

ارتباط میان رشد اقتصادی و اندازه‌ی دولت در کشورهای منتخب عضو اوپک: یک تجزیه و تحلیل چند متغیره با استفاده از تکنیک‌های پانل دیتا

دکتر محمدعلی فلاحی، دکتر مهدی خداپرست مشهدی، دکتر مصطفی
سلیمی فر و امین حق نژاد*

تاریخ وصول: 90/2/3 تاریخ پذیرش: 90/6/28

چکیده:

در این مقاله آثار متقابل و ارتباط علی میان مخارج مصرفی دولت و تولید ناخالص داخلی غیر نفتی را برای 9 کشور منتخب عضو اوپک طی دوره‌ی 2006-1970 بررسی شده است. برای اجتناب از مسأله‌ی تورش متغیرهای حذف شده، سه متغیر کنترل؛ تورم، درجه‌ی باز بودن اقتصاد و درآمد‌های نفتی در یک چارچوب چند متغیره به کار گرفته شده‌اند. با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی مشتمل بر آزمون هم‌انباشتگی پانلی، و روش تعمیم یافته‌ی گشتاورها شواهد مستحکمی دال بر علیت دو طرفه‌ی مثبت میان رشد اقتصادی و اندازه‌ی دولت در کوتاه مدت وجود داشته است. در بلندمدت علیت یک طرفه‌ی مثبت از رشد اقتصادی به اندازه‌ی دولت وجود داشته است. نتایج علیت قوی، نتایج علیت کوتاه مدت را تأیید کرده است. بر اساس این یافته‌ها، هم قانون واگنر و هم دیدگاه کینز حمایت شده است. همچنین تورم و درآمد‌های نفتی آثار منفی و معنی داری بر رشد اقتصادی غیر نفتی داشته است. تأثیر درجه‌ی باز بودن اقتصاد بر رشد اقتصادی از نظر آماری بی‌معنی بوده است. بر اساس برخی از یافته‌های تحقیق، تورم و درجه‌ی باز بودن اقتصاد آثار منفی و معنی داری بر اندازه دولت داشته است. در صورتی که یک تأثیر مثبت و معنی دار برای درآمد‌های نفتی یافت شده است.

طبقه بندی JEL: C33، H11، O40

واژه‌های کلیدی: اندازه‌ی دولت، رشد اقتصادی، هم‌انباشتگی، داده‌های پانل، علیت گرنجری

* به ترتیب، دانشیار، استادیار و دانشیار دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد و دانشجوی

دوره دکتری اقتصاد دانشگاه اصفهان

۱- مقدمه

حجم دولت تقریباً در تمام کشورهای جهان، از جمله کشورهای نفت خیز، روند رو به افزایشی داشته است. همراه با این افزایش، توجه و تأکید از جنبه‌های کمی به زمینه‌های کیفی و از مداخله صرف دولت به درجه‌ی پاسخگویی به نیازهای مردم معطوف شده است. همچنین، طی دو دهه‌ی اخیر، تعدادی از کشورهای در حال توسعه مسائل تعدیل ساختاری را تجربه کرده‌اند. یک جنبه‌ی مهم از فرآیند تعدیل ساختاری برای این کشورها، لزوم تمرکز روی تعدیلات مالی و بازسازی بخش دولت است. عدم تعادل‌های مالی نتیجه‌ی کسری مالی گسترده بوده‌اند. به دلیل ارتباط میان کسری‌های مالی و عملکرد اقتصادی در جهان در حال توسعه، رشد مخارج عمومی بطور قابل ملاحظه‌ای مورد توجه اقتصاددانان واقع شده است. این در حالی است که حجم فعالیت‌های اقتصادی نیز با گذشت زمان رشد قابل توجهی را تجربه کرده است (گپتا،^۱ ۱۹۶۷ و رابینسون،^۲ ۱۹۷۷).

بر اساس مبانی نظری، رابطه‌ای علت و معلولی میان رشد اندازه‌ی دولت و رشد اقتصادی وجود دارد. در این خصوص دو دیدگاه اصلی محور بحث قرار می‌گیرد؛ دیدگاه واگنر^۳ (۱۸۸۳) مخارج دولت را معلول رشد فعالیت‌های اقتصادی می‌داند. اما بر اساس دیدگاه کینز^۴ (۱۹۳۶) مخارج دولت به عنوان یک متغیر برونزا، علت و تعیین کننده‌ی رشد اقتصادی است (نگاه کنید به: هنرکسون،^۵ ۱۹۹۳)، آکسلی،^۶ (۱۹۹۴)، آیار و لورد،^۷ (۲۰۰۴) و زیرامبا،^۸ (۲۰۰۸).

در واقع، بحث بنیادی این دو دیدگاه، بر جهت علیت میان مخارج دولت و رشد اقتصادی تمرکز یافته است؛ یعنی اینکه، مخارج دولت نتیجه‌ی رشد اقتصادی است یا برعکس. واگنر اذعان می‌دارد که در طول فرآیند صنعتی شدن، همچنان که سرانه‌ی درآمد ملی افزایش می‌یابد، نسبت مخارج عمومی نیز افزایش می‌یابد؛ و این اشاره دارد که رشد اقتصادی علت مخارج دولت است. با این وجود، مطابق

^۱ Gupta^۲ Rubinson^۳ Wagner^۴ Keynes^۵ Henrekson^۶ Oxley^۷ Iyare and Lorde^۸ Ziramba

دیدگاه کینز، مخارج دولت جزئی از سیاست مالی است و می‌تواند به عنوان یک ابزار سیاستی، رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، مخارج دولت علت رشد اقتصادی است (سامودرام^۹ و دیگران، ۲۰۰۸).

مطالعه‌ی حاضر به شناخت آثار متقابل و ارتباط علی میان این دو در کشورهای منتخب عضو اوپک اختصاص دارد و از دو حیث متمایز از دیگر مطالعات مرتبط است: اولاً، مطالعات پیشین عمدتاً به علیت دو متغیره پرداخته‌اند؛ اما در این مطالعه با لحاظ کردن متغیرهای کنترل (تورم، درجه‌ی باز بودن اقتصاد و درآمدهای نفتی) در الگوی دو متغیره و بسط آن، در جهت رفع تورش متغیرهای حذف شده تلاش شده است. ملاک انتخاب متغیرهای کنترل، برخوردار بودن از پشتوانه‌ی نظری و تجربی ارتباط آنها با رشد اقتصادی و اندازه‌ی بخش عمومی می‌باشد. ثانیاً، به کارگیری روش‌های نوین اقتصادسنجی در تحقیق حاضر (مشمول بر آزمون ریشه‌ی واحد پانلی، آزمون هم‌انباشتگی پانلی، تصحیح خطای پانلی و نیز روش تعمیم‌یافته‌ی گشتاورها)، نسبت به تجزیه و تحلیل سری زمانی که در مطالعات سابق رایج است، یک مزیت روش شناختی تلقی می‌شود.

۲- پیشینه‌ی تحقیق

در این بخش، برخی از کارهای تجربی مربوط به آثار متقابل رشد هزینه‌های بخش عمومی و رشد فعالیت‌های اقتصادی ارائه می‌شوند. مطالعات سابق در این زمینه به نتایج متفاوتی دست یافته‌اند؛ که این تفاوت‌ها به عواملی از قبیل قلمرو زمانی و مکانی مطالعه‌ی تجربی، نوع تصریح الگو، متغیرهای لحاظ شده در الگو و روش‌های اقتصادسنجی برآورد پارامترهای الگو مورد نظر، بستگی دارند. تعداد زیادی از مطالعات، علیت دو طرفه میان رشد اقتصادی و اندازه‌ی دولت را نتیجه گرفته‌اند (قربانی و فیروز زارع^{۱۰} ۲۰۰۹)، زیرامبا (۲۰۰۸) و العبید^{۱۱} (۲۰۰۴) را ببینید). برخی نیز علیت یک‌طرفه از رشد اقتصادی به اندازه‌ی دولت را تشخیص داده‌اند؛

^۹ Samudram

^{۱۰} Ghorbani and Firouz Zarea

^{۱۱} Al-Obaid

رحمان و اقبال¹² (2010) و آکسلی (1994) به چنین نتیجه‌ای دست یافته‌اند. بعضی از تحقیقات از جمله؛ دی پندرا¹³ (1998) و قالی و الشمسی¹⁴ (1997) نشان می‌دهند که علیت گرنجری یک‌طرفه از مخارج بخش عمومی به رشد اقتصادی وجود دارد. در نهایت، تعدادی از مطالعات مانند فریمپانگ و ابایی¹⁵ (2009) و بورنی¹⁶ (2002) وجود هرگونه ارتباط علی میان رشد اقتصادی و گسترش بخش عمومی را رد کرده‌اند.

3- مبانی نظری

ادبیات ناظر به رابطه اندازه‌ی دولت و رشد اقتصادی بسیار گسترده و متنوع است. مطالعات نظری و تجربی در این زمینه دو مسیر اصلی را طی کرده است. دسته‌ی اول از مطالعات به بررسی دلایل اصلی رشد بخش عمومی پرداخته‌اند. افزایش حجم این بخش در دهه‌های اخیر یکی از موضوعات اساسی در علم اقتصاد بوده است.

قانون واگنر (قانون فزاینده‌ی اندازه‌ی دولت) یکی از اولین تلاش‌هایی است که بر رشد فعالیت‌های اقتصادی به عنوان عامل اصلی گسترش بخش عمومی تأکید دارد. آدولف واگنر¹⁷ (1835-1917) اقتصاددان مشهور آلمانی، سه دلیل اصلی برای مداخله‌ی بیشتر دولت در اقتصاد را ذکر کرده است (هنرکسون، 1993).

1- صنعتی شدن و نیز مدرنیزه شدن منجر به جانشینی بخش عمومی برای بخش خصوصی می‌شود. هرچه ارتباطات جامعه پیچیده‌تر می‌شود، نیاز به حمایت عمومی و فعالیت‌های تنظیمی بیشتر می‌شود. به علاوه، تقسیم کار و شهرنشینی همراه با صنعتی شدن مستلزم مخارج بیشتر روی الزامات قراردادی و نیز قانون و مقررات به منظور تضمین کارایی عملکرد اقتصاد است.

2- واگنر بیان داشت که رشد درآمد حقیقی، منجر به افزایش نسبی کشش درآمدی مخارج فرهنگی و رفاهی می‌شود. وی عقیده داشت که به خصوص در

¹² Rehman and Iqbal

¹³ Dipendra

¹⁴ Ghali and Al-Shamsi

¹⁵ Frimpong and Oteng-Abayie

¹⁶ Burney

¹⁷ Adolf Wagner

زمینه‌های آموزشی و رفاهی، تولید کننده‌های جمعی نسبت به تولید کننده‌های خصوصی به مراتب به نحوی کارا تر عمل می‌کنند.

3- واگنر اذعان داشت که توسعه‌ی اقتصادی و تحولات تکنولوژیکی ایجاب می‌کنند که به منظور افزایش کارایی اقتصاد، دولت مدیریت انحصارات طبیعی را عهده دار شود. همین‌طور، در برخی موارد نظیر راه آهن، مقیاس مورد نیاز سرمایه گذاری به اندازه‌ی بزرگ است که بخش خصوصی قادر نیست آن را تأمین مالی نماید.

به طور کلی، در مطالعات تجربی، 6 تصریح متفاوت از قانون واگنر آزمون شده است. پرایر¹⁸ (1968) در برداشت خود از ایده واگنر، تصریح (1) را برای مطالعات تجربی پیشنهاد کرد.

$$C = a + f(GDP) + u \quad (1)$$

در این معادله، متغیرهای GDP و C به ترتیب، تولید ناخالص داخلی و مخارج مصرفی دولت را نشان می‌دهند. در این مطالعه الگوی فوق به کار گرفته شده است که به منظور حذف تورش متغیرهای حذف شده، با لحاظ کردن متغیرهای کنترل در آن، تعمیم یافته است.

دسته‌ی دوم از مطالعات به بررسی آثار جریان عمومی خدمات دولت بر تصمیم‌گیری‌های بخش خصوصی می‌پردازند. در مورد اندازه‌ی مطلوب دولت، بین مکاتب و دیدگاه‌های مختلف اقتصادی اتفاق نظر وجود ندارد. در مبانی نظری، یکی از مسیریایی که دولت از طریق آن می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیر بگذارد، تقاضا برای کالاها و خدمات است. کینز (1936) اذعان داشت که مداخله‌ی بیشتر دولت، از طریق افزایش تقاضای کل موجب تحریک فعالیت‌های اقتصادی شود. بنابراین در رویکرد واگنری، اندازه‌ی دولت درونزا و رشد اقتصادی برونزا اما در رویکرد کینزی، رشد اقتصادی درونزا و اندازه‌ی دولت برونزا تلقی می‌شود.

4- بررسی داده‌ها و معرفی متغیرها

مطالعه‌ی حاضر دوره‌ی زمانی 1970-2006 را برای 9 کشور عضو سازمان کشورهای صادر کننده نفت¹⁹ (OPEC) پوشش می‌دهد. متغیرهای الگو عبارتند از:

¹⁸ Pryor

¹⁹ این کشورها عبارتند از: ایران، اندونزی، کویت، عربستان سعودی، امارات متحده عربی، اکوادور، اندونزی،

نیجریه و ونزوئلا.

PGDP: سرانه‌ی تولید ناخالص داخلی غیر نفتی به قیمت ثابت سال پایه 2000
PGOV: سرانه‌ی مخارج مصرفی دولت به قیمت ثابت سال پایه 2000
POIL: سرانه‌ی درآمدهای نفتی به قیمت ثابت سال پایه 2000
OPEN: سهم تجارت (مجموع صادرات و واردات) در تولید ناخالص داخلی به‌عنوان شاخصی برای درجه‌ی باز بودن اقتصاد
INF: نرخ تورم (که به وسیله‌ی شاخص تعدیل‌کننده‌ی *GDP* محاسبه شده است).
 از آنجا که بخش قابل توجهی از رشد اقتصادی کشورهای اوپک از صادرات نفت و گاز نشأت می‌گیرد، تولید غیر نفتی به عنوان شاخص رشد فعالیت‌های اقتصادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. منبع داده‌های مربوط به متغیر *POIL* پایگاه سازمان کشورهای صادرکننده نفت (*OPEC*) است. اطلاعات آماری سایر متغیرها از بسته‌ی نرم افزاری حاوی شاخص‌های توسعه‌ی جهانی ²⁰ (*WDI*) منتشر شده توسط بانک جهانی (2008) به دست آمده‌اند.

5- روش شناسی اقتصادسنجی و نتایج تجربی

5-1- آزمون‌های ریشه‌ی واحد پانلی

مرحله‌ی نخست فرایند اقتصاد سنجی، بررسی ایستایی متغیرها است. به طور کلی، دو دسته آزمون متناسب با داده‌های ترکیبی به ادبیات اقتصاد سنجی معرفی شده است؛ در دسته‌ی نخست، فرض بر آن است که ضرایب (پارامترهای) خودرگرسیون در بین مقاطع مختلف یکسانند. دسته‌ی دوم آزمون‌ها نیز مبتنی بر فرض تغییر پذیری ضرایب خودرگرسیونی در میان مقاطع می‌باشند.

از گروه اول، آزمون لوین²¹ و دیگران (2002) [معروف به *LLC*] و از گروه دوم، آزمون ایم²² و دیگران (2003) [معروف به *IPS*] رایج‌تر هستند و به طور گسترده‌ای در مطالعات تجربی به کار گرفته می‌شوند. این آزمون‌ها مبتنی بر تصریح دیکی- فولر تعمیم یافته²³ (*ADF*) به شکل رابطه (2) می‌باشند:

$$\Delta y_{it} = a_i y_{it-1} + \sum_{j=1}^{pi} b_{ij} \Delta y_{it-j} + x'_{it} d + e_{it} \quad (2)$$

²⁰ World Development Indicators

²¹ Levin

²² Im

²³ Augmented Dickey- Fuller

که i مقطع و t دوره زمانی را نشان می‌دهد. p_i تعداد وقفه‌های انتخابی ADF و بردار متغیرهای برونزای الگو را بازنمایی می‌کند. آزمون LLC فرض می‌کند که ضریب خود رگرسیون (a) در بین همهی مقاطع یکسان است. فرضیه‌ی صفر و مقابل در آزمون فوق عبارتند از: $H_0: a_i = a = 0$ (یعنی ریشه‌ی واحد وجود دارد) و $H_1: a_i = a < 0$ (به معنای عدم وجود ریشه‌ی واحد می‌باشد) (زراءنژاد و انواری، 1384).

آزمون IPS به ضرایب خودرگرسیون (a_i) اجازه می‌دهد که آزادانه در بین مقاطع مختلف متغیر باشند. فرضیه‌ی صفر (وجود ریشه‌ی واحد) و فرضیه‌ی مقابل (عدم وجود ریشه‌ی واحد) در این آزمون، به صورت زیر نوشته می‌شوند:

$$H_0: a_i = 0 \quad (\text{برای همه } i \text{ ها})$$

$$H_1: \begin{cases} a_i = 0 \rightarrow i = 1, 2, \dots, N_1 \\ a_i < 0 \rightarrow i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \end{cases}, \quad 0 < N_1 \leq N \quad (3)$$

نتایج آزمون‌های LLC و IPS برای مقادیر سطح و تفاضل مرتبه‌ی اول متغیرهای الگو در جدول (1) گزارش شده است. در سطح معنی داری 1 درصد، همهی متغیرها در سطح نایستا هستند و با یک بار تفاضل گیری ایستا می‌شوند.

جدول 1: نتایج آزمون ریشه‌ی واحد پانلی برای متغیرهای تحقیق

متغیر	آزمون های ریشه واحد پانلی	سطح	تفاضل اول
PGOV	LLC	0/3116	-9/7540***
	IPS	0/7042	-7/7682***
PGDP	LLC	2/0094	-6/4320***
	IPS	0/7042	-7/7682***
OPEN	LLC	2/4043	-12/9643***
	IPS	-0/8719	-13/4615***
INF	LLC	1/2422	-11/0044***
	IPS	0/6773	-4/2007***
POIL	LLC	1/9807	-12/7280***
	IPS	1/7799	-13/4944***

مأخذ: محاسبات تحقیق. علامت *** رد فرضیه صفر در سطح معنی داری 1 درصد را نشان می‌دهد. اعداد داخل جدول مقادیر آماره‌ی آزمون را گزارش می‌دهند.

5-2- آزمون‌های هم‌انباشتگی پانلی

اکنون که مشخص شد همهی متغیرهای الگو $I(1)$ هستند؛ مرحله‌ی بعد به کارگیری آزمون هم‌انباشتگی جهت تشخیص وجود یا عدم وجود ارتباط بلندمدت

میان آنها است. یکی از آزمون‌های هم‌انباشتگی که در کارهای تجربی به طور گسترده‌ای به کار گرفته می‌شود توسط پدرونی^{۲۴} (1999 و 2004) پیشنهاد شده است. به منظور تشخیص وجود رابطه‌ی بلند مدت بین متغیرها، پدرونی معنی داری آماری ضریب g_i را در رابطه (4) آزمون می‌کند.

$$\hat{e}_{it} = g_i \hat{e}_{it-1} + u_{it} \quad (4)$$

که \hat{e}_{it} پسماندهای حاصل از برآورد هر یک از رگرسیون‌های هم‌انباشتگی زیر می‌باشد:

$$PGOV_{it} = a_{1i} + d_{1i}t + b_{11i}PGDP_{it} + b_{12i}INF_{it} + b_{13i}POIL_{it} + b_{14i}OPEN_{it} + e_{1it} \quad (5)$$

$$PGDP_{it} = a_{2i} + d_{2i}t + b_{21i}PGOV_{it} + b_{22i}INF_{it} + b_{23i}POIL_{it} + b_{24i}OPEN_{it} + e_{2it} \quad (6)$$

پدرونی (1999، 2004) هفت آزمون هم‌انباشتگی را در دو گروه کلی پیشنهاد کرد؛ گروه اول مبتنی بر روش درون-بعدي و گروه دوم مبتنی بر روش بین-بعدي هستند. در هر دو گروه، تحت فرضیه‌ی صفر، e_{it} نایبستا است و بین متغیرهای الگو ارتباط بلندمدت وجود ندارد. برای آماره‌های گروه اول فرضیه‌ی $H_0: g_i = 1$ در مقابل فرضیه‌ی $H_1: g_i = g < 1$ آزمون می‌شود. در صورتی که برای آماره‌های گروه دوم فرضیه‌ی $H_0: g_i = 1$ در مقابل فرضیه‌ی $H_1: g_i < 1$ آزمون می‌شود.

جدول (2) نتایج آزمون هم‌انباشتگی را در دو حالت با روند زمانی و بدون روندزمانی گزارش می‌کند. همان‌طور که اطلاعات جدول نشان می‌دهد، در تصریح‌های مختلف، حداقل سه مورد از آماره‌های پدرونی در منطقه رد فرضیه‌ی صفر قرار می‌گیرند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در تصریح‌های (5) و (6) ارتباط هم‌انباشتگی یا بلندمدت میان متغیرها وجود دارد.

²⁴ Pedroni

جدول 2: نتایج آزمون هم‌انباشتگی پانلی

متغیرهای وابسته				آماره های آزمون
PGDP		PGOV		
بدون روند زمانی	با روند زمانی	بدون روند زمانی	با روند زمانی	درون - بعدی
2/1176 (0/0171)	0/4091 (0/3412)	0/0199 (0/3989)	-1/3794 (0/1541)	Panel v -statistic
-0/1405 (0/4441)	1/0526 (0/8537)	0/6048 (0/3322)	1/7205 (0/0908)	Panel ρ -statistic
-2/8576 (0/0021)	-2/0661 (0/0194)	2/4807 (0/0184)	0/8992 (0/2663)	Panel PP-statistic
-2/8281 (0/0023)	-2/1037 (0/0177)	-1/9678 (0/0575)	-0/2407 (0/3875)	Panel ADF-statistic
بین - بعدی				
2/1507 (0/9843)	2/5817 (0/9951)	2/1482 (0/0397)	2/3806 (0/0235)	Group ρ -statistic
-0/9161 (0/1798)	-1/4542 (0/0729)	-1/1998 (0/1942)	-1/9633 (0/0581)	Group PP-statistic
-1/6251 (0/0521)	-1/9614 (0/0249)	-0/3345 (0/3772)	-0/9177 (0/2618)	Group ADF-statistic

مأخذ: محاسبات تحقیق. مقادیر داخل پرانتز () کمترین مقدار خطای نوع اول که منجر به رد فرضیه‌ی صفر می‌شود (P -value)، را گزارش می‌کنند.

3-5- برآورد بردارهای هم‌انباشتگی

اکنون که فرضیه‌ی هم‌انباشتگی متغیرها تأیید شده است، در مرحله‌ی بعدی فرآیند اقتصادسنجی، با استفاده از روش معرفی شده توسط پدرونی (2000 و 2001) بردارهای هم‌انباشتگی²⁵ مرتبط با معادلات رگرسیونی (5) و (6) استخراج می‌شوند. پدرونی برآوردکننده‌های حداقل مربعات معمولی کاملاً تعدیل شده²⁶ ($FMOLS$) را برای برآورد ضرایب بلندمدت پیشنهاد می‌کند. یکی از این برآوردکننده‌ها، حداقل مربعات معمولی کاملاً تعدیل شده - میانگین گروه²⁷ (GM -) $FMOLS$ است که در مطالعه‌ی حاضر به کار گرفته شده است.

نتایج برآورد ضرایب بلندمدت تصریح‌های (5) و (6) برای کشورهای مورد مطالعه به عنوان یک کل و نیز هر یک از آنها به صورت مجزا به ترتیب در جداول

²⁵ Cointegration Vectors

²⁶ Fully Modified Ordinary Least Squares

²⁷ Group Mean- Fully Modified Ordinary Least Squares

(3) و (4) گزارش شده است. نتایج کلی که در سطر آخر هر جدول آمده است، جزء تصحیح خطا را در مرحله بعدی فرایند اقتصادسنجی ارائه می‌دهند.

جدول 3: نتایج برآورد FMOLS (متغیر وابسته=PGOV)

\hat{b}_{14}	\hat{b}_{13}	\hat{b}_{12}	\hat{b}_{11}	ضرایب کشورها
-1/303311** (-3/1238)	0/055766** (18/9928)	-0/517474** (-6/8256)	0/168473** (32/2857)	الجزایر
-4/051724** (-4/8326)	0/292381** (5/0949)	0/363617 (1/30003)	-0/00993** (-14/9796)	اکوادور
-0/578638** (-10/2046)	0/440635** (9/5917)	-0/057085** (-11/5245)	0/089179** (131/4233)	اندونزی
-4/066426** (-2/7885)	0/695791** (2/4604)	-0/951957* (-1/6474)	0/042276** (8/5193)	ایران
-9/984072 (-0/5148)	-0/015719** (-32/2233)	-0/873039 (-0/3192)	0/369750** (5/9516)	کویت
0/384249** (2/7544)	0/191528** (5/9710)	-0/335746** (-6/7242)	0/083172** (9/7643)	نیجریه
19/808506** (3/0626)	-0/037164** (-29/4786)	4/993778 (1/1195)	0/581552** (6/6746)	عربستان سعودی
-24/739676** (-4/2045)	0/026061** (48/4230)	-6/760914 (-1/2673)	0/418873** (6/6554)	امارات متحده عربی
-0/746456 (-0/6005)	0/095810** (17/0491)	-2/998704** (-5/1005)	0/085976** (27/2490)	ونزوئلا
-2/808617** (-8/6538)	0/193899** (56/4284)	-3/015280** (-11/1966)	0/203258** (81/1677)	کل

مأخذ: محاسبات تحقیق. اعداد داخل پرانتز () مقدار آماره t را گزارش می‌کنند. علائم ** و * به ترتیب رد فرضیه‌ی صفر در سطح معنی داری 5 و 10 درصد را نشان می‌دهند.

جدول 4: نتایج تخمین FMOLS (متغیر وابسته=PGDP)

\hat{b}_{24}	\hat{b}_{23}	\hat{b}_{22}	\hat{b}_{21}	ضرایب کشورها
-1/767279 (-0/7365)	0/210418** (3//3113)	0/777946 (0/1954)	3/889038** (4/9647)	الجزایر
1/969170 (0/2271)	0/020022** (2/0264)	-0/774910 (-1/0926)	-0/017093** (-1/4279)	اکوادور
8/414411** (6/4313)	-4/97394** (-13/5184)	-0/930998** (-2/1237)	9/831539** (12/0044)	اندونزی
3/217768** (2/3046)	-0/28190** (-4/2681)	-6/340217** (-4/0750)	0/019020** (2/7546)	ایران
-94/91236** (-3/6701)	0/170503** (23/7404)	-26/86807** (-3/7008)	0/950795 (0/1931)	کویت
-1/025724** (-3/7839)	-0/358402** (-4/2555)	-0/007280** (-2/0675)	0/396778 (1/1620)	نیجریه
-34/42162** (-4/1818)	0/121457** (17/5998)	-14/84191** (-3/3880)	1/263812** (1/9353)	عربستان سعودی
37/202382** (3/0479)	0/024896** (28/9586)	-28/817206 (-0/8329)	1/208510 (0/8608)	امارات متحده عربی
-6/664608 (-0/4573)	0/324626** (2/0422)	-1/094080 (-0/3625)	2/206522 (1/1183)	ونزوئلا
-9/220875 (-0/2729)	-0/526926** (-33/2404)	-8/76630** (-5/9462)	2/194325** (5/1153)	کل

مأخذ: محاسبات تحقیق. اعداد داخل پرانتز () مقدار آماره t را گزارش می‌کنند. علائم ** و * به ترتیب رد فرضیه‌ی صفر در سطح معنی داری 5 و 10 درصد را نشان می‌دهند.

4-5- آزمون علیت گرنجری پانلی

مرحله‌ی نهایی روش شناسی اقتصادی سنجی بررسی جهت علیت گرنجری میان متغیرهای الگو (در صورت وجود) است. بنابراین، به پیروی از گرنجر²⁸ (1988) یک الگوی تصحیح خطا²⁹ (ECM) به شکل معادلات رگرسیونی (7) و (8) برای شناسایی ارتباط علی میان رشد اقتصادی و اندازه‌ی دولت به کار گرفته می‌شود:

$$\Delta PGGOV_{it} = a_{it} + \sum_{j=1}^{q_1} b_{1j} \Delta PGGOV_{it-j} + \sum_{j=1}^{q_2} d_{1j} \Delta PGDP_{it-j} + \sum_{j=1}^{q_3} g_{1j} \Delta INF_{it-j} + \sum_{j=1}^{q_4} q_{1j} \Delta POIL_{it-j} + \sum_{j=1}^{q_5} j_{1j} \Delta OPEN_{it-j} + I_1 ECT_{it-1}^{gov} + e_{it} \quad (7)$$

²⁸ Granger

²⁹ Error Correction Model

$$\Delta PGDP_{it} = a_{2i} + \sum_{j=1}^{p_1} b_{2j} \Delta PGOV_{it-j} + \sum_{j=1}^{p_2} d_{2j} \Delta PGDP_{it-j} + \sum_{j=1}^{p_3} g_{2j} \Delta INF_{it-j} \quad (8)$$

$$+ \sum_{j=1}^{p_4} q_{2j} \Delta POIL_{it-j} + \sum_{j=1}^{p_5} j_{2j} \Delta OPEN_{it-j} + I_2 ECT_{it-1}^{gdp} + e_{2it}$$

که Δ عملگر وقفه، q و p تعداد وقفه‌های بهینه هستند. اجزاء اخلاص را نشان می‌دهند؛ که فرض می‌شود میانگین آنها صفر بوده و ناهمبسته‌اند. هم‌انباشتگی مربوط به تصریح‌های (5) و (6) مشتق شده‌اند.

اهمیت آماری ضرایب متغیرهای مستقل در مدل ECM شواهدی از منشأ علیت را ارائه می‌دهند. علیت کوتاه‌مدت از طریق بررسی اهمیت آماری ضرایب وقفه‌های $PGDP$ و $PGOV$ ، یعنی d_{1j} و b_{2j} ، و علیت بلندمدت با توجه به معنی داری ضریب ECT ، یعنی I ، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. نهایتاً، آزمون علیت قوی³⁰ از طریق بررسی اهمیت آماری توأم ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت صورت می‌گیرد. در همه‌ی آزمون‌ها، تأیید فرضیه‌ی صفر بر عدم وجود علیت گرنجری و رد آن بر وجود علیت گرنجری دلالت دارد.

روابط (7) و (8) در الگوی ECM دو تصریح پویا هستند؛ زیرا متغیرهای توضیحی، وقفه‌های متغیر وابسته را شامل می‌شوند. در چنین الگو‌هایی می‌توان نشان داد که به دلیل همبستگی بین وقفه‌های متغیر وابسته با اثرات خاص فردی، برآوردگر OLS در برآورد پارامترهای الگو از تورش بالایی برخوردار است. برای رفع این مشکل، آرلانو و باور³¹ (1995) و بلاندل و باند³² (1998) برآوردگر GMM سیستمی³³ را برای برآورد مدل‌های پویا پیشنهاد کردند. در این روش، با استفاده از محدودیت‌های گشتاوری یک سیستم همزمان از معادلات تفاضلی مرتبه‌ی اول و معادلات سطحی تشکیل داده و سپس پارامترهای این معادلات برآورد می‌شوند. برای معادلات سطحی، وقفه‌های متغیرها و برای معادلات تفاضلی، تفاضل‌های متغیرها به عنوان متغیرهای ابزاری به کار گرفته می‌شوند.

³⁰ Strong Causality

³¹ Arellano and Bover

³² Blundell and Bond

³³ System GMM Estimator

با این توضیحات، برآورد پارامترهای الگوی ECM به روش GMM انجام شده است. نتایج برآورد در جدول (5) تلخیص شده‌اند و اطلاعات مورد نیاز را برای بررسی علیت گرنجری میان متغیرها ارائه می‌دهند. تعداد وقفه‌های بهینه بر اساس معیار شوارتز تعیین شده‌اند. مطابق نتایج، در افق بلندمدت، علیت یکطرفه از $PGDP$ به $PGOV$ وجود دارد. در کوتاه‌مدت، علیت دو طرفه میان $PGDP$ و $PGOV$ وجود دارد. آزمون علیت قوی نیز نتیجه کوتاه‌مدت را تأیید می‌کند.

جدول 5: نتایج آزمون علیت گرنجری پانلی (روش برآورد= GMM)

منشأ علیت (متغیرهای مستقل)					متغیر وابسته
علیت قوی		علیت بلند مدت	علیت کوتاه مدت		
توأم ($\Delta PGDP$ و ECT)	توأم ($\Delta PGDP$ و ECT)	ECT	$\Delta PGDP$	$\Delta PGOV$	
-	[31/03]***	(-4/83)***	(2/67)***	-	$\Delta PGOV$
[37/85]***	-	(1/14)	-	[34/06]***	$\Delta PGDP$

مأخذ: محاسبات تحقیق. اعداد داخل پرانتز () آماره‌ی z و اعداد داخل کروشه [] آماره‌ی χ^2 را گزارش می‌کنند. علائم*** و ** به ترتیب رد فرضیه‌ی صفر در سطح معنی داری 1 و 5 درصد را بازنمایی می‌کنند.

6- خلاصه و نتیجه گیری

مطالعه‌ی حاضر به بررسی آثار متقابل و علیت گرنجری میان رشد اقتصادی غیر نفتی (شاخصی برای رشد فعالیت‌های اقتصادی) و هزینه‌های مصرفی دولت (شاخصی برای اندازه‌ی دولت بر اساس تصریح پرایر از قانون واگنر) در کشورهای منتخب عضو اوپک پرداخت. آزمون ایده کینز مبنی بر آثار رشدی دخالت دولت در فعالیت‌های اقتصادی و قانون واگنر که گسترش بخش عمومی را معلول توسعه اقتصادی می‌داند، محور اصلی بحث می‌باشند. برای این منظور، با لحاظ کردن متغیرهای کنترل در چارچوب یک الگوی چند متغیره و استفاده از روش‌های نوین مربوط به داده‌های ترکیبی در اقتصادسنجی از قبیل آزمون ریشه واحد پانلی، آزمون هم‌انباشتگی پانلی، تصحیح خطای پانلی و نیز روش تعمیم یافته‌ی گشتاورها، نتایج زیر حاصل شده است:

1- اولاً، رشد اقتصادی بر اندازه‌ی دولت و نیز اندازه‌ی دولت بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معنی داری دارند. ثانیاً، در کوتاه‌مدت و نیز در افق بلندمدت، رشد اقتصادی علت گرنجری رشد اندازه‌ی دولت است. ثالثاً، رشد اندازه‌ی دولت علت

کوتاه‌مدت رشد اقتصادی است. در نهایت، نتایج علیت قوی یا توأم، علیت گرنجری دو طرفه میان رشد اقتصادی و رشد اندازه‌ی دولت را تأیید می‌کند.

با توجه به این نتایج، ایده کینز مبنی بر آثار رشدی اندازه‌ی دولت و نیز قانون واگنر که رشد فعالیت‌های اقتصادی را منشأ گسترش بخش عمومی می‌داند، برای کشورهای اوپک تأیید می‌شوند. چنین یافته‌ای اشاره به کارایی سیاست مالی در کشورهای مورد مطالعه دارد. بنابراین، با وجود منابع درآمدی کافی، توصیه می‌شود که دولت مخارج خود را کاهش ندهد؛ مگر آنکه اطمینان حاصل شود که سرمایه‌گذاری‌های خصوصی جایگزین سیاست‌های دولت خواهد شد. به جای کاستن از حجم دولت در فرآیند رشد اقتصادی که ضرورت هزینه‌های بیشتر دولت را طلب می‌کند و مسلماً به کاهش کیفیت کالاها و خدمات عمومی منجر شده و نارضایتی عمومی را در پی خواهد داشت، بهتر است به مدیریت مخارج عمومی توجه بیشتری مبذول گردد. همچنین، به سیاست‌گذاران اقتصاد بخش عمومی کشورهای اوپک توصیه می‌شود که در پیش‌بینی و بهینه‌سازی اندازه‌ی دولت، به آثار مثبت رشد فعالیت‌های اقتصادی بر رشد مخارج دولت توجه لازم مبذول نمایند.

2- اولاً، تورم بر رشد اقتصادی و اندازه‌ی دولت تأثیر منفی و معنی‌داری داشته است. ثانیاً، درجه باز بودن اقتصاد بر رشد اقتصادی تأثیر معنی‌داری نداشته در صورتیکه بر اندازه‌ی دولت تأثیر منفی و معنی‌داری داشته است. ثالثاً، درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی غیر نفتی تأثیر منفی و بر اندازه‌ی دولت تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.

فهرست منابع:

زرانژاد، منصور و ابراهیم انواری. (1384). کاربرد داده‌های ترکیبی در اقتصادسنجی. بررسی‌های اقتصادی (اقتصاد مقداری)، 2(4): 21-52.

- Al-Obaid, H. M. A. (2004). Rapidly Changing Economic Environments and the Wagner's Law: The Case of Saudi Arabia. Ph.D. Thesis. Department of Economics. Colorado State University.
- Arellano, M. & O. Bover. (1995). Another look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics*, 68(1): 29-51.
- Blundell, R. & S. Bond. (1998). Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 87(1): 115-143.
- Burney, N. A. (2002). Wagner's Hypothesis: Evidence from Kuwait Using Cointegration Tests. *Applied Economics*, 34(1): 49-57.
- Dipendra, S. (1998). Economic Growth and Government Expenditure in China. MPRA Paper from University of Munich, Germany.
- Frimpong, J. M. & E. F. Oteng-Abayie. (2009). Does the Wagner's Hypothesis Matter in Developing Economies? Evidence from three West African Monetary Zone (WAMZ) Countries. *American Journal of Economics and Business Administration*, 1(2): 141-147.
- Ghali, K. H. & F. Al – Shamsi. (1997). Fiscal Policy and Economic Growth: A Study Relating to the United Arab Emirates. *Economia Internazionale / International Economics*, 50(4): 519-533.
- Ghorbani, M. & A. F. Zarea. (2009). Investigating Wagner's law in Iran's Economy. *Journal of Economics and International Finance*, 1(15): 115-121.
- Granger, C. W. J. (1988). Some Recent Developments in a Concept of Causality. *Journal of Econometrics* 39: 199-211.
- Gupta, S. P. (1967). Public Expenditure and Economic Growth: A Time-Series Analysis. *Public Finance*, 22(4): 423-461.
- Henrekson, M. (1993). Wagner's law - A Spurious Selsationship?. *Public Finance*, 48(3): 406-415.
- Im, K. S., M. H. Pesaran & Y. Shin. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115(1): 53-74.
- Iyare, S. O. & T. Lorde. (2004). Co-integration, Causality and Wagner's law: Tests for Selected Caribbean Countries. *Applied Economics Letters*, 11(13): 815-825.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment Interest and Money*, vol. VII, *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, Edited by D.E. Moggridge (London: Macmillan).

- Levin, A., C. F. Lin & C. J. Chu. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1): 1-24.
- Oxley, L. (1994). Cointegration, Causality, and Wagner's Law: A Test for Britain 1870-1913. *Scottish Journal of Political Economy*, 41(3): 286-298.
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61: 653-670.
- Pedroni, P. (2000). Full Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels. *Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels. Advances in Econometrics*, 15: 93-130.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *The Review of Economics and Statistics*, 83(4): 727-731.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3): 597-625.
- Pryor, F. L. (1968). *Public Expenditures in Communist and Capitalist Nations*. London, George Allen and Unwin Ltd.
- Rehman, J. U. & A. Iqbal. (2010). Cointegration-causality Analysis Between Public Expenditures and Economic Growth in Pakistan. *European Journal of Social Sciences*, 13(4): 556-565.
- Rubinson, R. (1977). Dependency, Government Revenue and Economic Growth, 1955-70. *Stud Comp Econ Dev*, 12:3-28.
- Samudram, M., M. Nair & S. Vaithilingam. (2008). Keynes and Wagner on Government Expenditures and Economic Development: the Case of a Developing Economy. *Empirical Economics*, 36(3): 697-712.
- Wagner, A. (1883). Three Extracts on Public Finance. Extract from *Fiannzwissenschaft*. Part I, (3), Leipzig: 4-16, 69-76. Partly Reprinted in *Classics in the Theory of Public Finance* (Eds.) R. A. Musgrave and A. T. Peacock, Macmillan, London, 1958.
- Ziramba, E. (2008). Wagner's law: An Econometric Test for South Africa 1960-2006. *South African Journal of Economics*, 76(4): 596-606.