

# بررسی رابطه بین درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی در ایران و کشورهای منتخب عضو اوپک (۲۰۱۰-۱۹۸۱)

مجتبی مجاوریان<sup>۱</sup>، کاظم رزاقی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۱۱/۱۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۳/۱

چکیده:

رشد اقتصادی یکی از مهمترین شاخص‌های عملکرد اقتصادی دولت‌ها محسوب می‌شود. در این میان، کشورهای عضو اوپک که از وفور منابع نفتی برخوردارند، سعی دارند از آن در جهت رشد اقتصادی خود استفاده نمایند. لذا بررسی چگونگی اثرگذاری درآمدهای نفتی بر رشد این کشورها، ضروری است. پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی در منتخبی از اعضای اوپک شامل اکوادور، الجزایر، امارات، ایران، عربستان، قطر، کویت، نیجریه و نیوزلند طی دوره ۱۹۸۱-۲۰۱۰، مبتنی بر مدل اجزاء خطاباً بکارگیری داده‌های تابلویی می‌پردازد. فرضیه اصلی تحقیق این است که درآمدهای نفتی موجب رشد اقتصادی می‌شود. نتایج این تحقیق، در نهایت فرضیه فوق را برای تمامی کشورها رد می‌نماید و نیز نشان می‌دهد که اثر درآمدهای نفتی در کشورهای مختلف یکسان نیست. در مورد ایران و عربستان، رشد درآمدهای نفتی بیشتر، حتی منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود که این امر، تأییدی بر نظریه نفرین منابع طبیعی است.

كلمات کلیدی:

اوپک، درآمدهای نفتی، رشد اقتصادی، داده‌های تابلویی، نفرین منابع

## مقدمه

یافته های تجربی مهم در اقتصاد توسعه در قرن بیستم حاکی از این موضوع است که اقتصادهای دارای منابع طبیعی فراوان، تمایل به رشد آهسته تری نسبت به اقتصادهای بدون منابع قابل توجه دارند [۶]. بر این اساس، موضوع مهمی که در دهه های اخیر مورد توجه بسیاری از اندیشمندان اقتصادی قرار گرفته است، به این مسئله مربوط می شود که در اغلب موارد، کشورهای دارای موهاب طبیعی غنی نتوانسته اند به رشد مورد نظر دست یابند. این عدم توفیق، به اندازه ای گسترده بوده است که نظریه‌ای با عنوان "نفرین منابع"<sup>۱)</sup> در ادبیات اقتصادی شکل گرفته است. این عبارت، اولین بار توسط اقتصاددان مشهور انگلیسی و صاحب نظر بحث نفرین منابع، "ریچارد آوتی"<sup>۲)</sup> در سال ۱۹۹۳ به کار گرفته شده است. بر اساس این نظریه، منابع طبیعی گاهی به جای اینکه موتور رشد باشند، تأثیر خاصی روی آن ندارند و در موارد زیادی، معکوس عمل کرده و رشد اقتصادی را دچار کاهش می کنند [۱ و ۵]. اگرچه برخورداری از منابع طبیعی لزوماً پدیده نفرین منابع را ایجاد نخواهد کرد، اما در طول چهار دهه اخیر، کشورهای غنی از لحاظ منابع طبیعی، با یک وقفه توسعه‌ای، پشت سر کشورهای فقیر از این نظر قرار گرفته اند. به عنوان مثال، سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)، در کل، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه منفی را تجربه کرده است [۱۰].

مهرآرا و کیخا (۱۳۸۷) نظریات حاوی نقش منابع طبیعی (از جمله نفت) را در فرایند رشد به دو دیدگاه نظریه‌ها و سازوکارهای موافق نقش مثبت منابع طبیعی و نظریه‌ها و سازوکارهای قائل به اثرگذاری منفی منابع طبیعی بر رشد اقتصادی تقسیم کردند. در ادامه این دو دیدگاه به اختصار بیان می شوند:

در دیدگاه اول، اکثر نظریاتی که برای منابع طبیعی از جمله نفت، نقش مثبتی در فرایند رشد اقتصادی قائل هستند، بر تأثیر درآمدهای حاصل از صادرات این منابع در فرایند تشکیل سرمایه تأکید دارند. به عنوان مثال، پیروان مكتب بنیادگرایی سرمایه همانند "لوئیس و روستو"<sup>۳)</sup> بر این عقیده‌اند که عمدۀ ترین عامل محدودکننده رشد اقتصادی، کمبود سرمایه است و درآمدهای حاصل از منابع طبیعی خداداد می‌تواند این کمبود را بخوبی جبران کند.

در مقابل، برای دیدگاه دوم، واژه نفرین منابع نخستین بار توسط ریچارد آوتی (۱۹۹۳) مطرح شد تا به وسیله آن بیان کند که کشورهای ثروتمند در منابع طبیعی نمی توانند از این ثروت در جهت رشد اقتصادی کشور خود استفاده کنند و گویا توسط این منابع نفرین شده اند. پایه این بحث به عنوان یک مسئله مهم بین المللی بعد از جنگ جهانی دوم و پس از جنگ های داخلی آمریکای لاتین ریخته شد، زیرا از دهه ۱۹۷۰ به بعد عملکرد ضعیف کشورهای در حال توسعه دارای

1) The Resource Curse

2) Richard Auty

3) Lewis and Rostow

منابع طبیعی، آشکار گردید [۸]. از منابعی که پس از جنگ جهانی دوم از اهمیت فوق العاده ای برخوردار شد، می‌توان به نفت اشاره کرد. در اواسط قرن بیستم و با اهمیت یافتن کشورهای نفت خیز، انتظار می‌رفت که آینده اقتصادی درخشنان برای آنها رقم خورده باشد، اما آنچه اتفاق افتاد، بازگو کننده شرایط متفاوتی بود. با بالا رفتن وابستگی این کشورها به درآمدهای نفتی، رشد اقتصادی آنها با نرخ کمتری افزایش پیدا کرد و در بعضی از این کشورها و در مقاطع خاص زمانی، حتی نرخ رشد اقتصادی منفی شد. نظریاتی مانند بیماری هلندی [۱۰] و دیدگاه هایی در مورد نوسانات قیمت منابع طبیعی و سیاست های بی ثبات دولت [۱۶]، بی توجهی به سرمایه گذاری در سرمایه انسانی [۱۰] و کاهش نیاز به سرمایه گذاری فیزیکی به نقش منفی منابع طبیعی در اقتصاد اشاره دارند [۴].

"آکانی"<sup>۱)</sup> (۲۰۰۷) با استفاده از تحلیل رگرسیون داده های تابلویی برای دوره ۱۹۷۰-۲۰۰۰، تأثیر درآمدهای نفتی را روی اقتصاد ۴۷ کشور آفریقایی صادر کننده نفت، بررسی کرد. نتیجه اساسی این تحقیق آن بود که در این کشورها، منافع حاصل از فروش نفت نتوانست باعث ترقی رشد اقتصادی شود. "پایوا"<sup>۲)</sup> (۲۰۱۰) در ونزوئلا، تأثیر درآمدهای نفتی را بر رشد اقتصادی این کشور مورد بررسی قرار داد. وی از مدل تصحیح خطای برداری برای دوره ۱۹۵۸-۲۰۰۸ استفاده کرد و نشان داد که رشد اقتصادی ونزوئلا بشدت وابسته به درآمدهای نفتی است. "دیائو و بریزینگر"<sup>۳)</sup> (۲۰۱۰) به بررسی جریان های ورودی از خارج و چالش های رشد در کشورهای آفریقایی پرداختند. این مطالعه با استفاده از مدل تعادل عمومی موقتی چند بخشی انجام شد. آنها کشور غنا را (با توجه به اینکه به تازگی توانست به منابع نفتی دست یابد) به عنوان مثال ذکر کردند. تحلیل این کشور بر پایه مدل تعادل عمومی موقتی با پنج بخش اقتصادی و سه گزینه پیشنهادی برای مدیریت درآمد نفتی انجام شد. یافته های تحقیق حاکی از آن بود که اگر درآمدهای نفتی به وسیله دولت در بخش مالی یا هزینه های مکرر یا سرمایه گذاری در بخش عمومی استفاده شوند، جریانات خارجی به وسیله دلارهای نفتی یک تکانه اساسی کوتاه مدت در بخش های غیر نفتی ایجاد می کند (همچنان که نظریه بیماری هلندی پیش بینی می کند). زمانی که ایجاد صندوق نفت، درآمدهای نفتی قابل دسترس را برای هزینه توسط دولت در کوتاه مدت کاهش می دهد، اثر منفی رشد درآمدهای نفتی کم می شود. در میان مدت، اگر هزینه های ناشی از درآمد نفتی رشد بهره وری را زیاد نکند، نرخ رشد اقتصادی بخش غیر نفتی کند می شود و سهم GDP از بخش غیر تجاری (به طور عمد، خدمات) در اقتصاد افزایش می یابد. "باتگکا و ماتوو"<sup>۴)</sup> (۲۰۱۱) در مقاله خود با عنوان "ثروت نفت و اثرات بالقوه بیماری هلندی در اوگاندا" که از مدل تعادل عمومی پویای محاسبه پذیر بر اساس ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) استفاده کردند، بیان نمودند که

1) Akanni

2) Paiva

3) Diao and Breisinger

4) Bategeka and Matovu

درآمدهای نفتی افزایش یافته، اگر بخوبی مدیریت نشوند، می‌توانند به اقتصاد آسیب برسانند. "هموند"<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در مقاله‌ای تحت عنوان "نفرين منابع و درآمدهای نفتی در آنگولا و وزروئلا" تأثیر درآمدهای حاصل از فروش نفت را روی رشد این کشورها بررسی و بیان کرد که مطابق نظریه نفرين منابع، کشورهای فقیر با منابع طبیعی فراوان، بخصوص نفت، اغلب به رشد اقتصادی پایدار دست نیافتند. "اوگونا و ابیموبوی"<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) در پژوهشی با بررسی کشور نیجریه با استفاده از ضریب همبستگی پیرسن، رگرسیون حداقل مربعات معمولی و آمار توصیفی نشان دادند که رابطه معناداری بین درآمد نفتی و تولید ناخالص داخلی وجود دارد.

اقبالی و همکارانش (۱۳۸۲) با توجه به مدل خلیفه الیوسف<sup>۳</sup> (۱۹۹۷)، صادرات نفتی و رشد اقتصادی در ایران را با استفاده از یک تابع تولید مورد بررسی قرار دادند. آنها با استفاده از همگرایی یکسان و تکنیک ARDL، رابطه بلندمدت صادرات نفتی و رشد اقتصادی را  $0.78 \pm 0.078$  درصد برآورد کردند. ابراهیمی و سالاریان (۱۳۸۷) رابطه وابستگی به منابع طبیعی و رشد اقتصادی را در برخی از کشورها بررسی کردند. بر اساس برخی نتایج این تحقیق، درآمدهای نفتی به عنوان شاخصی برای وفور منابع، به تنهایی برای رشد اقتصادی مضر نیستند. مهرآرا و همکارانش (۱۳۸۷) پیامد وجود اثرات آستانه‌ای در رابطه‌ی بین درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی کشورهای صادر کننده نفت را با بکارگیری رگرسیون‌های تابلویی برای تعدادی از کشورها بررسی کردند. یافته‌های تحقیق نشان داد که آستانه نرخ درآمدهای نفتی مذکور که به طور معنی دار رشد را کاهش می‌دهد، حدود  $18 - 19$  درصد برای کشورهای صادر کننده نفت است. مهرآرا و مکی (۱۳۸۸) رابطه غیرخطی بین درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی ایران را با استفاده از روش حد آستانه‌ای بررسی کردند. تخمین‌های بدست آمده نشان داد که واکنش رشد اقتصادی به رشد درآمدهای نفتی در سطح پایین درآمدهای نفتی، بیشتر از سطح بالای این درآمدها است. حد آستانه برای رشد درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران  $37$  درصد برآورد شد، به گونه‌ای که اگر رشد این درآمدها از حد آستانه مذکور تجاوز کند، اثرات مثبت خود را از دست داده و تأثیر معنی داری بر رشد تولید ناخالص داخلی نخواهد داشت. ستوده (۱۳۸۸)، اثر درآمدهای حاصل از فروش نفت را بر تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه در کشورهای مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که افزایش درآمدهای نفتی، هم تولید ناخالص داخلی سرانه و هم نرخ رشد آن را در این کشورها افزایش می‌دهد.

در مجموع، پژوهش‌های انجام گرفته در مورد رابطه درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی، نتایج مختلفی را نشان می‌دهد. برخی از آنها مانند اقبالی و همکاران (۱۳۸۲)، این رابطه را مثبت و مستقیم و برخی مانند مهرآرا و مکی (۱۳۸۸) بدون ارتباط معنی دار در بازه‌ای از درآمدهای نفتی ارزیابی کردند. مطالعاتی نیز درآمد نفتی را مانع و یا حتی کاهنده رشد

1) Hamond

2) Ogbonna and Ebimobowei

3) Khalifa Al- Yousif

تلقی کرده که به عنوان مثال می‌توان به مقالات آکانی (۲۰۰۷) و هاموند (۲۰۱۱) اشاره کرد. در مورد مدل‌های مورد استفاده نیز باید عنوان کرد که اغلب مطالعات فوق، مدل تصحیح خطأ با استفاده از داده‌های تابلویی را به کار برده‌اند. هدف از این تحقیق، بررسی رابطه بین درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی در بین کشورهای منتخب اوپک با استفاده از مدل اجزاء خطأ با بکارگیری داده‌های تابلویی است.

### مواد و روش‌ها

برای برآورد رابطه بین درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی از معادله رگرسیونی زیر استفاده می‌شود:

$$GDP_{it}^{NO} = \alpha_i + \sum_{k=1}^m \beta_k GDP_{i,t-k}^{NO} + \sum_{l=0}^m \theta_l OI_{i,t-l} + \mu_t INV_{it} + (\epsilon_{it} + u_i) \quad (1)$$

که در آن  $GDP^{NO}$  رشد تولید ناخالص داخلی (بدون نفت)،  $OI$  رشد درآمد نفتی،  $INV$  رشد سرمایه گذاری کل (متغیر کنترل)،  $\alpha_i$  عرض از مبدأ کشور  $i$  و نیز  $\beta_k$ ،  $\theta_l$  و  $\mu_t$  پارامترهای قابل برآورد است. همچنین نشانگرهای  $\epsilon$  مربوط به کشور،  $t$  مربوط به زمان و  $k$  مربوط به وقفه می‌باشد.  $u_i$  نیز اجزای اخلال الگو هستند. برای تصریح مدل، آزمون‌های مختلفی مانند آزمون ریشه واحد مشترک و ریشه واحد انفرادی تعیین وقفه بهینه (FPE)، آزمون تلفیق پذیری، آزمون تشخیص نوع مدل و آزمون اثرات تصادفی (هاسمن) انجام گرفت.

برای تعیین وقفه بهینه متغیرها، از روش بکار رفته در آزمون علیت گنجیری "هشیانو"<sup>۱</sup> استفاده می‌شود که بر اساس محاسبه برآورد خطای پیش‌بینی (FPE) در دو مرحله انجام می‌شود. در مرحله اول، مجموعه ای از رگرسیون‌های خود توضیح روی متغیر وابسته برآورد می‌شود. در معادلات رگرسیونی این مرحله، وقفه متغیر وابسته از یک شروع شده سپس به هر رگرسیون نسبت به رگرسیون بعدی، یک وقفه اضافه می‌شود. بهتر است طول وقفه تا جایی که امکان پذیر است، اضافه شود. رگرسیون‌هایی که برآورد می‌شوند، به صورت زیر خواهند بود:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + E_t \quad (2)$$

پس از برآورد تمام رگرسیون‌ها، معیار خطای نهایی پیش‌بینی (FPE) برای هر معادله رگرسیونی محاسبه می‌شود.

1) Hsiao

$$\frac{T+m+1}{T-m-1} FPE(m) = \cdot \frac{ESS(m)}{T} \quad (3)$$

که در آن  $T$  حجم نمونه،  $ESS$  مجموع مربعات پسماند است. وقفه ای که حداقل معیار  $FPE$  را ایجاد کند، طول وقفه بهینه  $(m^*)$  خواهد بود. با تعیین  $m^*$ ، مرحله اول آزمون به پایان می رسد و در مرحله دوم، وقفه های متغیر دیگر وارد معادلات رگرسیونی می شود. این معادلات رگرسیونی به صورت زیر تعریف می شوند:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{j=l}^n \gamma_j x_{t-j} + E_{2t} \quad (4)$$

سپس، معیار خطای نهایی پیش بینی برای هر معادله رگرسیونی به روش زیر محاسبه می شود:

$$FPE(m^*, n) = \frac{T+m^*+n+1}{T-m^*-n-1} \cdot \frac{ESS(m^*, n)}{T} \quad (5)$$

طول وقفه ای که معیار خطای نهایی پیش بینی ( $FPE$ ) را حداقل کند، طول وقفه بهینه  $(n^*)$  برای متغیر  $X$  است [۱۲].

در این پژوهش، داده های بکار رفته به صورت داده های تابلویی مربوط به منتخبی از کشورهای عضو اوپک شامل اکوادر، الجزایر، امارات متحده عربی، ایران، عربستان سعودی، قطر، کویت، نیجریه و ونزوئلا است. دوره زمانی داده ها، ۱۹۸۱-۲۰۱۰ بوده که از آمارهای صندوق بین المللی پول [۱۳]، بانک جهانی [۱۷] و بانک مرکزی برخی از کشورها استخراج شده است. علت انتخاب این کشورها از بین ۱۲ عضو حاضر اوپک نیز استفاده از حداکثر تعداد داده ها بوده است، چرا که برای ۳ عضو انتخاب نشده، داده های کافی موجود نبوده است.

متغیر وابسته مدل مورد استفاده در این تحقیق، رشد تولید ناخالص داخلی بدون احتساب بخش نفت است. عدم وارد کردن درآمدهای بخش نفت در تولید ناخالص داخلی (با توجه به این که پژوهش حاضر بر آن است که تأثیر درآمدهای نفتی را بر رشد اقتصادی بررسی کند) موجب می شود که رشد اقتصادی واقعی مورد محاسبه قرار گیرد. متغیرهای توضیحی و کنترل مدل نیز به ترتیب عبارت از رشد درآمدهای نفتی و رشد سرمایه گذاری کل هستند.

## نتایج و بحث

شرط لازم برای تخمین صحیح، پایا بودن متغیرهای است. برای این منظور، برای همه متغیرها، آزمون ریشه واحد

مشترک بر اساس آزمون لوین، لین و چو و آزمون بریتانگ و آزمون ریشه واحد انفرادی از طریق آزمون پسران و شین، آزمون دیکی فولر تعمیم یافته- کای دو فیشر و همچنین آزمون فیلیپس پرون- کای دو فیشر انجام شد و نبود ریشه واحد برای متغیرها مورد تأیید قرار گرفت.

جدول (۱) نتایج آزمون ریشه واحد

آزمون ریشه واحد (با فرض فرایند ریشه واحد مشترک)		
احتمال	آماره	روش
•/.....	-۱۹/۲۳۵۱	آزمون $t$ لوین، لین و چو
•/.....	-۷/۳۵۴۴۴	آماره $t$ بریتون
آزمون ریشه واحد (با فرض فرایند ریشه واحد انفرادی)		
احتمال	آماره	روش
•/.....	-۲۰/۸۵۵۷	آماره پسران و شین
•/.....	۴۱۸/۰۴۲	ADF-FISHER کای دوی
•/.....	۱۶۵۴/۱۳	PP-FISHER کای دوی

منبع: محاسبات تحقیق.

وقفه های مربوط به متغیر با وقفه رشد GDP بدون نفت، به ترتیب وارد مدل شد. ESS های بدست آمده به همراه  $T$  (تعداد مشاهدات) و  $m$  (وقفه مربوطه)، به ترتیب وارد معادله (۳) شده و وقفه بهینه متغیر با وقفه رشد GDP بدون نفت، برابر با  $m^*$  به دست آمد، زیرا نخستین افزایش FPE در وقفه هفتم اتفاق افتاد. همین کار برای متغیر توضیحی (رشد درآمد نفتی) با استفاده از رابطه (۵) انجام شد تا  $n^*$  نیز به دست آید. با توجه به محاسبات، FPE در وقفه چهارم اولین افزایش خود را تجربه کرد، بنابراین، وقفه بهینه برای متغیر توضیحی برابر با  $3n^* = 3 \times 13 = 39$  بود. FPE های بدست آمده در جدول (۲) ملاحظه می شود.

جدول ۲) تعیین وقفه بهینه مربوط به متغیر با وقفه رشد GDP بدون نفت و رشد درآمد نفتی

وقفه ها	GDP مربوط به FPE	FPE مربوط به درآمد نفتی
اول	۹۹/۴۶۳۷	۸۱/۰۴۷۹
دوم	۹۷/۲۹۲۹	۷۹/۶۳۰۱
سوم	۹۷/۲۸۴۳	۷۹/۴۹۵۴
چهارم	۹۶/۰۶۹۴	۷۹/۷۴۰۹
پنجم	۹۳/۶۷۲۵	
ششم	۸۱/۳۳۳۷	
هفتم	۸۱/۳۹۵۷	

منبع: محاسبات تحقیق

آماره F لیمر برای تلفیق پذیری الگو با استفاده از نرم افزار Eviews به صورت زیر محاسبه شد:

$$F(n-1, nT-n-k) = \frac{(RSS - URSR)/(n-1)}{RSS/(nT-n-k)} = \frac{(15651.45 - 13568.73)/(9-1)}{13568.73/(216-9-12)} = 3.74$$

از آنجا که F محاسبه شده فوق از F جدول با درجه آزادی صورت ۸ و درجه آزادی مخرج ۱۹۵ در سطح معناداری ۵ درصد (۱/۹۴) بزرگتر است، فرضیه  $H_0$  مبنی بر همگنی مقاطع و عرض از مبدأ های یکسان رد می شود و لذا اثرات گروه پذیرفته شده و باید عرض از مبدأ های مختلف را در برآورد لحاظ نمود. در نتیجه می توان روش داده های تابلویی را جهت برآورد به کار برد. همچنین آزمون وجود ضریب مستقل برای متغیر توضیحی (رشد درآمد نفتی) و وقفه های آن برای هریک از کشورها نشان می دهد:

$$F(n-1, nT-2n-k+1) = \frac{(RSS_{Common} - RSS_{Specific})/(n-1)}{RSS_{Specific}/(nT-2n-k+1)} = \frac{(13568.73 - 11442.82)/(9-1)}{11442.82/(216-18-12+1)} = 6.68$$

آماره F جدول با درجه آزادی صورت ۸ و درجه آزادی مخرج ۱۸۷ در سطح معناداری ۵ درصد برابر با ۰/۹۴ است. بنابراین، محاسبه شده از رابطه بالا، بزرگتر از F جدول است و در نتیجه، فرضیه  $H_0$  این آزمون رد می‌شود. بنابراین، ضرایب (شیب) متغیر توضیحی و وقفه‌های آن برای هر مقطع باید جداگانه لحاظ شود.

آزمون هاسمن با استفاده از نرم افزار انجام شد و احتمال کای دو، برابر با عدد یک محاسبه گردید. بنابراین، فرضیه  $H_0$  رد نمی‌شود و برای تخمین معادلات باید اثرات تصادفی را لحاظ نمود. مدل اثر تصادفی به دلیل وجود دو جزء خطای مقطعي یا تکی معین و صریح ( $E_{ij}$ ) و جزء خطای ترکیبی سری زمانی و مقطعي ( $E_{it}$ ) به مدل اجزاء خطای نیز معروف است. با توجه به آزمون‌های انجام شده، مدل کلی پژوهش حاضر اکنون به طور کامل مشخص گردید که همان مدل اثر تصادفی یا مدل اجزاء خطای با برآورد پنلی (تابلویی) است.

با توجه به وقفه‌های بهینه بدست آمده و سایر آزمون‌ها، معادله رگرسیونی کلی برای کشورها به صورت زیر است:

(۶)

$$\begin{aligned} NO\dot{GDP}_i = & C_{0i} + C_1 + C_2 \cdot INV_{i,t} + C_3 \cdot NO\dot{GDP}_{i,t-1} + C_4 \cdot NO\dot{GDP}_{i,t-2} \\ & + C_5 \cdot NO\dot{GDP}_{i,t-3} + C_6 \cdot NO\dot{GDP}_{i,t-4} + C_7 \cdot NO\dot{GDP}_{i,t-5} + C_8 \cdot NO\dot{GDP}_{i,t-6} \\ & + C_{9i} \cdot O\dot{R}_{i,t} + C_{10i} \cdot O\dot{R}_{i,t-1} + C_{11i} \cdot O\dot{R}_{i,t-2} + C_{12i} \cdot O\dot{R}_{i,t-3} \end{aligned}$$

همان گونه که ملاحظه می‌شود، در معادله فوق یک عرض از مبدأ ثابت و یک عرض از مبدأ متغیر برای کشورهای مختلف وجود دارد. همچنین ضرایب متغیر با وقفه رشد GDP بدون نفت، برای همه کشورها ثابت است، اما شیب متغیر توضیحی (رشد درآمد نفتی) و وقفه‌های آن برای هر کشور متفاوت است. مقادیر شیب‌ها و عرض از مبدأها مطابق معادله (۶) در جدول (۳) وارد شده است.

(۱) مقادیر داخل پرانتز نشان دهنده انحراف معیار هستند

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۳) ضرایب و عرض از مبدأهای حاصل از برآورد مدل<sup>۱</sup>

متغیر	عرض از مبدأ خاص هر کشور	عرض از مبدأ مبدأ مشترک	رشد با یک وقفه	رشد با دو وقفه	رشد با سه وقفه	رشد با چهار وقفه	رشد با سه وقفه	رشد با پنج وقفه	رشد با شش وقفه	رشد درآمد نفتی	رشد درآمد نفتی	رشد سرمایه گذاری
اکوادور	-۰/۲۸۹	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۱۶۴ (۰/۰۴۶)	-۰/۰۱۱	-۰/۰۰۶ (۰/۰۴۹)
الجزایر	-۰/۲۵	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۵۷ (۰/۰۴۸)	-۰/۰۲۷	-۰/۰۵۷ (۰/۰۴۸)
امارات	۰/۳۲	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۳۲ (۰/۰۳۶)	-۰/۰۲۹	-۰/۰۱۳ (۰/۰۳۶)
ایران	-۰/۲۶۲	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۲۷ (۰/۰۳۷)	-۰/۰۱۴	-۰/۰۳۲ (۰/۰۳۷)
عربستان	۰/۱۲۷	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۱۲ (۰/۰۷۸)	-۰/۰۱۵	-۰/۰۴۷ (۰/۰۷۸)
قطر	-۰/۰۲۴	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۴۵ (۰/۰۵۹)	-۰/۰۲۷	-۰/۰۱۱ (۰/۰۵۸)
کویت	۰/۱	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۴۹ (۰/۰۸۹)	-۰/۰۱۱	-۰/۰۲۶ (۰/۰۸۹)
نیجریه	-۰/۰۳۹۷	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۵۲ (۰/۰۵۴)	-۰/۰۷۵	-۰/۰۵۲ (۰/۰۵۴)
ونزوئلا	۰/۶۷۶	۵/۲۸۶ (۱/۲۱۱)	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۵	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۱	-۰/۰۱۸ (۰/۰۷۸)	-۰/۰۰۳	-۰/۰۲ (۰/۰۷۸)

همان طور که در جدول (۳) ملاحظه می شود، یک عرض از مبدأ مشترک برای همه کشورها وجود دارد. ضریب رشد سرمایه گذاری کل و شبیب وقفه های رشد اقتصادی (رشد GDP بدون نفت) به صورت مشترک برای کشورهای مورد مطالعه انتخاب شده است، به طوری که هر واحد رشد سرمایه گذاری کل (متغیر کنترل) موجب  $164/0$  واحد رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت<sup>۱</sup> می شود. رشد GDP دوره (سال) قبل تأثیر منفی بر رشد سال جاری داشته و میزان این تأثیر  $13/0$ - واحد است. رشد تولید ناخالص داخلی دو سال قبل و سه سال قبل، اثرات مثبتی به میزان به ترتیب  $0/01$  و  $0/045$  واحد داشته است. رشد چهار و پنج دوره قبل، اثر منفی و رشد شش دوره قبل اثری مثبت بر رشد سال جاری دارد که مقادیر آن به ترتیب عبارت از  $125/-$ ،  $0/064$  و  $0/001$  واحد به ازای هر واحد رشد GDP این دوره هاست. ضریب (اثر) بلند مدت وقفه های رشد GDP برای هریک از کشورها برابر با  $145/-$  است که نشان می دهد در بلند مدت، هر واحد رشد ناخالص داخلی با وقفه، موجب کاهش  $145/0$  واحدی در رشد اقتصادی جاری می شود<sup>۲</sup>. همچنین مقادیر اثر رشد درآمد نفتی و وقفه های آن بر رشد اقتصادی به تفکیک کشورها در جدول (۳) قابل مشاهده است.

فرضیه اصلی این مقاله بیان می دارد که درآمد نفتی موجب رشد اقتصادی می شود. برای پذیرش این فرضیه، باید اثر بلند مدت رشد درآمد نفتی بر رشد GDP، مثبت و معنادار باشد. برای آزمون معناداری این اثر برای کشورهای مختلف، از آماره F آزمون والد استفاده شد. نتایج به شرح زیر است:

ضریب بلند مدت رشد درآمدهای نفتی الجزایر  $195/0$ - بوده است که برای این ضریب، احتمال آماره F در آزمون والد، بزرگتر از  $0/05$  به دست آمد که نشان می دهد رشد درآمدهای نفتی در بلند مدت تأثیر معناداری بر رشد اقتصادی (رشد GDP بدون نفت) الجزایر ندارد. بنابراین، فرضیه تحقیق برای این کشور رد می شود. ضریب بلند مدت رشد درآمد نفتی اکواوادر  $152/-$  است که آزمون والد، رأی به عدم معنی داری این ضریب می دهد. بنابراین، فرضیه پژوهش برای اکواوادر نیز رد می شود. اثر بلند مدت رشد درآمد نفت بر رشد اقتصادی امارات،  $0/025$ - به ازای هر واحد رشد متغیر مستقل مذکور بوده است. آزمون والد نشان داد که این اثر معنادار نبوده است. بنابراین، در مورد این کشور نیز فرضیه نقض می گردد. ضریب بلند مدت رشد درآمد نفتی برای ایران،  $0/213$ - بوده است. در این مورد، آماره F در آزمون والد، دارای احتمالی کوچکتر از  $0/05$  بوده که نشان می دهد این ضریب اثر معناداری بر رشد اقتصادی ایران دارد اما با توجه به منفی بودن آن، نمی توان گفت که درآمد نفتی موجب رشد اقتصادی می شود. پس در اینجا نیز فرضیه تحقیق رد می شود. میزان تأثیر بلند مدت رشد درآمد نفتی بر رشد اقتصادی بدون نفت عربستان،  $0/472$ - واحد به ازای هر واحد رشد متغیر مستقل

(۱) ازین پس هر جا سخن از رشد GDP به میان آمد، منظور رشد GDP بدون احتساب بخش نفت است.

(۲) شبیب وقفه های رشد GDP و اثر بلند مدت این متغیر بر متغیر وابسته و همچنین ضریب رشد سرمایه گذاری کل به صورت مشترک برای همه کشورها محاسبه شده است. بنابراین، در مورد کشورهای بعدی اثر این متغیرها تفسیر نخواهد شد.

ذکر شده بوده است که این اثر منفی، به طور قابل توجهی بیشتر از سایر کشورها بوده است. نتایج حاصل از آزمون والد معنی داری این تأثیر را تأیید می کند، اما با توجه به منفی بودن آن، فرضیه مقاله نقض می شود. اثر بلند مدت رشد درآمد نفتی بر رشد اقتصادی قطر، بر خلاف سایر کشورها مثبت بوده است، به طوری که هر واحد رشد درآمد نفتی قطر، به میزان  $0.069\%$  واحد بر رشد اقتصادی این کشور تأثیر داشته است. با وجود این، به دلیل عدم معنی داری این ضریب (با توجه به آزمون والد) نمی توان فرضیه پژوهش را پذیرفت. شبیب بلند مدت درآمد نفتی کویت،  $-0.054\%$ - برآورد شده است که نتیجه آزمون والد، معنی داری آن را رد می کند. فرضیه پژوهش برای این کشور، هم به دلیل منفی بودن شبیب فوق و هم عدم معناداری آن، نقض می شود. ضریب بلند مدت مزبور برای نیجریه برابر با  $-0.097\%$ - محاسبه شده است که معنادار به شمار نمی آید. فرضیه تحقیق در مورد این کشور نیز رد می شود. با توجه به نتایج تخمين مدل، هر واحد رشد درآمد های نفتی به صورت بلند مدت، موجب کاهشی به میزان  $0.19\%$  در رشد اقتصادی و نزوله شده است. معناداری این اثر به وسیله آزمون والد رد شده و فرضیه تحقیق برای این کشور نیز همانند سایر کشورها نقض می گردد.

بنابر مطالب ذکر شده و جدول (۳)، ضریب بلند مدت رشد درآمد نفتی بر رشد GDP بدون نفت، تنها برای قطر مثبت است در حالی که این کشور هم از لحاظ وسعت و هم از نظر جمعیت، کوچکترین عضو اوپک بوده و بعد از اکوادر، کمترین درآمد های حاصل از صادرات نفت را در سال های اخیر به خود اختصاص داده است. برای سایر کشورها، ضریب (اثر) فوق منفی بوده و موجب کاهش رشد اقتصادی در بلند مدت شده است. در این میان، عربستان سعودی کوچکترین ضریب (منفی) را دارد. بیشترین اثرات منفی رشد درآمد نفتی بر رشد GDP یا به عبارتی، کمترین شبیب متغیر مستقل مذکور، برای همه کشورها در حالت بدون وقفه رخ داده است. اکثر کشورها (۷ کشور) در آخرین وقفه، ضریب مثبت برای رشد درآمد های نفتی را تجربه کرده اند. همچنین برآیند اثر بلند مدت رشد درآمد نفتی و اثر رشد سرمایه گذاری ( $0.164\%$ ) بر متغیر واپسیه در ۵ کشور اکوادر، امارات متحده عربی، قطر، کویت و نیجریه مثبت بوده است و این مفهوم را می رساند که در این کشورها، ضریب رشد سرمایه گذاری از قدر مطلق ضریب بلند مدت ذکر شده، بزرگتر بوده است. البته در مورد قطر، ضریب بلند مدت فوق به دلیل مثبت بودن، با ضریب سرمایه گذاری هم جهت است.

### نتیجه گیری

در این تحقیق، رابطه بین درآمد های نفتی و رشد اقتصادی در منتخبی از کشورهای عضو اوپک از جمله ایران برای دوره ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفت. رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت به عنوان متغیر واپسیه، رشد درآمد های نفتی و همچنین وقفه های متغیر واپسیه به عنوان متغیر مستقل و رشد سرمایه گذاری کل به عنوان متغیر کنترل وارد مدل شدند. آنچه این مطالعه را نسبت به مطالعات مشابه تمایز می کند، دوره مورد مطالعه، بهره گیری از منتخبی از کشورها جهت استفاده از حداکثر داده، بکار گیری داده های تابلویی و استفاده از مدل اجزاء خطابا برآورد عرض از مبدأ و شبیب متغیر

توضیحی (اثر رشد درآمد نفتی بر رشد GDP بدون نفت) به صورت جداگانه برای هریک از کشورها است که این امر مقایسه کشورهای منتخب با همدیگر را ممکن می‌سازد.

از بررسی‌های بخش قبل، این نتیجه حاصل شد که درآمدهای نفتی تنها برای قطر، بر رشد اقتصادی اثر بلند مدت مثبتی می‌گذارد که البته این اثر معنی دار نبوده است. در سایر کشورهای منتخب، تأثیر بلند مدت رشد درآمد نفتی بر رشد اقتصادی، منفی بوده است که در این میان، برای ایران و عربستان این تأثیر معنادار نیز به حساب می‌آید. متغیرهای با وقهه رشد اقتصادی نیز که وارد مدل شده بودند، هرچند ضرایب مثبت هم برای آنها دیده می‌شد، اما این اثرات مثبت، هیچیک تأثیر معنی داری بر رشد نداشته اند. با توجه به این نتایج، آشکار می‌شود که نه تنها برای هیچیک از کشورهای منتخب عضو اوپک، درآمدهای نفتی موجب رشد اقتصادی نمی‌شود (و بنابراین، فرضیه پژوهش تأیید نمی‌شود)، بلکه در مورد ایران و عربستان (با توجه به ضرایب بلند مدت منفی و معنی دار) کاهنده رشد نیز محسوب می‌شود. بنابراین، نتایج بدست آمده شاید مصدقی دیگر برای نظریه نفرین منابع باشد که بیان می‌دارد درآمدهای حاصل از فروش منابع طبیعی از جمله نفت، گاهی به جای اثرباری مثبت بر رشد و تحریک آن، موجب کاهش این متغیر کلان اقتصادی می‌شوند. بر این اساس، چنین نتیجه‌ای، مشابه نتایج مطالعات باتگکا و ماتوو (۲۰۱۱)، هاموند (۲۰۱۱) و همچنین مهرآرا و مکی (۱۳۸۸) است که در بخش نخست توضیح داده شده است.

از مجموع نتایج بدست آمده می‌توان دریافت که رشد درآمدهای نفتی در کشورهای مختلف با شیب‌های متفاوتی بر رشد اقتصادی اثر گذاشته است، اما به طور کلی، رشد این درآمدها باعث افزایش رشد اقتصادی نشده و در مواردی حتی آن را دچار کاهش نیز نموده است. همچنین افزایش رشد سرمایه‌گذاری کل به طور معناداری رشد اقتصادی را بهبود خواهد بخشید در حالی که رشد اقتصادی با وقهه، در بلند مدت اثر منفی (هرچند غیر معنادار) خود را بر رشد سال جاری آشکار می‌کند. این موضوع شاید به علت افتادن در دام رشدگاهی مثبت اقتصادی باشد که تدبیر لازم برای ادامه این روند مثبت و یا بهبود آن را سست می‌نماید. کشورهای نفتی می‌توانند از طریق استفاده از درآمدهای افزایش یافته نفتی جهت سرمایه‌گذاری در داخل مخصوصاً در جهت گسترش تولیدات داخلی و ایجاد برنامه‌های بلند مدت رشد به منظور تداوم و بهبود رشدگاهی مثبت اقتصادی، اثرات منفی رشد درآمد نفتی را خنثی کرده و رشد اقتصادی را بهبود بخشنده.

## منابع

- [۱] ابراهیمی، محسن. سalarیان، محمد. (۱۳۸۸)، بررسی پدیده نفرین منابع طبیعی در کشورهای صادر کننده نفت و تأثیر حضور در اوپک بر رشد اقتصادی کشورهای عضو آن، *فصلنامه اقتصاد مقداری* (بررسی‌های اقتصادی سابق، ۷۷-۱۰۰).
- [۲] اقبالی، علیرضا. حلافی، حمیدرضا. گسکری، ریحانه. (۱۳۸۲)، *صادرات نفت و رشد اقتصادی*, مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۲۹-۱۰۹.

- [۳] ستوده، میریم. (۱۳۸۸)، بررسی اثر درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی منتخبی از کشورهای عضو اوپک، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد.
- [۴] مهرآرا، محسن. کیخا، علیرضا. (۱۳۸۷)، نهادها، نفت و رشد اقتصادی در کشورهای متکی به نفت طی دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۵: روش پانل هم انباشتگی، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)، ۵۵-۷۹.
- [۵] مهرآرا، محسن. مکی نیری، مجید. (۱۳۸۸)، بررسی رابطه غیر خطی میان درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی با استفاده از روش حد آستانه ای (مورد ایران)، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۵۲-۲۹.
- [6] Akanni, O. P., (2007), Oil Wealth and Economic Growth in Oil Exporting African Countries, African Economic Research Consortium, Nairobi, AERC Research, Paper 170.
- [7] Bategeka, L. and Matovu, J. M., (2011), Oil Wealth and Potential Dutch Disease Effects in Uganda, Economic Policy Research Centre.
- [8] Boschini, A.D., Pettersson J. and J. Roine., (2004), Resource Curse or Not: A Question of Appropriability. Working Paper. Department of Economics, Stockholm University.
- [9] Diao, X. and Breisinger, C., (2010), Foreign Inflows and Challenges for African Countries. International Food Policy Research Institute, IFPRI Discussion Paper 00967.
- [10] Gylfason T, (2001), « Natural Resources, Education and Economic Development », European Economic Review, 45 (4-6), 847-859.
- [11] Hamond, J. L., (2011), The Resource Curse and Oil Revenues in Angola and Venezuela, Journal of Science and Society, Vol. 75, No. 3, pp. 348- 378.
- [12] Hsiao, C., (1981), Autoregressive Modeling and Money Income Causality Detection, Journal of Monetary Economics, Vol. 7, pp. 85–106.
- [13] International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, (2012).
- [14] Hernandez-Racheco E., et al. 2005. “A cell-level model for a solid oxide fuel cell operated with syngas from a gasification process”. Int J Hydrogen Energy, Vol. 30(11), PP. 1221–33.
- [15] Hernandez-Racheco E., et al. 2004. “A macro level model for determining the performance characteristics of solid oxide fuel cells”. J Power Sources. Vol. 138 (1–2), PP. 174–86.
- [16] Jeon H., et al. 2006. “Microstructural Optimization of Anode-Supported Solid Oxide Fuel Cells by a Comprehensive Microscale Model”, J. Electrochem. Soc., Vol. 153, PP. A406-A417.
- [17] Kakac S., et al. 2007. “A review of numerical modeling of solid oxide fuel cells”. Int. J Hydrogen Energy, Vol. 32, PP. 761-86.
- [18] Le S., et al. 2010. “Fabrication and evaluation of anode and thin Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-stabilized ZrO<sub>2</sub> film by [19] Sources, Vol. 122(1), PP. 9–18.