

مجله اقتصادی

شماره‌های ۳ و ۴، خرداد و تیر ۱۴۰۱، صفحات ۵۱-۳۳

بررسی نقش عوامل مؤثر بر فساد در کشورهای در حال توسعه نفتی (با تأکید بر نقش رانت نفتی)

سید احسان موسوی

دانشجوی دکتری اقتصاد

ehsan69mousavi@ut.ac.ir

فساد یکی از موانع جدی در مسیر بهبود عملکرد اقتصادی کشور است و لذا کاهش آن می‌تواند تا حد زیادی عملکرد اقتصادی کشور را بهبود بخشد؛ بنابراین بررسی تأثیرگذاری عوامل مختلف بر فساد ضروری و حائز اهمیت است. در این مطالعه با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS) تأثیر عوامل مؤثر بر فساد را در ۲۷ کشور در حال توسعه نفتی طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۶، مورد بررسی قرار داده‌ایم. بدین منظور متغیر کنترل فساد را به عنوان شاخص فساد در نظر گرفته‌ایم. متغیر اصلی این مطالعه رانت نفتی است. نتایج حاصل از پژوهش نشان‌دهنده اثر مثبت و معنادار رانت نفتی بر فساد است؛ به طوری که با افزایش رانت نفتی در کشورهای مورد بررسی، شاخص کنترل فساد کمتر بوده و لذا فساد افزایش می‌یابد؛ همچنین ضریب متغیر دموکراسی از لحاظ آماری معنی‌دار بوده و قابل اتکا است، به طوری که در نمونه مورد بررسی با افزایش سطح دموکراسی، فساد کاهش می‌یابد. در نهایت با توجه به نتایج پژوهش، ضرایب مربوط به متغیرهای نرخ بیکاری، سطح دموکراسی و اندازه دولت معنی‌دار نبوده و قابل اتکا نیست؛ بنابراین توصیه سیاستی پژوهش حاضر این است که دولت‌ها جهت کاهش فساد و بهبود عملکرد اقتصادی حتی‌الامکان از خام‌فروشی نفت صرف‌نظر کرده و رانت نفتی را کاهش دهند.

واژگان کلیدی: فساد، رانت نفتی، داده‌های تابلویی، حداقل مربعات تعمیم‌یافته

۱. مقدمه

پدیده فساد توسط بسیاری از نویسندگان و تحلیلگران تعریف شده است. با این حال، قابل قبول‌ترین تعریف از فساد «سو استفاده از قدرت عمومی برای منافع شخصی» است. پدیده فساد از اعصار قدیم وجود داشته اما اکنون به دلیل وقوع دو واقعه مهم در دهه گذشته یعنی بحران مالی و رسوایی‌های فساد اداری مقامات بالای دولتی در سراسر جهان، به عنوان مهم‌ترین چالش حاکمیت مطرح شده است (اروم و حسین^۱، ۲۰۱۹).

فساد کارایی را با جلوگیری از توزیع کارآمد منابع اقتصادی و عمومی کاهش می‌دهد. این افت کارایی در فضای عمومی پس از مدتی بر بخش خصوصی تأثیر منفی می‌گذارد و با کاهش عملکرد اقتصادی همراه می‌شود. برای تأمین هزینه‌ها (که به دلیل فساد مالی افزایش می‌یابد) از وام‌های داخلی و خارجی استفاده می‌شود که به نوبه خود نرخ تورم و سطح ریسک کشور را افزایش می‌دهد. این روند تأثیر مستقیم بازدارندگی بر سرمایه‌گذاران خارجی دارد و منجر به افزایش نرخ ارز و مشکلات کسری حساب جاری می‌شود. در نتیجه این دور باطل، افزایش حجم انتشار برای تأمین هزینه‌ها نیز باعث فشارهای تورمی می‌شود (اوزسahin^۲ و اوکلر^۳، ۲۰۱۷). در نتیجه فساد یکی از موانع جدی در مسیر بهبود عملکرد اقتصادی است و کاهش فساد نقش بسزایی در تقویت رشد و توسعه اقتصادی کشورها خصوصاً کشورهای در حال توسعه که به طور جدی با مشکل فساد مواجه‌اند، دارد؛ بنابراین بررسی نقش عوامل مؤثر بر فساد در کشورهای در حال توسعه بسیار ضروری و حائز اهمیت است. با توجه به اینکه به نظر می‌رسد رانت نفتی تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر فساد دارد، در این تحقیق بر بررسی نقش عوامل مؤثر بر فساد در کشورهای در حال توسعه نفتی با تأکید بر رانت نفتی متمرکز می‌شویم. بدین منظور، پژوهش در چند بخش سازمان‌دهی شده است. در بخش دوم، ادبیات نظری تحقیق را بیان می‌شود؛ در بخش سوم، پیشینه پژوهش ارائه می‌شود؛ در بخش چهارم، به معرفی روش پژوهش پرداخته شده؛ در بخش پنجم، به آزمون الگو و تجزیه و تحلیل نتایج پرداخته و در بخش آخر نتیجه‌گیری تحقیق بیان می‌شود.

1. Naila Erum & Shahzad Hussain
2. Öz, sahin
3. Üçler

۲. ادبیات نظری

با توجه به اینکه تاکنون تا حد زیادی مفهوم فساد بررسی شده است اما درک و توصیف آن به ندرت اتفاق افتاده است، در صورت مشاهده به راحتی قابل تشخیص است اما توصیف آن با کلمات دشوار می‌باشد. یک ناظر آگاه به راحتی می‌تواند یک رفتار فسادگونه را مشاهده کند. به علت پشت پرده بودن فساد، مشاهده آن همیشه به سختی صورت همراه بوده است. برای تشخیص علانم وجود آن نیاز به یک نگاه تیزبین است (اروم و حسین^۱، ۲۰۱۹).

پدیده فساد توسط بسیاری از نویسندگان و تحلیلگران تعریف شده است. با این حال، قابل قبول‌ترین تعریف از فساد «سو استفاده از قدرت عمومی برای منافع شخصی» است. پدیده فساد از اعصار قدیم وجود داشته است؛ اما اکنون به دلیل وقوع دو واقعه مهم در دهه گذشته یعنی بحران مالی و رسوایی‌های فساد اداری مقامات بالای دولتی در سراسر جهان، به عنوان مهم‌ترین چالش حاکمیت مطرح شده است (همان).

فساد پدیده‌ای است که به طور گسترده در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مشاهده می‌شود و از آنجا که تأثیرات گوناگونی بر جامعه می‌گذارد، یکی از موضوعات اصلی در زمینه‌های علوم سیاسی و اقتصادی است. در حالی که حداقل خدمات عمومی ارائه شده توسط دولت، مانند امنیت، تأمین زیرساخت‌ها و تلفیق سیستم حقوقی در یک کشور ضروری و مهم است اما به خوبی قابل درک است که یک دولت بزرگ باعث ناکارآمدی‌های مختلف می‌شود. اگر اندازه دولت به عنوان درجه مداخله دولت در عدم موفقیت در بازار شناخته شود، مداخله بیش از حد ممکن است مانع رقابت در بازار شود و این به معنی شکست دولت است (کو ترا^۲، اوکادا^۳، سامرث^۴، ۲۰۱۲).

در مورد رابطه بین فساد و اندازه دولت دو دیدگاه متفاوت وجود دارد که از نظر تجربی بحث برانگیز هستند؛ دیدگاه اول، افزایش در اندازه دولت فرصت بیشتری را برای رانت سیاسی فراهم می‌کند و باعث می‌شود سیاستمداران و دیوان سالاران به فساد بیشتری برسند (به عنوان مثال آکرمن^۵، ۱۹۷۸، ۱۹۹). این دیدگاه توسط مدل «جرم و مجازات» بکر^۱ پیشنهاد شده است؛ به عبارت

1. Naila Erum & Shahzad Hussain
2. Kotera
3. Keisuke Okada
4. Samreth
5. Rose-Ackerman

دیگر، دولت‌های بزرگ‌تر بازده مورد انتظار فعالیت‌های غیرقانونی را افزایش می‌دهند و در نتیجه، انگیزه برای فعالیت‌های غیرقانونی بیشتر مانند فساد را ایجاد می‌کنند. مشابه این دیدگاه، آلیسنا و آنگلتوس^۲ (۲۰۰۵) الگویی نظری را پیشنهاد می‌دهند که در آن دولت‌های بزرگ‌تر امکان فساد را افزایش می‌دهند. آن‌ها استدلال می‌کنند که وقتی نابرابری در درآمد و بی‌عدالتی ناشی از فساد باشد، فقرا از سیاست توزیع مجدد با هدف اصلاح نابرابری و بی‌عدالتی حمایت می‌کنند و ثروتمندان نیز همچنین از آن حمایت می‌کنند، زیرا آن‌ها می‌توانند از افزایش اندازه دولت اجاره بیشتری بگیرند، در نتیجه، اثر توزیع مجدد کوچک می‌شود و فساد همچنان بزرگ باقی می‌ماند؛ ثانیاً، برخلاف دیدگاه فوق، برخی از مطالعات برجسته حاکی از آن است که از آنجایی که دولت بزرگ‌تر سیستم کنترل و تعادل و مسئولیت‌پذیری را تقویت می‌کند، افزایش اندازه دولت باید فساد را کاهش دهد. این دیدگاه از این حقیقت استنباط می‌شود که کشورهای پیشرفته به طور کلی دارای دولت‌های بزرگ‌تری هستند و فساد آن‌ها در مقایسه با کشورهای در حال توسعه کمتر است. لاپورتا و همکاران^۳ (۱۹۹۹) و بیلگر و گوئل^۴ (۲۰۰۹) شواهدی را در تأیید این دیدگاه ارائه می‌دهند (همان، ۲۰۱۲).

رابطه اصلی میان فساد و منابع طبیعی به دو صورت است؛^۱ و فور منابع طبیعی عامل ایجاد فساد است؛ به بیان دیگر، درآمدهای سرشار حاصل از منابع باعث ایجاد رقابت میان گروه‌های اجتماعی مختلف می‌شود که خود سطح بالاتری از رانت‌جویی را به دنبال دارد (کلستاد و ویج^۵، ۲۰۰۹)؛^۲ فساد ممکن است در خود سیستم مدیریت منابع طبیعی رخ دهد و منجر به استفاده غیر بهینه از این منابع و ایجاد عملکرد ضعیف در بخش رشد اقتصادی و یا مانع از کاهش فقر شود (کلستاد و سورید^۶، ۲۰۰۹).

در بیشتر اقتصادهای در حال توسعه، به ویژه اقتصادهای با درآمد متوسط رو به پایین و با کیفیت پایین نهادی و حاکمیتی، مقامات دولتی و گروه‌های نخبه که اغلب دارای تحصیلات عالی هستند، در موقعیت‌های منحصر به فردی برای سوءاستفاده از قدرت خود در اشکال مختلف فساد قرار دارند.

-
1. Becker
 2. Alesina and Angeletos
 3. La Porta et al.
 4. Billger and Goel
 5. Kolstad and wiig
 6. Kolstad and soriede

فساد در بخش دولتی که به طور کلی به عنوان سودجویی غیر قانونی یا غیر مجاز توسط مقامات دولتی و سوءاستفاده از موقعیت‌های معتبر خود تعریف می‌شود. می‌تواند در اشکال مختلف از جمله اختلاس در بودجه عمومی، کلاهبرداری و دریافت مستقیم رشوه و دریافت سوده‌های قابل توجه شخصی همراه با ایجاد هزینه‌های بالا جامعه فراهم کند، تعریف می‌شود. از این رو به طور بالقوه آسیب قابل توجهی به توسعه اجتماعی و اقتصادی وارد می‌کند. اقتصاددانان به یک اجماع کلی در مورد اثرات طولانی مدت فساد روی رشد و توسعه رسیدند. در واقع، فعالیت‌های فسادزا اداری اغلب فراتر از عمل مستقیم کلاهبرداری و رشوه‌خواری است. در زمینه ادبیات مربوط به فساد در بخش دولتی و رشد در اقتصادهای در حال توسعه با درآمد متوسط، با کمبود دانش و آگاهی در این زمینه مواجه هستیم. با وجود بسیاری از شواهد، توجه اغلب متخصصان توسعه و سیاست‌گذاران به سمت رابطه بیکاری و فساد که در جامعه دانشگاهی مورد اغفال موند، رفته است (یونگ لیم^۱، ۲۰۱۹).

طبق استدلال‌های بانک جهانی و تلاش‌های اندیکومانا^۲ (۲۰۰۶) و باکار^۳ (۲۰۱۱)، دیده می‌شود فساد و بیکاری اغلب از مهمترین موضوعات سیاستی هستند که بسیاری از اقتصادهای در حال توسعه با آن روبه‌رو هستند. سطح بالایی از فساد، به ویژه اختلاس در بودجه عمومی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه یک مسئله پایدار بوده است که به سرمایه‌گذاری عمومی با کیفیت پایین کمک کرده و باعث دلسردی از سرمایه‌گذاری خصوصی فیزیکی و سرمایه انسانی شده و در نتیجه منجر به رشد کمتری می‌شود که به نوبه خود بیکاری را تداوم می‌بخشد. بیکاری پایدار که منجر به بی‌ثباتی اقتصادی و افزایش فعالیت‌های غیرقانونی (غالباً به اشکال بازار سیاه) می‌شود که باعث سهولت و ارزان شدن اقدامات فسادزا می‌شوند. در واقع، مقابله با ضعیف بودن اقتصاد همراه با خلاءهای فراوان در زیرساخت‌ها، کمبودهای مهارتی و ارائه خدمات عمومی ضعیف، در ذیل اهداف مبارزه با فساد و مقابله با بیکاری به اولویت اصلی سیاستی بسیاری از اقتصادهای جنوب صحرای آفریقا تبدیل شده است. دوم، با توجه به کم‌توجهی به رابطه بیکاری و فساد، تقریباً همه مدل‌های اقتصادی کلان، رابطه فساد با اختلاس‌های عمومی و بیکاری ساختاری و کسب مهارت را

1. Yoong Lim
2. Ndikumana
3. Bakare

در بر نمی‌گیرد. این در حالی است که بانک جهانی (۲۰۱۲)، تأثیر غیر مستقیم فساد بر بیکاری را ارائه کرده است: کاهش کیفیت سرمایه‌گذاری عمومی منجر به رشد و درآمد پایین‌تر می‌شود که به نوبه خود مانع ایجاد شغل در بلندمدت می‌شود؛ بنابراین نقشی در اصلاحات بازار کار برای مقابله بالقوه با مسائل فساد نیز وجود دارد. اصلاحات مؤثر بازار کار برای تسهیل توسعه سرمایه انسانی، بهبود انسجام اجتماعی ضروری است و در نتیجه می‌تواند انگیزه فساد را کاهش دهد (یونگ لیم، ۲۰۱۹).

فساد با جلوگیری از توزیع کارآمد منابع اقتصادی و عمومی، کارایی را کاهش می‌دهد و با انتقال منابع از زمینه‌های تولیدی به کمتر قابل کنترل و پروژه‌های دستکاری شده بر عملکرد مالی تأثیر منفی می‌گذارد. این افت کارایی در فضای عمومی پس از مدتی بر بخش خصوصی تأثیر منفی می‌گذارد و با کاهش عملکرد اقتصادی همراه می‌شود. برای تأمین هزینه‌ها (که به دلیل فساد مالی افزایش می‌یابد)، از وام‌های داخلی و خارجی استفاده می‌شود که به نوبه خود نرخ تورم و سطح ریسک کشور را افزایش می‌دهد. این روند تأثیر مستقیم بازدارندگی بر سرمایه‌گذاران خارجی دارد و منجر به افزایش نرخ ارز و مشکلات کسری حساب جاری می‌شود؛ در نتیجه این دور باطل، افزایش حجم انتشار برای تأمین هزینه‌ها نیز باعث فشارهای تورمی می‌شود (اوزسahین^۱، اوکلر^۲، ۲۰۱۷).

سیاست‌های غلط اقتصاد کلان که برای تأمین هزینه‌های عمومی بالا دنبال می‌شود، باعث کسری بالای بودجه و حساب جاری همراه با تورم می‌شود. یک ساختار نهادی ضعیف در یک کشور به ویژه در دوره‌های تورمی بالا، فشارهای بیشتری را ایجاد می‌کند، در چنین محیطی، سرمایه‌گذاران نمی‌توانند از حقوق مالکیت خود محافظت کنند که این امر زمینه‌ساز فساد می‌شود (صمیمی و همکاران^۳، ۲۰۱۲).

تعداد زیادی از اندیشمندان سیاست و اقتصاد بر روی این نظریه که رانت نفتی مرتبط با فساد و ثبات دولت است، اتفاق نظر دارند. به طور کلی کشورها وابسته به نفت اغلب دارای مشخصه فساد و حکمرانی فوق‌العاده ضعیف هستند و برای آن‌ها منابع طبیعی بیشتر یک نفرین است تا یک نعمت؛

1. Öz, sahin
2. Üçler
3. Samimi et al.

که این تناقض منجر به یک ادبیات گسترده‌ای در این زمینه شده است. یکی از مهم‌ترین یافته‌ها این است که منابع طبیعی منجر به ایجاد فساد می‌شود که باعث کاهش عملکرد اقتصادی می‌شود (اقبال، ۲۰۱۷).

رانت نفتی موجب عدم نیاز دولت به درآمدهای مالیاتی شده و در نتیجه منجر به استقلال دولت از جامعه و ایجاد قدرت انحصاری برای دولت می‌شود که در چنین شرایطی مانع ایجاد فضای رقابتی میان گروه‌های اجتماعی بر سر قدرت و همچنین مانع ایجاد دموکراسی می‌شود؛ همچنین، دولت‌های رانتینر انحصار دریافت رانت و هزینه کردن آن‌ها را در اختیار دارند، بنابراین دولت رانتینر برای ارائه خدمات به مردم جامعه، اقدام به افزایش مؤسسات دولتی می‌کند که منجر به وابستگی بخش‌های اقتصادی به دولت و افزایش هزینه‌های دولتی می‌شود. از طرف دیگر، در دولت‌های رانتینر دولت به توزیع‌کننده رانت تبدیل شده و توزیع ثروت در دست دولت است. از آنجا که در یک جامعه با ساختار رانتی، افراد به میزان برابر از درآمدهای ناشی از منابع طبیعی بهره‌مند نمی‌شوند، بنابراین، دولت رانتینر تعیین می‌کند که در استفاده از درآمدهای ناشی از منابع طبیعی، از جمله نفت، کدام یک از گروه‌های اجتماعی بر دیگری ارجحیت دارند. چنین شرایطی موجب می‌شود تا روحیه رانت‌جویی و مصرف‌گرایی در جامعه تشدید، ماهیت نمایندگی دولت تضعیف، قشربندی اجتماعی تغییر و دولت به توزیع‌کننده رانت تبدیل شده و شاخص‌های حکومت‌داری خوب تضعیف شوند (ایشام و همکاران^۱، ۲۰۰۵).

دموکراسی یکی از عوامل تأثیرگذار در فساد است (به عنوان مثال تریسمن^۲، ۲۰۰۵؛ آدسرا و همکاران^۳، ۲۰۰۳) و ممکن است نقش مهمی در رابطه بین اندازه دولت و فساد داشته باشد. به طور خاص، با بلوغ دموکراسی، مکانیسم‌های مختلف نظارت، سازوکارهای مختلف نظارتی، مانند انتخابات آزاد و منصفانه و آزادی رسانه‌ها در یک کشور، به خوبی عمل خواهند کرد. در چنین شرایطی، اگر مقام فعلی درگیر فساد بزرگ شود، ممکن است قدرت خود را از دست بدهد. توسعه دموکراسی می‌تواند باعث افزایش کنترل و تعادل شود. سپس یک فرضیه مهم در مورد رابطه بین اندازه دولت و فساد به این شرح استخراج می‌کنیم. در کشورهای غیر دموکراتیک یا در حال گذار،

1. Isham et al.
2. Treisman
3. Adserà et al

افزایش اندازه دولت می‌تواند فساد را تشدید کند؛ زیرا در این حالت نظارت دولت ضعیف است. در مقابل، وقتی دموکراسی به اندازه کافی موجود باشد، اندازه بزرگ‌تر دولت منجر به کاهش فساد می‌شود؛ زیرا مکانیسم‌های نظارتی به خوبی عمل می‌کنند و می‌توانند فساد انجام شده توسط سیاستمداران و دیوان‌سالار را مهار کند (کوئرا و همکاران^۱، ۲۰۱۲).

۳. پیشینه پژوهش

فلاحی، مهدوی عادل و جندقی میبیدی (۱۳۹۳) به بررسی رانت منابع طبیعی و فساد در کشورهای عضو اوپک: کاربرد الگوی داده‌های تابلویی، طی دوره زمانی ۲۰۰۳_۲۰۱۰ پرداختند. نتایج دلالت بر این دارد که رانت نفت و مواد معدنی با فساد بیشتر ارتباط دارد، ضمن اینکه این رابطه برای ذخایر نفت سرانه و تولید نفت سرانه نیز برقرار است. رابطه بین درآمد سرانه و درجه باز بودن اقتصاد با شاخص فساد مثبت است؛ به این معنی که با افزایش آن‌ها، سطح فساد کاهش می‌یابد. دموکراسی بیشتر لزوماً با فساد کمتر ارتباط ندارند، اما با بهبود دموکراسی اثر رانت نفت بر فساد تعدیل می‌شود. فیضی بنگجه، حکمتی فرید و یحیوی میاوقی (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای با عنوان تأثیر رانت منابع نفتی بر شاخص‌های حکومت‌داری خوب در کشورهای صادرکننده نفت، برای ۵۴ کشور طی دوره زمانی ۲۰۱۳_۲۰۰۲، با استفاده از روش داده‌های تابلویی پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده درآمدهای نفتی تأثیر منفی بر شاخص‌های حکومت‌داری خوب (پاسخ‌گویی دولت، ثبات سیاسی، اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد) دارد. به عبارت دیگر، افزایش رانت منابع نفتی موجب کاهش پاسخگویی دولت، کاهش ثبات سیاسی، کاهش اثربخشی دولت، کاهش کیفیت مقررات، کاهش حاکمیت قانون و کاهش کنترل فساد می‌شود. نتایج بیانگر آن است که درجه باز بودن اقتصاد و تولید ناخالص ملی تأثیر مثبت بر شاخص‌های حکومت‌داری خوب دارند؛ همچنین، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد آزادی کسب و کار و آزادی سرمایه‌گذاری نیز رابطه مثبت با شاخص‌های حکومت‌داری خوب دارند.

توفیقی و یحیوی رازلیقی (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر رانت نفتی بر کیفیت نهادها در اقتصادهای نفتی در قالب تکنیک داده‌های تابلویی برای ۱۰ کشور طی دوره ۲۰۱۱_۱۹۹۶ پرداختند. نتایج این

1. Kotera et al

تحقیق بیانگر آن است که بین وفور منابع طبیعی با درجه یک با کیفیت نهادی رابطه مثبت وجود دارد و اما بین مجذور منابع طبیعی با کیفیت نهادی رابطه منفی وجود دارد؛ به عبارتی دیگر، رانت منابع طبیعی (در این مطالعه نفت) در سطح اولیه دارای تأثیر مثبت بر کیفیت نهادی است اما با شدت گرفتن رانت منابع طبیعی و وابستگی به این منابع تأثیر منفی منابع بر کیفیت نهادی پدیدار می‌شود. بدین معنا که در کشورهای دارای منابع طبیعی غنی (در اینجا نفت) افزایش درآمدهای حاصل از این منابع تنها در ابتدا می‌تواند اثرات مثبتی را بر کیفیت نهادها داشته باشند.

در مقاله‌ای از رحمانی و اصفهانی (۱۳۹۵) با عنوان اثر ترکیب فعالیت‌های اقتصادی بر فساد: مطالعه موردی ایران و کشورهای اوپک با استفاده از دو الگو مورد بررسی قرار گرفت. الگوی اول بیزین است که برای ایران مورد استفاده قرار گرفته است. روش تخمین و الگوی مورد استفاده دوم با استفاده از داده‌های تابلویی است که برای کشورهای عضو اپک طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ به کار رفته است. نتایج به دست آمده بیان دارد که برای کشورهای عضو اوپک، دو متغیر درآمد سرانه و نسبت ارزش افزوده بخش صنعت به تولید ناخالص داخلی رابطه مثبت با شاخص فساد دارد و افزایش این متغیرها به کاهش فساد منتهی می‌شود. متغیر رانت حاصل از صادرات نفتی، رابطه معکوس با شاخص فساد دارد و افزایش این متغیر به افزایش فساد منتهی خواهد شد. نتایج الگویی که با متغیر نسبت ارزش افزوده بخش خدمات به تولید ناخالص داخلی تخمین زده شده بود، نیز نشان‌دهنده این هستند که دو متغیر نسبت ارزش افزوده بخش خدمات به تولید ناخالص داخلی و رانت حاصل از صادرات نفتی دارای رابطه معکوس با شاخص فساد خواهند بود و افزایش آن‌ها به افزایش فساد منجر خواهد شد؛ اما در هر دو الگوی پانل، ضریب متغیر دموکراسی بی‌معنا شده است و این مهم حاکی از آن است که دموکراسی شاخص معنادار در کاهش فساد نیست.

ادیب‌پور و کرباسی‌زاده (۱۳۹۷) رانت نفتی و فساد در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (منا) را با استفاده از داده‌های تابلویی طی دوره ۲۰۰۳_۲۰۱۶ بررسی کردند. بر اساس نتایج پژوهش، رانت نفتی موجب افزایش فساد اقتصادی می‌شود. در واقع، وجود رانت نفتی که بیانگر تفاوت ارزش نفت تولیدی (در قیمت جهانی) و هزینه تولید آن بوده است، موجب می‌شود تا دولت‌ها برای ورود به فعالیت‌های رانت‌جویانه تشویق شوند. همچنین عدم وجود سازمان‌های ناظر

مستقل و غیر دولتی در برخی کشورها سبب آزادی عمل بیشتر دولت‌ها در استفاده از رانت و انجام فعالیت‌های رانت‌جویانه می‌شود.

باتاچاریا^۱ و هولدر^۲ (۲۰۰۹) در مقاله‌ای به بررسی منابع طبیعی، دموکراسی و فساد با استفاده از داده‌های تابلویی طی دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۴ برای ۱۲۴ کشور پرداختند. آن‌ها دریافتند در صورتی که کیفیت نهادهای دموکراتیک کمتر از حد آستانه باشد رانت منابع فساد را افزایش می‌دهد. این یافته‌ها حاکی از آن است که کشورهای دارای منابع غنی، تمایل به فساد دارند زیرا منابع ناپایدار دولت‌های آن‌ها را تشویق می‌کند تا به دنبال رانت باشند.

دالستروم^۳، لاپونته^۴ و ترل^۵ (۲۰۰۹) به بررسی بوروکراسی، سیاست و فساد با تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های اصلی از یک نظرسنجی که توسط ۵۲۰ کارشناس از ۵۲ کشور جهان به آن پاسخ دادند، پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که حتی در هنگام کنترل طیف وسیعی از عوامل سیاسی و نهادی، حرفه‌ای بودن بوروکراتیک از نظر آماری بازدارنده قابل توجهی از فساد است.

آنزونسن و همکاران^۶ (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان وابستگی رانتی بر روی کیفیت دولت با استفاده از روش داده‌های تابلویی برای ۲۰ کشور طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۹۵ به این نتیجه رسیدند که وابستگی مالی دولت به رانت منابع نفت و گاز بر کیفیت دولت تأثیر منفی می‌گذارد که در اینجا با شاخص‌های فساد، کیفیت بوروکراتیک و بی‌طرفی قانونی سنجیده می‌شود.

اقبال^۷ (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای با عنوان ارتباط پویا بین فساد رانت نفتی و ثبات سیاسی: مطالعه موردی نمونه تعیین شده کشورهای آفریقایی با استفاده از یک مدل خود رگرسیون برداری پانل بر روی یک نمونه بزرگ از ۱۸۰ کشور در طول دوره ۱۹۹۶-۲۰۱۴ می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که درآمد نفت به طور قابل توجهی بر فساد مالی تأثیر می‌گذارد که ما را به این سمت سوق می‌دهد که سطح بالای فساد را ناشی از منابع طبیعی بدانیم.

-
1. Sambit Bhattacharyya
 2. Roland Hodler
 3. Carl Dahlström
 4. Victor Lapuente
 5. Jan Teorell
 6. Mette Anthonsen .Åsa Löfgren .Klas Nilsson .Joakim Westerlund
 7. Jilani Ikbal

اوزسahین و اوکلر (۲۰۱۷) تأثیر فساد بر تورم را برای ۲۰ کشور در حال توسعه طی دوره ۲۰۱۵_۱۹۹۵ بررسی کردند. برای تعیین رابطه بین فساد و تورم، ابتدا ثابت بودن متغیرها از طریق آزمون ریشه واحد مورد آزمایش قرار می‌گیرد و سپس برای وجود یک رابطه بلندمدت با آزمون‌های یکپارچه‌سازی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. نتایج برآورد نشان داد فساد زیاد نرخ تورم را افزایش می‌دهد و یک رابطه علی دو طرفه از فساد تا تورم برای ده کشور مورد نمونه وجود دارد.

اروم و حسین (۲۰۱۹) با استفاده از داده‌های سری زمانی پانل از ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۶ برای ۴۳ کشور عضو سازمان همکاری اسلامی^۱ به بررسی تأثیر فساد و منابع طبیعی بر رشد اقتصادی پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد فساد مانع رشد اقتصادی می‌شود و منابع طبیعی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند. علاوه بر این، اثر ترکیبی فساد و منابع طبیعی مثبت است.

۴. روش پژوهش

در این تحقیق با در نظر گرفتن رانت نفتی، دموکراسی، نرخ بیکاری، درجه باز بودن تجاری و اندازه دولت به عنوان متغیرهای توضیحی فساد به بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر فساد پرداخته شده است؛ بنابراین می‌توان یک شکل خطی و قابل برآورد تابع فساد به صورت زیر ارائه کرد:

$$co_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 or_{i,t} + \beta_2 demo_{i,t} + \beta_3 u_{i,t} + \beta_4 to_{i,t} + \beta_5 gs_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

در معادله بالا $co_{i,t}$ نشان‌دهنده شاخص کنترل فساد برای کشور i در سال t ، $or_{i,t}$ نشان‌دهنده رانت نفتی برای کشور i در سال t ، $demo_{i,t}$ نشان‌دهنده سطح دموکراسی برای کشور i در سال t ، $u_{i,t}$ نشان‌دهنده نرخ بیکاری برای کشور i در سال t ، $to_{i,t}$ نشان‌دهنده درجه باز بودن برای کشور i در سال t و $gs_{i,t}$ نشان‌دهنده اندازه دولت برای کشور i در سال t است.

تحقیق بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی انجام شده و بر اساس تحلیل‌های آماری و اقتصادسنجی به بررسی تجربی نقش عوامل مؤثر بر فساد (با تأکید بر نقش رانت نفتی) می‌پردازد. برای آزمون رابطه مذکور از روش داده‌های تابلویی (پانل دیتا) استفاده شده است. بر اساس ساختار داده‌ها و مدل پانل دیتا، این سیستم معادلات برای ۲۷ کشور در حال توسعه نفتی طی دوره زمانی

1. Organization of Islamic Corporation

۱۹۹۶-۲۰۱۷ برآورد خواهد شد^۱. داده‌های مربوط به همه متغیرها از بانک جهانی استخراج شده است و برای برآورد الگوهای اقتصادسنجی از نرم‌افزار Stata 15 استفاده شده است. در پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری فساد از شاخص کنترل فساد استفاده شده است. شاخص کنترل فساد مقداری بین ۲.۵- (بدترین وضعیت) و ۲.۵ (بهترین وضعیت) اختیار می‌کند، به طوری که هرچه شاخص کنترل فساد کمتر باشد، فساد بیشتر است^۲؛ همچنین، رانت نفتی نشان‌دهنده تفاوت ارزش نفت خام تولیدی در سطح قیمت‌های جهانی و هزینه‌های تولید آن به درصدی از تولید ناخالص ملی است. رانت نفتی (r) با نسبت رانت نفتی به GDP اندازه‌گیری شده است^۳. در این تحقیق از میانگین حسابی سه شاخص آزادی‌های مدنی^۴، مشارکت جامعه مدنی^۵ و حقوق بنیادی^۶ به عنوان شاخص سطح دموکراسی) در کشورهای مورد بررسی استفاده شده است که با *demo* نشان داده شده است^۷. شاخص‌ها مقداری بین ۰ و ۱ اختیار می‌کنند و بالاتر بودن مقدار این شاخص‌ها نشان‌دهنده سطح دموکراسی بالاتر است. درجه باز بودن تجاری نیز با شاخص نسبت مجموع صادرات و واردات به GDP اندازه‌گیری می‌شود^۸.

در بحث اندازه دولت می‌توان شاخص‌ها را به دودسته شاخص‌های مطلق و شاخص‌های نسبی تقسیم‌بندی کرد. مقادیر نسبی اطلاعات مفیدتری را نسبت به مقادیر مطلق ارائه می‌دهد، چراکه مقادیر نسبی امکان مقایسه‌ای را فراهم می‌کند که مقادیر مطلق فاقد این ویژگی هستند؛ همچنین معیارهای اندازه‌گیری فعالیت‌های اقتصادی دولت با توجه به مقادیر نسبی از حقیقت بیشتری

۱. انتخاب دوره زمانی و کشورهای مربوطه به دلیل محدودیت داده‌های مربوط به متغیرهای مورد بررسی است. لیست کشورهای مورد بررسی در پیوست ارائه شده است.

۲. داده‌های این شاخص از WGI استخراج شده است.

۳. داده‌های مربوطه از بانک جهانی استخراج شده است.

4. Civil liberties

5. Civil society participation

6. Fundamental rights

۷. منبع این شاخص‌ها EIU و IDEA است که در سایت <https://www.gapminder.org> گزارش شده‌اند.

۸. داده‌های مربوطه از بانک جهانی استخراج شده است.

برخوردارند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۲). لذا در این تحقیق برای محاسبه اندازه دولت از شاخص G/GDP که یک شاخص نسبی است استفاده می‌شود.^۱ همچنین بر اساس ادبیات موجود تورم و بیکاری می‌توانند تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر سرمایه اجتماعی داشته باشند و لذا به عنوان متغیر توضیحی در مدل گنجانده شده‌اند.

۵. آزمون الگو و تجزیه و تحلیل نتایج

قبل از برآورد الگو برای اطمینان از کاذب نبودن آن، با استفاده از آزمون‌های لوین، لین و چو (LLC)، فیشر-دیکی فولر (ADF-Fisher) و ایم، پسران و شین (IPS) به بررسی پایایی متغیرها می‌شود. بر اساس نتایج آزمون‌های فوق برخی از متغیرها در سطح پایا هستند و برخی متغیرها که در سطح پایا نیستند با یک بار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند. نتایج آزمون‌های مذکور را در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرهای الگو

متغیر	آزمون LLC		آزمون IPS		آزمون ADF-Fisher	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال
D(co)	-۸,۶۴	۰,۰۰	-۹,۴۰	۰,۰۰	۱۹۰,۴۷	۰,۰۰
rent	-۲,۶۵	۰,۰۰	-۲,۴۷	۰,۰۰	۷۲,۷۰	۰,۰۴
D(demo)	-۲,۹۴	۰,۰۰	-۶,۰۲	۰,۰۰	۱۳۷,۰۷	۰,۰۰
D(u)	-۹,۵۹	۰,۰۰	-۹,۳۴	۰,۰۰	۱۹۵,۶۹	۰,۰۰
to	-۲,۶	۰,۰۰	-۱,۵۶	۰,۰۵	۷۲,۱۶	۰,۰۵
gs	-۳,۲۲	۰,۰۰	-۲,۴۲	۰,۰۰	۸۷,۶۶	۰,۰۰

* نماد D نشان‌دهنده عمل تفاضل‌گیری برای متغیرهایی است که در سطح در برخی از آزمون‌ها نا پایا گزارش شده‌اند. حال باید بررسی شود که داده‌ها از نوع داده‌های تجمیعی (پولینگ دیتا) هستند یا از نوع داده‌های ترکیبی (پانل دیتا)؛ به عبارت دیگر، بایستی بررسی شود مقاطع مورد بررسی همگن هستند یا ناهمگن. بدین منظور می‌توان از آزمون F لیمر استفاده کرد. فرضیه صفر این آزمون مبنی بر همگن بودن مقاطع یا تجمیعی بودن داده‌ها است، لذا در صورت رد فرضیه صفر مقاطع مورد بررسی از نوع ناهمگن بوده و داده‌های ما از نوع ترکیبی (پانل) خواهد بود. آماره آزمون F لیمر و احتمال

۱. در اینجا مخارج دولت همان مخارج مصرفی نهایی دولت در نظر گرفته شده است و داده‌های آن از بانک جهانی استخراج شده است.

آن به ترتیب برابر ۸۹.۵۷ و ۰/۰۰ است که نشان‌دهنده معنی‌داری مدل پانل دیتا برای نمونه مورد بررسی است.

همچنین آماره و احتمال آزمون هاسمن که فرضیه صفر آن مبنی بر وجود اثرات تصادفی در مدل پانل دیتا بوده و فرضیه مقابل آن وجود اثرات ثابت در مدل پانل دیتا را تأیید می‌کند، به ترتیب برابر ۱۲۶.۷۸ و ۰.۰۰ است و لذا وجود اثرات ثابت پذیرفته می‌شود؛ بنابراین بایستی ابتدا آزمون خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی را انجام داده و سپس با توجه به نتایج آزمون‌های فوق مدل متناسب را انتخاب نماییم. به منظور آزمون خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی به ترتیب از آزمون‌های وولدریج و والد تعدیل شده استفاده کرده‌ایم. فرضیه صفر آزمون‌های فوق مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی و عدم وجود واریانس ناهمسانی در مدل مورد بررسی است. آماره آزمون وولدریج و احتمال آن به ترتیب برابر ۲۲۳.۰۵ و ۰/۰۰ است که نشان‌دهنده وجود خودهمبستگی در مدل مورد نظر است. آماره آزمون والد تعدیل شده و احتمال آن به ترتیب برابر ۳۸۰.۰۲ و ۰/۰۰ است که نشان‌دهنده وجود واریانس ناهمسانی در مدل مربوطه است؛ بنابراین بایستی برآورد را با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته^۱ (GLS) انجام دهیم. آماره و احتمال آزمون والد برای مدل GLS به ترتیب برابر ۵۲.۰۵ و ۰.۰۰ است که نشان‌دهنده معنی‌داری این مدل برای نمونه مورد بررسی است. الگوی تخمینی نهایی به صورت زیر است:

جدول ۲. نتایج تخمین الگو

متغیر	ضریب	آماره Z	احتمال
Constant	-۰.۹۳۷۹	-۹.۵۱	۰.۰۰
rent	-۰.۰۰۳۹	-۲.۹۵	۰.۰۰
demo	۰.۷۱۵۶	۵.۶۶	۰.۰۰
u	-۰.۰۰۳۹	-۱.۱۸	۰.۲۳
to	-۰.۰۰۰۱	-۰.۲۷	۰.۷۸
gs	۰.۰۰۴۳	۱.۱۶	۰.۲۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

متغیر اصلی این مطالعه رانت نفتی است. ملاحظه می‌شود که این متغیر تأثیر معناداری بر فساد بر جای می‌گذارد، به این صورت که هرچه مقدار رانت نفتی بیشتر باشد، شاخص کنترل فساد کمتر

1. Generalized least squares

بوده و لذا فساد افزایش می‌یابد. به طوری که افزایش یک واحد رانت نفتی سبب کاهش شاخص کنترل فساد به میزان ۰.۰۳۹- می‌شود. این نتیجه با مبانی نظری مربوطه سازگاری دارد. همچنین با توجه به جدول (۲)، ضریب متغیر دموکراسی از لحاظ آماری معنی‌دار بوده و قابل اتکا است. هرچه سطح دموکراسی بیشتر باشد شاخص کنترل فساد نیز بیشتر است؛ یعنی در نمونه مورد بررسی با افزایش سطح دموکراسی، فساد کاهش می‌یابد. به طوری که با افزایش سطح دموکراسی به میزان یک واحد، شاخص کنترل فساد به میزان ۰.۷۱۵۶ واحد افزایش می‌یابد. این نتیجه نیز با مبانی نظری مربوطه سازگار است.

در نهایت ضرایب مربوط به متغیرهای نرخ بیکاری، درجه باز بودن و اندازه دولت از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده و قابل اتکا نیست. ضرایب مربوط به نرخ بیکاری و درجه باز بودن تجاری با مبانی نظری مربوطه سازگاری دارد اما با توجه به نمونه مورد بررسی و میزان در دسترس بودن داده‌ها، از نظر آماری معنی‌دار نیست؛ همچنین، با توجه به اینکه طبق مبانی نظری مربوطه در کشورهای با سطح دموکراسی پایین افزایش اندازه دولت سبب افزایش فساد می‌گردد و کشورهای مورد بررسی غالباً سطح دموکراسی پایینی دارند، مثبت بودن ضریب متغیر اندازه دولت که به معنی رابطه مستقیم اندازه دولت و شاخص کنترل فساد و لذا رابطه معکوس اندازه دولت و فساد است با مبانی نظری مربوطه سازگاری ندارد اما با توجه به اینکه ضریب متغیر مربوطه از نظر آماری معنی‌دار نیست این نتیجه قابل اتکا نیست.

۶. نتیجه‌گیری

در این مطالعه با استفاده از داده‌های ترکیبی ۲۷ کشور در حال توسعه نفتی طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۶، تأثیر رانت نفتی، دموکراسی، نرخ بیکاری، درجه باز بودن تجاری و اندازه دولت بر فساد بررسی شد. بدین منظور متغیر کنترل فساد به عنوان شاخص فساد در نظر گرفته شد.

متغیر اصلی این مطالعه رانت نفتی است. نتایج حاصل از تحقیق نشان‌دهنده اثر مثبت و معنادار رانت نفتی بر فساد است به طوری که با افزایش رانت نفتی در کشورهای مورد بررسی، شاخص کنترل فساد کمتر بوده و لذا فساد افزایش می‌یابد. این نتیجه با مبانی نظری مربوطه سازگاری دارد؛ همچنین، ضریب متغیر دموکراسی از لحاظ آماری معنی‌دار بوده و قابل اتکا است. به طوری که هرچه سطح دموکراسی بیشتر باشد شاخص کنترل فساد نیز بیشتر است، یعنی در نمونه مورد بررسی

با افزایش سطح دموکراسی، فساد کاهش می‌یابد که این نتیجه با مبانی نظری مربوطه سازگاری دارد.

در نهایت با توجه به نتایج پژوهش، ضرایب مربوط به متغیرهای نرخ بیکاری، سطح دموکراسی و اندازه دولت معنی دار نبوده و لذا قابل اتکا نیستند. ضرایب مربوط به نرخ بیکاری، درجه باز بودن تجاری و اندازه دولت با مبانی نظری مربوطه سازگاری دارد اما با توجه به نمونه مورد بررسی و میزان در دسترس بودن داده‌ها، از نظر آماری معنی دار نیست. بنابراین توصیه سیاستی پژوهش حاضر این است که دولت‌ها برای کاهش فساد و بهبود عملکرد اقتصادی، حتی‌الامکان از خام فروشی نفت صرف نظر کرده و رانت نفتی را کاهش دهند.

منابع

- رضایی، اسدالله و همکاران. (۱۳۹۲). تأثیر اندازه دولت بر توزیع درآمد در ایران. فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان. ۱(۴). ۲۱-۳۶.
- ادیب‌پور، مهدی، کرباسی‌زاده، سینا. (۱۳۹۷). رانت نفتی و فساد در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (منا). فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی. ۱۲(۴۴). ۴۷-۷۲.
- توفیقی، حمید، یحوی رازلیقی، حسین. (۱۳۹۵). تأثیر رانت نفتی بر کیفیت نهادها در اقتصادهای نفتی. مجله علمی_پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی. ۸(۱۶). ۲۱-۴۰.
- رحمانی، تیمور، اصفهانی، پوریا. (۱۳۹۵). اثر ترکیب فعالیت‌های اقتصادی بر فساد: مطالعه موردی ایران و کشورهای اوپک، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران. ۵(۱۹). ۱۸۷-۲۱۰.
- فلاحی، محمد علی، مهدوی عادل، محمد حسین، جندقی میبدی، فرشته. (۱۳۹۳). رانت منابع طبیعی و فساد در کشورهای عضو اوپک: کاربرد الگوی داده‌های تابلویی. پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران. ۳(۱۱). ۱۹۵-۲۲۷.
- فیضی ینگجه، سلیمان، حکمتی فرید، صمد، یحوی میاوقی، صبا. (۱۳۹۶). تأثیر رانت منابع نفتی بر شاخص‌های حکومت‌داری خوب در کشورهای صادرکننده نفت. فصلنامه پژوهش-های اقتصادی ایران. ۲۲(۷۱). ۱۸۹-۲۱۷.
- Anthonsen, M., Löfgren, Å., Nilsson, K., & Westerlund, J. (2012). *Effects of rent dependency on quality of government*. *Economics of Governance*, 13(2), 145-168.

- Bhattacharyya, S., & Hodler, R. (2009). Natural resources and corruption: Is democracy the “missing link”? *VOX CEPR's Policy Portal*, 13.
- Dahlström, C., Lapuente, V., & Teorell, J. (2009). Bureaucracy, politics and corruption. In APSA 2009 Toronto Meeting Paper.
- Erum, N., & Hussain, S. (2019). Corruption, natural resources and economic growth: Evidence from OIC countries. *Resources Policy*, 63, 101429.
- Isham, J., Woolcock, M., Pritchett, L. & Busby, G. (2005). *The Varieties of Resource Experience: Natural Resource Export Structures and the Political Economy of Economic Growth*, *World Bank Economic Review*, 19(2). 141-174.
- Ikbāl, J. (2017). The dynamic relationship between oil rent corruption and political stability: an empirical study on determined sample of African countries, proceeding of seven European Academic Research on Global Business. *Economic, Finance and Banking*.
- Kolstad, I., Wiig, A. (2009). Is transparency the key to reducing corruption in resource-rich countries? *World Dev.* 37 (3), 521–532.
- Kolstad, I., Søreide, T. (2009). Corruption in natural resource management: implications for policy makers. *Resour.* 34 (4). 214–226.
- Kotera, G., Okada, K., & Samreth, S. (2012). Government size, democracy, and corruption: An empirical investigation. *Economic Modelling*, 29(6), 2340-2348.
- Lim, K. Y. (2019). Modelling the dynamics of corruption and unemployment with heterogeneous labour. *Economic Modelling*, 79, 98-117.
- Özşahin, Ş., & Üçler, G. (2017). The consequences of corruption on inflation in developing countries: Evidence from Panel Cointegration and Causality Tests. *Economies*, 5(4), 49.
- Samimi, Aahmad Jafari, Maryam Abedini, & Mehrnoosh Abdollahi. (2012). Corruption and Inflation Tax in Developing Countries. *Middle-East Journal of Scientific Research* 11: 391–95.

آزمون خودهمبستگی

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
 H0: no first order autocorrelation
 F(1, 26) = 223.054
 Prob > F = 0.0000

آزمون واریانس ناهمسانی

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
 in fixed effect regression model

H0: $\sigma^2(1) = \sigma^2$ for all i

chi2 (27) = 380.02
 Prob>chi2 = 0.0000

الگوی برآوردی تحقیق

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
 Panels: heteroskedastic
 Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.8632)

Estimated covariances = 27 Number of obs = 594
 Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 27
 Estimated coefficients = 6 Time periods = 22
 Wald chi2(5) = 52.05
 Prob > chi2 = 0.0000

co	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
demo	.7156539	.1263767	5.66	0.000	.4679601	.9633477
u	-.0039191	.0033159	-1.18	0.237	-.0104182	.0025799
to	-.0001278	.0004754	-0.27	0.788	-.0010596	.0008041
rent	-.0039497	.0013401	-2.95	0.003	-.0065762	-.0013232
gs	.004311	.0037157	1.16	0.246	-.0029717	.0115937
_cons	-.9379621	.0985974	-9.51	0.000	-1.131209	-.7447148