

بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری اعضای اوپک با درآمدهای نفتی

Evaluation of Business Cycle Synchronization by the Oil Revenues of OPEC Member Countries

Shahram Golestani (Ph.D.)*,
Abbas Jogheini**, Mahmood Khorasani***

دکتر شهرام گلستانی*، عباس جوینی**،
محمود خراسانی***

Received: 2/Sep/2012 Accepted: 25/Oct/2012

دریافت: ۱۳۹۱/۶/۲۱ پذیرش: ۱۳۹۱/۸/۴

Abstract:

Recently, the study of relation between economic convergences with the business cycle synchronizations among countries has become one of the important issues in economic literature. In this investigation the business cycle synchronization with the oil revenues studied for OPEC member countries. In this study, the annual data for the period 1973-2010, are used. At first, the time series of GDP and oil revenues have de-trended by the Hodrick-Prescott (HP) filter. Then, after confirming the business cycle synchronization and the oil revenues synchronization for OPEC member countries, the relationship between the business cycle synchronization with oil revenues are tested by Panel-VAR model. The results represent positive relationship between the business cycle synchronization and oil revenues for OPEC countries.

Keywords: OPEC, business cycle synchronization, oil revenues synchronization, Hodrick-Prescott (HP) filter.

JEL: E32, F53.

چکیده:

از موضوعات مهم در ادبیات اقتصادی اخیر ارتباط همگرایی‌های اقتصادی با همزمانی سیکل‌های تجاری متقابل کشورها می‌باشد. در این تحقیق همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک با درآمدهای نفتی این گروه از کشورها مورد مطالعه قرار گرفته است. برای انجام این کار از داده‌های سالانه مربوط به دوره زمانی ۱۹۷۳-۲۰۱۰ استفاده شده است. بر این اساس ابتدا داده‌های تولید ناخالص داخلی و درآمدهای نفتی به روش هودریک-پرسکات روند زدایی شده و در ادامه پس از تایید همزمانی در سیکل‌های تجاری و درآمدهای نفتی، ارتباط همزمانی سیکل‌های تجاری با درآمد نفتی اعضای اوپک با استفاده از مدل داده‌های تابلویی خودرگرسیون برداری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده حکایت از وجود ارتباط مثبت بین همزمانی سیکل‌های تجاری با درآمدهای نفتی برای کشورهای عضو اوپک دارد.

کلمات کلیدی: اوپک، همزمانی سیکل‌های تجاری، همزمانی سیکل‌های درآمد نفتی، فیلتر هودریک-پرسکات.

طبقه‌بندی JEL: E32, F53

* Assistant Professor of Economics, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran,

Email: shahram_golestani@yahoo.com

** M.A. Student in Economics, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran. Email: jogheini@yahoo.com

*** M.A. Student in Economics, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran. Email: kho.mahmood@yahoo.com

* استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: shahram_golestani@yahoo.com

** دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: jogheini@yahoo.com

*** دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: kho.mahmood@yahoo.com



مقدمه

با توجه به اهمیت منطقه گرایی و نیز یکپارچگی تجاری کشورها، مطالعات مختلفی در خصوص نحوه اثرگذاری عوامل مختلف بر همزمانی‌های سیکل‌های تجاری در کشورهای مختلف صورت گرفته است. از منظر سیاست‌گذاری، درک تغییرات در اندازه همزمانی سیکل‌های تجاری بسیار مورد توجه است. به عبارت دیگر، میزان تقارن سیکل‌های تجاری می‌تواند تبعات مهمی برای اجرای سیاست‌های اقتصادی مشترک بین‌المللی و منطقه‌ای کشورها داشته باشد. اگر عوامل مشترک و منطقه‌ای نقش عمده در توضیح همزمانی‌های سیکل‌های تجاری داشته باشد، آنگاه سیاست‌های داخلی که ثبات نوسانات کلان اقتصادی را هدف قرار داده‌اند، ممکن است تأثیرات محدودی داشته باشند. در تعاریف ارائه شده برای همزمانی سیکل‌ها و تفکیک آن از سایر اشکال شوک‌ها و نوسانات، و با توجه به اینکه همزمانی‌ها به وسیله وجود فاکتورهای مشترک مورد بررسی قرار می‌گیرند، بنابراین در این تحقیق بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک با عامل مهم و تأثیرگذار نفت، که هم بر اقتصاد خود کشورها و هم در عرصه‌های جهانی تأثیر بسزایی دارد، برای پژوهش انتخاب شده است. البته در پژوهش‌های قبلی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک مورد بررسی قرار گرفته است. اما نکته قابل دفاع برای این تحقیق در این است که در پژوهش‌های قبلی تأثیر عامل نفت به طور مستقیم برای کشورهای عضو اوپک مورد مطالعه قرار نگرفته است. همچنین در بررسی‌های قبلی همزمانی در شاخص تجارت متقابل و با مدلی متفاوت از مدل مورد استفاده در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفته است.

اوپک به عنوان یک کارتل و یا سازمان ادغام شده نفتی، و کشورهای عضو اوپک به عنوان کشورهای عمده تولید کننده نفت می‌تواند تأثیرات عمیقی هم بر اقتصاد خود و هم بر اقتصاد جهانی داشته باشد (جهادی و علمی، ۱۳۹۰: ۱۲). عامل مهم و مشترک عضویت در سازمان اوپک برای کشورهای تولید کننده نفت می‌تواند نقشی کلیدی در همگرایی‌های این کشورها داشته باشد. چه بسا اقتصاد اکثر این کشورها به

درآمدهای حاصل از نفت متکی است که نوسان در درآمدهای نفتی می‌تواند تأثیرات عمیقی در اقتصاد داخلی آنها داشته باشد. از این رو بررسی اینکه: آیا کشورهای عضو اوپک دارای همزمانی‌های سیکل تجاری هستند؟ و در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا درآمدهای نفتی را می‌توان به عنوان عامل تأثیرگذار بر این همزمانی‌ها دانست؟، دارای اهمیت بالایی برای تک تک کشورهای عضو می‌باشد، تا این کشورها در تصمیم‌گیری‌های خود با استفاده از نتایج حاصل از توافقات در اوپک با دیدی عمیق‌تر اقدام به تصمیمات اقتصادی نمایند. ارزیابی‌های حاصل در این تحقیق نشان از همزمانی‌های بالای کشورهای عضو اوپک دارد، که در بررسی‌های دقیق‌تر برای علت این همزمانی عامل درآمدهای نفتی به عنوان عامل مهم این همزمانی‌ها به عنوان فرض این تحقیق در نظر گرفته شده است. این تحقیق دارای سه هدف کلی می‌باشد: در ابتدا به بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک پرداخته می‌شود، در ادامه همزمانی سیکل‌های درآمد نفتی کشورهای عضو اوپک مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک با علیت درآمدهای نفتی، بخش اصلی کار این تحقیق را شامل می‌شود. بررسی قسمت سوم این پژوهش منوط به مثبت ارزیابی شدن نتیجه قسمت اول این تحقیق است که برآوردهای بخش‌های بعدی را امکان پذیر می‌نماید. به منظور بررسی این سه هدف از داده‌های سالانه بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۳ استفاده شده است. همچنین بررسی روابط مذکور از طریق مدل‌های اقتصادسنجی و به روش داده‌های تابلویی (پانل دیتا) بوده است.

این تحقیق از سه بخش تشکیل شده است. بخش اول به معرفی الگوی نظری و پیشینه تحقیق می‌پردازد. بخش دوم این تحقیق، به نحوه گردآوری داده‌ها و تعدیل این داده‌ها، استراتژی مورد استفاده برای برآورد مدل‌ها و تعریف مدل‌های تخمینی و روش رگرسیون مدل‌ها و همچنین طریقه تصریح این مدل‌ها اختصاص دارد. و در نهایت در بخش سوم به نتایج حاصل از تخمین‌ها و نیز تجزیه و تحلیل این نتایج پرداخته شده است. همچنین بخش پایانی کار به نتیجه‌گیری تحقیق اختصاص یافته است.

۱- مبنای نظری و پیشینه تحقیق

اقتصادهای مدرن معمولاً بین دورانی از رونق و رکود قرار دارند. به عبارت دیگر دورانی وجود دارد که اقتصاد در حال بسط و گسترش بوده و بعد از مدتی وضعیت رکود را تجربه می‌کنند. چنین دوره‌هایی از رونق اقتصادی که متعاقب آن دوران رکود نیز تجربه گردیده باشد، سیکل‌های تجاری نامیده می‌شود. یکی از معتبرترین تعاریف برای سیکل تجاری مربوط به تعریفی است که بورنز و میچل^۱ (۱۹۴۶) بیان کرده‌اند، در این تعریف چنین عنوان می‌شود که: "سیکل‌های تجاری نوعی از نوسانات است که در کل فعالیت‌های اقتصادی کشورهایی که اقتصاد خود را عمدتاً بر اساس اقتصاد بازار یا فعالیت آزاد بنگاه‌های تجاری استوار نموده‌اند به وجود می‌آیند. یک سیکل تجاری شامل دوره‌ای از رونق است که تقریباً همزمان در بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی به وقوع می‌پیوندد. این رونق پس از مدتی با یک رکود عمومی و انقباضی در فعالیت‌های اقتصادی همراه می‌گردد که مجدداً پس از مدتی وارد مرحله دیگری از رونق و سیکل بعدی می‌شود. این توالی تغییرات، تکراری است ولی از دوره تناوبی مشخصی تبعیت نمی‌کند و از این نظر، از لحاظ دوره تداوم زمانی سیکل‌های تجاری از یک سال تا ۱۰ و یا ۱۲ سال متغیر است که خود قابل تقسیم به سیکل‌های کوتاه‌تر با خصوصیات مشابه و نوسان‌های تقریباً مشابه می‌باشند." در این تعریف تلاش شده تا بین سیکل‌های تجاری و نوسانات در فعالیت‌های اقتصادی تفاوت قائل شده، و سیکل‌های تجاری از سایر نوسانات در اقتصاد مدرن جدا شود (بورنز و میچل، ۱۹۴۶: ۳).

همزمانی بین سیکل‌ها از مباحث علم فیزیک می‌باشد که به علم اقتصاد راه یافته است. طی دو دهه‌ی گذشته در حوزه تجارت بین الملل، همزمانی میان ادوار تجاری مطرح شده است. هاردینگ و پاگان^۲ (۲۰۰۲) ضمن تعریف سیکل به عنوان الگویی در سطح مجموع فعالیت‌های اقتصادی عنوان می‌کنند که اگر نقاط چرخش در مجموعه‌ای از سیکل‌های خاص، در زمان‌های مشخص به وقوع بپیوندند ادوار تجاری

همزمان شده‌اند، یعنی هنگامی که چرخش از دوران رونق و انبساط به دوران رکود یا انقباض در یک زمان رخ دهد (هاردینگ و پاگان، ۲۰۰۲: ۶۵-۳۲۱).

چو^۳ (۲۰۰۱) با تفسیر همزمانی ادوار تجاری به تقارن بین سیکل‌های تجاری، بر این ادعا است که همزمانی وقتی رخ می‌دهد که شوک‌های نامتقارن از بین رفته یا تضعیف شده باشند (چو، ۲۰۰۱: ۸۶-۶۹).

با گسترش تحقق ادغام‌های پولی و تجاری، و افزایش یکپارچگی‌های اقتصادی میان کشورهای صنعتی، بحث‌های همزمانی یا هم حرکتی ادوار تجاری نیز بیشتر از قبل مطرح شده‌اند. از لحاظ اقتصادی تشابه سیکل‌های تجاری نقشی بارز و مهم در پیوستن کشورها به اتحادیه‌ها بازی می‌کند. با همزمان شدن ادوار تجاری هزینه احتمالی اتخاذ سیاست‌های اقتصادی ضدسیکلی به حداقل می‌رسد. نظریه‌های جدید در عرصه تجارت بین‌الملل بر این نکته تاکید دارند که افزایش شدت تجارت دو جانبه کشورها و حرکت به سمت یکپارچگی‌های تجاری می‌تواند باعث ایجاد همزمانی و یا حتی عدم همزمانی در این نوسان‌ها گردد. بسیاری از مطالعات نیز همزمانی بین سیکل‌های تجاری کشورها را مورد تایید قرار داده‌اند و علل مختلفی را در ایجاد آن موثر می‌دانند. به عنوان مثال می‌توان به مطالعات دارواس و سیزاپاری^۴، کو و هلپمن^۵ و فُنتِگن^۶ اشاره کرد که نشان می‌دهند، تجارت درون صنعتی منجر به برقراری رابطه مثبت بین ادغام و همزمانی می‌شود (دارواس و سیزاپاری، ۲۰۰۴: ۱۹-۱؛ کو و هلپمن، ۱۹۹۵: ۸۹-۸۵؛ فُنتِگن و فُردنبرگ، ۱۹۹۹: ۳۲).

اُتو و همکارانش^۷ (۲۰۰۱) وابستگی‌های اقتصادی بین کشورها را عامل همزمانی می‌دانند. شوک‌های خاص با انتقال از طریق کانال‌های مختلف اقتصادی از قبیل میل به تجارت دوجانبه، یکپارچگی‌های مالی و همکاری و مشارکت در سیاست اقتصادی عامل همزمانی محسوب می‌شود (اُتو و همکاران، ۲۰۰۱: ۴۲).

3. Choe (2001)

4. Darvas & Szapary (2004)

5. Coe & Helpman (1995)

6. Fontagne & Freudenberg (1999)

7. Otto et al. (2001)

1. Burnes & Mitchell (1946)

2. Harding & Pagan (2002)



داخلی تایید شده است. همچنین در نتایج درآمد ناشی از صادرات نفت دلیل پیدایش ادوار تجاری در اقتصاد ایران عنوان می‌شود (هادیان و هاشم پور، ۱۳۸۲: ۱۲۰-۹۲).

صمدی و جلائی نیز در بررسی ادوار تجاری اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۳۸ به این نتیجه رسیده‌اند که داده‌های مربوطه از یک همبستگی سریالی نسبتاً قوی برخوردار هستند. همچنین روشن گردید متغیرهایی نظیر درآمدهای نفت و گاز، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، کسری بودجه دولت و نقدینگی بخش خصوصی، عمده‌ترین عوامل شکل‌دهنده ادوار تجاری در اقتصاد ایران به حساب می‌آیند (صمدی و جلائی، ۱۳۸۳: ۵۴-۱۳۹).

شایگانی و همکاران با بررسی وجود همزمانی ادوار تجاری اعضای اوپک، و با طراحی سیستم معادلات همزمان و «مدل کشور مرکزی»^۳ هلبلینگ و بوردو و با بکارگیری مقادیر جملات پسماند به عنوان معرف ناهمزمانی، و طبقه‌بندی کشورها به گروه‌های همگن با روش تاکسونومی، به این نتیجه رسیدند که همزمانی شدید بین ادوار تجاری کشورهای عضو اوپک وجود دارد (شایگانی و همکاران، ۱۳۸۷: ۸۰-۱۵۳).

همچنین شریف آزاده و همکاران (۱۳۸۵) با استفاده از سیستم معادلات همزمان و به کمک روش خود رگرسیون برداری و شاخص ضریب همبستگی متقابل، عوامل موثر بر ادوار تجاری در اقتصاد ایران را مورد بررسی قرار دادند، که نتایج نشان می‌داد تکانه‌های وارد شده از سمت متغیرهای موجود در مدل بر شکاف تولید، سبب افزایش شکاف تولید شده که این امر خود تایید مستقیم و مثبت این عوامل، در ایجاد و تداوم ادوار تجاری در اقتصاد ایران است. همچنین نتایج حاصل از بررسی همزمانی متغیرهای موجود در مدل نشان می‌داد که تمام متغیرهای موجود در مدل به غیر از نرخ تورم، متغیرهای پیشرو^۶ در اقتصاد ایران هستند (شریف آزاده

بوردو و هلبلینگ^۱ (۲۰۰۳) با بررسی شواهدی از همزمانی ادوار تجاری ۱۶ کشور، طی ۱۲۵ سال گذشته و تحت چهار رژیم ارزی از مدل کشور مرکزی، که در آن یک کشور به عنوان کشور هسته در نظر گرفته شده و ارتباط سایر کشورها با یکدیگر براساس رابطه‌ی آنها با کشور هسته تعیین می‌شود، استفاده کرده‌اند. کشور مرکزی، کشوری در نظر گرفته می‌شود که در دوره مورد نظر مهم‌ترین نقش را داشته است. به نظر آنها مقدار همزمانی کاملاً مرتبط با وجود عوامل مشترک بین کشورهاست. فاکتورهای مشترک، خود منعکس‌کننده‌ی ترکیب شوک‌های جهانی موثر بر همه کشورها، اختلالات خاص هر کشور و اثرات شوک‌های انتقال یافته از کشوری به کشور دیگر است (بوردو و هلبلینگ، ۲۰۰۳: ۲۳).

مطالعه کالملی اوزکان و همکارانش^۲ (۲۰۰۱) نیز بر این نکته تاکید دارد، که ادغام تجاری قوی‌تر موجب تخصص‌گرایی منطقه‌ای بیشتر و در نتیجه، همزمانی کمتر یا ناهمزمانی می‌شود. کالملی اوزکان تلاش کشورها برای کاهش ریسک بالقوه در تولید و ایجاد امنیت درآمدی را موجب متنوع‌سازی و تخصصی شدن تولید و در نتیجه ضربه‌پذیری بیشتر از شوک‌های خاص و نیز کاهش همزمانی می‌داند. به نظر چو چنانچه شوک‌های برون‌زا به صورت نامتقارن به وقوع بپیوندند، باعث حرکت سیکل‌ها در خلاف جهت یکدیگر و یا همزمانی معکوس می‌شوند (کالملی اوزکان و همکاران، ۲۰۰۱: ۳۷-۱۰۷).

در ادامه با تقسیم‌بندی مطالعات پیشین به داخلی و خارجی، به مطالعات انجام شده اشاره می‌شود

۱-۱- مطالعات داخلی

در مطالعات انجام شده داخلی هادیان و هاشم پور به شناسایی و تشخیص علل پیدایش ادوار تجاری در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. در نتایج این تحقیق رفتار جزء چرخه‌ای در اقتصاد ایران مطابق با مفهوم ادوار تجاری، و نیز وجود رابطه هم‌حرکتی بین برخی از متغیرهای کلان اقتصادی و تولید ناخالص

3. The Central Country Model

۴. نرخ تورم، نرخ رشد ارز، نرخ رشد نقدینگی و درآمدهای حاصل از صادرات نفت و گاز.

۵. تفاضل تولید ناخالص داخلی و تولید بالقوه.

۶. متغیرهای پیشرو (Leading): متغیرهایی که تغییر حرکت آنها در نقاط چرخه‌ای قبل از متغیر مرجع انجام می‌شود.

1. Bordo & Helbling (2003)

2. Kalemli et al. (2001)

و همکاران، ۱۳۸۵: ۲۳۶-۱۹۹).

هوشمند و همکاران (۱۳۸۷) در مطالعه همزمانی تولید ناخالص داخلی واقعی ایران با متغیرهایی نظیر مصرف، سرمایه گذاری و صادرات برای بازه زمانی ۱۳۳۸-۱۳۸۴ و با استفاده از روش فیلتر هادریک - پرسکات، به وجود همزمانی این متغیرها با ادوار تجاری دست یافتند (هوشمند و همکاران، ۱۳۸۷: ۵۵-۲۹).

شهرستانی و اربابی (۱۳۸۸) با تعدیلاتی در الگوهای ادوار تجاری حقیقی در یک اقتصاد کوچک و باز، برای اولین بار یک مدل تعادل عمومی پویا را به منظور بررسی خصوصیات ادوار تجاری اقتصاد ایران طراحی کردند. یافته های این پژوهش نشان می دهد که با در نظر گرفتن نقش شوک های قیمت نفت، نتایج الگو سازگاری بهتری با مشاهدات اقتصاد ایران پیدا می کند و همچنین با یک شوک مثبت قیمت نفت متغیرهای مصرف، سرمایه گذاری و تولید افزایش می یابند و نتایج الگو همانند مشاهدات واقعی اقتصاد ایران است (شهرستانی و اربابی، ۱۳۸۸: ۶۶-۴۳).

افشاری و فرجی (۱۳۸۷) با استفاده از داده های کشورهای عضو اگو، و با به کارگیری روش حداقل مربعات معمولی به مطالعه نقش تجارت خارجی در همبستگی ادوار تجاری اعضای کشورهای اگو در دوره زمانی ۲۰۰۶-۱۹۹۳ پرداختند. نتایج حاکی از این بود که تجارت در ایجاد همبستگی ادوار تجاری اعضای اگو، نقش مثبت و معنی داری داشته است. به علاوه اثر متغیرهای مجازی مانند مرز و زبان مشترک بر همبستگی ادوار تجاری، دارای اثرات مثبت و معنی داری بوده است (افشاری و فرجی، ۱۳۸۷: ۶۱-۳۷).

کریمی و طیبی (۱۳۸۹) طی مطالعاتی تاثیر یکپارچگی تجاری و افزایش حجم تجارت بین کشورها را بر تقویت همزمانی سیکل های تجاری بین ۵۷ کشور اسلامی مورد بررسی قرار دادند. نتایج تجربی نشان می دهند که روند یکپارچگی تجاری و همزمانی سیکل های تجاری به ویژه طی دوره زمانی (۲۰۰۵-۱۹۹۰) افزایش قابل توجهی یافته است (کریمی و طیبی، ۱۳۸۹: ۴۶-۱۲۳).

همچنین سعدی (۱۳۹۰) همزمانی ادوار تجاری بین سه

کشور ایران، ترکیه و پاکستان را مورد بررسی قرار داد. در این بررسی با استفاده از روش لیمر و همچنین پرداختن به نکات مهم رابطه تجاری در چارچوب مدل جاذبه، به این نتیجه رسیده است که همزمانی بین ادوار تجاری سه کشور مثبت، ولی ضعیف بوده است (سعدی، ۱۳۹۰: ۷۰-۴۹).

۲-۱- مطالعات خارجی

در بخش مطالعات خارجی کونتولمیس و سمیعی^۱ (۲۰۰۰) برای توضیح نوسانات بیشتر ادوار تجاری انگلستان در مقایسه با کشورهای ناحیه اروپا با استفاده از یک مدل VAR و با تکیه بر اهمیت سیاست پولی نشان دادند که اگر نرخ بهره (به عنوان ابزار سیاست پولی) با نرخ های بهره ی کشورهای ناحیه اروپا یکسان شده بود، نوسانات رشد تولید کمتر می شد و در واقع با ناحیه اروپا همبسته می شد (کونتولمیس و سمیعی، ۲۰۰۰: ۶۲). دارواس و سزپاری^۲ (۲۰۰۴) نیز همزمانی سیکل های تجاری بین اعضای جدید^۳ و قدیم^۴ اتحادیه اروپا را مورد بررسی قرار دادند. یافته های اصلی نشان از همزمانی بالای سیکل تجاری برای کشورهای مجارستان، لهستان و اسلوانی دارد. سایر کشورهای اروپای شرقی و مرکزی با همزمانی کمتر و یا عدم همزمانی همراه بوده اند (دارواس و سزپاری، ۲۰۰۴: ۱-۱۹).

همچنین فیدرماک و گُرهِنِن^۵ (۲۰۰۶) ادبیات همبستگی ادوار تجاری بین منطقه یورو و کشورهای اروپای شرقی و مرکزی را مورد بازبینی قرار دادند. موضوعی که متا آنالیز^۶ آنها از ۳۵ مطالعه انجام شده در زمینه همبستگی سیکل های تجاری

1. Kontolemis & Samiei (2000)

2. Darvas & Szapary (2004)

۳. لهستان، مجارستان، جمهوری چک، اسلوانی، لیتوانی، لتونی، استونی، اسلواکی، که در اول مه سال ۲۰۰۴ به اتحادیه اروپا پیوستند که بزرگترین حرکت توسعه اتحادیه اروپا در نیم قرن گذشته بوده است.

۴. اتریش، بلژیک، فرانسه، فنلاند، آلمان، ایرلند، ایتالیا، هلند، اسپانیا، پرتغال.

5. Fidrmuc & Korhonen (2006)

۶. Meta-Analysis متا آنالیز از مطالعات موجود یک روش مفید بالقوه برای بدست آوردن نتایج قوی تر است. متا آنالیز اساساً به طور خلاصه نتایج منتشر شده درباره یک موضوع خاص را بیان می کند و یک مرور کلی از یک موضوع را ارائه می دهد و تجزیه و تحلیل عواملی که ممکن است نتایج را تحت تاثیر قرار دهند مجاز می داند. بنابراین تحلیل ماورائی ابزاری است که تجزیه و تحلیل را مافوق مطالعات استاندارد، گسترش می دهند.



و ولا، ۲۰۰۳: ۴۲-۳۱۹).
 بالدینی^۸ (۲۰۰۵) با بررسی سیاست‌های مالی و ادوار تجاری در اقتصاد نفتی ونزوئلا در طول دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۱ دریافت که ادوار حدوداً دوره دو تا سه ساله دارند. علاوه بر این او اشاره می‌کند که نوسانات سیکلی بخش غیر نفتی تولید ناخالص داخلی، حدوداً دو برابر نوسانات سیکلی بخش نفتی تولید ناخالص داخلی است (بالدینی، ۲۰۰۵: ۸۰).

رانا^۹ (۲۰۰۷) روند منطقه‌گرایی آسیای شرقی را در سطوح تجارت، سرمایه‌گذاری، پولی و مالی مورد بررسی قرار داده، و به این نتیجه رسیده که تجارت و در یک درجه پایین‌تر، ادغام مالی در منطقه در حال افزایش است، همچنین ادوار تجاری همزمان‌تر شده‌اند (رانا، ۲۰۰۷: ۲۵-۷۱۱).

همچنین گلدرن و همکاران^{۱۱} (۲۰۰۷) بیان می‌کنند که افزایش شدت تجارت^{۱۱} باعث همزمانی ادوار تجاری بین کشورهای صنعتی شده است. آنها با استفاده از اطلاعات سالانه ۱۴۷ کشور برای دوره ۱۹۹۹-۱۹۶۰ دریافتند که اثر شدت تجارت، روی همبستگی ادوار تجاری بین کشورهای در حال توسعه مثبت و معنی‌دار بوده است. اما اساساً این اثر کوچک-تر از مقدار آن در بین کشورهای صنعتی است (گلدرن و همکاران، ۲۰۰۷: ۲۱-۲).

کریورا و مارتینز^{۱۲} (۲۰۰۹) عوامل تعیین‌کننده همزمانی ادوار تجاری را با استفاده از یک شاخص جدید و با استفاده از داده‌ها به صورت پانل^{۱۳} که اثرات متغیر زمان در آن حذف شده بود، مورد بررسی قرار دادند. اگر چه اکثر مشاهدات آنها هم‌جهت با مطالعات قبلی است، اما اثر آزادسازی مالی متفاوت از یافته‌های متداول بدست آمده بود (کریورا و مارتینز، ۲۰۰۹: ۱۰۶-۸).

همچنین لان و سیلوستر^{۱۴} (۲۰۱۰) برای بررسی این که تا چه اندازه استان‌های چین با سیاست‌های مالی مشابه دارای ادوار تجاری همزمان هستند، از مدل همبستگی فرانکل و

منطقه یورو و کشورهای مرکزی و شرقی اروپا نشان می‌داد، این بود که بعضی از کشورهای اروپای شرقی و مرکزی پیش از این به طور قابل مقایسه، همبستگی بالایی با ادوار تجاری منطقه یورو داشته‌اند (فیدرماک و گرهنن، ۲۰۰۶: ۳۷-۵۱۸).

چو^۱ (۲۰۰۱) در مقاله خود تاثیر وابستگی تجارت دو جانبه روی هم حرکتی^۲ ادوار تجاری ۱۰ کشور آسیای شرقی را مورد تحقیق قرار داده و به این نتیجه دست یافته که نوسانات اقتصادی، از طریق عمیق‌تر کردن وابستگی متقابل تجاری در بین این کشورها به همزمانی^۳ بیشتر در منطقه منجر شده است (چو، ۲۰۰۱: ۸۶-۵۶۹).

همچنین راند و تارپ^۴ (۲۰۰۲) با بررسی ادوار تجاری کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مدعی شدند که ادوار آنها با یکدیگر متفاوت است. همچنین آنها نتیجه گرفتند که ادوار تجاری در کشورهای در حال توسعه کوتاه‌تر است و نسبت به هم تفاوت بسیاری دارند (راند و تارپ، ۲۰۰۲: ۸۸-۲۰۷۱).

بورودو و هلبلینگ^۵ (۲۰۰۳) به بررسی این که آیا ادوار تجاری ملی همزمان‌تر شده‌اند یا خیر، مدارک همزمانی ادوار تجاری ۱۶ کشور را در طی ۱۲۵ سال گذشته و تحت چهار رژیم ارزی مورد بررسی قرار دادند. آنها با استفاده از سه روش متفاوت نشان دادند که یک مسیر زمان بر طولانی به سمت افزایش همزمانی در برهه زیادی از قرن بیستم وجود دارد (بورودو و هلبلینگ، ۲۰۰۳: ۱۴).

تورز و ولا^۶ (۲۰۰۳) نیز رابطه بین ادوار تجاری مکزیک و ایالات متحده را با هدف مطالعه‌ی نتایج ادغام اقتصادی منطقه‌ای، مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. از آنجا که بخشهای کارخانه‌ای^۷ دو اقتصاد بیشتر ادغام شده‌اند ادوار تجاری مکزیک با ادوار ایالات متحده همزمان‌تر شده است. این همزمانی، تراز تجاری مکزیک را به این علت که نوسانات در صادرات و واردات مکزیک را همگرا کرده است، با ثبات شده است (تورز

8.Baldini (2005)

9.Rana (2007)

10.Calderon et al. (2007)

11.Trade intensity

12.Cerqueira & Martins (2009)

13.Panel Data

14.Lan & Sylwester (2010)

1.Choe (2001)

2.Co-movement

3.Synchronization

4.Rand & Tarp (2002)

5.Bordo & Helbling (2003)

6.Torres & Vela (2003)

7.Manufacturing

رز^۱ (۱۹۹۸) استفاده کردند. نتایج نشان دهنده آن بود که استانهای با وضعیت مالی مشابه تمایل به حرکات سیکل تجاری مشابه دارند (لان و سیلوستر، ۲۰۱۰: ۶۴-۳۵۵).

۲- داده‌ها و مدل

۲-۱- داده‌ها

هسته اصلی این مطالعه مبنی بر بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری با علیت درآمدهای نفتی برای کشورهای عضو اوپک است. به دلیل اینکه کشورهای نفت‌خیز به ویژه کشورهای عضو اوپک، اتکای بالایی بر روی درآمدهای نفتی خود دارند و دولت‌ها نیز براساس همین درآمدها اقدام به تخصیص بودجه و اجرای سیاست‌های مالی می‌نمایند، این اقدامات از طرف دولت و اجرای سیاست‌های مالی به نحو قابل توجهی بر مسیر اقتصاد کشور تأثیرگذار بوده و می‌تواند بر بازه‌های زمانی سیکل‌های تجاری و زمان اوج و حوضیض آن اقتصاد تأثیرگذار باشد. از طرف دیگر، درآمدهای نفتی بخش قابل توجهی از تولید ناخالص ملی را تشکیل می‌دهد که وجود و یا عدم وجود آن در اقتصاد این گروه کشورها بدون شک دارای اثرات متفاوتی خواهد بود. بخش بزرگی از کشورهای مهم تولید کننده نفت همان اعضای اوپک بوده که بیش از دو سوم این تولیدات و درآمدها را به خود اختصاص داده‌اند. بررسی همزمانی بین کشورهای عضو اوپک براساس یک کشور مرکزی که در اوپک دارای بیشترین تولید نفتی است (عربستان)، صورت گرفته است. برای بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری از داده‌های سالانه تولید ناخالص داخلی کشورهای عضو در طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۳ استفاده شده است. این داده‌ها بر اساس قیمت جاری و بر حسب دلار امریکا برای تمام کشورها در نظر گرفته شده‌اند. داده‌های تولید ناخالص داخلی کشورها با استفاده از اطلاعات موجود در صندوق بین‌المللی پول^۳ و بانک جهانی^۴ گردآوری و

داده‌های درآمد نفتی نیز از ضرب کردن دو قسمت مقدار تولید و قیمت نفت در هر سال و برای هر عضو بدست آمده‌اند. برای قیمت نفت اعضای اوپک با استفاده از قیمت کلی^۵ و مشترک نفت در سال‌های مورد بررسی، و برای مقدار تولید نیز با استفاده از میانگین تولید نفت کشورها برای هر سال استفاده شده است. داده‌های این قسمت با استفاده از اطلاعات موجود در سایت بریتیش پترولیوم^۶ گردآوری شده است. در این تحقیق به دلیل کمبود داده‌های تولید ناخالص ملی کشورهای عراق و لیبی برای دوره زمانی ۳۸ ساله مورد بررسی، مجبور به حذف این دو کشور از برآوردها شده‌ایم. بر این اساس آزمون‌ها برای سایر اعضا^۷ مورد بررسی قرار گرفته است. داده‌ها در ۹ دوره، و هر دوره به صورت ۴ ساله در نظر گرفته شده است. این دوره‌ها جهت محاسبات اقتصادسنجی و تحلیل توصیفی شاخص‌های ذکر شده در بازه‌های ۱۹۷۳-۱۹۷۶، ۱۹۷۷-۱۹۸۰، ۱۹۸۱-۱۹۸۴، ۱۹۸۵-۱۹۸۸، ۱۹۸۹-۱۹۹۲، ۱۹۹۳-۱۹۹۶، ۱۹۹۷-۲۰۰۰، ۲۰۰۱-۲۰۰۴ و ۲۰۰۵-۲۰۱۰ تقسیم‌بندی شده است. اما در استفاده از داده‌ها برای تخمین‌های معتبرتر از همزمانی سیکل‌ها، باید از داده‌های روند زدایی شده و ارقام سیکلی متغیرها برای رگرسیون استفاده کرد. با توجه به عامل زمان، متغیرها می‌توانند پیشرو^۸، همزمان^۹ و مؤخر^{۱۰} باشند. متغیرهای پیشرو آنهایی هستند که تغییر حرکت آنها در نقاط چرخه‌ای قبل از متغیر مرجع انجام می‌شود. به طور مشابه، متغیرهای هم زمان به صورت همزمان با تولید ناخالص داخلی و متغیرهای مؤخر بعد از متغیر مرجع حرکت می‌کنند.

متغیرها از نظر جهت و راستا نیز به سه گروه هم‌جهت^{۱۱}، مخالف جهت^{۱۲} و غیر چرخه‌ای^{۱۳} تقسیم می‌شوند. اگر متغیر هم‌جهت و هم راستا با متغیر مرجع حرکت کند، به آن متغیر هم‌جهت و اگر در جهتی مخالف با متغیر مرجع حرکت کند، به

۵. به صورت ارزش دلاری ثابت به سال پایه ۲۰۱۰ امریکا در نظر گرفته شده است.

6. <http://www.bp.com/statisticalreview>

۷. شامل کشورهای الجزایر، اندونزی، ایران، عراق، کویت، نیجریه، قطر، عربستان

سعودی، امارات متحده عربی و ونزوئلا.

8. Leading

9. Coincident

10. Lagging

11. Pro-cyclical

12. Counter-cyclical

13. A-cyclical

1. Frankel & Rose (1998)

۲. به دلیل نبود داده‌های سال‌های ماقبل برای کشورهای مورد بررسی مجبور به استفاده از بازه زمانی مذکور شده ایم.

3. <http://www.imf.org>

4. <http://www.worldbank.org>



۲-۲- مدل‌های آزمون

در این قسمت برای بررسی وجود همزمانی بین سیکل‌های تجاری، سیکل‌های درآمد نفتی و نیز بررسی تاثیر درآمدهای نفتی بر روی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو، سه مدل و سه مرحله کاری تعریف شده است که به آنها اشاره می‌شود.

۲-۲-۱- تقارن سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک

برای بررسی همزمانی‌ها، از مدل‌های قوی و کاربردی فرانکل و رز^۷ (۱۹۹۸) استفاده شده که در بسیاری از تحقیقات خارجی و داخلی نیز مورد استفاده قرار گرفته است (فرانکل و رز، ۱۹۹۸: ۲۵-۱۰۰۹). تقارن و همزمانی سیکل‌های تجاری با محاسبه ضریب همبستگی تولید ناخالص داخلی (به قیمت دلار جاری) برای کشورهای عضو اوپک، با استفاده از کشور مرکزی و در دوره زمانی k م به پیروی از روش فرانکل و رز به صورت معادله زیر تخمین زده می‌شود:

$$\text{Corr}(y_i^k, y_j^k) = \frac{\text{cov}(y_i^k, y_j^k)}{\sqrt{\text{var}(y_i^k)\text{var}(y_j^k)}} \quad (1)$$

در این معادله y میزان تولید ناخالص داخلی سالانه بوده که بر حسب دلار آمریکا محاسبه شده است. برای جداسازی جزء تناوبی، لگاریتم y واقعی براساس فیلتر هودریک-پرسکات (HP) روندزدایی گردیده است. در این رابطه نماد i کشور عربستان، به عنوان کشور مرکزی برای اعضای گروه کشورهای عضو اوپک، در نظر گرفته شده است؛ و j نماد سایر کشورهای مورد مطالعه می‌باشد. برای مثال در بررسی همزمانی تولید عربستان و ایران نماد i عربستان بوده و نماد j ایران را نشان می‌دهد. این کار برای سایر کشورها نیز انجام می‌شود. همچنین دوره مورد بررسی در برآورد همزمانی سیکل‌های تجاری را نشان می‌دهد که همان دوره‌های چهار ساله است. بنابراین با این توضیحات وقتی به k عدد یک داده می‌شود به منزله دوره ۱۹۷۳-۱۹۷۶ خواهد بود، و $k=2$ بیانگر دوره ۱۹۷۶-۱۹۷۷ می‌باشد. چرا که بررسی ضرایب همبستگی بین کشورها باید دارای دوره‌های زمانی کوچک‌تر شده باشد تا بتوان گفت که

آن متغیر خلاف جهت می‌گویند و در نهایت، متغیری که بدون الگوی خاص و به صورت تصادفی در طول زمان حرکت کند، متغیر غیر چرخه‌ای نام دارد (هادیان و هاشم‌پور، ۱۳۸۲: ۹۶).

عموماً برای جداسازی جزء چرخه‌های تجاری داده‌ها از جزء روند، چهار روش مورد استفاده قرار می‌گیرد که عبارتند از (کالدرون و همکاران^۱، ۲۰۰۷: ۱۲۳) مدل روند درجه دوم^۲، تفاضل مرتبه اول^۳، فیلتر هودریک پرسکات^۴ (HP) و فیلتر بند-پس^۵ (BP). تکنیک کاری فیلتر هودریک پرسکات (HP) به این صورت می‌باشد که داده‌های سری زمانی را به سه جزء روند، جزء چرخه‌ای و جزء نامنظم در طول زمان تفکیک می‌کند، به این صورت که در بار اول متغیر سری زمانی را به دو جزء روند و مجموع دو جزء دیگر یعنی جزء چرخه‌ای و جزء نامنظم باهم جدا می‌کند. در بار دوم این فیلتر با جداسازی جزء نامنظم از نامنظم سری زمانی را به سه قسمت مورد نظر تقسیم می‌کند. در اکثر فیلترهای آماری مجموع آماری جزء چرخه‌ای و نامنظم به عنوان چرخه‌های تجاری معرفی می‌گردند (فاروق اربی^۶، ۲۰۰۱: ۴).

در این بررسی با یک بار استفاده از فیلتر هودریک پرسکات جداسازی جزء چرخه‌های تجاری از جزء روند صورت گرفته است. به این دلیل که فیلتر هودریک پرسکات (HP) برای حالت‌های بلندمدت کاربردی‌تر است، و در مقایسه با سایر روش‌ها برای محاسبات تغییرات سیکلی و روندی به صورت جداگانه، دارای قدرت بالایی است، و به این دلیل که بررسی‌های این تحقیق به صورت سالانه بوده و بازه زمانی به صورت بلندمدت مورد بررسی قرار می‌گیرد، لذا روش HP به عنوان مناسب‌ترین روش انتخاب شده است. در این تحقیق ارقام تولید ناخالص ملی و درآمدهای نفتی هر کشور با روش HP روندزدایی شده و در ادامه ارقام سیکلی حاصل از این فیلتر برای بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری، و نیز همزمانی درآمدهای نفتی کشورهای عضو اوپک استفاده شده است.

1. Calderon et al. (2007)
2. Quadratic trend model
3. First differences
4. Hodrick & Prescott, EC (1997)
5. Band-pass filter
6. Arby (2001)

7. Frankel & Rose (1998)

۲-۲-۳- همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک با درآمدهای نفتی

به منظور بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک با درآمدهای نفتی این گروه از کشورهای ضرایب بدست آمده از تقارن سیکل‌های تجاری به عنوان متغیر وابسته و نتایج به دست آمده از همزمانی درآمدهای نفتی کشورهای عضو به عنوان متغیر مستقل استفاده شده است و ارتباط بین این دو متغیر در قالب یک رگرسیون مورد بررسی قرار گرفته است. لیکن همانگونه که در ادامه مطالعه نشان داده شده است متغیرهای مورد بررسی ناماناست. بر این اساس از روش داده‌های تابلویی خودرگرسیون برداری (PANEL-VAR) برای بررسی این ارتباط استفاده شده است. معادله کلی مورد استفاده به صورت رابطه شماره (۳) ارائه شده است.

(۳)

$$\text{Corr}_i = \alpha + \sum_{i=1}^n \alpha \text{Corr}_{(t-1)k} \beta_1 + \sum_{i=1}^n I_{c(t-1)}^{\text{oil}} \beta_2 + u_{ik}$$

در این مدل Corr_i ضریب همبستگی بدست آمده در دوره‌های زمانی ذکر شده می‌باشد که به دلیل امکان تکرار اعداد در روش پانل دیتا برای تک تک سال‌ها اعداد بدست آمده از دوره مورد بررسی جایگذاری شده است. بنابراین در این مدل عدد مورد نظر برای سال ۱۹۷۴، ضریب همبستگی بدست آمده از دوره ۱۹۷۳-۱۹۷۶ بوده و یا برای سال ۲۰۰۸ عدد بدست آمده از دوره ۲۰۰۵-۲۰۱۰ خواهد بود. با این تفاسیر داده‌های مورد نظر برای ضرایب همبستگی به این صورت خواهد بود که در سطر بازه زمانی و در ستون کشورهای مورد بررسی قرار خواهند گرفت. بنابراین توضیحات، اندیس $(t-1)k$ در پایین Corr آدرس عدد در نظر گرفته شده برای ضرایب را نشان می‌دهد. همچنین $I_{c(t-1)}^{\text{oil}}$ درآمدهای حاصل از فروش نفت بوده که c معرف کشور مورد نظر برای داده‌های مورد استفاده برای درآمدهای نفتی می‌باشد که با این شرایط بازه زمانی به صورت سطر و کشورها نیز به صورت ستون در نظر گرفته شده‌اند.

همچنین در این تحقیق برای بررسی رابطه بلند مدت بین دو متغیر و نیز فرایند تعدیل از وضعیت عدم تعادل به تعادل بلند مدت از مدل‌های یوهانسن و تصحیح خطای برداری

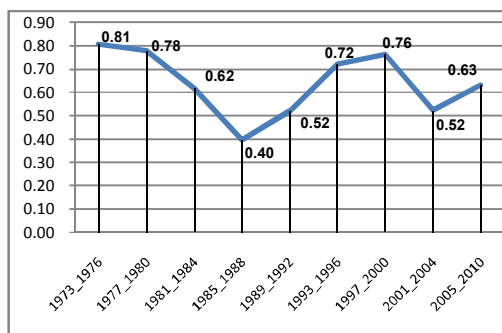
در این دوره‌های کوتاه تر تولید ملی کشورها دارای ضریب همبستگی بالایی بوده و یا این که این همبستگی اندک است. در حقیقت بالا بودن این ضرایب همبستگی بیانگر وجود همزمانی ادوار تجاری در بین اعضا می‌باشد. همچنین در آخر کار نیز می‌توان با یک نگاه کلی از نتایج بدست آمده در دوره‌های متفاوت برای بازه زمانی مورد بررسی (۱۹۷۳-۲۰۱۰) اقدام به اظهار نظر و تفسیر نتایج نمود. اگر در هر دوره مورد بررسی، ضریب همبستگی مثبت باشد با عبارت همزمانی سیکل‌ها در نظر گرفته می‌شود و هر وقت این ضریب به یک نزدیکتر باشد از آن به عنوان همزمانی قوی یاد می‌شود. در عین حال وقتی این عدد منفی شده و به منفی یک نزدیکتر شود، با عنوان همزمانی معکوس شناخته می‌شود. همچنین زمانی که ضریب همبستگی در اطراف صفر قرار گیرد به مفهوم ناهمزمانی سیکل تجاری خواهد بود.

۲-۲-۲- تقارن سیکل‌های درآمد نفتی کشورهای عضو اوپک

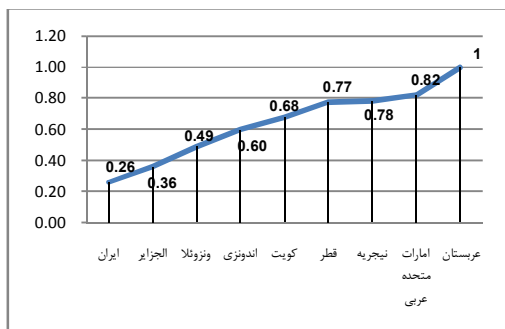
برای بررسی تقارن سیکل‌های درآمدهای نفتی اعضای اوپک نیز می‌توان باز از روش فرانکل و رز استفاده نمود. مدل مورد نظر برای بررسی به صورت زیر تعرف می‌شود:

$$\text{Corr}(O_i^k, O_j^k) = \frac{\text{cov}(O_i^k, O_j^k)}{\sqrt{\text{var}(O_i^k)\text{var}(O_j^k)}} \quad (۲)$$

در این معادله O بیانگر درآمد حاصل از فروش نفت برای هر کدام از کشورهای عضو اوپک می‌باشد. درآمدهای نفتی برای هر کشور دقیقاً به روش قسمت قبل و پس از فیلتر کردن با استفاده از روش هودریک-پرسکات (HP) و انجام تمام مراحل مربوط به روش تقارن سیکل‌های تجاری مورد استفاده قرار گرفته است. در این رابطه نماد i درآمد نفتی عربستان، که به عنوان کشور مرکزی برای اعضای گروه کشورهای عضو اوپک در نظر گرفته شده، و j نیز نماد سایر کشورهای مورد مطالعه می‌باشد. همچنین k مقطع مورد بررسی برای همزمانی را نشان می‌دهد.



نمودار (۱): ضریب همبستگی اعضای اوپک با کشور مرکزی عربستان



نمودار (۲): روند متوسط شاخص تقارن سیکل های تجاری متقابل

عربستان با سایر اعضای اوپک

این نتیجه برای ایران در دوره سوم نیز تکرار شده که تقریباً دارای همزمانی معکوس کامل می باشد، همچنین میانگین همزمانی این دوره ۰/۶۲ است که نسبت به دوره دوم کاهش همزمانی را نشان می دهد. که دلیل همزمانی معکوس ایران و نیز کاهش همزمانی کلی را می توان وقوع جنگ تحمیلی ایران با عراق و نیز کاهش امنیت در منطقه خلیج فارس به واسطه این جنگ دانست. در دوره چهارم یا بازه زمانی ۱۹۸۵-۱۹۸۸ اعضای اوپک کمترین همزمانی را در کل بازه زمانی با میانگین ۰/۴۰ داشته اند. در این دوره کاهش همزمانی نسبت به دوره سوم و همچنین تغییر همزمانی معکوس از کشور ایران به الجزایر، و کاهش چشم گیر شاخص های همزمانی برای کشورهای کویت، نیجریه و ونزوئلا وجود داشته است. میانگین همزمانی برای دوره پنجم ۰/۵۲ را نشان می دهد که کمی شاخص همزمانی نسبت به دوره قبل افزایش را نشان می دهد. همچنین کشورهای الجزایر و کویت دچار همزمانی معکوس سیکل تجاری با سایر اعضا شده اند. این بازه زمانی که سال های ۱۹۸۹-۱۹۹۲ را شامل می شود دوره ای است که جنگ بین عراق و کویت به وقوع پیوسته است، و می توان علت این نتیجه را در جنگ بوجود آمده دانست. در دوره ششم این میانگین به

(vecm) نیز استفاده شده است.

۳- تخمین های حاصل از مدل های مورد بررسی

در این قسمت به بررسی نتایج حاصل از برآورد مدل های مربوط به همزمانی سیکل های تجاری و همزمانی سیکل های درآمد نفتی اعضای اوپک پرداخته شده است.

۳-۱- تقارن سیکل های تجاری کشورهای عضو اوپک

برآوردهای مربوط به تقارن سیکل های تجاری کشورهای عضو اوپک که به مرکزیت عربستان مورد بررسی قرار گرفته نشان از تقارن بالای سیکل ها دارد. نمودار (۱) ضرایب همبستگی تولید ناخالص ملی هر کشور با تولید ناخالص ملی عربستان را نشان می دهد. بر اساس نتایج، بیشترین هماهنگی و تقارن سیکلی برای امارات متحده عربی است که دارای میانگین ضریب همبستگی ۰/۸۲ می باشد، و کمترین آن برای ایران که عدد ۰/۲۶ را دارد. در کل میانگین عدد تقارن ۰/۶۴ است که می توان گفت کشورهای عضو اوپک در بیش از ۵۰ درصد موارد دارای همزمانی سیکل های تجاری بوده اند.

نمودار (۲) نتایج جزئی تر بدست آمده از برآوردها برای همزمانی سیکل های تجاری در مقاطع مورد نظر را نشان داده است. مشاهده می شود که میانگین همزمانی در دوره اول برابر با ۰/۸۱ می باشد. در دوره دوم میانگین عدد همزمانی ۰/۷۸ شده است، اما باید دقت کرد که در این دوره کشور ایران براساس جدول (۱) (که نتایج کامل از برآوردهای همزمانی سیکل های تجاری کشورها است) دارای همزمانی معکوس با اعضای اوپک بوده، و حال آنکه همزمانی سایر کشورها تقریباً افزایش یافته است. دلیل این امر را می توان چنین عنوان کرد که در این دوره به واسطه وقوع انقلاب اسلامی ایران که باعث توقف تولید نفت و کاهش شدید تولید ناخالص داخلی شده است، کشور ایران یک همزمانی معکوس را با سایر اعضا تجربه کرده است، و حال آنکه تولید ناخالص داخلی سایر کشورها به واسطه افزایش تولید نفت برای جایگزینی آن در مقابل این کاهش، افزایش یافته است.

همچنین باید در نظر داشت که اعضای اوپک کشورهای تولید کننده نفتی هستند که می‌توان اکثر این کشورها را کشورهای تک محصولی در صحنه تجارت بین‌الملل دانست. در برآوردها برای دوره‌های مورد نظر، دوره ۱۹۷۳-۱۹۷۶ را می‌توان یکی از دوره‌های با همزمانی بالای سیکل درآمد نفتی برای اعضا اوپک در کنار دوره‌های ۱۹۹۳-۱۹۹۶، ۱۹۹۷-۲۰۰۰ و ۲۰۰۵-۲۰۱۰ دانست. در این دوره‌ها شاخص همزمانی سیکل درآمد نفتی نزدیک به عدد یک یا مطابقت کامل سیکل‌ها با یکدیگر است.

مطابق نمودار (۳) این همزمانی‌ها پس از دوره اول مرتب در حال کاهش بوده است، که در نهایت به رقم ۰/۲۰ در دوره چهارم و یا بازه زمانی ۱۹۸۵-۱۹۸۸ رسیده است. تقریباً این دوره کمترین همزمانی‌های سیکل درآمد نفتی اعضای اوپک را نشان می‌دهد. در این دوره به علت ادامه جنگ بین ایران و عراق، و نیاز شدید هر دو کشور برای تامین هزینه‌های جنگ، از قاعده اوپک خارج شده و دست به تقلب‌هایی در نحوه فروش نفت زدند. از طرف دیگر، در این دوره عربستان با گرایش‌های غرب‌گرایانه خود و همسو شدن این کشور با سیاست‌های غرب، اوپک به کمترین قدرت و هماهنگی خود رسید. دوره‌های بعدی را می‌توان به عنوان دوره‌های بازسازی همزمانی سیکل‌ها دانست، پس از دوره ۱۹۸۵-۱۹۸۸ کشورها به طور مداوم با افزایش در همزمانی‌های سیکلی همراه بوده‌اند. البته کاهش مختصری در دوره هشتم یا بازه زمانی ۲۰۰۴-۲۰۰۱ بوجود آمده است، که علت آن را می‌توان در واقعه ۱۱ سپتامبر و پس از آن حمله آمریکا به افغانستان، دانست که اوضاع اقتصاد جهان و به ویژه بازار نفت را به شدت تحت تاثیر قرار داد و پس از این تاریخ به علت افت ناگهانی تقاضا برای نفت خام، قیمت آن به شدت کاهش یافت. این بحران بازار نفت، تولید کنندگان اوپک را بر آن داشت که تولیدات خود را یک و نیم میلیون بشکه در روز کاهش دهند.

۰/۷۲ افزایش یافته که تقریباً رقم بالایی را پس از سه دوره کاهش همزمانی سیکل‌های تجاری به خود دیده است. با وجود افزایش همزمانی‌ها در این دوره، این بار کشور ونزوئلا دچار ناهمزمانی تقریباً کامل شده است. دوره هفتم را می‌توان اوج همزمانی سیکل‌ها پس از چند دوره کاهش دانست. در این دوره میانگین شاخص ۰/۷۶ می‌باشد که تمام اعضای اوپک دارای همزمانی سیکل تجاری بوده‌اند. دوره هشتم را نیز می‌توان بیشترین کاهش یک دفعه‌ای همزمانی‌های سیکل تجاری پس از چند دوره افزایش همزمانی نام نهاد. این دوره با میانگین ۰/۵۲، و با کاهش ۰/۲۴ نسبت به میانگین دوره قبل بیشترین افت را نشان می‌دهد. در این دوره کشور امارات دچار همزمانی ضعیفی شده که پس از چند دوره همزمانی‌های بالا یک باره دچار چنین شرایطی شده، همچنین قطر هم که تقریباً دارای شاخص‌های همزمانی بالایی بوده در این دوره دارای کمترین همزمانی سیکل تجاری است. نکته قابل توجه دیگر مربوط به اندونزی است که برای اولین بار دچار همزمانی معکوس بالای سیکلی شده است، و در دوره نهم نیز این ناهمزمانی ادامه یافته است. ولی باز با این وجود میانگین همزمانی در دوره نهم با افزایش به عدد ۰/۶۲ دارای افزایش همزمانی کلی شده است.

۲-۳- تقارن سیکل‌های درآمد نفتی کشورهای عضو اوپک

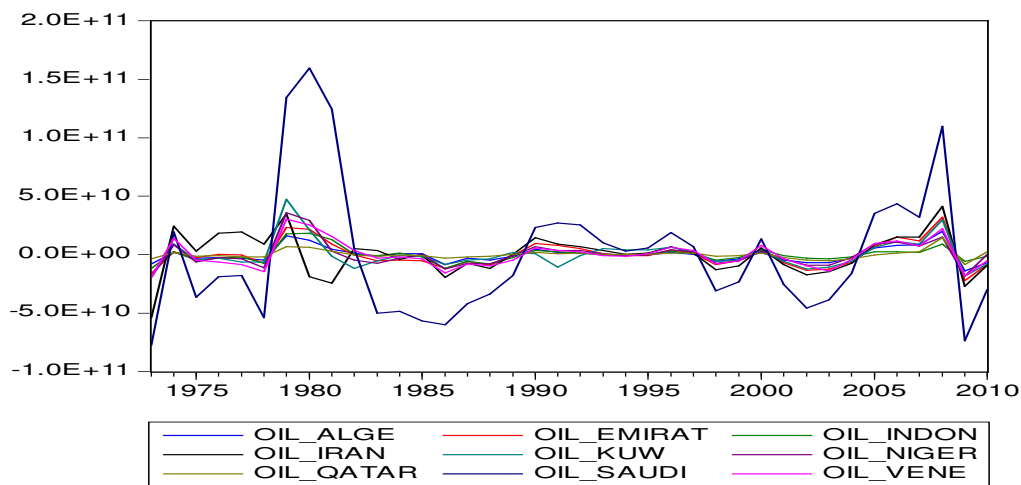
در مورد همزمانی سیکل‌های درآمد‌های نفتی اعضای اوپک می‌توان چنین عنوان کرد که به دلیل اینکه اوپک با ویژگی‌های یک کارتل بوجود آمده و اینکه کارتل دارای قدرت تعیین قیمت یکسان برای یک کالای تولیدی توسط اعضا خود و همچنین دارای سهم بندی برای تولید، طبق شرایط خاص برای اعضای تولید کننده خود است، می‌توان گفت که اوپک نیز چنین شرایطی را دارا می‌باشد. برآوردهای حاصل نیز این همزمانی در درآمد‌های نفتی برای اعضای اوپک را نشان می‌دهد، شکل (۱) کاملاً گویای ادعای ماست. بر اساس تعاریف همزمانی سیکل‌ها و با توجه به شکل (۱) همزمانی سیکل‌ها در بیش از ۸۰ درصد موارد تایید می‌شود، که همزمانی بسیار بالایی است.



جدول (۱): عدد اول ضریب همبستگی سیکل های تجاری اعضای اوپک و عدد دوم مقدار آماره t

کشور/ دوره (سال)	الجزایر	امارات متحده عربی	اندونزی	ایران	کویت	نیجریه	قطر	عربستان	ونزوئلا
۱۹۷۳-۱۹۷۶	۰.۵ ۰.۰۷۳	۰.۸۸ ۲.۶۴۰	۰.۹۷ ۵.۳۴۸	۰.۹۷ ۵.۶۸۱	۰.۹۴ ۳.۷۸۸	۰.۵۴ ۰.۹۰۵	۰.۹۹ ۱۰.۷۲۱	۱.۰۰	۰.۹۳ ۳.۵۰۵
۱۹۷۷-۱۹۸۰	۰.۹۸ ۷.۲۵۵	۰.۹۷ ۵.۵۸۸	۰.۷۶ ۱.۶۵۰	-۰.۶۰ -۱.۰۶۹	۰.۹۰ ۲.۹۶۲	۱.۰۰ ۳۰.۴۶۹	۱.۰۰ ۲۱.۶۳۰	۱.۰۰	۱.۰۰ ۱۴.۵۴۲
۱۹۸۱-۱۹۸۴	۰.۲۳ ۰.۳۳۱	۰.۹۹ ۱۲.۶۹۱	۰.۹۳ ۳.۵۷۳	-۰.۹۹ -۱۱.۲۵۷	۰.۸۸ ۲.۵۹۷	۰.۹۸ ۷.۸۱۸	۰.۹۸ ۶.۸۴۲	۱.۰۰	۰.۵۴ ۰.۹۱۳
۱۹۸۵-۱۹۸۸	-۰.۷۲ -۱.۴۵۹	۰.۹۴ ۴.۰۶۵	۰.۸۷ ۲.۵۴۱	۰.۰۸ ۰.۱۰۶	۰.۲۰ ۰.۲۹۲	۰.۴۶ ۰.۷۲۸	۰.۵۵ ۰.۹۳۹	۱.۰۰	۰.۱۸ ۰.۳۳۳
۱۹۸۹-۱۹۹۲	-۰.۴۰ -۰.۶۱۰	۰.۸۶ ۲.۳۴۸	۰.۹۶ ۵.۱۰۸	۰.۴۱ ۰.۶۳۹	-۰.۷۵ -۱.۵۹۷	۰.۸۷ ۲.۴۴۶	۰.۸۰ ۱.۹۱۲	۱.۰۰	۰.۹۳ ۲.۳۴۶
۱۹۹۳-۱۹۹۶	۰.۵۷ ۰.۹۷۳	۰.۸۴ ۲.۱۷۷	۰.۷۸ ۱.۷۶۱	۰.۷۸ ۱.۷۴۲	۰.۹۶ ۴.۶۹۰	۰.۸۶ ۲.۴۰۳	۰.۷۵ ۱.۶۱۹	۱.۰۰	-۰.۰۳ -۰.۰۴۴
۱۹۹۷-۲۰۰۰	۰.۶۶ ۱.۲۵۳	۰.۹۷ ۵.۷۳۸	۰.۹۵ ۴.۴۱۶	۰.۲۲ ۰.۳۱۷	۰.۹۹ ۱۰.۷۱۳	۰.۸۶ ۲.۳۸۶	۰.۹۷ ۵.۳۳۳	۱.۰۰	۰.۲۶ ۰.۳۷۵
۲۰۰۱-۲۰۰۴	۰.۸۹ ۲.۶۹۴	۰.۲۹ ۰.۴۲۶	-۰.۸۱ -۱.۹۲۳	۰.۹۲ ۳.۲۹۱	۰.۹۹ ۹.۹۱۹	۰.۵۲ ۰.۸۵۳	۰.۳۶ ۰.۵۴۱	۱.۰۰	۰.۵۵ ۰.۹۲۶
۲۰۰۵-۲۰۱۰	۰.۹۶ ۶.۹۱۱	۰.۶۵ ۱.۶۸۸	-۰.۰۳ -۰.۰۵۸	۰.۵۵ ۱.۳۲۲	۰.۹۹ ۱۱.۶۴۳	۰.۹۶ ۶.۴۵۳	۰.۵۶ ۱.۳۵۲	۱.۰۰	۰.۰۵ ۰.۰۹۷

ماخذ: محاسبات تحقیق

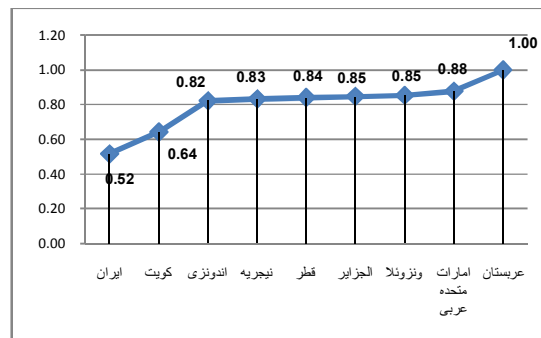


شکل (۱): همزمانی سیکل های درآمد نفتی اعضای اوپک

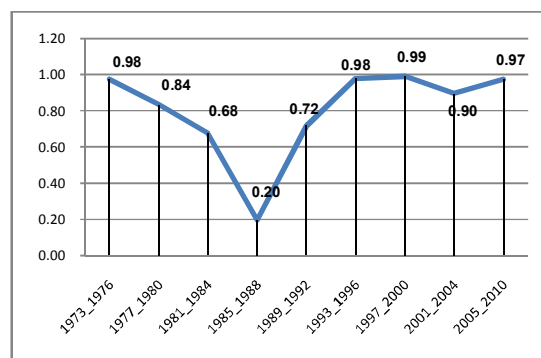
اوپک دانست. این ناهمزمانی برای دوره سوم نیز ادامه می‌یابد، در این دوره بالاترین همزمانی معکوس سیکل درآمد نفتی ایران بدست آمده، و همچنین مقدار همزمانی کشور کویت نیز با اینکه مثبت است به حد پایینی رسیده است. دوره چهارم (۱۹۸۵-۱۹۸۸) بدترین دوره برای اوپک بوده است. در این دوره همزمانی کشورهای ونزوئلا و قطر بسیار کاهش پیدا کرده، و کشورهای الجزایر، اندونزی، ایران و نیجریه دارای شاخص‌های ناهمزمانی تقریباً کاملی شده‌اند. اما در دوره پنجم یا بازه زمانی ۱۹۸۹-۱۹۹۲ نوبت به همزمانی معکوس کشور کویت رسیده، که در این بازه زمانی شوک نفتی در ۱۹۹۱ و به دنبال آن اشغال کویت توسط ارتش عراق و پس از آن حمله آمریکا و متحدینش به عراق پدید آمد. در این سال قیمت نفت به حدود ۴۰ دلار نیز رسید، اما این قیمت فقط حدود یک ماه دوام آورد و سپس در طول سال تدریجاً به ۲۰ دلار کاهش یافت. بدین ترتیب روند درآمدهای نفتی کشور کویت را مختل نموده است. اما سایر کشورها توانسته‌اند به سطح بالایی از همزمانی سیکل‌های درآمد نفتی برسند. در دوره‌های ششم، هفتم، هشتم و نهم کشورهای عضو اوپک دارای همزمانی‌های درآمد نفتی بالا، و با ثباتی بوده‌اند. البته در دوره هشتم کشورهای قطر و اندونزی دچار کاهش مختصری در همزمانی‌ها شده‌اند ولی باز همچنان شاخص‌ها اعداد بزرگی را نشان می‌دهند.

۳-۳ بررسی تاثیرات درآمدهای نفتی اعضای اوپک بر روی سیکل‌های تجاری آنها

بخش سوم برآوردها دارای اهمیت بالایی است و قبل از هر کاری بر روی مدل مورد نظر باید آزمون‌های مختلفی بر روی مدل تعریف شده انجام شود تا نتایج حاصل از این برآوردها دارای اعتبار تحلیلی باشد. برای همین در این قسمت مدل داده‌های تابلویی - خودرگرسیون برداری مورد نظر با آزمون‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته و سپس به برآورد مدل پرداخته شده است.



نمودار (۳): ضریب همبستگی درآمدهای نفتی اعضای اوپک با مرکزیت کشور عربستان



نمودار (۴): متوسط همبستگی درآمدهای نفتی کشورها با مرکزیت عربستان

در مورد همزمانی سیکل‌های درآمد نفتی کشورها، می‌توان مطابق نمودار (۴) مشاهده کرد که در میان کشورها باز ایران کمترین همزمانی در سیکل‌های درآمد نفتی را دارد، اما این همزمانی در بیش از ۵۰ درصد موارد تأیید می‌شود. کشور کویت نیز از نظر همزمانی سیکل‌های درآمد نفتی در رتبه‌های آخر و با عدد ۰/۶۴ قرار دارد. همچنین همزمانی درآمدهای نفتی کشورهای امارات، ونزوئلا، الجزایر، قطر، نیجریه و اندونزی عدد بالاتر از ۰/۸۰ را نشان می‌دهد.

نتایج بدست آمده از بررسی همزمانی سیکل‌های درآمد نفتی کشورها در جدول (۲) نشان داده شده است. اعداد دوره اول نشان از همزمانی تقریباً کامل درآمدهای نفتی کشورها دارد. اما در دوره دوم به یکباره همزمانی‌های درآمد نفتی کشور ایران منفی شده است، این در حالی است که سایر کشورها همچنان همبستگی بالای خود را حفظ کرده‌اند. باز با توجه به سال وقوع انقلاب ایران در این دوره می‌توان علت این تغییرات را انقلاب ایران و تاثیرات آن بر نحوه تولید نفت برای اعضای



جدول (۲): عدد اول ضریب همبستگی سیکل های درآمدهای نفتی اعضای اوپک و عدد دوم مقدار آماره t

کشور/ سال	الجزایر	امارات متحده عربی	اندونزی	ایران	کویت	نیجریه	قطر	عربستان	ونزوئلا
۱۹۷۳_۱۹۷۶	۰.۹۹ ۹.۴۶۰	۰.۹۳ ۳.۴۷۰	۰.۹۹ ۱۳.۶۰۸	۰.۹۲ ۳.۲۷۷	۰.۹۹ ۱۱.۲۲۱	۱.۰۰ ۴۰.۹۸۲	۱.۰۰ ۲۰.۱۵۵	۱.۰۰	۰.۹۷ ۵.۳۳۰
۱۹۷۷_۱۹۸۰	۰.۹۶ ۵.۲۰۲	۰.۹۹ ۹.۷۸۷	۱.۰۰ ۱۵.۶۶۱	-۰.۲۳۳ -۰.۳۳۳	۰.۸۵ ۲.۳۲۶	۰.۹۸ ۶.۷۹۷	۰.۹۸ ۷.۲۰۴	۱.۰۰	۰.۹۸ ۷.۷۳۸
۱۹۸۱_۱۹۸۴	۰.۹۵ ۴.۴۱۲	۱.۰۰ ۹۱.۵۸۱	۰.۹۴ ۳.۸۹۲	-۰.۸۵ -۲.۲۴۷	۰.۱۹ ۰.۲۶۶	۰.۸۹ ۲.۷۴۵	۰.۹۶ ۴.۸۸۶	۱.۰۰	۱.۰۰ ۴.۶۸۸۰
۱۹۸۵_۱۹۸۸	۰.۰۰ ۰.۰۰۵	۰.۱۳ ۰.۱۸۵	۰.۰۰ ۰.۰۰۶	۰.۰۲ ۰.۰۳۴	۰.۳۵ ۰.۵۲۳	-۰.۱۰ -۰.۱۴۴	۰.۲۲ ۰.۳۱۲	۱.۰۰	۰.۱۴ ۰.۲۰۵
۱۹۸۹_۱۹۹۲	۰.۷۸ ۱.۷۶۰	۰.۹۰ ۲.۹۹۷	۰.۹۱ ۳.۱۴۱	۰.۸۲ ۲.۰۱۶	-۰.۵۴ -۰.۸۹۷	۰.۸۴ ۲.۲۲۷	۰.۸۱ ۱.۹۷۲	۱.۰۰	۰.۹۳ ۳.۵۰۷
۱۹۹۳_۱۹۹۶	۰.۹۸ ۷.۸۹۶	۰.۹۹ ۹.۷۳۹	۰.۹۴ ۳.۸۰۰	۱.۰۰ ۳۰.۴۳۳	۰.۹۹ ۱۰.۱۲۵	۱.۰۰ ۱۸.۵۷۰	۰.۹۹ ۱۰.۲۵۴	۱.۰۰	۰.۹۱ ۳.۱۳۲
۱۹۹۷_۲۰۰۰	۰.۹۹ ۱۰.۵۰۴	۱.۰۰ ۱۵.۵۹۹	۰.۹۷ ۵.۷۲۴	۱.۰۰ ۲۰.۰۰۵	۱.۰۰ ۲۰.۷۴۸	۱.۰۰ ۱۴.۲۷۶	۰.۹۸ ۷.۲۰۰	۱.۰۰	۰.۹۹ ۱۱.۳۹۳
۲۰۰۱_۲۰۰۴	۰.۹۸ ۶.۳۱۳	۰.۹۷ ۵.۷۷۹	۰.۶۷ ۱.۲۶۴	۰.۹۸ ۷.۵۲۳	۰.۹۷ ۵.۶۷۰	۰.۹۷ ۵.۷۲۹	۰.۷۶ ۱.۶۴۱	۱.۰۰	۰.۷۷ ۱.۷۲۹
۲۰۰۵_۲۰۱۰	۰.۹۹ ۱۹.۳۴۵	۰.۹۹ ۱۷.۸۵۷	۰.۹۹ ۱۱.۷۶۳	۰.۹۹ ۱۷.۴۴۲	۱.۰۰ ۲۲.۶۶۱	۰.۹۳ ۵.۲۱۹	۰.۸۸ ۳.۶۵۲	۱.۰۰	۰.۹۹ ۱۵.۳۴۲

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول (۳): نتایج آزمون مانایی داده های درآمد نفتی

روش	آزمون مانایی		نتایج مانایی بعد از تفاضل گیری مرتبه اول	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال
Levin, Lin & Chu t	۳.۰۰۰۲۳	۰.۹۹۸۷	-۳.۳۹۴۴۷	۰.۰۰۰۳
Im, Pesaran and Shin Wstat	۱.۶۳۸۸۳	۰.۹۴۹۴	-۸.۸۶۱۵۵	۰.۰۰۰۰
ADF - Fisher Chi-square	۸.۱۹۸۱۶	۰.۹۷۵۵	۱۰۹.۶۴۲	۰.۰۰۰۰
PP - Fisher Chi-square	۱۹.۷۴۰۲	۰.۳۴۷۶	۲۷۹.۶۳۳	۰.۰۰۰۰

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول (۴): نتایج آزمون مانایی داده های ضریب همبستگی تولید ناخالص کشورهای عضو اوپک

روش	آزمون مانایی		نتایج مانایی بعد از تفاضل گیری مرتبه اول	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال
Levin, Lin & Chu t	۰.۰۰۵	۰.۵۰۲	-۴.۵۰۵	۰.۰۰۰
Im, Pesaran and Shin Wstat	-۱.۶۱۵	۰.۰۵۳	-۷.۸۵۸	۰.۰۰۰
ADF - Fisher Chi-square	۲۲.۰۳۸	۰.۱۴۲	۹۰.۱۱۵	۰.۰۰۰
PP - Fisher Chi-square	۲۱.۷۶۶	۰.۱۵۱	۱۷۳.۳۶۲	۰.۰۰۰

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول (۵): تعیین طول وقفه بهینه مدل VAR

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	-۱۱۷۱.۵۳۶	NA	۷.۳۴۷۹۲	۷.۶۷۰۱۷۱	۷.۶۹۴۵۰۹	۷.۶۷۹۹۰۵
۱	-۷۰۳.۱۹۳۶	۹۲۷.۵۰۲۱*	۰.۳۵۳۲۷۸*	۴.۶۳۵۲۵۲*	۴.۷۰۸۲۶۳*	۴.۶۶۴۴۵۲*
۲	-۷۰۲.۰۲۶۴	۲.۲۹ ۶۲۵۳	۰.۳۵ ۹۸۸۱	۴.۶۵۳ ۷۶۷	۴.۷۷۵۴۵۳	۴.۷۰۲۴۳۳
۳	-۶۹۹.۶۰۲۵	۴.۷۳ ۶۷۹۹	۰.۳۳۳۶۱۱	۴.۶۶۴۰۶۹	۴.۸۳۴۴۲۹	۴.۷۳۲۲۰۲
۴	-۶۹۸.۱۷۷۷	۲.۶۷۵۸۲۳	۰.۳۶۹۷۹	۴.۶۸۰۹	۴.۸۹۹۹۳۴	۴.۷۶۸۴۹۹

ماخذ: محاسبات تحقیق

۳-۳-۱- بررسی مانایی متغیرها

آزمون مانایی داده‌های تابلویی تشکیل شده برای درآمدهای نفتی کشورهای عضو اوپک با استفاده از چهار روش لوین لین و چو، پسران و شین، دیکی فولر تعمیم یافته، و فیشر مورد آزمون قرار گرفته است. فرضیه H_0 این آزمون مبنی بر وجود ریشه واحد متغیر مزبور در سطح بالایی از درجه اطمینان است. در این قسمت ابتدا با آزمون اولیه در سطح و مقدار ثابت منحصر بفرد انجام گرفت، که طبق نتایج موجود در قسمت چپ جدول (۳) داده‌ها ناماننا بودند. اما با آزمون دوباره مانایی با یک بار تفاضل‌گیری مانایی داده‌های تابلویی درآمد نفتی تایید شد. همچنین این آزمون برای داده‌های تابلویی ضریب همبستگی تولید ناخالص داخلی کشورهای عضو اوپک با مرکزیت عربستان انجام گرفت که نتایج در جدول (۴) مشاهده می‌شود. این داده‌ها نیز با یک بار تفاضل‌گیری مانا شده است. نامانایی داده‌ها در روش داده‌های تابلویی باعث می‌شود که اجازه استفاده از تخمین ساده را نداشته باشیم، برای همین باید از روش (Panel-VAR) برای تخمین مدل مورد نظر استفاده شود.

۳-۳-۲- تعیین طول وقفه بهینه

در مدل VAR قبل از هرگونه برآوردی باید به تعیین طول وقفه بهینه اقدام نمود. برای همین با استفاده از روش‌هایی چون هانان-کویین، شوارتز، آکایک، معیار پیش بینی خطای نهایی آکایک^۱، و نسبت درست‌نمایی^۲ و با انتخاب طول وقفه احتمالی ۴، تمام آماره‌ها طول وقفه یک را تایید می‌کنند. نتایج حاصل در جدول (۵) قابل مشاهده است.

۳-۳-۳- مدل برآورد شده داده‌های تابلویی-خودرگرسیون

برداری

برای بررسی تأثیر درآمدهای نفتی کشورها بر روی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک، پس از تایید مدل به روش تابلویی-خودرگرسیون برداری (به دلیل نامانایی داده‌ها) و نیز تعیین طول وقفه یک به عنوان طول وقفه بهینه می‌توان

1. Akaike's Final Prediction Error (FPE) criterion
2. Likelihood ratio criterion

مدل مورد نظر برای برآورد را به صورت زیر تعریف نمود:

(۴)

$$\text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{tk} = \alpha + \text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{(t-1)k} \beta_1 + I_{c(t-1)}^{\text{oil}} \beta_2 + u_{tk}$$

در این معادله $\text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{tk}$ ضریب همبستگی سیکل تجاری بین کشور i و j در زمان t ام است. اما علت اینکه این متغیر به صورت tk تعریف شده به این خاطر است که پس از برآورد ضرایب همبستگی بین کشورها که در مقاطع k ام (۴ ساله) در نظر گرفته شده بود، این ضرایب برای هر ۴ سال آن کشور در داده‌های تابلویی ضریب همبستگی سیکل‌های تجاری کشورهای مورد بررسی (یا همان متغیر وابسته) تکرار شده است، و برای ۴ سال بعدی نیز همین تکرارها انجام شده است. همچنین $\text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{(t-1)k}$ به عنوان وقفه بهینه و تایید شده متغیر وابسته است. و بالاخره متغیر $I_{c(t-1)}^{\text{oil}}$ که داده‌های تابلویی متغیر مستقل درآمدهای نفتی کشورهای عضو اوپک است که در بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۳ و با مقاطع درآمدهای نفتی کشور C ماتریس متغیر مورد نظر را تشکیل می‌دهد.

۳-۳-۱- مدل VAR

در تخمین‌های انجام شده که به روش داده‌های تابلویی-خودرگرسیون برداری (Panel-VAR) انجام شده است، یافته‌ها نشان از وجود رابطه مثبت در کوتاه مدت دارد. مدل نتیجه شده از برآورد تأثیر درآمدهای نفتی اعضای اوپک بر روی همزمانی سیکل‌های تجاریشان به صورت معادله (۵) می‌باشد:

$$\text{Corr}(y_{ik}, y_{jk})_{tk} = 0.079 + 0.86 \text{Corr}(y_{ik}, y_{jk})_{(t-1)}$$

$$k + 0.0003 \text{Ioilc}(t-1) \quad (5)$$

(0.00256)	(0.2819)	(0.2378)
[3.3333]	[30.6517]	[0.24666]
$R^2 = 0.074$	$\bar{R}^2 = 0.074$	آماره شوارتز = 0.058

با توجه به نتایج، در این معادله متغیر وابسته ضریب همبستگی که به عنوان شاخص همزمانی‌های سیکلی در نظر گرفته شده بود، با متغیر درآمدهای نفتی با یک وقفه و همچنین بوسیله یک طول وقفه از خود تعریف شده است. در این معادله متغیر ضریب همبستگی دارای رابطه مثبت از طول وقفه خود و همچنین دارای رابطه مثبت با درآمدهای نفتی است. مثبت شدن ضریب متغیر توضیحی درآمدهای نفتی با اینکه



اوپک بوسیله تاثیرات بلندمدت بیشتر مورد نظر می‌باشد. بر همین اساس، برآورد حاصل از روش یوهانسن^۵، معادله بلندمدت رابطه مذکور را به صورت معادله (۶) نتیجه می‌دهد:

$$\text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{tk} = 0.071 I_{ct}^{\text{oil}}$$

(خطای معیار) (۰/۰۲)

براساس برآوردهای انجام شده، رابطه بین ضرایب همبستگی کشورها با درآمدهای نفتی به صورت مثبت بدست آمده که نتیجه حاصل، مطابقت کامل نتایج با فرض را نشان می‌دهد. بنابراین، در این معادله تاثیر مثبت درآمدهای نفتی بر روی همزمانی سیکل‌های تجاری اعضای اوپک مورد تایید قرار می‌گیرد.

۳-۳-۴- تغییرات از کوتاه مدت به سمت بلندمدت (مدل VECM)

پس از برآورد الگوی تعادلی بلندمدت، الگوی تصحیح خطا (VEC) مرتبط با آن با وقفه یک به صورت مدل زیر حاصل شده است:

$$D(\text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{tk}) = -0.079(\text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{(t-1)k}) - 0.071 I_{ct}^{\text{oil}} + 0.041 D(\text{Corr}(y_i^k, y_j^k)_{(t-1)k}) - 0.016 D(I_{ct}^{\text{oil}})$$

(خطای معیار) (۰/۰۲) (۰/۰۶) (۰/۰۰۵)
[آماره t] [-۳/۴۸] [۰/۷۳] [-۰/۲۸]

در این معادله، D نشان دهنده تفاضل مرتبه اول متغیرهاست. همانطور که در این الگو دیده می‌شود، در سطح معنی‌داری ۵ درصد فرض صفر بودن ضریب جمله تصحیح خطا رد شد. این ضریب برابر با ۰/۰۸ - برآورد شده که نشانگر سرعت تصحیح خطا و میل به تعادل بلندمدت است. این عدد نشان دهنده آن است که در هر سال حدود هشت درصد از عدم تعادل یک دوره در همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک در دوره بعد تعدیل می‌شود. به عبارت دیگر، در هر سال هشت درصد اختلاف بین مقدار واقعی و مقدار بلندمدت (تعادلی) در هر دوره تعدیل می‌شود.

مقدار عددی کوچکی را نشان می‌دهد، تأییدی بر فرض تحقیق مبنی بر وجود رابطه مثبت بین درآمدهای نفتی و همزمانی‌های تجاری کشورها در کوتاه مدت دارد. یعنی با هر تغییر یک واحدی در درآمدهای نفتی کشورهای عضو اوپک ضریب همبستگی‌های کشورها نیز دارای تغییرات مثبت به اندازه ۰/۰۰۰۶۳ می‌شود.

۳-۳-۲- آزمون ناهمسانی واریانس

در برآورد ها برای آزمون ناهمسانی واریانس^۱ از روش وایت^۲ استفاده شده است. در این آزمون، فرضیه‌ها به صورت همسانی واریانس: H_0 و ناهمسانی واریانس: H_1 است، همچنین دو نوع آزمون وایت به روش‌های با سطح مقطع^۳ و بدون سطح مقطع^۴ وجود دارد که در آزمون اولی، حاصل ضرب متغیرهای مستقل، یک متغیر جدید شناخته می‌شود، ولی در آزمون دومی اینگونه نیست. آماره‌های این آزمون F و R-squared (تعداد مشاهدات ضربدر R^2) محاسبه می‌شود که اولی توزیع F، و دومی توزیع کای دو دارد (بیدرام، ۱۳۸۱: ۸۷-۸۸). برای آزمون ناهمسانی واریانس هم آزمون نوع اول و هم آزمون نوع دوم مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج حاصل در جدول (۶) مشاهده می‌شود:

جدول (۶): آزمون ناهمسانی واریانس

بدون سطح مقطع			با سطح مقطع		
R^2	F(۴, ۳۲۸)	Prob.	R^2	F(۴, ۳۲۸)	Prob.
۰.۰۱۸۲۲۴	۱.۵۲۲۰۹۴	۰.۱۹۵۴	۰.۰۱۸۴۷۸	۱.۲۳۱۲۳۲	۰.۲۹۴۱

ماخذ: محاسبات تحقیق

همانطور که مشاهده می‌شود در هر دو روش مذکور همسانی واریانس برای سطح احتمال ۹۵ درصد تایید می‌شود.

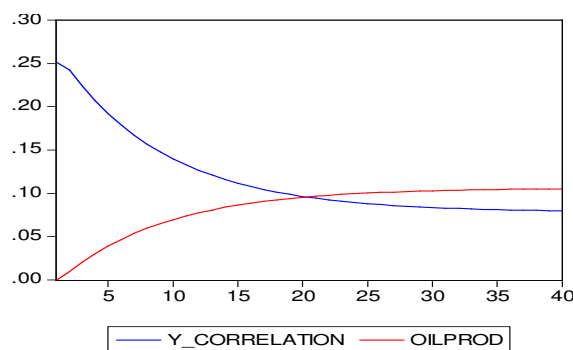
۳-۳-۳- رابطه هم انباشت کننده بلند مدت (مدل یوهانسن)

باید دقت کرد که معادله اصلی برای برآورد مدل تاثیر درآمدهای نفتی بر روی همزمانی سیکل‌های تجاری اعضای

- 1.Heteroskedasticity
- 2.White
- 3.With cross term
- 4.No cross term

۳-۳-۵- بررسی کنش و واکنش

در مورد کنش و واکنش ضریب همبستگی تولید ناخالص داخلی کشورها نسبت به تکانه‌های درآمدهای نفتی، همانگونه که شکل (۲) نشان می‌دهد، دارای واکنش جزئی و مثبتی است که در کل می‌توان گفت که همزمانی سیکل‌های تجاری دارای ثبات بالایی نسبت به شوک‌های نفتی است. بر اساس نتایج، نوسانات درآمدهای نفتی بر روی ضریب همبستگی کشورهای عضو اوپک تا ۲۰ سال دارای تاثیرات مثبت می‌باشد و پس از آن این تاثیرات به حالت ثابت باز می‌گردد. همچنین نوسانات ضریب همبستگی سیکل‌های تجاری اعضای اوپک در سال‌های اولیه، بالاست ولی با گذشت زمان این تاثیرات کاهش یافته و پس از ۲۰ سال به حالت ثابت می‌رسد.



شکل (۲): نمودار واکنش همزمانی سیکل‌های تجاری به درآمدهای نفتی

۴- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این تحقیق بررسی همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای عضو اوپک با مرکزیت عربستان در دوره زمانی ۱۹۷۳-۲۰۱۰ مورد مطالعه قرار گرفت، که از تولید ناخالص داخلی رونزدایی شده کشورها به عنوان متغیر وابسته و از ضریب همبستگی به عنوان شاخص همزمانی سیکل‌های تجاری استفاده شده است. برآوردهای انجام شده وجود همزمانی بالای سیکل‌های تجاری را برای اکثر کشورهای عضو نشان می‌دهد. در این بررسی کشوری چون امارات، نیجریه، قطر، کویت و اندونزی به ترتیب دارای بیشترین همزمانی‌ها در سیکل‌های تجاری و کشورهای ایران، الجزایر و اندونزی نیز کمترین همزمانی‌ها را با تولید ناخالص ملی عربستان دارند. همچنین

همزمانی سیکل‌های درآمد نفتی برای کشورهای ایران و کویت نسبت به همزمانی‌های سایر اعضا کمتر می‌باشد، که علت اصلی این نتایج را می‌توان در وقوع جنگ در این کشورها و نیز وقوع انقلاب اسلامی در ایران عنوان کرد، ولی با وجود این وقایع در کل همزمانی‌های درآمد نفتی اعضا بسیار بالا بوده است. در مرحله آخر معناداری رابطه همزمانی سیکل‌های تجاری اعضای اوپک با درآمدهای نفتی، با استفاده از روش داده‌های تابلویی - خودرگرسیون برداری تخمین زده و این نتیجه حاصل گردید که شاخص سیکل‌های تجاری هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت دارای رابطه مثبت و معنادار با درآمدهای نفتی کشورهای عضو اوپک می‌باشند. بر اساس این نتایج می‌توان گفت که اعضای اوپک خواه ناخواه دارای همزمانی در سیکل‌های تجاری خود هستند و این همزمانی‌ها بوسیله عامل مشترکی چون درآمدهای نفتی به یکدیگر ربط داده شده است. بنابراین می‌توان این توصیه را به کشورهای عضو اوپک داشت که در تصمیم‌گیری‌های سیاسی خود برای فروش نفت، چه در قیمت‌گذاری و چه در تعیین سهم تولید باید با یکدیگر هماهنگی بیشتری داشته باشند.

منابع:

1. Abrishami, H. and Mehrara, M. (2009), "Applied Econometrics: New Approaches", Tehran University Publications, Tehran, Iran.
2. Afshari, Z. and Faraji, M. (2008), "Business Cycle Synchronization among OPEC Countries", Journal of Trade Studies, 46, pp. 37-61.
3. Arby, M.F. (2001), "Long-run Trend, Business Cycles and Short-run Shocks in Real GDP", State Bank of Pakistan, working Paper No. 1.01.
4. Ashrafzadeh, S.H. and Mehregan, N. (2010), "Panel Data Econometrics", Tehran University Cooperative Business Research Institute, Tehran, Iran.
5. Baldini, A. (2005), "Fiscal Policy and Business Cycles in an Oil-Producing Economy: The Case of Venezuela", IMF Working Paper, Dec 2005.
6. Bordo, M. and Helbling, T. (2003), "Have National Business become More Synchronized?", NBER Working Paper, 10130, Dec 2003.



20. Kalemli Ozcan, S., Sorensen, B. and Yosha, O. (2001), "Economic Integration, Industrial Specialization, and the Asymmetry of Macroeconomic Fluctuations", *Journal of International Economics*, 55, pp. 107-137.
21. Karimi, F. and Tayebi, K. (2010), "Trade Integration and Business Cycles Synchronization with Emphasis on Regional Arrangements among OIC Nations", 18(54), pp. 123-146.
22. Kontolemis, Z.G. and Samiei, H. (2000), "The U.K. Business Cycle, Monetary Policy, and EMU Entry", IMF Working Paper, Dec 2000.
23. Lan, Y. and Sylwester, K. (2010), "Provincial Fiscal Positions and Business Cycle Synchronization across China", *Journal of Asian Economics*, 21, pp. 355-364.
24. Otto, G., Voss, G. and Willard, L. (2001), "Understanding OECD Output Correlations", Reserve Bank of Australia Research Paper, No. 2001-05.
25. Rana, P.B. (2007), "Economic Integration and Synchronization of Business Cycles in East Asia", *Journal of Asian Economics*, 18, pp. 711-725.
26. Rand, J. and Tarp, F. (2002), "Business Cycles in Developing Countries: Are They Different?", *World Development*, 30(12), pp. 2071-2088.
27. Saadi, M.R. (2011), "The Effects of Economic Integration through International Trade on Business Cycles (The Case of ECO)", *Economic Research Review*, 40, pp. 49-70.
28. Samadi, S. and Jalaie, A.M. (2004), "An Analysis of Business Cycle in Iran", *Economic Research*, 66, pp. 139-154.
29. Shahrestani, H. and Arbabi, F. (2009), "A Dynamic General Equilibrium Model for Business Cycles Of Iran's Economy", *Economic Research*, 32, pp. 43-66.
30. Shaigani, B., Afshari, Z. and Bidabad, B. (2008), "The Survey on the Synchronized Business Cycles of the OPEC Countries", *Economic Research Review*, 29, pp. 153-180.
31. Sharifzadeh, M.R., Kaghazian, M.R. and Kaghazian, S. (2008), "The Evaluation of Effective Factors on Business Cycles in Iran's Economy", *Journal of Economic Essays*, 5(9), pp. 199-236.
32. Torres, A. and Vela, O. (2003), "Trade Integration and Synchronization between the Business Cycles of Mexico and the United States", *North American Journal of Economics and Finance*, 14, pp.319-342.
7. Calderón, C., Chong, A. and Stein, E. (2007), "Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: Are Developing Countries Have any Different?", *Journal of International Economics*, 71, pp. 2-21.
8. Cerqueira, P.A. and Martins, R. (2009), "Measuring the Determinants of Business Cycle Synchronization Using a Panel Approach", *Economic Letters*, 102, pp. 106-108.
9. Choe, J. (2001), "An Impact of Economic Integration through Trade: on Business cycle for 10 East Asian Countries", *Journal of Asian Economics*, 12, pp. 569-586.
10. Coe, D.T. and Helpman, E. (1995) "International R&D Spillover", *European Economic Review*, 39(5), pp.859-887.
11. Darvas, Z. And Szapary, G. (2004), "Business Cycle Synchronization in the Enlarged EU", *Open Economies Review*, 19, pp.1-19.
12. Fidrmuc, J. and Korhonen, I. (2006), "Meta-Analysis of the business Cycle Correlation between the Euro Area and the CEECs", *Journal of Comparative Economics*, 34, pp. 518-537.
13. Fontagne, L., Freudenberg, M. and Kesenci, D.U. (1999), "High Technology and Quality Scales: Stronge Asymmetric in Europe", Working Paper. 1999-08 CEPII, Research Center.
14. Frankle, J.A. and Rose, A.K. (1998), "The Endogeneity of the Optimal Currency Area Criteria", *Economic Journal*, 108, pp.1009-1025.
15. Gorji, E. and Mirsepasi, A. (2002), "Business Cycles and its Underlying Causes in Iranian Economy: A Theoretical Approach", The Commerce Printing & Publishing Company.
16. Hadian, E. and Hashempour, M.R. (2003), "Business Cycles in Iran", *Iranian Economics Research*, 15, pp. 93-120.
17. Harding, D. and Pagan, A. (2002), "Dissecting the Cycle: A Methodological Investigation", *Journal of Monetary Economics*, 49, pp. 321-365.
18. Hooshmand, M., Fallahi, M.A. and Tavakoli Ghouchani, S. (2008), "The Analysis of Business Cycles in Iran Economy Using Hodrick-Prescott Filter", *Knowledge & Development Journal*, 22, pp. 29-55.
19. Jahadi, M. and Elmi, Z.M. (2011), "Oil Price Shocks and Economic Growth Evidence from OPEC", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development*, 1(2), pp. 11-40.