

## اثرات نامتقارن درآمدهای نفتی بر کسری بودجه دولت در ایران: رویکرد رگرسیون کوانتایل

حسین اصغرپور\*

زینب برادران خانیان\*\*

### چکیده

درآمدهای نفتی و اتکای جوامع نفت خیز به این منبع درآمدی به همراه نوسانات شدید قیمت نفت اثرات نامطلوب و زیان بار اقتصادی فراوانی را به همراه داشته است. در دهه های اخیر عمده منابع تأمین کننده درآمد دولت در ایران، درآمدهای حاصل از فروش نفت بوده است. از این رو نوسانات قیمت نفت و تغییر در مقدار فروش آن همواره بودجه را دچار نوسان می کند و کسری بودجه را تحت تأثیر قرار می دهد. اگرچه کسری بودجه اندک و غیرمستمر می تواند در فعال سازی اقتصاد نقش مثبتی داشته باشد، اما کسری بودجه زیاد و مستمر آثار نامطلوبی بر عملکرد اقتصاد بر جای خواهد گذاشت. در این راستا، هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر درآمدهای نفتی بر کسری بودجه ایران با استفاده از داده های فصلی، طی دوره ۱۳۹۴:۴-۱۳۷۰:۱ است. برای این منظور، مدل تحقیق با استفاده از رگرسیون کوانتایل در دهک های مختلف تخمین زده شده است. نتایج تحقیق نشان می دهد اثر درآمدهای نفتی بر کسری بودجه در دهک های مختلف کسری بودجه برابر نبوده و در سطوح پایین و بالای درآمدهای نفتی (دهک های ابتدائی و انتهایی) این اثر مثبت شدیدتر می باشد. با اجرای باز نمونه گیری (بوت استرپ) نتایج حاصل از تخمین رگرسیون چندک نیز در مدل تأیید شد.

**کلیدواژه ها:** درآمدهای نفتی، کسری بودجه، رگرسیون چندک، بوت استرپ.

**طبقه بندی JEL:** E62, C22, H20

\* استاد اقتصاد دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه تبریز، asgharpurh@gmail.com  
\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد شهری - منطقه ای دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز (نویسنده مسئول)،  
Zeinab.baradaran@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۰۲، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۲۵

## ۱. مقدمه

کسری بودجه پایدار از ویژگی‌های ساختار اقتصادی بیش‌تر کشورهای در حال توسعه است. سیاست کسری بودجه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه به عنوان یکی از ابزارهای سیاست مالی بوده است، زیرا عملکرد بخش خصوصی در این کشورها ضعیف بوده و حیطه فعالیت دولت‌ها بسیار گسترده است. حجم بزرگ دولت در ایران و غلبه هزینه‌های جاری بر هزینه‌های عمرانی با تکیه بر درآمد نفت، ساختار بودجه را به گونه‌ای رقم زده است که دولت در اکثر سال‌ها با کسری بودجه مواجه بوده و در نهایت با استقراض یا تأمین مالی توسط بانک مرکزی بر کسری خود سرپوش می‌گذارد (سقائیان‌نژاد و اهرابی، ۱۳۷۵: ۵۹). هر چند این سیاست می‌تواند تنگناهای اقتصادی و کمبودهای زیربنایی را تا حدی مرتفع و به بهره‌وری و بازدهی تولید بیفزاید، اما استفاده از این سیاست ممکن است اثرات منفی زیادی را در پی داشته باشد.

یکی از ویژگی‌های اغلب کشورهای صادرکننده نفت وابستگی ساختار اقتصادی آنان به درآمدهای حاصل از صادرات نفت است. در برخی از کشورهای صادرکننده نفت و از جمله ایران، درآمدهای نفتی یا به شکل کامل و یا بخشی از آن در دست دولت قرار دارد و دولت‌های مزبور نیز از طریق اعمال سیاست‌های مالی، درآمدهای مذکور را به اقتصاد تزریق می‌کنند. بنابراین اثر درآمدهای نفتی بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت از طریق سیاست مالی در اقتصاد جریان می‌یابد و با توجه به اینکه ساختار بودجه دولت و اعمال سیاست‌های مالی در اغلب کشورهای صادرکننده نفت به میزان بسیار زیادی به نفت وابسته است، درآمدهای نفتی در این کشورها از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می‌باشد (Beck and Kamps, ۲۰۰۹).

بخش نفت هم به لحاظ جایگاه آن در تولید ناخالص داخلی کشور و هم به لحاظ سهم درآمدهای نفتی در بودجه دولت، اهمیت زیادی در اقتصاد ایران دارد (التجائی و افضلی، ۱۳۹۱: ۹۱). این نتیجه در واقع مشکل اساسی اقتصاد ایران می‌باشد که همان وابستگی به درآمدهای نفتی است. درآمدهای مالیاتی و درآمد حاصل از صدور نفت و گاز دو منبع مهم درآمدی کشور هستند، به طوری که در طی ۴۱ سال گذشته یکی از اقلام اصلی درآمدهای بودجه دولت ایران درآمد حاصل از صادرات نفت خام بوده است، اما سهم درآمدهای مالیاتی در مقایسه با سهم مجموع درآمدهای نفت و گاز و سایر درآمدهای عمومی دولت، همواره بخش کوچکتری را پوشش داده است. عملکرد نظام مالیاتی کشور حاکی از آن است که

قبل از افزایش سهم درآمدهای نفتی در ترکیب درآمدهای عمومی دولت، درآمدهای مالیاتی بخش عمده‌ای از دریافت‌های دولت را تشکیل می‌داده است. ولی با افزایش بهای نفت در سال ۱۳۵۳ رشد سریع درآمدهای مالیاتی در کل درآمدهای عمومی روندی نزولی داشته است. به طور نمونه در سال ۱۳۹۱ کل درآمد مالیاتی رقم ۳۹۵۱۶۶/۷ میلیارد ریال بوده که در همین سال درآمدهای حاصل از صادرات نفت خام و فرآورده‌های آن رقم ۴۲۵۵۲۶/۵ میلیارد ریال بوده که از رقم درآمدهای مالیاتی بیشتر است. از سوی دیگر از کل صادرات کشور تنها مقدار کمی از آن به صادرات غیرنفتی اختصاص دارد و صادرات نفت رقم بسیار بالایی را به خود اختصاص داده است. این موضوع وابستگی درآمدها و به تبع آن بودجه کشور به درآمدهای حاصل از صادرات نفت خام را نشان می‌دهد (محمدی و برات‌زاده، ۱۳۹۲: ۱۳۰). طی این سال‌ها سهم نفت در تأمین هزینه‌های دولت تابعی از قیمت و حجم صادرات نفت خام بوده است. در طی سال‌های گذشته به طور متوسط حدود ۶۰٪ درآمد دولت و ۸۰٪ درآمد صادرات ایران از نفت و گاز بوده است. به دلیل ثبات نسبی تولید و صادرات نفت خام و وابستگی شدید بودجه دولت به درآمدهای نفتی شتاب فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی دولت با قیمت نفت خام رابطه مستقیم ایجاد کرده است. تجربه چهار دهه گذشته نشان می‌دهد نوسان‌های شدید قیمت جهانی نفت خام همواره نتایج مخربی برای اقتصاد ملی در پی داشته است. شناخته شده‌ترین این آثار در زمان افزایش قیمت، بیماری هلندی و در دوران کاهش قیمت وضعیت رکود تورمی برای اقتصاد ملی بوده است (کامرانی شریف، ۱۳۹۱: ۲). از طرف دیگر در یک تقسیم‌بندی کلی، هزینه‌های دولت را به ۲ دسته هزینه‌های جاری و هزینه‌های سرمایه‌ای یا عمرانی تقسیم‌بندی می‌کنند. با افزایش درآمدهای نفتی هزینه‌های جاری نیز افزایش می‌یابد، اما با کاهش درآمدهای نفتی، دولت نمی‌تواند بلافاصله هزینه‌های جاری خود را کم کند، بنابراین ابتدا با کاهش هزینه‌های عمرانی بخشی از اثرات کاهش درآمدهای نفتی را جبران کرده ولی در میان مدت دچار کسری بودجه شده و این کسری بودجه باعث استقراض دولت از سیستم بانکی می‌گردد که پیامدهای منفی زیادی مثل رشد نقدینگی و تورم را ایجاد خواهد کرد (امامی و ادیب‌پور، ۱۳۸۸: ۶ و ۷).

با وجود مطالعات بسیار گسترده‌ای که در کشورهای توسعه‌یافته واردکننده نفت در مورد اثرگذاری درآمد نفت بر ساختار بودجه ای و متغیرهای کلان اقتصادی انجام شده است، در کشورهای صادرکننده نفت در طول دهه‌های گذشته مطالعات چندانی در مورد اثراتی که بروز

شوک های نفتی بر ساختار بودجه دولت بر جای می گذارد انجام نشده است و عمده مطالعات انجام شده که عمدتاً در دهه اخیر انجام پذیرفته در مورد اثرات شوک های نفتی بر متغیرهای اقتصاد کلان بوده است که از آن جمله می توان به مطالعه التونی و ال اوادی (Eltony ۲۰۰۱) و Al-Awadi & همکاران (۲۰۰۵) در مورد اثرگذاری شوک های قیمت نفت بر اقتصاد کویت، مطالعه انشای و همکاران (Anshay & et al ۲۰۰۵) در مورد اثرات شوک های قیمتی نفت بر اقتصاد ونزوئلا، بررسی برومنت و همکاران (Berument & et al ۲۰۰۵) در مورد اثرگذاری شوک های قیمتی نفت بر اقتصاد کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا، مطالعه اولومولا و آدجومو (Adejemo & Olomola ۲۰۰۶) در مورد اثرات شوک های قیمت نفت بر تولید، تورم، نرخ حقیقی ارز و عرضه پول در اقتصاد نیجریه و غیره بوده است. این در حالی است که به علت ساختار بسیار وابسته اقتصاد کشورهای نفت خیز و از جمله ایران به درآمدهای نفتی انجام چنین مطالعاتی بسیار ضروری به نظر می رسد.

با توجه به تک محصولی بودن اقتصاد ایران (نفت)، و وابستگی شدید بودجه کشور به درآمدهای نفتی تاکنون توجه چندانی به موضوع ارتباط بین کسری بودجه و این منبع مهم درآمدی نشده است. لذا در این پژوهش اثرپذیری کسری بودجه از درآمدهای نفتی با استفاده از رگرسیون چندک مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعات داخلی انجام شده از سایر روش های اقتصاد سنجی استفاده شده است و لذا ضروری است با گذشت زمان از تکنیک های جدیدتر و مناسب تری برای انجام تحقیقات استفاده کرد. رگرسیون چندکی در اقتصاد در زمینه های مختلفی از قبیل مطالعات ساختار دستمزد، ارزش ریسک، قیمت گذاری سبد دارایی و توسعه اقتصادی کاربرد دارد. به همین دلیل در این مطالعه اولین کاربرد رگرسیون چندکی در اقتصاد ایران براساس رابطه بین درآمدهای نفتی و کسری بودجه ارائه می شود. به همین ترتیب پس از مقدمه، ادبیات تحقیق در بخش دوم، که شامل پایه های نظری و پیشینه پژوهش در داخل و خارج است، ارائه می شود. در بخش سوم روش شناسی تحقیق معرفی شده و در بخش چهارم به معرفی مدل و متغیرهای تحقیق پرداخته می شود. در بخش پنجم نیز مدل تحقیق برآورد شده و به تجزیه و تحلیل یافته ها پرداخته می شود. در نهایت بخش آخر نیز به نتیجه گیری اختصاص دارد.

## ۲. ادبیات موضوع

### ۱.۲ مبانی نظری

در ادبیات اقتصادی بیش تر دانشمندان اقتصادی بودجه را این گونه تعریف کرده‌اند: بودجه عبارت است از نگه‌داشتن دخل و خرج دولت و ایجاد توازن میان درآمدها و هزینه‌ها، تا در آن کسری بودجه پیش نیاید.

بودجه دولت از حیث دریافت‌ها شامل:

۱- درآمدهای عمومی، ۲- درآمدهای اختصاصی و ۳- سایر منابع تامین اعتبار است. درآمد عمومی عبارت از درآمد وزارتخانه‌ها و موسسات دولتی، مالیات، سود سهام شرکت‌های دولتی، درآمد حاصل از انحصارات و مالکیت سایر درآمدهایی که در قانون بودجه کل کشور تحت عنوان درآمد عمومی منظور می‌شود. درآمدهای عمومی دولت در ایران عبارتند از: ۱- مالیات‌ها، ۲- نفت، ۳- گاز و ۴- سایر درآمدها. درآمد اختصاصی: درآمدهایی است که به موجب قانون برای مصرف یا مصارف خاصی در بودجه کل کشور منظور می‌گردد.

همچنین بودجه دولت از حیث پرداخت‌ها شامل اعتبارات جاری و عمرانی و هزینه از محل درآمد اختصاصی می‌باشد (کامرانی شریف، ۱۳۹۱: ۶).

کسری بودجه شکاف میان دریافت‌ها و پرداخت‌های دولت، شکاف میان کل مخارج دولت و دریافت‌های غیرتعهدی، شکاف میان منابع غیرمالی دولت (پس‌انداز و انتقالات سرمایه‌ای) و مصارف غیرمالی دولت (تشکیل سرمایه ثابت خالص، زمین و تغییر در موجودی) و تعریف کسری بودجه از دیدگاه بدهی، از جمله متداول‌ترین تعاریف از میان تعاریف گوناگون ارائه شده توسط اقتصاددانان برای کسری بودجه دولت است. بررسی تعاریف موجود و نظریه‌های مطرح شده در زمینه تعادل بودجه‌ای نشان می‌دهد که هسته اصلی تفاوت تعاریف کسری بودجه، نحوه نگرش به دریافت‌ها و پرداخت‌های دولت است.

در یک دسته‌بندی کلی، انواع کسری بودجه به کسری بودجه اداری، ساختاری و ادواری تقسیم می‌شود. کسری بودجه اداری در اثر فقدان یک سازمان صحیح اداری به وجود می‌آید و نبود این سازمان اداری هماهنگ و منسجم باعث می‌شود تا بازدهی دستگاه‌های دولتی پایین آمده و نسبت به هزینه‌های آن کارایی پایین‌تری از خود نشان دهد. کسری بودجه ساختاری به ساختار ناصحیح اقتصادی برمی‌گردد. در این فضا بخش‌های اقتصادی به صورت مطلوب با هم ارتباط ندارند و هر کدام وظایف محوله را به صورت صحیح انجام

نمی‌دهند. کسری بودجه ادواری نیز از اوضاع و احوال اقتصادی کشورها نشأت می‌گیرد. هنگامی که اقتصاد در دوران رونق است، به یقین درآمدهای دولت رو به تزاید است و هزینه‌های دولت نیز افزایش می‌یابد؛ اما هنگامی که این شرایط تغییر کرد و دوران رکود آغاز شد، درآمدهای دولت به شدت کاهش می‌یابد، اما هزینه‌های دولت چندان تغییر نمی‌کند و از این رو مسئله کسری بودجه پیش می‌آید؛ از سوی دیگر زمانی که اقتصاد دوران رکود را می‌گذراند دولت ناچار است که هزینه‌های خود را در سطحی حفظ کند تا ضمن پر کردن جای خالی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در بازار ایجاد تقاضا نماید، از این رو دولت با کسری بودجه مواجه می‌شود. راه‌های تأمین کسری بودجه عبارتند از: افزایش درآمدها، کاهش هزینه‌ها و استقراض از منابع داخلی و خارجی که هر کدام از آن‌ها نتایج خاصی را در پی خواهند داشت. در خصوص کسری بودجه نیز دیدگاه‌های متفاوتی از سوی مکتب کلاسیک‌ها، کینزین‌ها و ریکاردین‌ها مطرح شده و ادبیات گسترده‌ای را به خود اختصاص داده است (فرزین وش و همکاران، ۱۳۸۲: ۱۱۷).

از سویی نوسانات قیمت نفت اصلی‌ترین منبع نوسانات اقتصادی کشورهای تولیدکننده نفت است. افزایش ناگهانی قیمت نفت بعد از سال ۱۹۷۳ اثرات مهمی بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت گذاشت، به طوری که در این دوره درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت به شدت افزایش یافت و باعث رشد سریع قیمت‌ها، نرخ‌های دستمزد و واردات در این کشورها گردید. رشد بخش نفت به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر درآمد ملی، عموماً منجر به افزایش تقاضای کل اقتصاد و در نتیجه افزایش قیمت‌ها و سودآوری در بخش غیرقابل مبادله نسبت به بخش قابل مبادله می‌شود. این امر باعث سرازیر شدن سرمایه و نیروی کار به سمت بخش غیرقابل مبادله و قوی‌تر شدن این بخش در مقابل بخش قابل مبادله اکثر اقتصادهای تک محصولی می‌شود. وقوع این پدیده که در اقتصادهای تک محصولی به بیماری هلندی معروف است و در اقتصادهای متنوع و نسبتاً بزرگ مانند ایران نیز قابل مشاهده است، در بسیاری از کشورهای صادرکننده نفت، افزایش قابل توجه سهم بخش نفت نسبت به بخش‌های غیرنفتی و افزایش در درآمد سرانه کشورها را موجب می‌شود. چنین افزایشی تنها به دلیل افزایش درآمدهای نفتی و نه در اثر رشد بخش واقعی اقتصاد رخ داده است و عدم تعادل‌هایی در بخش‌های مختلف این اقتصادها را در پی دارد. درآمدهای نفتی بخصوص در اقتصاد کشورهای متکی به این نوع درآمدها، منشأ اثرات مختلفی است. این درآمدها بخش اعظم منابع ارزی کشور و بخش مهمی از درآمدهای

دولت را تأمین می‌کنند و با توجه به نقش مسلط دولت در اقتصاد این کشورها، بر متغیرهای اقتصاد کلان مانند رشد اقتصادی، مصرف، پس‌انداز ملی، سرمایه‌گذاری، نرخ ارز و نرخ تورم تأثیر می‌گذارند. نوسانات درآمدهای نفتی موجب نوسانات اقتصادی و اجتماعی در این کشورها نیز می‌گردد. به عبارت دیگر بحران‌های اقتصادی و سیاسی در بازار جهانی از طریق نوسانات قیمت نفت، به سرعت به کشورهای نفتی منتقل می‌شود.

کشورها را از لحاظ چگونگی تأثیرپذیری شوک‌های نفتی و تغییرپذیری قیمت نفت می‌توان به دو دسته تفکیک کرد. در این دو گروه، شوک‌های نفتی آثار تقریباً متفاوتی را از خود نشان خواهند داد. دسته اول کشورهای واردکننده نفت می‌باشند. به اعتقاد بسیاری از اقتصاددانان، افزایش شدید در قیمت نفت باعث پایین آمدن رشد اقتصادی و افزایش تورم در کشورهای واردکننده نفت می‌شود. این موضوع را می‌توان از جنبه‌های متفاوتی مورد بررسی قرار داد. از یک سو، افزایش قیمت نفت باعث کمیابی انرژی به عنوان ماده اولیه برای تولید بنگاه‌ها شده که این مطلب عامل افزایش هزینه بنگاه‌ها و کاهش سود آن‌ها می‌باشد. بنابراین، کاهش تمایل بنگاه‌ها برای خرید کالاهای سرمایه‌ای جدید را در پی خواهد داشت که این امر در بلندمدت منجر به کاهش در ظرفیت تولیدی بنگاه‌های اقتصادی در کشورهای صنعتی می‌شود. این موضوع بیانگر کاهش عرضه کل و افزایش سطح قیمت‌ها است (Manera ۲۰۰۹ & Cologni). از سوی دیگر، اگر مصرف‌کنندگان انتظار افزایش موقتی در قیمت انرژی را داشته باشند، ممکن است تصمیم بگیرند تا پس‌انداز کمتری داشته باشند که این موضوع کاهش در تعادل حقیقی و افزایش بیشتر قیمت‌ها را موجب می‌شود. دسته دوم، کشورهای صادرکننده نفت می‌باشند. در ادبیات اقتصادی این گونه بیان می‌شود که کشورهای دارای منابع طبیعی غنی از جمله نفت و گاز، با صادرات بی‌رویه نفت درآمدهای هنگفتی را کسب می‌کنند. این درآمدها ممکن است در یک برهه زمانی خاص ناشی از افزایش ناگهانی قیمت نفت باشد. کسب درآمدهای حاصل از صادرات بی‌رویه نفت و افزایش قیمت نفت باعث بوجود آمدن پدیده‌ای به نام بیماری هلندی در این کشورها می‌شود (صمدی و همکاران، ۱۳۸۸: ۸).

در کشورهای صادرکننده نفت همچون ایران، به دلیل ساختار اقتصادی و مسایل سیاسی، دولت به عنوان بزرگترین کارگزار اقتصادی کشور در اغلب بخش‌های تولیدی و خدماتی حضوری فعال دارد و به عنوان دریافت‌کننده درآمدهای نفتی، از طریق بودجه‌های جاری و عمرانی این درآمدها را به بخش‌های مختلف اقتصادی هدایت می‌کند، اما به نظر

می‌رسد در چنین فضایی، انتظارات سیاسی و اجتماعی از دولت که عموماً فاقد مبنای اقتصادی است سبب می‌شود که اغلب تأثیر هزینه‌های سرمایه‌ای دولت نیز همانند هزینه‌های جاری باشد. بدین معنا که حتی اگر دولت بخواهد افزایش درآمد ناشی از افزایش قیمت نفت را از طریق هدایت در بودجه عمرانی صرف سرمایه‌گذاری نماید، به دلیل این انتظارات، سرمایه‌گذاری عمده دولتی از برنامه زمان‌بندی شده بدون خود تبعیت نمی‌کند، حجم سرمایه‌گذاری از رقم پیش‌بینی شده فراتر می‌رود و مدیریت دولتی غیرکارآمد نیز سبب می‌شود که اثرات توسعه‌ای این سرمایه‌گذاری‌ها ضعیف باشد. همچنین از آنجا که درآمدهای نفتی حاصل عملکرد فعالیت بخش‌های اقتصادی نبوده، بنابراین افزایش آن‌ها نشان‌دهنده رونق اقتصادی نیست، بنابراین افزایش این درآمدها و تزریق آن‌ها به جامعه به سرعت به افزایش قیمت‌ها منجر می‌شود و بنابراین افزایش درآمدهای ایجاد شده از محل شوک افزایش قیمت نفت آن چنان که باید نمی‌تواند محرکی برای اقتصاد این دسته از کشورها قرار گیرد. اما از طرف دیگر در برهه‌های زمانی که کاهش قیمت نفت (شوک منفی) بر بازارهای جهانی سایه می‌افکند و دولت‌های نفتی را با کاهش درآمدهای ارزی روبه‌رو می‌کند، اقتصاد این کشورها به شدت دچار چالش شده و به دلیل عدم تحقق درآمدهای ارزی پیش‌بینی شده در بودجه، دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده در آن نیز در هاله‌ای از ابهام قرار گرفته و کسری بودجه پیش آمده خود به نقطه آغازین برای بروز عدم تعادل در زوایای مختلف اقتصاد این کشورها تبدیل می‌شود (التجائی و افضلی، ۱۳۹۱: ۹۲).

## ۲.۲ پیشینه پژوهش پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

در خصوص بررسی اثر درآمدهای نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی مطالعاتی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است.

### مطالعات خارجی

رامچاران (۲۰۰۹) Ramcharran در پژوهش خود دو دوره افزایش و کاهش قیمت نفت را مورد بررسی قرار می‌دهد. وی اشاره می‌کند که تغییرات قیمت نفت می‌تواند اثراتی چون تورم، کسری بودجه، کسری تراز تجاری و بدهی خارجی را به همراه داشته باشد.



تیجرینا و پاگان (Tijerina & Pagan ۲۰۰۳) به بررسی روابط متقابل بین درآمدهای مالیاتی، درآمدهای نفتی، مخارج دولت و تولید ناخالص داخلی در مکزیک برای بازه زمانی ۱۹۹۸-۱۹۸۱ پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که کاهش ناگهانی درآمدهای نفتی در اقتصادهای وابسته به نفت می تواند سبب عدم تعادل و فشار مالی شود.

فرزانگان و مارکواردت (Farzanegan & Markwardt ۲۰۰۶) در مقاله خود به بررسی رابطه بین شوک های نفتی و متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از روش VAR پرداختند. این مطالعه نشان دهنده تأثیرات نامتقارن شوک قیمت نفت است؛ برای مثال شوک مثبت و منفی قیمت نفت به طور قابل توجهی تورم را افزایش می دهد. همچنین رابطه مثبت قوی بین تغییرات قیمت مثبت نفت و رشد تولید صنعتی وجود دارد. از سویی نوسانات قیمت نفت بر هزینه های واقعی دولت اثرگذار است و بیماری هلندی نیز یکی دیگر از اثرات این شوک هاست.

لویا و بلانکو (Loya & Blanco ۲۰۰۸) در مقاله ای تحت عنوان "سنجش اهمیت درآمد مربوط به نفت در مجموع درآمد مالی برای کشور مکزیک" با استفاده از داده های ماهانه سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۵ به بررسی اینکه چگونه نوسانات قیمت نفت و پوشش درآمد دولت از صادرات نفت بر اقتصاد کشور مکزیک مؤثر است پرداختند. آن ها به این نتیجه رسیدند که افزایش درآمد نفتی منجر به افزایش مخارج در کوتاه مدت می شود و همچنین نوسانات قیمت نفت و درآمد نفتی مالیات های غیرنفتی را تحت تأثیر قرار می دهد.

کولوگونی و مانرا (۲۰۱۳) در پژوهشی تحت عنوان "شوک های نفتی خارجی، سیاست های مالی و ناحیه تخصیص مجدد در کشورهای تولیدکننده نفت" به این نتیجه رسیدند که مدیریت ناکارآمد در مصرف درآمدهای نفتی باعث برهم خوردن تعادل در بازارهای داخلی می شود. با افزایش درآمدهای نفتی مخارج دولت در زیر ساخت ها می یابد و شوک های نفتی باعث کاهش سهم بخش خصوصی و کاهش سرمایه گذاری این بخش در اقتصاد می شود. این باعث افزایش نقش دولت در اقتصاد می شود و مخارج آن ها را افزایش می دهد.

آددوکون (Adedokun ۲۰۰۹) در مطالعه خود به بررسی اثر شوک های نفتی (درآمد و قیمت) بر درآمدها و مخارج دولت طی سال های ۲۰۱۴-۱۹۸۱ با رویکرد SVAR در نیجریه پرداخته است. نتایج نشان می دهد که شوک قیمت نفت نمی تواند تغییر در هزینه های دولت را در کوتاه مدت پیش بینی کند در حالی که شوک درآمد نفت تغییرات کوتاه مدت

مخارج را نشان می‌دهد. همچنین شواهد نشان می‌دهد که اثر شوک‌های نفتی در بلند مدت بر متغیرهای کلان اقتصادی انتقال می‌یابد.

### مطالعات داخلی

صمدی امین آبادی (۱۳۷۸) در پژوهشی تحت عنوان "تجزیه و تحلیل اثرات شوک‌های نفتی بر متغیرهای کلان اقتصاد" به بررسی اثرات تکانه‌های نفتی بر روی متغیرهای کلان با استفاده از یک الگوی اقتصاد کلان پرداخت. نتایج مطالعه وی حاکی از آن است که زمانی که دولت با افزایش درآمدهای نفتی روبروست صرف نظر از نوع سیاست‌های ارزی اعمال شده هر چه کاهش مخارج عمرانی دولت نسبت به مخارج کل دولت بالاتر باشد شاخص‌های مهم اقتصادی مانند تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری بهبود نسبی یافته‌اند و بالعکس در زمانی که دولت با کاهش درآمدهای نفتی مواجه می‌شود و مخارج کل دولت کاهش می‌یابد هر چه کاهش مخارج عمرانی دولت نسبت به مخارج کل دولت کمتر باشد شاخص‌های فوق روند بهتری را طی می‌کنند.

ارسلانی (۱۳۸۰) در مطالعه‌ای به بررسی نقش و اهمیت نفت و درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران و ارتباط آن با متغیرهای کلان پرداخته است. نتایج به دست آمده نشان دهنده این است که تولید ناخالص ملی با افزایش و کاهش قیمت نفت تحت تأثیر قرار گرفته و به علاوه، درآمدهای ارزی و درآمد بودجه عمومی دولت نیز تابع نوسان‌های قیمت نفت می‌باشند. به طوری که با بالا رفتن قیمت نفت، درآمدهای ارزی ناشی از نفت و به تبع آن کل دریافتی‌های ارزی و همچنین درآمد بودجه عمومی دولت افزایش می‌یابد و با کاهش قیمت نفت نیز درآمدهای عمومی بودجه کاهش می‌یابد.

نظیفی (۱۳۸۰) در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی تأثیرات نامتقارن تکانه‌های اسمی بر تولید و آزمون عدم تقارن چرخه‌های اقتصادی در ایران" به این نتیجه رسید که با افزایش قیمت نفت مخارج جاری و عمرانی افزایش می‌یابند ولی با کاهش قیمت نفت نوعی عدم کارایی در اقتصاد بوجود می‌آید.

وفادار (۱۳۸۲) در پژوهشی به بررسی اثرات نامتقارن تکانه‌های درآمد نفت بر روی متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از مدل خود توضیح برداری (VAR) پرداخته که برای بررسی این اثرات از داده‌های فصلی متغیرهای درآمد نفت، تولید ناخالص داخلی (GDP)، تورم و نقدینگی مربوط به سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۹۰ استفاده کرده است. نتایج حاصل از

پژوهش وی نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل‌های نوسانات درآمد نفت در کشورهای صادرکننده نفت، تأمین ارز خارجی، بودجه دولت و بیماری هلندی است. همچنین نتایج تخمین مدل VAR نشان می‌دهد که تکانه‌های منفی درآمد نفت موجب افزایش نرخ تورم و کاهش تولید ناخالص داخلی می‌شود. علاوه بر این نتایج نشان می‌دهند که با کاهش درآمدهای نفتی، حجم پول دچار نوسانات اندکی می‌شود. بیشتر نوسانات حجم پول توسط نرخ تورم توضیح داده می‌شوند، که معرف رابطه علی دو طرفه بین این دو متغیر می‌باشد. شافعی (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان "ارتباط متقابل اقتصاد جهانی (رشد و رکود و تورم اقتصاد جهانی) با قیمت جهانی نفت" به این نتیجه رسید که افزایش قیمت نفت در کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت موجب رونق و در کشورهای در حال توسعه واردکننده نفت موجب رکود می‌شود. نتایج وی نشان داد که اثر منفی کاهش قیمت نفت در ایران بزرگتر از اثر مثبت افزایش قیمت نفت است.

مهرآرا و نیکی اسکویی (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات پویای تکانه‌های نفتی بر روی متغیرهای اقتصادی با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری پرداختند. نتایج حاصل از برآورد مدل برای ایران و سه کشور صادرکننده نفت (اندونزی، کویت و عربستان سعودی) که شرایط مشابهی دارند را مورد مقایسه قرار دادند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که درجه برونزایی قیمت نفت در عربستان سعودی و کویت نسبت به ایران و اندونزی پایین‌تر است. همچنین تکانه‌های قیمت نفت مهم‌ترین منبع نوسانات تولید ناخالص داخلی و واردات در عربستان و ایران است. همچنین وابستگی و آسیب‌پذیری اقتصاد نسبت به درآمدهای نفتی به ترتیب در عربستان و ایران بیشتر از دو کشور دیگر می‌باشد.

کامرانی (۱۳۹۱) در مطالعه خود تحت عنوان بررسی سهم و آثار درآمدهای نفتی در منابع بودجه کل کشور طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۵۰ به بررسی وابستگی بودجه کشور به درآمدهای نفتی پرداخته است. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که بودجه دولت به شدت وابسته به درآمدهای نفتی است و این امر منجر به تک محصولی بودن اقتصاد می‌شود.

محمدی و برات زاده (۱۳۹۲) در پژوهشی تحت عنوان "تأثیر شوک‌های حاصل از درآمد نفت بر مخارج دولت و نقدینگی در ایران" طی فصل‌های سال ۱۳۸۹-۱۳۶۹ به این نتیجه رسیدند که شوک‌های درآمد نفتی بر مخارج جاری، عمرانی و نقدینگی مؤثر است.

خداپرست و تبعه ایزدی (۱۳۹۴) با مقاله‌ای تحت عنوان "اندازه‌گیری وابستگی درآمدهای مالیاتی دولت‌های تحصیل‌دار به درآمدهای نفتی" به بررسی این فرضیه پرداختند که درآمدهای نفتی یکی از تعیین‌کننده‌های سطوح درآمدهای مالیاتی در کشورهای تحصیل‌دار می‌باشد. این فرضیه با استفاده از رگرسیون پانل و داده‌های ۱۴ کشور صادرکننده نفت برای دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۰ مورد آزمون قرار گرفته است و نشان می‌دهد که دولت‌های تحصیل‌دار به مراتب بیش از آنچه تصور می‌شود به درآمدهای ناشی از منابع طبیعی وابسته هستند و اگر درآمدهای ناشی از منابع طبیعی در آینده کاهش یابد این دولت‌ها با مشکلاتی بیش از تصور می‌شود مواجه می‌شوند.

همان‌طور که از مطالعات صورت گرفته معلوم است، مهم‌ترین شاخص تمایز این مطالعه با مطالعات داخلی (نوآوری) در تکنیک مورد استفاده (کوانتایل) می‌باشد. در هیچ یک از مطالعات داخلی و خارجی از تکنیک کوانتایل برای بررسی اثر درآمدهای نفتی بر کسری بودجه استفاده نشده است. شایان ذکر است در این مطالعه اثر درآمدهای نفتی در بازه‌های متفاوت کسری بودجه (دهک‌ها و چندک‌ها) مورد بررسی قرار گرفته است.

### ۳. روش‌شناسی

#### ۱.۳ مقایسه رگرسیون چندک و رگرسیون معمولی

ابعاد گوناگون پدیده‌ها در آمار، خود را در قالب متغیرهای تصادفی نشان می‌دهند و مطالعه‌ی آن‌ها با تعیین توزیع آن‌ها میسر می‌شود. توزیع متغیر تصادفی تمام اطلاعات لازم را در خصوص آن به دست می‌دهد، به طوری که می‌توان پدیده‌ها را تفسیر یا پیش‌بینی کرد. در این راستا معیارهای آماری گوناگونی وجود دارد که هر یک از توزیع متغیر تصادفی اطلاعات متفاوتی در اختیار می‌گذارد. برای مثال، واریانس، از نحوه پراکندگی و نما، از قله آن اطلاعاتی فراهم می‌کند. برخی از معیارها مانند کشیدگی و چولگی نیز به شکل توزیع اختصاص دارند. شکل توزیع در متغیرهایی مانند درآمد و هوش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مثلاً اگر توزیع درآمد در جامعه‌ای چولگی زیادی به چپ داشته باشد، حکایت از وجود افرادی محروم با درآمد بسیار کم دارد (بامنی مقدم و خوش‌گویان‌فرد، ۱۳۸۳: ۴۴). در مطالعات تجربی محققان به آنالیز رفتار متغیر وابسته برای بدست آوردن اطلاعاتی که در یک مجموعه رگرسورها (متغیرهای تبیین) وجود دارد، علاقه‌مندند. یک

روش متداول، تعیین مدل رگرسیون خطی و برآورد پارامترهای نامعلوم آن با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) یا روش حداقل خطای مطلق (LAD) است. به خوبی می‌دانیم که روش OLS، برآورد پارامترها را با استفاده از حداقل کردن مجموع مربعات خطا محاسبه می‌کند و منجر به یک تقریب از تابع میانگین توزیع شرطی متغیرهای وابسته می‌شود. برای روشن شدن مطلب یک الگوی رگرسیون خطی را با یک متغیر تشریحی به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

که در آن  $\varepsilon_i$  ها متغیر تصادفی،  $\alpha$  و  $\beta$  پارامترهای نامعلوم است، که باید برآورد شوند و سرانجام  $X_i$  مقادیر معلوم از متغیر تشریحی هستند. در صورتی که  $E(\varepsilon_i) = 0$  باشد، آن‌گاه می‌توان الگوی بالا را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$E(Y_i) = \alpha + \beta X_i \quad (2)$$

کمیت  $E(Y_i)$  را میانگین شرطی متغیر تصادفی  $Y$  می‌نامند و به همین دلیل آن را به صورت  $E(Y / X_i)$  نشان می‌دهند. این الگو بیان می‌کند که میانگین‌های  $Y$  در سطوح مختلف متغیر تشریحی در امتداد یک خط راست قرار دارند. یکی از حالاتی که چنین رابطه‌ای قطعاً برقرار می‌شود، زمانی است که دو متغیر  $X$  و  $Y$  توزیع نرمال دو متغیره را تشکیل دهند. در این باره، پذیره‌های استقلال، صفر بودن مقادیر مورد انتظار، واریانس مشترک و نرمال بودن  $\varepsilon_i$  ها از مواردی هستند که باید برقراری آن‌ها در داده‌ها محرز باشد. در غیر این صورت، یعنی وقتی که پذیره‌ها صادق نباشند، باعث ایجاد برآوردگرهای اریبی برای پارامترها و واریانس‌های متناظر خواهد شد و به تبع آن، هر گونه استنباطی براساس یک چنین الگویی از درجه‌ی اعتبار ساقط خواهد بود. از آنجا که میانگین یکی از معیارهای تمرکز است، آگاهی از آن به تنهایی نمی‌تواند اطلاعات کاملی از شکل توزیع به همراه داشته باشد. با توجه به این واقعیت، رگرسیون معمولی نیز ممکن است نتواند اطلاعات کافی درباره‌ی شکل توزیع متغیر تصادفی تحت مطالعه را در سطوح مختلف متغیر توضیحی به دست دهد (انصاری و همکاران، ۱۳۸۵: ۵۰).

### ۲.۳ معرفی رگرسیون چندک

روش LAD مجموع خطاهای مطلق را حداقل می‌کند و یک تقریب از تابع میانه شرطی را نتیجه می‌دهد. تا آنجا که توزیع شرطی کامل مد نظر باشد، این که تنها رفتار میانه یا میانگین شرطی را توصیف کنیم چندان رضایت بخش نیست. یک پیش‌رفت راه‌گشا در آنالیز رگرسیونی، روش رگرسیون چندکی است که توسط کونکرو باست در سال ۱۹۷۸ پیشنهاد شد. این روش اجازه می‌دهد توابع چندک مختلف از یک توزیع شرطی که در این میان تابع میانه (چندک ۰.۵) یک حالت خاص است را برآورد کنیم. هر رگرسیون چندکی یک نقطه منحصر بفرد (دم یا مرکز) از توزیع شرطی را مشخص می‌کند. قرار دادن رگرسیون‌های چندک مختلف در کنار یکدیگر، توزیع کامل‌تری از توزیع شرطی را فراهم می‌کند. این آنالیز بخصوص زمانی که توزیع شرطی ناهمگن است و شکل استاندارد ندارد از قبیل توزیع‌های نامتقارن، توزیع‌هایی با دم پهن و عریض و توزیع‌هایی بریده شده مفید است. الگوی رگرسیون چندک برای چندک‌های شرطی به کار می‌رود. مانند رگرسیون معمولی (میانگین)، کاربردهایی نظیر بررسی رابطه‌ی متغیرهای مستقل با چندک‌ها و هم‌چنین پیش‌بینی آن‌ها برای این نوع از رگرسیون نیز میسر است. با وجود این شاید مهم‌ترین کاربرد رگرسیون چندک، شناسایی شکل توزیع متغیر وابسته الگو در سطوح مختلف متغیر مستقل باشد. این کار با برازش الگوی رگرسیونی متعدد بر یک مجموعه داده‌ها به ازای چندک‌های مختلف صورت می‌گیرد. شیوه‌ی برآورد پارامترهای رگرسیون معمولی بر حداقل کردن مربع باقی‌مانده‌های انحرافات الگو مبتنی است که روش حداقل مربعات نامیده می‌شود. در این روش منحنی رگرسیونی به گونه‌ای برازش داده می‌شود که در مجموع فاصله نقاط از آن به حداقل برسد (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۹). بنابراین رگرسیون چندک براساس یک تابع زیان متقارن و نامتقارن است و مشابه برآورد پارامترها در رگرسیون کمترین توان دوم‌ها محاسبه می‌شود. این مدل به تدریج به روش جامعی برای تجزیه و تحلیل آماری مدل‌های خطی و غیرخطی متغیر پاسخ، در زمینه‌های مختلف تبدیل گردید. انگیزه اصلی به کارگیری رگرسیون چندک این است که با نگاهی دقیق و جامع در ارزیابی متغیر پاسخ، مدلی ارائه شود تا امکان دخالت متغیرهای مستقل نه تنها در مرکز ثقل داده‌ها، بلکه در تمام قسمت‌های توزیع به ویژه در دنباله‌های ابتدایی و انتهایی فراهم گردد، بدون این که با محدودیت مفروضات رگرسیون معمولی، واریانس ناهمسانی و حضور تأثیر گذار داده‌های دورافتاده در برآورد ضرایب روبه‌رو باشیم. در رگرسیون چندک برخلاف رگرسیون معمولی از حداقل نمودن مجموع قدرمطلق باقی‌مانده‌های موزون برای برآورد

پارامتر الگو استفاده می‌شود که به آن روش حداقل قدرمطلق انحرافات (Least Absolute Deviations) یا LAD گفته می‌شود (Koenker & Bassett ۱۹۷۸).

تعریف کلی از رگرسیون کوانتایل بدین صورت است که اگر فرض کنیم مدل رگرسیون خطی مانند زیر داشته باشیم:

$$Y_i = \beta_{\theta} X_i + \varepsilon_{\theta i} \quad (۳)$$

و نیز  $Q_{\theta}(\varepsilon_{\theta i} | X_i) = 0$  را داشته باشیم، آن‌گاه تابع چندک شرطی  $\theta$  ام توزیع  $Y$  به شرط متغیرهای تصادفی  $X$  به صورت زیر است:

$$Q_{\theta}(Y | X) = \beta_{\theta} X_i \quad i=1,2,\dots,n \quad (۴)$$

که در آن  $\beta_{\theta} = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$  و  $X_i = (1, x_{1i}, \dots, x_{ki})$  به ترتیب برداری از پارامترهای نامعلوم و مقادیر معلوم هستند و  $\varepsilon_{\theta i}$  یک متغیر تصادفی مشاهده نشدنی است. معادله فوق را مدل رگرسیون خطی چندک  $\theta$  ام می‌گویند. همان‌طور که گفته شد در رگرسیون کوانتایل از حداقل قدرمطلق انحرافات استفاده می‌شود، که هدف آن برآورد پارامتر رگرسیونی  $\theta$  ام چندک است که برای این منظور تابع زیانی که در پی می‌آید (قدر مطلق باقی‌مانده‌ها یا انحرافات موزون) نسبت به  $\beta_{\theta}$  کمینه می‌شود:

$$\varphi_{\theta}(\beta_{\theta}) = \sum w(\theta) |y_i - x_i \beta_i| \quad (۵)$$

$$W(\theta) = \begin{cases} \theta & y_i \leq x_i \beta_{\theta} \\ 1 - \theta & y_i > x_i \beta_{\theta} \end{cases} \quad (۶)$$

توجه هم‌زمان به مجموع توابع چندکی برآورد شده، نظر کامل‌تری درباره اثر متغیرهای کمکی بر روی مکان، مقیاس و شکل توزیع متغیر پاسخ دارد. متغیرهای کمکی ممکن است از راه‌های بی‌شماری بر روی توزیع شرطی پاسخ، اثر بگذارند: پهن شدن پراکندگی (ناهمسانی واریانس)، کشیدگی یکی از دم‌های توزیع و متراکم شدن دم دیگر. بررسی روشن این اثرات از طریق رگرسیون چندکی می‌تواند دیدگاه دقیق‌تری از رابطه‌ی تصادفی بین متغیرها فراهم آورد و بنابراین تحلیل تجربی آگاهی بخشی را ارائه می‌دهد (Davino & ۲۰۱۴). (etc)

### ۳.۳ ویژگی‌های حداقل قدرمطلق انحرافات (LAD)

۱. برخلاف روش حداقل مربعات، روش حداقل قدرمطلق انحرافات نسبت به داده‌های دورافتاده استوار است. این ویژگی ناشی از آن است که برخلاف اهمیت اندازه‌ی باقی‌مانده‌ها در روش حداقل مربعات، در این روش فقط علامت باقی‌مانده‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین، تعداد باقی‌مانده‌هایی (انحرافات) که بیشتر (مثبت) یا کمتر (منفی) از چندک مورد نظرند و نه مقدار بزرگی آن‌ها در برآوردها اثرگذار است. پس، داده‌های دورافتاده که تأثیر خود را از طریق بزرگی باقی‌مانده‌ها نشان می‌دهند، نمی‌توانند برآورهای LAD را متأثر سازند.

۲. شکل بسته‌ای برای برآورد پارامترهای این الگو وجود ندارد و از روش‌های عددی دورافتاده که تأثیر خود را از طریق بزرگی باقی‌مانده‌ها نشان می‌دهند، نمی‌توانند برای برآورد آن‌ها استفاده می‌شود. همچنین، جواب‌های نهایی الگوی رگرسیون چندک می‌تواند یکتا نباشد. البته یافتن جواب یکتا با انتخاب یک معیار مناسب میسر است (انصاری و همکاران، ۱۳۸۵: ۵۳).

### ۴. معرفی مدل و متغیرهای تحقیق

در این مطالعه از داده‌های سری زمانی ۱۳۹۳:۴-۱۳۷۰:۱ به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ استفاده شده است. کلیه آمار و اطلاعات متغیرهای سری زمانی حاضر از اسناد رسمی منتشر شده توسط بانک مرکزی ایران بدست آمده است. همچنین برای انجام محاسبات آماری از نرم‌افزارهای Excel 2012, Eviews 8 استفاده شده است. تابع ارائه شده در این تحقیق که از مطالعه هسین یی و هائوپنگ (Hsin-Yi & Hao-Pang ۲۰۱۳) اقتباس شده، به صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{Bd}{Gdp} = \alpha_1 + \alpha_2 LCpi_t + \alpha_3 LTro_t + \alpha_4 LEr_t + \alpha_5 D_t + U_t \quad (7)$$

که در آن شرح متغیرها به صورت زیر است؛

$\frac{Bd}{Gdp}$ : نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی بر پایه سال ۱۳۸۳، لگاریتم شاخص کل بهای کالاها و خدمات مصرفی (نرخ تورم)،  $LTro$ : لگاریتم درآمدهای نفتی (میلیارد ریال)،  $LEr$ : لگاریتم نرخ ارز بازار آزاد نسبت به دلار،  $D$ : متغیر مجازی مربوط به



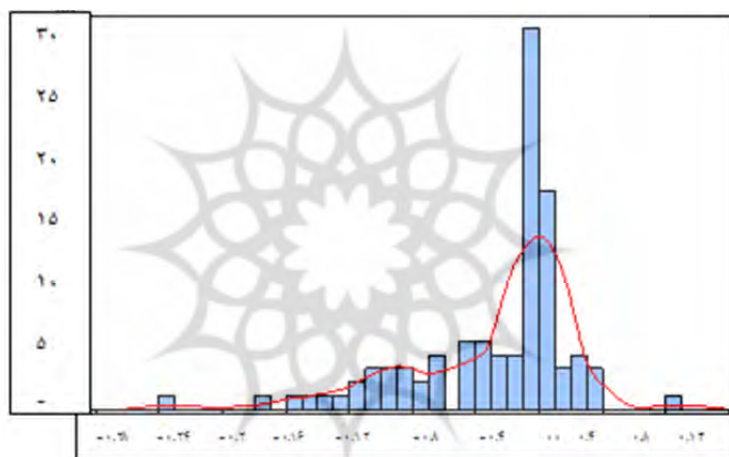
اثرات نامتقارن درآمدهای نفتی بر کسری بودجه دولت در ایران: ... ۱۷

تورم است که به دلیل تعدیلات اقتصادی سال ۱۳۷۴ و تفاوت آن با سال‌های دیگر در فصل‌های سال ۱۳۷۴ یک و در فصل‌های بقیه سال‌ها عدد صفر را اختیار کرده است U نیز جز اخلاص می‌باشد.

## ۵. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

### ۱.۵ برآورد مدل به روش رگرسیون چندک

برای آزمون تأثیر درآمدهای نفتی بر کسری بودجه از روش رگرسیون چندک استفاده شده است. هیستوگرام مربوط به کسری بودجه به صورت زیر رسم شده است:



نمودار ۱-۵- روند تغییرات کسری بودجه طی دوره (۱۳۷۰:۱-۱۳۹۳:۴)

منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

این نمودار چولگی به چپ داشته و دارای نقاط پرت حائز اهمیت می‌باشد. پس با توجه به ماهیت چولگی متغیر کسری بودجه، استفاده از رگرسیون حداقل مربعات برای بررسی عوامل مؤثر بر متغیر مورد نظر مناسب نمی‌باشد. از سویی دیگر، با توجه به ویژگی رگرسیون چندک در مدل‌سازی متغیرهای چوله، این شیوه روش مناسبی برای بررسی تمام قسمت‌های توزیع و ارائه کامل شکل‌های رگرسیونی است. بنابراین استفاده از رگرسیون چندک ترجیح داده می‌شود.

مدل معرفی شده در قسمت قبل به روش رگرسیون چندک و حداقل مربعات معمولی تخمین زده شد و نتایج بدست آمده به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۲. نتایج تخمین در دهک‌های مختلف رگرسیون چندک

Dependent variable: Budget Deficit

Quantile	Intercept	LCpi	Ler	LTro	D
۰/۱	-۰/۷۴***	-۰/۱۵***	۰/۱۱***	۰/۰۳***	-۰/۰۰
۰/۲	-۰/۴۲***	-۰/۱۰***	۰/۰۶***	۰/۰۲***	۰/۰۰
۰/۳	-۰/۵۱***	-۰/۱۱***	۰/۰۸***	۰/۰۲***	-۰/۰۰
۰/۴	-۰/۴۱***	-۰/۰۸***	۰/۰۶***	۰/۰۱***	-۰/۰۰
۰/۵	-۰/۳۷***	-۰/۰۷***	۰/۰۵***	۰/۰۱***	-۰/۰۰
۰/۶	-۰/۲۲***	-۰/۰۵***	۰/۰۲	۰/۰۱***	-۰/۰۰
۰/۷	-۰/۲۹***	-۰/۰۶***	۰/۰۳**	۰/۰۲***	-۰/۰۱
۰/۸	-۰/۲۷***	-۰/۰۵***	۰/۰۲*	۰/۰۲***	-۰/۰۱
۰/۹	-۰/۲۷***	-۰/۰۵***	۰/۰۱	۰/۰۲***	-۰/۰۱
ols	-۰/۴۲***	-۰/۰۹***	۰/۰۵***	۰/۰۳***	-۰/۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

\*معنی دار در سطح ۱۰٪، \*\*معنی دار در سطح ۵٪ و \*\*\*معنی دار در سطح ۱٪

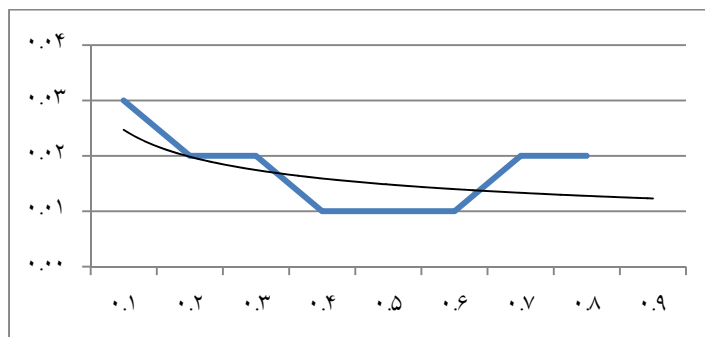
همان‌طور که از جدول (۲) ملاحظه می‌شود، رابطه بین کسری بودجه با متغیرهای درآمدهای نفتی، تورم و نرخ ارز در دهک‌های مختلف ارائه شده که جزئیات نتایج به شرح زیر می‌باشد:

همان‌طور که می‌دانیم، درآمدهای نفتی مهم‌ترین منبع تأمین بودجه کشور می‌باشد. وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی بسیار زیاد است، این وابستگی باعث شده تا سیاست‌های مالی علی‌رغم جهت‌دهی خاص بودجه‌های سنواتی در اقتصاد ایران عملاً از شرایط بازارهای جهانی نفت تبعیت نماید. بر این اساس با کاهش یا افزایش درآمد نفت، کسری بودجه دولت تحت تاثیر قرار می‌گیرد. نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که تاثیر

درآمدهای نفتی بر کسری بودجه دولت در همهی دهک‌های مورد بررسی مثبت و معنی‌دار بوده است. یعنی با افزایش درآمدهای نفتی کسری بودجه دولت افزایش و با کاهش درآمدهای نفتی، کسری بودجه کاهش می‌یابد. تفسیر اندازه‌ی ضرایب در هر دهک مشابه با رگرسیون حداقل مربعات است. مثلاً الگوی رگرسیون چندک برای  $\theta=0.1$  به صورت زیر بیان شده است:

$$Q_{0.1} = -0.74 + 0.03LTro_t \quad (9)$$

این الگو نشان می‌دهد که در دهک اول به ازای ۱ درصد افزایش درآمدهای نفتی، کسری بودجه به اندازه‌ی ۰/۰۳ درصد افزایش می‌یابد. هم‌چنین در میانه داده‌ها به ازای ۱ درصد افزایش درآمدهای نفتی، کسری بودجه به اندازه ۰/۰۱ درصد افزایش یافته و همان‌طور که ملاحظه می‌شود در دهک نهم نیز، با افزایش ۱ درصدی درآمد نفتی کسری بودجه به اندازه ۰/۰۲ درصد افزایش می‌یابد. این امر به نوعی نشان دهنده اثرات انضباط مالی دولت در دوره کاهش درآمدهای نفتی و افزایش بی‌انضباطی دولت در دوره افزایش درآمدهای نفتی است. به طوری که افزایش درآمدهای نفتی انبساط‌خاطر بیشتری برای هزینه‌کرد دولت فراهم کرده و از این طریق موجب گسترش هزینه‌های دولت شده است که این امر در نهایت منجر به کسری بودجه دولت می‌گردد. از سوی دیگر، با کاهشآمدهای نفتی، دولت بودجه انقباضی در پیش گرفته و به دلیل نگرانی‌های ناشی از تداوم چنین روند درآمدی، انضباط مالی بیشتری را به کار گرفته است که نهایتاً این امر منجر به کاهش کسری بودجه نسبت به تولید ناخالص داخلی شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ضریب کسری بودجه در دهک‌های ابتدایی نسبت به دهک‌های میانی مقدار بیشتری را اختیار کرده است. در طول چندک‌های مورد بررسی، ضریب درآمدهای نفتی در چندک‌های ابتدایی افزایشی بوده، سپس روندی ملایم را در پیش گرفته است و در دهک‌های انتهایی نیز دوباره افزایش می‌یابد. شدت اثرگذاری درآمدهای نفتی بر کسری بودجه در نمودار ۲ نشان داده شده است.



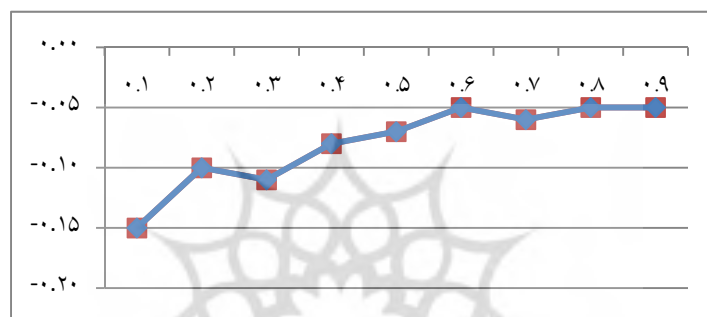
نمودار ۲. ضرایب درآمدهای نفتی در دهک‌های مختلف

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، منحنی پوش ضرایب تأثیر درآمدهای نفتی بر نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی صورت غیرخطی است. به طوری که در دهک‌های پایین‌تر و بالاتر، میزان کسری بودجه اثرپذیری بیش‌تری نسبت به درآمدهای نفتی دارد. در واقع به ازای یک واحد افزایش درآمدهای نفتی دهک‌های سطوح پایین‌تر و بالاتر بروز کسری بودجه بیش‌تر از دهک‌های میانی افزایش می‌یابند. رگرسیون رایج نمی‌تواند میزان اثرپذیری متغیر وابسته از متغیر توضیحی را در سطوح مختلف توزیع نشان دهد و فقط به پارامتر میانگین (مکان) مرتبط است، درحالی که رگرسیون چندکی ما را قادر به آشنایی با شکل توزیع می‌نماید.

از سوی دیگر تورم از دو بعد درآمدی (اثر تانزی) و هزینه‌ای (اثر پاتینکین) بر کسری بودجه مؤثر است. شناخت چگونگی اثر تورم بر کسری بودجه دولت می‌تواند زمینه را برای کنترل تورم و کاهش کسری بودجه فراهم کند. در واقع اثر تانزی از ناحیه درآمدها و اثر پاتینکین از ناحیه هزینه‌ها کسری بودجه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. تورم از طرف درآمد و با فعال شدن اثر تانزی موجب انباشته شدن کسری بودجه دولت و تشدید آن می‌شود. از سوی دیگر تورم از سوی هزینه‌ها بر مخارج دولت اثر می‌گذارد و با توجه به شرایط اقتصادی و دامنه تورم، بودجه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. نتایج حاصل از برآزش رگرسیون چندک نشان می‌دهد، در تمامی چندک‌ها، رابطه منفی و معنی‌داری بین تورم و کسری بودجه دولت وجود دارد. در واقع، نتایج نشان می‌دهد تورم باعث کاهش درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت می‌شود، اما تورم مخارج دولت را بیش‌تر از مالیات‌ها کاهش داده

و از همین طریق باعث کاهش کسری بودجه می‌شود. تفسیر اندازه‌ی ضرایب در هر صدک مشابه با رگرسیون حداقل مربعات است. در دهک اول به ازای ۱ درصد افزایش سطح قیمت‌ها، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی به اندازه‌ی ۰/۱۵ درصد کاهش می‌یابد. در میانه داده‌ها به ازای ۱ درصد افزایش در سطح عمومی قیمت‌ها، نسبت کسری بودجه تولید ناخالص داخلی به اندازه ۰/۰۷ درصد کاهش یافته و همان‌طور که ملاحظه می‌شود در دهک نهم نیز، با افزایش ۱ درصدی سطح عمومی قیمت‌ها نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی به اندازه ۰/۰۵ درصد کاهش می‌یابد.



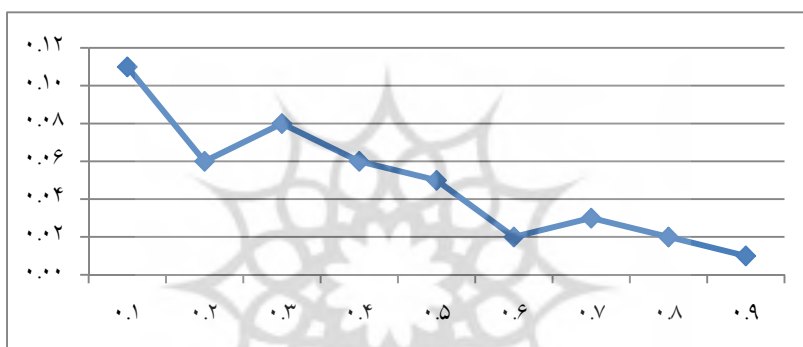
نمودار ۳. ضرایب تورم در دهک‌های مختلف

منبع: یافته‌های تحقیق

یکی دیگر از بحث‌های مطرح در اقتصاد، اثر نوسانات نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی است. به دلیل این‌که نوسانات نرخ ارز هم بخش تقاضای کل اقتصاد و هم بخش عرضه‌ی اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد از این رو، یکی از عوامل تأثیرگذار بر تورم است. در کشوری مثل ایران که بیشتر درآمدهای دولت در طی دوره مورد بررسی از محل عایدات ارزی حاصل از صدور نفت است، اهمیت نرخ ارز به مراتب بیشتر می‌شود. زیرا این نرخ مستقیماً بر وضع مالی دولت (درآمدها و هزینه‌ها) مؤثر است. در واقع می‌توان به لحاظ تئوریک اثر نرخ ارز بر کسری بودجه را بدین شرح تحلیل کرد که ضمن اینکه با افزایش نرخ ارز درآمدهای دولت از محل صادرات نفت بیشتر می‌شود، هزینه‌های دولت نیز بواسطه افزایش نرخ ارز افزایش می‌یابد. چرا که با افزایش نرخ ارز، هزینه‌های دولت هم از جنبه هزینه‌های کالاهای مصرفی داخلی و نیز کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد و لذا

بسته به شدت تغییرات درآمد و هزینه‌های دولت، نرخ ارز می‌تواند بر کسری بودجه تأثیر مثبت و یا منفی داشته باشد.

همان‌طور که از نتایج تخمین مشاهده می‌شود، تأثیر متغیر نرخ ارز بر کسری بودجه در تمام دهک‌های بررسی شده بر کسری بودجه مثبت و معنی‌دار می‌باشد. بنابراین، نتایج بدست آمده از تخمین مدل دلالت بر این دارد که در طی دوره مورد بررسی، با افزایش نرخ ارز هزینه‌های دولت بیشتر از درآمدهای دولت گسترش یافته که این امر در نهایت منجر به افزایش کسری بودجه شده است. شدت اثرگذاری نرخ ارز بر کسری بودجه در نمودار ۵ نشان داده شده است.



نمودار ۵. ضرایب نرخ ارز در دهک‌های مختلف

منبع: یافته‌های تحقیق

## ۲.۵ نتایج حاصل از روش بوت استرپ MCMB-A

برای تأیید نتایج حاصل از تخمین رگرسیون چندک از روش بوت استرپ استفاده می‌شود. بوت استرپ روشی است که فارغ از همه فرضیات، با ایجاد نمونه‌های فراوان، شرایط نمونه را به شرایط جامعه نزدیک می‌کند و با در نظر گرفتن تمامی حالات تشکیل نمونه، می‌توان از صحت برآورد ضرایب و برآورد فاصله اطمینان برای ضرایب مطمئن‌تر شد (Efron & Tibshirani ۱۹۹۳). در استفاده از این روش نیازمند پذیرش پیش فرض‌های مربوط به نرمال بودن توزیع و نمونه بزرگ نخواهیم بود و نتایج از اعتبار مناسبی برخوردار خواهند شد، هر چند بهایی متناظر با طول شدن فاصله اطمینان خواهیم پرداخت. روش باز نمونه‌گیری

بوت استرپ در سال ۱۹۷۹ توسط افرون ارائه شد که به وسیله‌ی آن می‌توان مشکل نبود نمونه بزرگ را از بین برد (افرون، ۱۹۸۱). با استفاده از این روش می‌توان برآوردهای نسبتاً دقیقی از پارامترهای جامعه و همچنین ضرایب رگرسیونی به دست آورد (افرون، ۱۹۸۷).

ارائه فواصل اطمینان برای پارامترهای مجهول در مطالعات مختلف معمولاً براساس پیش فرض‌هایی است که از جمله آن می‌توان به ضرورت بزرگ بودن حجم نمونه (به اندازه کافی) اشاره داشت. روش بوت استرپ استفاده شده، روش بوت استرپ حاشیه‌ای مارکوشین برای رگرسیون چندک (Markov Chain Marginal Bootstrap for Quantile Regression) می‌باشد که توسط هی و هو (Hu & He ۲۰۰۰) معرفی شد. این نوع بوت استرپ براساس روش ساخت فاصله اطمینان یا ساخت منطقه برای دسته برآوردگرهای میانگین در رگرسیون‌های خطی و برآوردگرهای حداکثر درست‌نمایی در بعضی مدل‌های خاص پارامتری می‌باشد. ما با استفاده از الگوریتم (MCMB-A) به تحلیل و بررسی رگرسیون چندک می‌پردازیم. در این مطالعه از نمونه‌ها ۱۰۰۰ بار نمونه‌گیری و فاصله اطمینان ۹۵٪ برای ضرایب محاسبه شده است. با استفاده از رگرسیون چندک، مدل مناسب و معنی‌داری برای داده‌های مورد نظر برآش شده و برای هر یک از ضرایب مدل، فاصله اطمینان و خطای معیار محاسبه گردید. نتایج حاصل از کاربرد روش چندک و استفاده از روش بوت استرپ در نمونه‌ای متفاوت نشان می‌دهد که کاربرد روش بوت استرپ در مواردی که با حجم نمونه ناکافی مواجه هستیم و شرایط مناسب برای استفاده از رگرسیون چندک فراهم نیست، ضروری و نتایج بدست آمده با افزایش تکرارهای بوت استرپ، به نتایج حاصل از داده‌های کامل نزدیک می‌شود. این امر، هم در مورد برآورد ضرایب مدل و هم در مورد فاصله اطمینان و خطای مربوط به ضرایب، صادق است. با اجرای بوت استرپ نتایج حاصل از رگرسیون چندک در مدل تأیید می‌شود.

جدول ۳. نتایج تخمین بوت استرپ رگرسیون چندک

Quantile	Intercept	LCpi	Ler	LTro	D
۰/۱	-۰/۷۴***	-۰/۱۵***	۰/۱۱***	۰/۰۳***	-۰/۰۰
۰/۲	-۰/۴۲***	-۰/۱۰***	۰/۰۶***	۰/۰۲***	۰/۰۰
۰/۳	-۰/۵۱***	-۰/۱۱***	۰/۰۸***	۰/۰۳**	-۰/۰۰
۰/۴	-۰/۴۱***	-۰/۰۸***	۰/۰۶***	۰/۰۱	-۰/۰۰
۰/۵	-۰/۳۷***	-۰/۰۷***	۰/۰۵***	۰/۰۱***	-۰/۰۰

۰/۶	-۰/۲۲***	-۰/۰۵***	۰/۰۲*	۰/۱**	-۰/۰۰
۰/۷	-۰/۲۹***	-۰/۰۶***	۰/۰۳***	۰/۰۲***	-۰/۰۱***
۰/۸	-۰/۲۷***	-۰/۰۵***	۰/۰۲*	۰/۰۲***	-۰/۰۱***
۰/۹	-۰/۱۶	-۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۰۲*	-۰/۰۱

منبع: یافته‌های تحقیق

\*معنی دار در سطح ۱۰٪، \*\*معنی دار در سطح ۵٪ و \*\*\*معنی دار در سطح ۱٪

## ۶. نتیجه گیری

در این مطالعه با استفاده از رگرسیون کوانتایل اثرات درآمدهای نفتی بر کسری بودجه دولت ایران طی سال‌های ۱۳۹۳:۴-۱۳۷۰:۱ مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایج بدست آمده از تخمین می‌توان گفت با کاهش درآمدهای نفتی کسری بودجه دولت کاهش و با افزایش درآمدهای نفتی کسری بودجه دولت افزایش می‌یابد. این امر به نوعی نشان دهنده اثرات انضباط مالی دولت در دوره کاهش درآمدهای نفتی و افزایش بی‌انضباطی دولت در دوره افزایش درآمدهای نفتی است. به طوری که افزایش درآمدهای نفتی انبساط خاطر بیشتری برای هزینه‌کرد دولت فراهم کرده و از این طریق موجب گسترش هزینه‌های دولت شده است که این امر در نهایت منجر به کسری بودجه دولت می‌گردد. این نتایج مؤید این امر است که وابستگی مخارج دولت به درآمدهای نفتی بسیار زیاد است، بنابراین پیشنهاد می‌شود که وابستگی مخارج به درآمدهای نفتی کم شده و درآمدهای نفتی بیش‌تر در زیر بخش‌ها صرف شود. از سوی دیگر، با کاهش درآمدهای نفتی، دولت بودجه انقباضی در پیش گرفته و به دلیل نگرانی‌های ناشی از تداوم چنین روند درآمدی، انضباط مالی بیشتری را به کار گرفته است که نهایتاً این امر منجر به کاهش کسری بودجه نسبت به تولید ناخالص داخلی شده است.

این مطالعه نشان داد که رگرسیون چندک نه تنها می‌تواند جانشین مناسبی برای رگرسیون میانگین باشد (با جانشین کردن میانه به جای میانگین)، بلکه در برخی از حالات، اطلاعات بیشتری از شکل توزیع را در مقایسه با رگرسیون میانگین در اختیار تحلیل‌گر قرار می‌دهد. رگرسیون میانگین به دلیل وجود داده‌های دور افتاده و انحراف از متعادل بودن و هم‌چنین پراکندگی زیاد متغیر پاسخ در برخی از سطوح متغیر تشریحی از اعتبار لازم



برخوردار نبوده، در حالی که رگرسیون چندک، یافته‌های مفیدی را به دست داد. پژوهش‌های مختلف بیان نموده است که برای داده‌های چولگی شدید، استفاده از رگرسیون چندک به جای رگرسیون معمولی یافته‌های بهتر و کامل‌تری ارائه می‌دهد.

## کتاب‌نامه

- ارسلانی، علی (۱۳۸۰)، تأثیر قیمت نفت بر متغیرهای کلان ایران (۱۳۷۹-۱۳۴۲)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، تهران.
- اسفندیاری صفا، خسرو و خداپرست، حمیدرضا (۱۳۹۳)، مفاهیم اساسی بودجه ریزی با رویکرد عملیاتی، ناشر: نظری.
- التجائی، ابراهیم و ارباب افصلی، محمد (۱۳۹۱)، اثر نامتقارن درآمدهای نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران: کاربردی از الگوهای GARCH و SVAR، فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، ش هفتم، صص. ۸۹-۱۱۰.
- امامی، کریم و ادیب پور، مهدی (۱۳۸۸)، بررسی اثرات نامتقارن شوک های نفتی بر تولید، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، س ۳، ش ۴، صص. ۱-۲۶.
- انصاری، محمد؛ بامنی‌مقدم، محمد؛ خوش‌گویان فرد، علیرضا و سام آرام، عزت‌اله (۱۳۸۵)؛ کاربرد رگرسیون چندک در تحلیل سلامت روانی، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، س ۵، ش ۲۰، صص. ۴۹-۵۹.
- بامنی مقدم، محمد و خوش‌گویان فرد، علیرضا (۱۳۸۳)، کاربرد رگرسیون چندک در شناسایی شکل توزیع رفاه مورد انتظار جوانان، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، س ۴، ش ۱۵، صص. ۴۳-۵۶.
- برادران، زینب؛ اصغرپور، حسین؛ پناهی، حسین و کازرونی، علیرضا (۱۳۹۶)، اثرات نامتقارن تورم بر کسری بودجه در ایران: رویکرد رگرسیون کوانتایل، فصلنامه علمی پژوهشی نظریه های کاربردی اقتصاد، س ۴، ش ۳، صص. ۱۶۹-۱۹۵.
- حاجی میرزایی، سید محمد علی (۱۳۸۶)، آسیب شناسی برنامه‌های صرفه جویی انرژی در ایران، مجله اقتصاد انرژی، ش ۹۰ و ۹۱.
- خداپرست شیرازی، جلیل و تبعه ایزدی، امین (۱۳۹۴)، اندازه گیری وابستگی درآمدهای مالیاتی دولت های تحصیلدار به درآمدهای نفتی، فصلنامه اقتصاد مقداری، س ۴، ش ۱۱، صص. ۲۱-۴۶.
- سقائیان نژاد، حسین و اهرابی، مهدی (۱۳۷۵)، بازخور بین تورم و کسری بودجه با استفاده از سیستم معادلات همزمان، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی، صص. ۵۸-۱۰۰.
- شافعی، مهیبز (۱۳۸۴)، ارتباط متقابل اقتصاد جهان (رشد، رکود و تورم اقتصاد جهانی) قیمت جهانی نفت، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء، تهران.

صمدی، سعید؛ یحیی‌آبادی، ابوالفضل و معلمی، نوشین (۱۳۸۸)، تحلیل تأثیر شوک‌های قیمتی نفت بر متغیرهای اقتصاد کلان در ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، س ۱۷، ش ۵۲، صص. ۲۶-۵.

فتاحی، شهرام؛ مرادی، محمد و عباسپور، سحر (۱۳۹۱)، اثر باز بودن اقتصاد بر روی تورم با استفاده از رگرسیون چندک، فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، ش ۶، صص. ۸۱-۱۰۸.

فرزین وش، اسد...؛ اصغرپور، حسین و محمودزاده، محمود (۱۳۸۲)، بررسی اثر تورم بر کسری بودجه از بعد درآمدی و هزینه‌ای، مجله تحقیقات اقتصادی، س ۲، ش ۳۸، صص. ۱۵۰-۱۱۵.

کامرانی شریف، سپیده (۱۳۹۱)، بررسی سهم و آثار درآمدهای نفتی بر منابع بودجه کل کشور طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۵۰، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور، تهران.

محمدی، امین و برات‌زاده، حسین (۱۳۹۲)، تأثیر شوک‌های حاصل از کاهش درآمد نفت بر مخارج دولت و نقدینگی در ایران، فصلنامه اقتصاد انرژی ایران، س ۲، ش ۷، صص. ۱۴۵-۱۲۹.

نظیفی، فاطمه (۱۳۸۰)، بررسی تأثیرات نامتقارن تکانه‌های اسمی بر تولید و آزمون عدم تقارن چرخه‌های اقتصادی در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.

وفادار، احمد (۱۳۸۲)، بررسی اثر نامتقارن تکانه‌های پولی بر بخش واقعی اقتصاد، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

آمار و داده‌های سری زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۳-۱۳۷۰).

Adedokun, A. (2018). The effects of oil shocks on government expenditures and government revenues nexus in Nigeria (with exogeneity restrictions). *Future Business Journal*, 4(2), 219-232.

Anashasy, E-A., et. al. (2005): Evidence on the Role of Oil Prices in Venezuelas Economic Performance: 1950-2001, Working Paper, University of Washington.

Berument, H, N. B. Ceylan and B. Dogan (2004): The Impact of Oil Price Shocks on The Economic Growth of The Selected MENACountries, Working Paper, Bilkent University.

Cologni, A., & Manera, M. (2013). Exogenous oil shocks, fiscal policies and sector reallocations in oil producing countries. *Energy economics*, 35, 42-57.

Cologni, A., & Manera, M. (2009). The asymmetric effects of oil shocks on output growth: A Markov-Switching analysis for the G-7 countries. *Economic Modelling*, 26(1), 1-29

Davino, C., Furno, M., & Vistocco, D. (2013). *Quantile regression: theory and applications* (Vol. 988). John Wiley & Sons

Efron B and Tibshirani R.J., (1993), *An introduction to the Bootstrap*, New York. Chapman and Hall

Efron B., (1981), "Nonparametric standard error and confidence intervals (with discussions), *Canadian J.Statist*, 9:139-179.

- Eltony, M. N and Al-Awadi, M, (2001)" Oil Price Fluctuations and Their Impact on the Macroeconomic Variables of Kuwait: a case Study using a VAR Model" International Journal of Energy Research, 25: 939-959.
- Farzanegan, M. R., & Markwardt, G. (2009). The effects of oil price shocks on the Iranian economy. *Energy Economics*, 31(1), 134-151.
- Koenker, R., Bassett, G. (1978). Regression Quantiles, *Econometrica* , vol. 46, PP. 33-50.
- Koenker, R. and Hallock, K. F. (2001). Quantile Regression: An introduction, *The Journal of Economic Perspectives* 2001, vol. 15, PP. 143-156.
- Olomola, P. A. and A. V. Adejumo (2006): Oil Price Shock and Macroeconomic Activities in Nigeria, *International Research Journal of Finance and Economics*, 3, 28-34.
- Ramcharan, H. (2001). OPEC's production under fluctuating oil prices: further test of the target revenue theory. *Energy Economics*, 23(6), 667-681.
- Reyes-Loya, M. L., & Blanco, L. (2008). Measuring the importance of oil-related revenues in total fiscal income for Mexico. *Energy Economics*, 30(5), 2552-2568.
- Tijerina-Guajardo, J. A., & Pagán, J. A. (2003). Government spending, taxation, and oil revenues in Mexico. *Review of Development Economics*, 7(1), 152-164.

