانتز موجود در زیر ضرایب نرمال نشده معرفی می‌نماییم.

جدول (۵) بیانگر نتایج تخمین معادله رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (DY) با حضور متغیرهای DLY، TIY، GIY، DGXY، DEXY، DMPY و DIMY می‌باشد. نتایج تخمین، بیانگر تأثیر منفی و معنادار متغیر رشد نسبت اشتغال به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و تأثیر مثبت و معنادار متغیر نسبت

سرمایه‌گذاری بخش دولتی، نسبت کل سرمایه‌گذاری و رشد نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی است. درحالی‌که ضرایب متغیرهای رشد نسبت عرضه پول، رشد نسبت صادرات کالا و خدمات و رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بی‌معنا است. به عبارت دیگر؛ اولاً به دلیل عدم تناسب بین نرخ رشد اشتغال با سرمایه‌گذاریهای انجام شده در اقتصاد شاهد افزایش بی‌رویه نسبت اشتغال به سرمایه‌گذاریهای انجام شده می‌باشیم و این امر سبب کاهش شدت سرمایه و بهره‌وری نیروی کار و در نتیجه تاثیر منفی متغیر نرخ رشد نسبت اشتغال به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (DLY) بر DY گردیده است، لذا بایستی مابین نرخ رشد اشتغال با رشد سرمایه‌گذاری تناسب ایجاد گردد.

ثانیاً به دلیل وجود درآمدهای سرشار نفتی و ضرورت انجام برخی از فعالیتهای اقتصادی دولت به منظور ارائه خدمات اساسی به اقشار جامعه و انجام سرمایه‌گذاریهای زیربنایی، شاهد گستردگی حجم فعالیت دولت در اقتصاد می‌باشیم؛ به عبارت دیگر سهم قابل توجهی از سرمایه‌گذاریهای انجام شده در اقتصاد ایران توسط بخش دولتی صورت گرفته و در ضمن بخش عمده‌ای از سرمایه‌گذاریهای دولتی به فعالیتهای زیربنایی مربوط می‌شود که می‌تواند نقش تسهیل‌کننده برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داشته باشد؛ بنابراین شاهد نقش مثبت متغیر نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی (GIY) و رشد نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (DGXY) می‌باشیم. بدین ترتیب پیشنهاد می‌گردد که به سرمایه‌گذاریهای مولد دولتی توجه جدی و اساسی شود تا بتواند نقش تسهیل‌کننده برای سرمایه‌گذاریهای بخش خصوصی داشته باشد و در ضمن سیاستهایی اتخاذ شود که موجب ایجاد انگیزه بخش خصوصی جهت سرمایه‌گذاریهای مولد گردد؛ زیرا سرمایه‌گذاری (بخش خصوصی و دولتی) همواره به عنوان یکی از عوامل تولید بوده است، و باتوجه به اینکه کشور در حال حاضر با فراوانی نیروی کار و منابع طبیعی مواجه می‌باشد، بنابراین به منظور بکارگیری مطلوب‌تر نیروی کار و منابع طبیعی و کمک به رشد اقتصادی پایدار و مستمر بخش غیرنفتی اقتصاد ایران توجه جدی به سرمایه‌گذاری فیزیکی و انسانی توسط بخش خصوصی و دولتی ضروری می‌نماید. پس باید جهت‌گیری سیاستهای

اقتصادی دولت در راستای افزایش نرخ پس انداز و جذب منابع بیشتر به منظور افزایش سرمایه‌گذاری مولد باشد.

ثالثاً با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری یکی از عوامل تولید محسوب می‌شود، لذا شاهد نقش مثبت متغیر نسبت کل سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (TIY) بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی هستیم. با توجه به اینکه طی دوره مورد بررسی؛ بویژه از ابتدای دهه ۱۳۵۰ همواره سهم قابل توجهی از درآمدهای دولت ناشی از فروش نفت خام (ثروت) است؛ لذا دولت باید توجه جدی به انتقال بیشتر منابع و درآمدهای نفتی و سرمایه‌گذاری مولد فیزیکی و انسانی به منظور بالا بردن پتانسیل اقتصادی کشور و تسهیل در فعالیتهای اقتصادی؛ بویژه سرمایه‌گذاریهای بخش خصوصی نماید.

چهارم اینکه طی دوره مورد مطالعه شاهد عدم تناسب رشد عرضه پول با رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بوده ایم که این امر موجب ایجاد تورم و بی ثباتی فضای اقتصادی کشور و کاهش انگیزه بخش خصوصی به منظور سرمایه‌گذاریهای مولد گردیده است؛ لذا انتظار می‌رود ضریب متغیر مذکور، اثر منفی قابل توجهی بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی داشته باشد؛ درحالیکه ضریب تخمینی متغیر رشد نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (DMPY)، منفی و بی‌معنا است. گرچه ضریب تخمینی متغیر رشد نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بی‌معنا است؛ ولی با توجه به آنکه طی دوره مورد مطالعه، شاهد افزایش قابل توجه نرخ رشد نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی می‌باشیم، لذا این امر منجر به عدم تناسب بین رشد اقتصادی با رشد نقدینگی گردیده و در نتیجه موجب ایجاد تورم دو رقمی و ایجاد بی ثباتی در اقتصاد و کاهش انگیزه سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به سرمایه‌گذاریهای مولد شده است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود به منظور تخصیص بهینه منابع و استفاده مطلوب‌تر از عوامل تولید باید تناسبی بین رشد نقدینگی با رشد اقتصادی ایجاد نمود.

پنجم؛ از آنجا که صادرات غیرنفتی همواره سهم بسیار ناچیزی در اقتصاد کشور داشته‌است، لذا مطابق انتظار ضریب تخمینی متغیر رشد نسبت صادرات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (DEXY) بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی معنی‌دار

نمی‌باشد. در حالیکه اگر شاهد تنوع و وزن بالا صادرات غیرنفتی در اقتصاد ایران بودیم متغیر مذکور می‌توانست کمک شایانی به رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی نماید. بنابراین پیشنهاد می‌شود در استراتژی‌های توسعه، باید توجه جدی به تنوع صادرات غیرنفتی و افزایش سهم صادرات با تکنولوژی و دانش فنی بالا به منظور افزایش قدرت رقابت‌پذیری اقتصاد نمود.

ششم از آنجا که اقتصاد کشور وابستگی قابل توجهی به واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای دارد و همواره بیش از ۸۰ درصد از واردات کالا مربوط به کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای است؛ لذا انتظار می‌رفت ضریب متغیر رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (DIMY) بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی مثبت باشد؛ در حالیکه ضریب تخمینی متغیر مذکور دارای معنا نمی‌باشد.

جدول شماره ۲. آزمون ریشه واحد متغیرهای معادله نرخ رشد

تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (لگاریتم)

متغیر	روند	عرض از میداء	تعداد وقفه	آماره ADF محاسبه شده	مقدار بحرانی مکینون		
					٪۱	٪۵	٪۱۰
LY	T	C	۲	-۱/۹۸	-۴/۱۹	-۳/۵۲	-۳/۱۹
LL	T	C	۱	-۳/۴۲	-۴/۱۸	-۳/۵۲	-۳/۱۹
LTI	---	C	۱	-۱/۸	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶
LPI	---	C	۲	-۱/۷۳	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶
LGI	T	C	۲	-۲/۱۲	-۴/۱۹	-۳/۵۲	-۳/۱۹
LGX	---	C	۳	-۳/۱۳	-۳/۶	-۲/۹۳	-۲/۶
LMP	T	C	۰	-۱/۶۷	-۴/۱۸	-۳/۵۱	-۳/۱۹
LEX	T	C	۲	-۲/۴۵	-۴/۱۹	-۳/۵۲	-۳/۱۹
LIM	---	C	۲	-۲/۳۶	-۳/۶	-۲/۹۳	-۲/۶

جدول شماره ۳. نتایج آزمون ریشه واحد درمورد تفاضل نخست متغیرهای
معادله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی (لگاریتم)

متغیر	روند	عرض از مبدا	تعداد وقفه	آماره ADF محاسبه شده	مقدار بحرانی مکینون		
					٪۱	٪۵	٪۱۰
LY	---	C	۰	-۳/۸۴	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶
LL	T	C	۱	-۵/۰۱	-۴/۱۹	-۳/۵۲	-۳/۱۹
LTI	---	C	۱	-۳/۸۹	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶
LPI	---	C	۲	-۴/۵۶	-۳/۶	-۲/۹۳	-۲/۶
LGI	---	---	۲	-۲/۹۹	-۲/۶۲	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LGX	T	C	۰	-۵/۴۶	-۴/۱۸	-۳/۵۲	-۳/۱۹
LMP	---	C	۰	-۴/۲۶	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶
LEX	T	C	۲	-۴/۸۸	-۴/۲	-۳/۵۲	-۳/۱۹
LIM	---	C	۰	-۴/۳۷	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶

جدول شماره ۴. آزمون حداکثر راستنمایی یوهانسن و تخمین ضرایب معادله
 نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی

الف) آزمون نسبت راستنمایی همگرایی براساس c بیشینه مقدار ویژه ماتریس استوکاستیک							
فرضیه صفر	مقابل	آماره آزمون	۹۵ درصد مقدار بحرانی	۹۹ درصد مقدار بحرانی			
$r=0$	$r=1$	۱۴۱/۷	۱۰۲/۲	۱۱۱			
$r<1$	$r=2$	۹۱/۵	۷۶/۱	۸۴/۵			
$r<2$	$r=3$	۶۰/۸	۵۲/۱	۶۰/۲			
$r<3$	$r=4$	۳۴/۹	۳۴/۹	۴۱/۱			
$r<4$	$r=5$	۱۴/۳	۲۰	۲۴/۶			
$r<5$	$r=6$	۵/۲	۹/۲	۱۳			
ب) برآورد بردار همگرایی (ضرایب داخل پیرافنز براساس DY نرمال شده است.)							
بردار	DY	DLY	GIY	DGXY	DMPY	DIMY	C
۱	/۰.۸ (۱)	/۰.۷ (-۹)	/۰.۴ (-۰.۴۷)	-/۰.۱۹ (/۳۴)	-/۰.۱ (/۱۳)	/۰.۰۲ (-۰.۲۶)	-/۰.۷۳ (/۹۴)
۲	/۰.۰۱۵ (۱)	-/۰.۲۱ (۱۴)	-/۰.۲۳ (۲۲)	-/۰.۰۶ (۴)	/۰.۱۵ (-۱۰)	/۰.۰۸ (-۵/۳)	/۰.۵ (-۳۳/۳)
۳	-/۰.۷ (۱)	-/۰.۷۹ (-۱/۱)	/۰.۶۲ (/۸۹)	/۰.۰۴ (/۰.۵۷)	-/۰.۱ (-۱۴)	/۰.۰۷ (/۱)	-/۲۹۵ (-۴/۲)
۴	/۰.۴ (۱)	/۰.۷۶ (-۱/۹)	-/۰.۰۶ (/۱۵)	/۰.۱۷ (-۴۳)	-/۰.۱۳ (/۳۳)	/۰.۰۹ (-۲۳)	/۲۲ (-۵/۵)
۵	-/۰.۸۲ (۱)	-/۰.۴۹ (-۶)	-/۰.۱۹ (-۲۳)	-/۰.۱۶ (-۲)	-/۰.۰۵ (-۰.۶)	/۰.۱۲ (/۱۵)	/۵۹ (۷/۲)
۶	/۰.۵ (۱)	/۰.۲۹ (-۵۸)	/۰.۱۴ (-۲۸)	-/۰.۱۶ (/۳۲)	/۰.۱۵ (-۳)	/۰.۰۲ (-۰.۴)	-/۶۶ (۱۳/۲)

تعداد بردار همگرایی با T نشان داده شده است.

جدول شماره ۵. نتایج تخمین معادله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی

با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
C	---	---	---	---	---	۲/۰۹ (۲/۱۸)	۱/۷۷ (/۹)	۲/۸ (۲/۲۷)	۱/۸ (۱/۲۴)	۱/۵۹ (۱/۳)	۱/۳۳ (۱/۰۹)
DLY	-/۹۵ (-۱۶/۴)	-/۹۶ (-۱۶/۶)	-۱ (-۱۷/۹)	-/۹۶ (-۱۶/۸)	-/۹۶ (-۱۶/۸)	-/۹۳ (-۱۴/۴)	-/۹۳ (-۱۴/۶)	-/۹۶ (-۱۹/۵)	-/۹۶ (-۱۴/۵)	-/۹۸ (-۱۸/۱)	-/۹۸ (-۱۸/۷)
TIY	/۱۴ (۲/۴)	/۰۹۸ (۳/۷۸)	---	/۱ (۳/۹)	/۰۹۹ (۳/۹۱)	---	/۰۵۴ (/۹۶)	---	---	---	---
GIY	-/۱۳ (-۱/۶)	---	/۲۲ (۲/۷۹)	---	---	/۰۲۲ (/۲۷)	---	/۰۰۹۷ (/۰۹)	/۱۵ (۱/۴)	/۱۳ (۱/۳)	/۱۵ (۱/۴۷)
DGXY	/۰۷ (۲/۷)	/۰۵۹ (۲/۷۵)	/۰۴۱ (۱/۹۴)	/۰۶ (۲/۸)	/۰۵۹ (۲/۷۸)	/۰۶۳ (۲/۵۶)	/۰۶۲ (۲/۸۲)	/۰۶۳ (۲/۶۷)	---	---	---
DMPY	-/۰۰۶ (-۱/۵)	-/۰۱۳ (-۱/۳۶)	/۰۱ (/۲۷)	-/۰۱۵ (-۱/۴۴)	-/۰۱۵ (-۱/۴۴)	-/۰۲۵ (-۱/۶۱)	-/۰۲۷ (-۱/۶۹)	---	-/۰۲ (-۱/۴۶)	---	---
DEXY	-/۰۰۰۷ (-۱/۳۷)	-/۰۰۴ (-۱/۲۲۸)	---	/۰۰۶ (/۳۹)	---	-/۰۰۰۷ (-۱/۴)	-/۰۰۵ (-۱/۳۱)	---	---	-/۰۰۰۸ (-۱/۴۶)	---
DIMY	-/۰۰۲ (-۱)	/۰۰۵ (/۳۳)	/۰۱۸ (۱/۰۷)	---	/۰۰۶ (/۳۹)	/۰۱۲ (/۶۷)	/۰۰۸ (/۵)	---	---	---	/۰۱۵ (/۸۶)
MA(1)	/۳۴ (۲/۰۵)	/۳۸ (۲/۴)	/۵۴ (۳/۹۳)	/۳۷ (۲/۴)	/۳۷ (۲/۴۱)	/۴۱ (۲/۶۲)	/۳۶ (۲/۲۴)	/۴۳ (۲/۹۱)	/۳۶ (۲/۴)	/۳۶ (۲/۴)	/۳۷ (۲/۴)
R ²	/۹۴	/۹۴	/۹۳	/۹۴	/۹۴	/۹۴	/۹۴	/۹۳	/۹۲	/۹۲	/۹۲
D.W	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۰۶	۱/۹۲
F	۷۷/۱	۹۱	۱۰۰	۱۱۲	۱۱۲	۷۶	۷۸	۱۴۰	۱۱۷	۱۱۷	۱۱۹

مدل تصحیح خطای برداری

پس از تعیین رابطه های همگرایی بین متغیرهای مورد بحث، به منظور تبیین رفتار کوتاه‌مدت متغیرهای مورد نظر از مدل تصحیح خطای برداری استفاده می‌شود. شایان ذکر است که در برآورد ضرایب از روش OLS استفاده شده است. در این قسمت، متغیر جدیدی به متغیرهای قبلی مدل اضافه می‌گردد که با EC_t نمایش داده می‌شود. در حقیقت، جمله پسماند رابطه همگرایی، با یک وقفه زمانی می‌باشد و تفاوت بین ضرایب بلندمدت و کوتاه مدت را می‌توان در مقدار این ضرایب دانست؛ به این معنی که ضرایب در کوتاه مدت، کوچکتر بوده و در نتیجه؛ میزان تأثیرگذاری سیاستها در بلندمدت چشمگیرتر خواهد بود. از طرفی شایان ذکر است که متغیرها در این قسمت به صورت $I(0)$ و تفاضل مرتبه اول متغیرها است. نتایج نشان می‌دهد که تخمین معادلات تصحیح خطا با متغیرهای درونزای مدل اصلی هماهنگی دارد. به نظر می‌رسد که این معادلات از لحاظ منطقی تا حدود زیادی مناسب باشند. نکته شایان ذکر آنکه مقدار آماره R^2 تعدیل شده مربوط به واریانس تفاضلهای متغیرهای درونزا است (آماره t در داخل پرانتز نشان داده شده است).

در جدول (۶) مشاهده می‌شود که معادله تصحیح خطای برداری برای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، رشد نسبت نیروی کار، نسبت کل سرمایه‌گذاری، نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی، رشد نسبت مخارج دولت، رشد نسبت عرضه پول، رشد نسبت صادرات کالا و خدمات و رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به ترتیب ۵۹، ۷۰، ۷۲، ۸۱، ۵۷، ۵۹ و ۶۸ درصد واریانس کل را توضیح می‌دهد.

در معادله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی ملاحظه می‌شود که این متغیر نسبت به عدم تعادل در متغیر نسبت کل سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری بخش دولتی و متغیر رشد مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تعدیل می‌شود که سرعت تعدیل به ترتیب برابر با ۳۴٪، ۲۹٪ و ۹۰٪ می‌باشد. در معادله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی ملاحظه می‌شود که این متغیر نسبت به عدم تعادل در متغیر نرخ رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی نیز تعدیل می‌شود و ضریب تعدیل آن برابر با ۱/۷ می‌باشد. رشد نسبت نیروی کار به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، رشد نسبت عرضه پول به

تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و رشد نسبت صادرات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، نسبت به عدم تعادل در نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تعدیل نمی‌شود.

بررسی اثر تکانه‌ها و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی

در این قسمت با استفاده از تجزیه واریانس و توابع عکس‌العمل آنی تحلیل‌های پویای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی صورت خواهد گرفت. در ابتدا، این پرسش پاسخ داده می‌شود که تکانه‌های وارد شده از سوی متغیرهای مؤثر بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی طی چه مدت و چگونه بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی اثر می‌گذارند (نمودار ۱ پیوست).

همچنین، در بخش دیگر آن به این سوال پاسخ داده می‌شود که متغیرهای توضیحی رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، هر یک چه سهمی از رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی را توجیه می‌کنند؟ برای جواب به این سوال از تجزیه واریانس سهم هر تکانه، در پیش‌بینی یک متغیر مشخص و معلوم می‌شود (جدول ۱ پیوست).

بررسی اثر تکانه‌ها و تجزیه واریانس در الگوی رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی

در بین تکانه‌های یک انحراف معیار وارد شده از جانب متغیرها بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، تکانه‌ای که از سوی نسبت کل سرمایه‌گذاری به رشد نسبت اشتغال و نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی وارد شده، به ترتیب بیشترین اثر را بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی می‌گذارد و اثر تکانه متغیر نسبت کل سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بیشتر از تکانه متغیرهای نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی و رشد اشتغال به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر متغیر وابسته است. حال آنکه تکانه‌ای که از جانب متغیرهای رشد نسبت مخارج دولت، رشد نسبت عرضه پول، رشد نسبت صادرات کالا و خدمات و رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی وارد می‌شود، نسبت به تکانه وارد شده از سوی نسبت کل سرمایه‌گذاری، نسبت

سرمایه‌گذاری بخش دولتی و رشد نسبت اشتغال به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی اثر کمتری بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی خواهد گذاشت (نمودار شماره ۱).

نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه بررسی ارتباط سیاست‌های پولی و مالی دولت و رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۳۸-۱۳۳۸۲ است. نتایج تخمین، بیانگر تأثیر مثبت و معنادار متغیر نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی، نسبت کل سرمایه‌گذاری و رشد نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و تأثیر منفی و معنادار رشد نسبت اشتغال به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی است. درحالی‌که ضرایب متغیرهای رشد نسبت عرضه پول، رشد نسبت صادرات کالا و خدمات و رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی معنادار نیست.

در این مقاله، برای بررسی ساز و کارهای کوتاه مدت و پیش بینی اثر تکانه‌های وارد شده از جانب متغیرها، بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، از روش توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس استفاده شده است. نتایج توابع عکس‌العمل آنی (اثر تکانه‌ها) نشان داد که رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، اثر تکانه‌های یک انحراف معیار از سوی متغیرهای توضیحی بر رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی پس از دوره مشخص مستهلک و به سمت صفر میل می‌کنند. به عبارت دیگر، پایدار بودن الگوی رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی محسوس است.

همچنین، اثر تکانه‌ها نشان می‌دهد که رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بیشتر متأثر از نسبت کل سرمایه‌گذاری، رشد نسبت اشتغال و نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی است تا رشد نسبت مخارج دولت، رشد نسبت واردات کالا و خدمات، رشد نسبت صادرات کالا و خدمات و رشد نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی.

در مجموع براساس نتایج تخمینهای موجود می توان بیان داشت جهت بهبود رشد و کاهش وابستگی به درآمدهای حاصل از فروش ثروت (نفت) باید توجه جدی و اساسی به استفاده بهتر از درآمدهای نفتی و سیاستهای اقتصادی دولت در جهت ایجاد ثبات اقتصادی به منظور فراهم آوردن بستر مناسب اقتصادی ضروری است:

- تناسب مابین نرخ رشد اشتغال با رشد سرمایه‌گذاری ایجاد شود، زیرا عدم تناسب بین نرخ رشد اشتغال با رشد سرمایه‌گذاری خالص، موجب کاهش بهره‌وری نیروی کار و ... گردیده است.
- توجه جدی و اساسی به سرمایه‌گذاریهای مولد دولتی شود تا دولت بتواند نقش تسهیل‌کننده برای سرمایه‌گذاریهای بخش خصوصی داشته باشد و در ضمن سیاستهایی اتخاذ کند که موجب ایجاد انگیزه بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاریهای مولد گردد. بنابراین جهت‌گیری سیاستهای اقتصادی دولت باید در راستای افزایش نرخ پس انداز و جذب منابع بیشتر به منظور افزایش سرمایه‌گذاری مولد باشد
- دولت باید توجه جدی به انتقال بیشتر منابع و درآمدهای نفتی و نیز سرمایه‌گذاری مولد فیزیکی و انسانی به منظور بالا بردن پتانسیل اقتصادی کشور و تسهیل در فعالیتهای اقتصادی؛ بویژه سرمایه‌گذاریهای بخش خصوصی نماید.
- عدم تناسب بین رشد اقتصادی با رشد نقدینگی موجب ایجاد تورم دو رقمی و ایجاد بی ثباتی در اقتصاد و کاهش انگیزه سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به سرمایه‌گذاریهای مولد گردیده است، بنابراین پیشنهاد می‌شود به منظور تخصیص بهینه منابع و استفاده مطلوبتر از عوامل تولید باید تناسبی بین رشد نقدینگی با رشد اقتصادی ایجاد نمود.
- باتوجه به اینکه همواره سهم صادرات غیرنفتی در تولید ناخالص داخلی اندک است، بایستی در استراتژی‌های توسعه، توجه جدی به متنوع نمودن صادرات غیرنفتی و افزایش سهم صادرات با تکنولوژی و دانش فنی بالا به منظور افزایش قدرت رقابت‌پذیری اقتصاد نمود.

نام متغیر	لیست متغیرهای که در تخمین معادله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی مورد استفاده قرار گرفته است:
DY	نرخ رشد تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
GIY	نسبت سرمایه‌گذاری بخش دولتی به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
TIY	نسبت کل سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
DLY	نرخ رشد نسبت نیروی کار به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
DGXY	نرخ رشد نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
DEXY	نرخ رشد نسبت صادرات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
DIMY	نرخ رشد نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
DMPY	نرخ رشد نسبت عرضه پول به تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
C	ضریب ثابت

شایان ذکر است آمارها به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ است و در ضمن مأخذ آمارهای مورد استفاده بانک مرکزی جمهوری اسلامی می‌باشد.

پی‌نوشتها:

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. «نماگرهای اقتصادی». اداره بررسیهای اقتصادی، سالهای مختلف.
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. «حسابهای ملی ایران». اداره حسابهای اقتصادی، ۱۳۸۳.
۳. شاه‌آبادی، ابوالفضل. «بررسی عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی ایران». فصلنامه علمی و پژوهشی نامه مفید، سال هفتم، شماره ۲۷، (پاییز ۱۳۸۰).
۴. شاه‌آبادی، ابوالفضل. «بررسی عوامل تعیین‌کننده بهره‌وری کل عوامل اقتصاد ایران». فصلنامه علمی و پژوهشی نامه مفید، سال نهم، شماره ۳۸، (پاییز ۱۳۸۲).
۵. شهشهانی، احمد. الگوی اقتصادسنجی ایران و کاربردهای آن. تهران: مؤسسه توسعه و تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران، ۱۳۵۷.
۶. گمرک جمهوری اسلامی ایران. سالنامه آماری بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران. سالهای ۱۳۸۳-۱۳۳۸.
۷. نوفرستی، محمد. ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی. تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۷۸.
8. Abdullah H. Albatel. "Government Activity and Policy and Economic Development"., *Journal of Economic & Administrative Sciences*. Vol. 19, No. 2. (2003).
9. Alexander, W. R. "Growth Some Combined Cross Section and Time Series Evidence from OECD Countries"., *Applied Economics*, Vol. 22, (1990).
10. Barro, R. J. "Economic Growth in a Cross Section of Countries"., *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 104, (1991).
11. Dar, A. and Amirkhalkhali, S. "The Impact of Government Size on Economic Growth: A Time Series Cross Country Study"., *Development Policy Review*, Vol. 17, (1999).
12. Devarajan, S. and Vinaya, S. "What Do Government Buy? The Composition of Public Spending and Economic Performance"., *Policy Research Working Paper*, The World Bank, WPS, (1993).
13. Dunne and Nikolaidou. "Military Expenditure and Economic Growth: A Demand and Supply Model for Greece, 1960-1996"., *Discussion Paper Series in Economics*, Vol. 62, (1999).
14. Easterly, W and Rebello, S. "Fiscal Policy and Economic Growth"., *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, No.4, 1993.
15. Folster and Henrekson, "Growth and the Public Sector: a Critique of the Critics"., *European Journal of Political Economy*, Vol. 15, No.2, (1997).

16. Grier, K. and G. Tullock, "An Empirical Analysis of Cross-National Economic"., *Journal of Monetary Economics*, Vol. 24, (1989).
17. Grossman, P. "Growth in Government and Economic Growth: The Australian Experience"., *Australian Economics Papers*, Vol. 27, (1988).
18. Grossman, P. "Government and Economic Growth A non-Linear Relationship"., *Public Choice*, Vol. 56, (1983).
19. Hansson, P. and M. Henrekson. "New Framework for Testing the Effect of Government Spending on Growth and Productivity"., *Public Choice*, (1994).
20. Hsieh, E. and Kolai, "Government Spending and Economic Growth: The G7"., *Applied Economics*, Vol. 26, (1994).
21. Josaphat P. Kweka and Oliver Morrissey. "Government Spending and Economic Growth in Tanzania, 1965-1996"., *Center for Research in Economic Development and International Trade*, University of Nottingham, Vol. 6, (2000).
22. Kelly, T. "Public Expenditures and Growth"., *Journal of Development Studies*, Vol. 34, 1997.
23. Khalifa H. Ghali, "Government Spending and Economic Growth in Saudi Arabia"., *Journal of Economic Development*, Vol. 22, No. 2, (1997).
24. Kneller, R. M. Bleaney and N. Gemmel, "Growth Public Policy and the Government Budget Constraint: Evidence from OECD Countries"., *Discussion Papers in Economics*, Vol. 98, No. 14, (1998).
25. Kolluri, B. Panik, M. and Wahab, M. "Government Expenditure and Economic Growth: Evidence from G7 Countries"., *Applied Economics*, Vol. 32, (2000).
26. Kormendi, R. and P. Meguire, "Macroeconomic Determinations of Growth: Cross Country Evidence"., *Journal of Monetary Economics*, Vol. 16, (1985).
27. Landau, D. "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study"., *Southern Economic Journal*, Vol. 49, No. 3, (1983).
28. Landau, D. "Government and Economic Growth in the Less Developed Countries: An Empirical Study for 1960-1980"., *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 35, (1986).
29. Lin, S. "Government Spending Economic Growth"., *Applied Economics*, Vol. 26, (1994).
30. Lindauer, D. and A. Valenchik, "Government Spending in Developing Countries: Trends, Causes and Determinants"., *World Bank Research Observer*, Vol. 7, No. 1, (1992).

31. Moshi, H. and A. Kilindo. "The Impact of Government Policy on Macroeconomic Variables: The Case of Private Investment in Tanzania"., *Paper Submitted to the AERC*, Nairobi, Kenya, (December 1994).
32. Odedokun, M. "Relative Effects of Public Versus Private Investment Spending and Growth in Developing Countries"., *Applied Economics*, Vol. 29, (1997).
33. Ram, R. "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Empirical Evidence from Cross-Section and Time Series Data"., *American Economic Review*, Vol. 76, (1986).
34. Rodrick, D. "Why Do More Open Economies Have Bigger Government?"., *Journal of Political Economy*, Vol. 106, (1998).
35. Sinha, P. "Government Expenditure and Economic Growth in Malaysia"., *Journal of Economic Development*, Vol. 23, (1998).
36. Tanninen, H. "Income Inequality, Government Expenditures and Growth"., *Applied Economics*, Vol. 31, (1999).

Archive of SID

پیوست‌ها:

جدول شماره ۱. تجزیه واریانس D(DY)

Variance Decomposition of DY:									
Period	S.E.	DY	DLY	TIY	GIY	DGXY	DMPY	DEXY	DIMY
1	4.352586	100	0	0	0	0	0	0	0
2	5.89718	82.3011	9.54088	2.83375	0.4989	2.40266	0.02423	0.63008	1.768434
3	7.153894	65.62843	10.84996	2.952498	11.57724	4.345749	0.263426	0.68477	3.697927
4	8.394936	52.82983	11.65278	11.72911	13.01167	5.9192	0.349618	0.815872	3.691928
5	9.27524	44.67983	11.41378	16.04907	13.30464	6.882401	0.944256	2.796715	3.929298
6	10.04085	39.51074	11.67063	21.00439	12.74708	6.500838	1.137842	3.478766	3.94971
7	10.81966	36.04512	11.97677	23.71848	11.8299	7.636984	1.491517	3.415369	3.885861
8	11.27647	34.89928	11.89315	24.70907	11.50437	7.99635	1.563991	3.618316	3.815478
9	11.74238	34.51605	12.49193	24.70059	11.70706	7.662769	1.501699	3.502363	3.917537
10	12.20825	34.2171	13.08695	24.93672	11.47812	7.579251	1.483322	3.295224	3.923306
11	12.6281	33.62326	13.24689	25.30906	11.70019	7.340596	1.451147	3.346849	3.982002
12	13.06572	33.12519	13.30744	25.74227	11.75496	7.22103	1.457958	3.403813	3.987336
13	13.52448	32.42022	13.40479	26.17848	11.76259	7.265931	1.472767	3.451064	4.044156
14	13.95715	31.9374	13.51089	26.65496	11.70514	7.181767	1.471454	3.486307	4.052075
15	14.39368	31.33143	13.69022	27.0379	11.70444	7.17612	1.483414	3.492155	4.084321
16	14.77975	30.92308	13.75136	27.36889	11.70381	7.163917	1.493871	3.501665	4.093397
17	15.17052	30.53111	13.85878	27.63537	11.72538	7.135618	1.491806	3.507848	4.114093
18	15.54615	30.2431	13.96953	27.86955	11.67976	7.115667	1.500267	3.502419	4.1197
19	15.9114	29.93423	14.04505	28.09634	11.69252	7.080439	1.500337	3.512023	4.139065
20	16.26822	29.70689	14.10079	28.29026	11.686	7.053999	1.5027	3.515363	4.144003
21	16.623	29.45153	14.17139	28.45704	11.68953	7.044818	1.504498	3.522054	4.15914
22	16.9658	29.25035	14.23163	28.62276	11.68549	7.012087	1.50474	3.52525	4.167695
23	17.30844	29.02364	14.2955	28.78507	11.68646	6.997064	1.506357	3.526771	4.179127
24	17.63803	28.83292	14.33751	28.93435	11.684	6.982817	1.509574	3.533535	4.185285
25	17.96504	28.64476	14.38413	29.07003	11.68778	6.968664	1.510504	3.539369	4.194749
26	18.28523	28.48513	14.4306	29.19546	11.67885	6.956156	1.512816	3.540426	4.200557
27	18.60002	28.32321	14.4736	29.31448	11.67939	6.943066	1.513829	3.543922	4.208501
28	18.90818	28.18397	14.51003	29.42292	11.678	6.929549	1.515254	3.546599	4.213679
29	19.21287	28.04482	14.54702	29.52351	11.67809	6.920525	1.516412	3.549204	4.220421
30	19.51168	27.92192	14.58079	29.61903	11.67588	6.907948	1.517397	3.551538	4.225501

جدول شماره ۲. مدل تصحیح خطا

معادله	ΔDY	ΔDLY	ΔTIY	ΔGIY	$\Delta DGXY$	$\Delta DMPY$	$\Delta DEXY$	$\Delta DIMY$
C	۱/۱۵ (-۱/۱۶)	۱/۰۰۴ (-۱/۰۰۴)	۱/۴۵ (-۱/۸۵)	۱/۲۶ (-۱/۷۸)	۱/۶۲ (-۱/۳۶)	-۱/۰۹ (-۱/۰۶۷)	-۱/۱۰ (-۱/۴۳)	۲/۴ (-۱/۱)
Ec_{t-1}	۱/۱۰۴ (-۱/۳۹)	-۱/۲۶ (-۱/۹)	-۱/۳۵ (-۲/۳)	-۱/۲۹ (-۳/۰۵)	-۱/۹ (-۱/۸)	۱/۴۷ (-۱/۲)	-۱/۶۲ (-۱/۶۳)	-۱/۷ (-۲)
ΔDY_{t-1}	-۱/۷۷ (-۱/۷)	۱/۵ (-۱/۱)	۱/۴ (-۱/۶)	۱/۰۲ (-۱/۲)	۱/۸ (-۱/۲۲)	-۱/۹۵ (-۱/۴)	۱/۴/۵ (-۱/۹)	۱/۳۲ (-۱/۲۳)
ΔDY_{t-2}	-۱/۳۲ (-۱/۵۹)	۱/۰۸ (-۱/۱۴)	۱/۱۹ (-۱/۶)	۱/۳۹ (-۲)	۲/۱ (-۲/۱)	۱/۰۲ (-۱/۰۴)	۴/۲ (-۱/۲)	۲/۸ (-۱/۶)
ΔDLY_{t-1}	-۱/۳۴ (-۱/۷۶)	۱/۶۳ (-۱/۱۳)	-۱/۰۸ (-۱/۳)	-۱/۰۳ (-۱/۲)	۱/۳۲ (-۱/۳۹)	-۱/۲ (-۱/۸)	۱/۸ (-۱/۱)	-۱/۹ (-۱/۳)
ΔDLY_{t-2}	-۱/۲۲ (-۱/۴۴)	-۱/۰۴ (-۱/۰۸)	-۱/۰۶ (-۱/۲)	۱/۲۳ (-۱/۳)	۱/۴ (-۱/۵)	۱/۴۴ (-۱/۵۸)	۱/۸ (-۱/۹۶)	۲ (-۱/۲)
ΔTIY_{t-1}	-۱/۳۸ (-۱/۹۸)	۱/۲۴ (-۱/۶)	-۱/۱۴ (-۱/۶۴)	-۱/۱۶ (-۱/۲)	-۱/۶ (-۲/۳)	۱/۴۴ (-۱/۷۵)	۱/۹۵ (-۱/۰۷)	-۳/۶ (-۲/۹)
ΔTIY_{t-2}	-۱/۱۳ (-۱/۴۴)	۱/۸۴ (-۱/۵)	-۱/۱۲ (-۱/۷۷)	۱/۳ (-۲/۱)	۱/۶ (-۲/۹)	۱/۶۹ (-۱/۶)	-۵/۸ (-۱/۵)	-۱ (-۱/۱)
ΔGIY_{t-1}	۱/۶۵ (-۱/۹۶)	-۱/۶ (-۱/۹)	۱/۳۱ (-۱/۸)	-۱/۰۴ (-۱/۱۷)	-۱/۹ (-۱/۷۴)	-۱/۶۲ (-۱/۶)	۱/۶/۸ (-۱/۷)	۲/۲ (-۱)
ΔGIY_{t-2}	-۱/۱۶ (-۲/۶)	۱/۴ (-۲/۲)	-۱/۲۴ (-۱/۹)	-۱/۲۳ (-۱/۱)	-۱/۲ (-۱/۲)	۱/۸ (-۱/۹)	۳/۵/۷ (-۱/۶)	-۱/۹ (-۱)
$\Delta DGXY_{t-1}$	-۱/۱۷ (-۱/۲)	۱/۱۲ (-۱/۸۵)	۱/۰۰۵ (-۱/۰۶)	۱/۰۴ (-۱/۸۹)	-۱/۴۵ (-۱/۸)	۱/۰۲ (-۱/۱۵)	-۳/۳ (-۱/۷)	-۱/۲۶ (-۱/۶)
$\Delta DGXY_{t-2}$	۱/۱۶ (-۱/۵)	-۱/۱۸ (-۱/۶)	۱/۹ (-۱/۵)	۱/۰۲۷ (-۱/۱)	-۱/۲۹ (-۱/۵)	-۱/۱۷ (-۱/۱)	-۵ (-۱/۳)	-۱/۵ (-۱/۵)
$\Delta DMPY_{t-1}$	-۱/۲ (-۱/۲)	۱/۱۷ (-۱)	۱/۱۵ (-۱/۵)	۱/۰۱۹ (-۱/۳۲۸)	-۱/۱۷ (-۱/۵۶)	۱/۳۲ (-۱/۳)	-۱ (-۱)	۱/۸۲ (-۱/۵)
$\Delta DMPY_{t-2}$	-۱/۱۱ (-۱/۷۵)	۱/۰۴ (-۱/۲۹)	-۱/۰۶ (-۱/۷)	۱/۰۲ (-۱/۴۲)	۱/۱۵ (-۱/۵۴)	۱/۱۳ (-۱/۵۹)	۱/۶۶ (-۱/۱۲)	-۱/۴۷ (-۱)
$\Delta DEXY_{t-1}$	۱/۰۰۳ (-۱/۴۶)	۱/۰۰۱ (-۱/۱۵)	۱/۰۰۶ (-۱/۶)	۱/۰۰۴ (-۱/۶)	۱/۰۰۸ (-۱/۶)	-۱/۰۲ (-۲/۱)	-۱/۴۱ (-۱/۶)	۱/۰۲ (-۱/۹)
$\Delta DEXY_{t-2}$	۱/۰۰۶ (-۱/۱)	-۱/۰۰۴ (-۱/۶۳)	۱/۰۰۰۷ (-۱/۲۲)	۱/۰۰۳ (-۱/۳)	۱/۰۰۹ (-۱/۸)	-۱/۰۲ (-۲)	-۱/۲۹ (-۱/۴)	۱/۰۲ (-۱/۳)
$\Delta DIMY_{t-2}$	۱/۱۲ (-۱/۷)	-۱/۱۱ (-۱/۵)	۱/۰۱۴ (-۱/۳۵)	۱/۰۰۶ (-۱/۲۳)	۱/۲۱ (-۱/۶)	-۱/۰۶ (-۱/۶)	۲/۳ (-۱/۹)	-۱/۶ (-۲/۸)
$\Delta DIMY_{t-3}$	۱/۱۷ (-۲/۵)	-۱/۱۳ (-۱/۹)	۱/۰۲۳ (-۱/۶)	-۱/۰۲۹ (-۱/۲)	-۱/۰۱۱ (-۱/۰۹)	-۱/۱۵ (-۱/۵)	۱/۹ (-۱/۶)	۱/۰۹ (-۱/۴)
R2	۱/۶۴	۱/۵۹	۱/۷۰	۱/۷۲	۱/۸۱	۱/۵۷	۱/۵۹	۶۸
SE	۵/۸	۶/۲	۳/۳	۲/۱	۱۰/۷	۸/۷	۲۱۳/۷	۱۸/۶
Log Likelihood	-۱۱۸/۵	-۱۲۰/۹	-۹۵/۶	-۷۶/۳	-۱۴۳/۶	-۱۳۵/۲	-۲۶۶/۳	-۱۶۶/۲
Akaike	۶/۷	۶/۸	۵/۵	۴/۶	۷/۹	۷/۵	۱۳/۹	۹

ملاحظات: اعداد داخل پرانتز نشانگر مقادیر مطلق نسبت‌های t و در هر معادله Ec_{t-1} جمله تصحیح خطا می‌باشد.

نمودار شماره ۱. عکس‌العمل $D(DY)$ نسبت به یک انحراف معیار تکانه

