

اندازه‌گیری چرخه‌های تجاری در ایران

علی طیب‌نیا

دانشیار دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه تهران

taiebnia@ut.ac.ir

فاطمه قاسمی

کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۸۸/۴/۲ تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۵

چکیده

در این پژوهش برای اندازه‌گیری چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران، ابتدا دو فیلتر BP و HP معرفی شده است؛ سپس با استفاده از روش HP و بهره‌گیری از داده‌های فصلی و سالانه^۱ به اندازه‌گیری چرخه‌های تجاری در تولید طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۲ - ۱۳۵۰ پرداخته شده است؛ آن‌گاه حقایق آشکار در مورد چرخه‌های تجاری و متغیرهای تأثیرگذار بر آن استخراج و تحلیل گردیده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد اقتصاد ایران هفت دوره‌ی تجاری را پشت سر گذاشته است که در ۱۷ سال از سال‌های مزبور، رونق و در ۱۵ سال، رکود بر فعالیت‌های اقتصادی حاکم بوده است. متوسط طول دوره‌ی رونق از متوسط طول دوره‌ی رکود بیشتر و دوره‌های رونق از تندی بیشتری نسبت به دوره‌های رکود برخوردار بوده‌اند، اما دامنه‌ی نوسان دوره‌های رکود از دوره‌های رونق بیشتر بوده است. همچنین نفت از میان عوامل متعدد تأثیرگذار در ایجاد رونق و رکود در اقتصاد ایران نقش مؤثرتری داشته و دوره‌های رونق اقتصادی همواره هم‌زمان با دوره‌هایی بوده است که قیمت نفت و به تبع آن درآمدهای نفتی در مقایسه با دوره‌های قبل و بعد از آن از حداکثر میزان خود برخوردار بوده است.

طبقه‌بندی JEL: E32, O47

کلید واژه: روندزدایی، فیلتر BP، فیلتر HP، چرخه‌ی تجاری، تکانه‌های قیمتی نفت

۱- مآخذ داده‌ها در این مقاله بانک مرکزی و همچنین نرم‌افزار PDS، تهیه شده توسط مؤسسه‌ی عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه، می‌باشد. از آن جایی که داده‌های فصلی برای GDP از سال ۱۳۶۷ به بعد توسط بانک مرکزی تهیه گردیده بود برای سال‌های قبل آن از روش‌های فصلی کردن داده‌ها استفاده شد.

۱- مقدمه

چرخه‌های تجاری عموماً به دو روش تعریف می‌شوند: «چرخه‌ی کلاسیکی^۱» که به پستی‌ها و بلندی‌ها در سطح^۲ سری‌ها اشاره دارد و «چرخه‌ی رشد^۳» که به پستی‌ها و بلندی‌ها در سری‌های روندزایی شده اشاره دارد^۴. چرخه‌های رشد، برای تحلیل چرخه‌های تجاری در کشورهایی که همانند ایران رکودها و رونق‌های شدیدی در نرخ‌های رشد خود را تجربه کرده‌اند، بسیار مفیدند. لذا در این مقاله به اندازه‌گیری چرخه‌ی رشد که دوره‌هایی از نوسانات چرخه‌ای به طرف بالا و پایین حول یک روند را بیان می‌دارد، پرداخته می‌شود.

هدف اصلی اقتصاددانان کلان، کل فعالیت‌های اقتصادی یا به عبارتی تولید کل در اقتصاد است که معمولاً با تولید ناخالص داخلی حقیقی اندازه‌گیری می‌شود، اما با ترسیم سری‌های زمانی GDP حقیقی، می‌توان مشاهده کرد که نه تنها GDP طی زمان نوسان می‌کند، بلکه دارای یک روند رشد بلند مدت نیز می‌باشد که به طور متوسط جهت حرکتی رو به بالا دارد. لذا برای مطالعه‌ی چرخه‌های تجاری بایستی داده‌ها از این روند بلندمدت جدا شوند. روشی که برای این کار استفاده می‌شود فیلترینگ نام دارد. لذا در این مقاله به جداسازی روند از داده‌ها با روش‌های BP و HP می‌پردازیم. سپس بعد از روندزایی، مشخصه‌های اصلی یا به عبارتی حقایق آشکار چرخه‌های تجاری و متغیرهای تأثیرگذار بر آن بررسی می‌شود.

۲- روند زدایی

برای مطالعه‌ی مشخصه‌های چرخه‌های تجاری، بایستی نوسانات چرخه‌های سری‌ها از جزء رشد بلندمدت آن جدا شود، که روش‌های مختلفی برای آن وجود دارد^۵:
اگر جزء رشد بلندمدت سری‌های زمانی خطی یک روند زمانی خطی باشد، برای حذف روند، باید لگاریتم سری‌ها در برابر زمان رگرس شود و با باقی‌مانده‌ی حاصل

1- Classical .

2- Level.

3-growth.

4- Concordance in Business Cycles – C John McDermott and Alasdair Scott -1999-P.1.

5- Stylized facts of real aggregate activity (1)- Department of Economics, university of Bern, manuel Wälti,p.2- 2003.

ادامه‌ی کار انجام گیرد. این روش که جزء رشد بلندمدت روند - مانا^۱ باشد، از لحاظ آماری معتبر است که در بیش‌تر موارد این فرض قابل تردید می‌باشد. اگر سری‌های زمانی از نوع تفاضل - مانا^۲ باشند، یک روش برای حذف روند آن، تفاضل‌گیری از سری‌هاست. استخراج روند هم‌چنین می‌تواند به کمک متغیرهای HP و BP انجام گیرد که در ادامه توضیح داده می‌شود.

۲- الف) فیلتر هدریک - پرسکات

در این مطالعه به منظور استخراج چرخه‌های تجاری، سری زمانی تولید ناخالص داخلی حقیقی ایران به دو قسمت تجزیه می‌شود، قسمت اول، به روند بلند مدت سری زمانی مربوط است و قسمت دوم، به نوسانات چرخه‌ای، یعنی انحرافات از روند بلندمدت برمی‌گردد.

تفکیک این اجزا توسط روش فیلتر HP^۳ از حداقل کردن مجموع مربع انحرافات سری $(Y_t = \text{لگاریتم متغیر مورد نظر})$ با یک جزء روند (τ_t) به دست می‌آید، که به عنوان شاخص خوبی برازش تلقی می‌شود. این شاخص مقید به مجموع مربعات تفاضل مرتبه‌ی دوم جزء روند است که درجه‌ی همواری^۴ را اندازه‌گیری می‌کند:

$$\text{Min}_{\{\tau_t\}_{t=1}^T} \sum_{t=1}^T (Y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \quad (1)$$

پارامتر λ در این رابطه پارامتر هموارسازی^۵ نامیده می‌شود. با افزایش این ضریب خطی، سری مورد مطالعه هموارتر می‌شود، ولی وقتی λ برابر با صفر انتخاب شود، $Y_t = \tau_t$ است و سیکل برای تمامی Tها صفر است و جزء روند به‌طور مشخص همان سری زمانی مشاهده شده است. اگر λ به سمت ∞ میل کند، در این صورت جزء روند به سمت یک روند خطی گرایش پیدا می‌کند. در این مطالعه مقدار عددی λ برحسب پیشنهاد محققان برای داده‌های فصلی ۱۶۰۰، انتخاب و به کار گرفته شده است. در نمودار (۱)، چرخه‌های تجاری، روند بلندمدت و متغیر تولید ناخالص داخلی (GDP) نشان داده شده است.

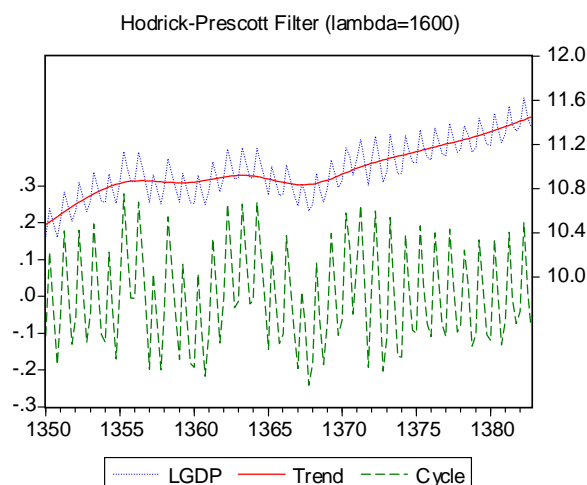
1- trend – stationary.

2- difference – Stationary.

3- HP Filter.

4- Degree of Smoothness.

5- Smoothing Parameter.



نمودار ۱- چرخه‌های تجاری براساس فیلتر HP

در این مطالعه متغیر تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر مرجع و به عنوان شاخصی برای اندازه‌گیری فعالیت‌های اقتصادی در نظر گرفته شده است و بعد از روندزایی سایر متغیرهای تأثیرگذار بر GDP با استفاده از فیلتر HP، انحراف آن‌ها از روند خود با انحراف تولید، مقایسه و مورد تحلیل قرار می‌گیرد (جدول ۳).

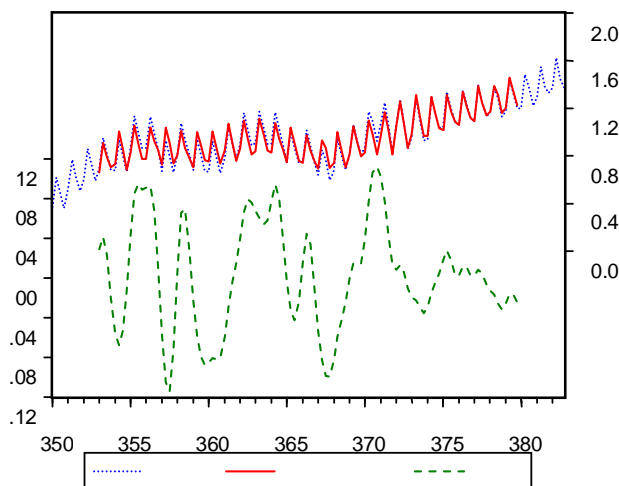
۲- باند - پس فیلتر

در فیلتر BP، برای جدا کردن جزء چرخه‌ای، از یک سری زمانی با تعیین دامنه‌ی دوره‌ی آن استفاده می‌شود. BP فیلتری خطی است که میانگین متحرک وزنی دوگانه از داده‌ها می‌گیرد. برای استفاده از این فیلتر بایستی دامنه‌ی دوره (تناوب) انتخاب شود. این دامنه با جفت اعداد (P_V و P_L) تشریح می‌شود. به عنوان مثال اگر چرخه‌ی تجاری ۱/۵ تا ۸ سال طول می‌کشد بایستی چرخه‌ها را در این محدوده استخراج کرد. اگر با داده‌های فصلی کار شود این محدوده با طول دوره‌ی پایین، شش و طول دوره‌ی بالای ۳۲ فصل متناظر است، بنابراین بایستی $P_V=32$ و $P_L=6$ تعیین شود. نرم افزار^۱ مورد استفاده با توجه به داده‌های موجود این اعداد را تعیین می‌کند.

فیلتر BP با توجه به روشی که برای محاسبه‌ی میانگین متحرک انتخاب می‌کند بر دو گونه است:

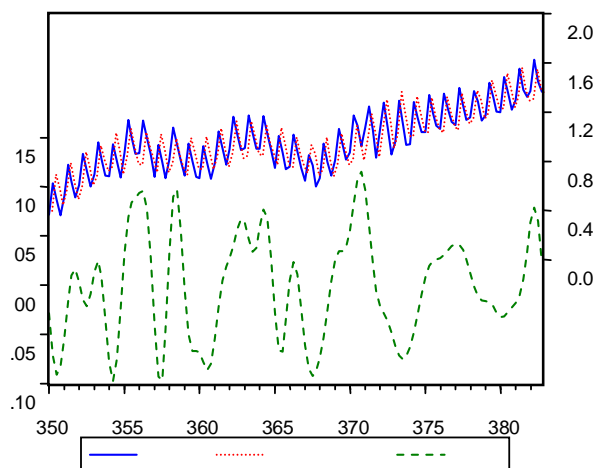
فیلترهایی متقارن با طول ثابت، که در حقیقت طول وقفه/تقدم ثابت را به کار می‌برند. این فیلترها از لحاظ زمانی ثابت هستند، زیرا محاسبه‌ی وزن‌های میانگین متحرک فقط به تفاوت خاص باند (نوار) وابسته است و از داده‌ها استفاده نمی‌کند. از این فیلتر می‌توان به دو روش باکستر - کینگ (BK)^۱ و کریستینو - فیتز گرالد (CF)^۲، اشاره کرد.

فیلترهای نامتقارن با نمونه کامل عمومی‌ترین فیلتر هستند، در این فیلترها وزن، با توجه به وقفه و تقدم تغییر می‌کند. فیلترهای نامتقارن از نظر زمانی متغیر با وزن‌ها هستند که وابسته به داده‌ها و متغیر هر مشاهده است. روش کریستینو - فیتز گرالد، در مورد این فیلتر نیز وجود دارد. هر سه روش در زیر به نمایش درآمده‌اند:

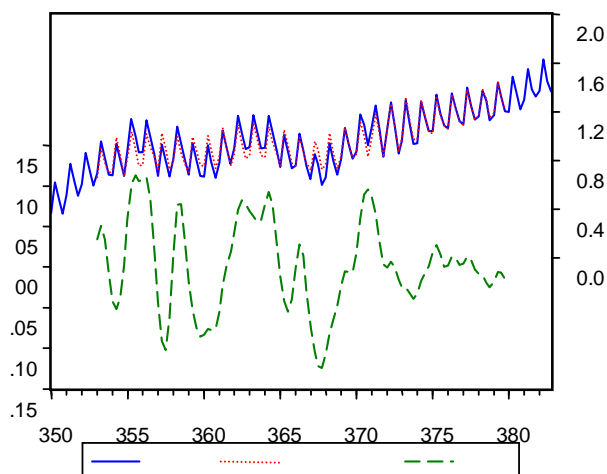


نمودار ۲- چرخه‌های تجاری بر اساس فیلتر متقارن با طول ثابت (CF)

1- Baxter - King (1999).
2- Christiano - Fitzgerald (2003).



نمودار ۳- چرخه‌های تجاری بر اساس فیلتر نامتقارن



نمودار ۴- چرخه‌های تجاری بر اساس فیلتر متقارن با طول ثابت (BK)

از این فیلترها برای پیدا کردن جزء چرخه‌ای GDP استفاده شده است مطابق با اشکال، سری چرخه‌ای^۱ نشان‌دهنده‌ی سری فیلتر شده و سری غیرچرخه‌ای^۲، تفاوت

1- Cycle Series.
2- Non-Cyclical Series.

میان سری فیلتر شده و مقادیر واقعی سری می‌باشد. برای شناسایی دوره و طول دوره‌ها در این چرخه‌ها به شناخت نقاط برگشت (عطف) نیاز است.

۳- تعیین نقاط برگشت

نقاط برگشت دو مرحله‌ی اصلی هر چرخه را مشخص می‌کنند: رکود و رونق یک رکود به عنوان دوره‌ی میان یک فراز و یک شیب تعریف می‌شود، در حالی که یک رونق به عنوان دوره‌ای میان یک نشیب و یک فراز تعریف می‌شود.^۱ ما برای تعیین نقاط برگشت با کمک از روش کانوا^۲ و هاردینگ و پاگان^۳ روش ساده‌ای را به کار گرفته‌ایم^۴:

اگر y_t^c را به عنوان جزء چرخه‌ای GDP در نظر بگیریم، زمانی یک رونق اتفاق می‌افتد که در سال t ، $y_t^c - y_{t-1}^c > 0$ باشد و به طور مشابه رکود زمانی است که $y_t^c - y_{t-1}^c \leq 0$ باشد آخرین سال یک رونق مطابق با اوج و آخرین سال یک رکود مطابق با حوض است.

یک نقطه‌ی برگشت زمانی رخ می‌دهد که اقتصاد مواجه با یک اوج شود یا یک حوض. نتایج حاصل از ارزیابی مراحل چرخه‌های تجاری برای سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۵۱ در جدول ۱ گزارش داده شده است. علامت مثبت به رونق و علامت منفی به رکود اشاره دارد.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در طی دوره‌ی مورد بررسی جمعاً ۷ چرخه‌ی تجاری (از اوج تا اوج) ملاحظه شده است و متوسط هر چرخه ۵/۴ سال است. در ۱۷ سال از سال‌های مزبور، رونق و در ۱۵ سال، رکود بر فعالیت‌های اقتصادی حاکم بوده است. نتایج حاصل از این فیلترزدایی نشان می‌دهد که اقتصاد ایران با توجه به تکانه‌های قیمتی نفت در سال‌های ۱۳۵۲-۵۳، ۱۳۵۸-۵۹، ۱۳۶۸-۶۹، ۶۵-۱۳۶۴ و ۷۷-۱۳۷۶، به شدت تحت تأثیر قرار گرفته است. فعالیت‌های اقتصادی کشور پس از اولین تکانه‌ی

1- Business Cycles characteristics of the Mediterranean Area Countries, Marco Gallegati, Mauro Gallegati, Wolfgang Polasek, P.7 .

2- Canova (1994,1999).

3- Harding and Pagan (2002).

4- Brazilian business cycles and growth from 1850 to 2000 , Eurilton Araujo, Luciane Carpena, Alexandre Cunha- working paper 2005- p.8.

جدول ۱ - مراحل چرخه‌ای GDP با استفاده از فیلتر HP

سال	مرحله	سال	مرحله	سال	مرحله
۱۳۵۱	+	۱۳۶۲	+	۱۳۷۳	-
۱۳۵۲	+	۱۳۶۳	+	۱۳۷۴	-
۱۳۵۳	+	۱۳۶۴	+	۱۳۷۵	+
۱۳۵۴	-	۱۳۶۵	-	۱۳۷۶	-
۱۳۵۵	+	۱۳۶۶	+	۱۳۷۷	-
۱۳۵۶	-	۱۳۶۷	-	۱۳۷۸	-
۱۳۵۷	-	۱۳۶۸	+	۱۳۷۹	+
۱۳۵۸	+	۱۳۶۹	+	۱۳۸۰	-
۱۳۵۹	-	۱۳۷۰	+	۱۳۸۱	+
۱۳۶۰	-	۱۳۷۱	-	۱۳۸۲	+
۱۳۶۱	+	۱۳۷۲	-		

"+" بیانگر رونق و "-" بیانگر رکود می‌باشد.

نفتی سال ۱۳۵۳ وارد نوسانات شدید رکود و رونق شده و تا سال‌های پایانی جنگ تحمیلی این نوسانات شدید ادامه داشته است. هم‌چنین دوره‌های رونق اقتصادی عموماً هم‌زمان با دوره‌هایی است که قیمت نفت و به تبع آن درآمدهای نفتی در مقایسه با دوره‌های قبل و بعد از آن در حداکثر بوده است. این نتیجه‌گیری گویای آن است که نفت در ایجاد رونق و رکود اقتصادی ایران نقش مؤثری داشته است. چنین یافته‌هایی می‌تواند در طراحی استراتژی‌های بلند مدت و برنامه‌های اقتصادی مورد توجه قرار گیرد.

جدول ۲، اطلاعاتی درباره‌ی مشخصه‌های اصلی رکودها و رونق‌ها همانند طول دوره، دامنه‌ی نوسان و تندی دوره را بیان می‌دارد.

برای تعیین طول دوره‌ی یک متغیر وضعیت S_t را تعریف می‌کنیم به طوری که این متغیر مقادیر یک در مرحله‌ی رکود و صفر در مرحله‌ی رونق را دارا است. طول دوره‌ی یک رکود (رونق) را به عنوان تعداد سال‌های از فراز به نشیب (حضیض به اوج) تعریف می‌کنیم، لذا متوسط طول دوره‌ی رکودها و رونق‌ها عبارت است از^۱:

1- Business Cycles characteristics of the Mediterranean Area Countries, Marco Gallegati, Mauro Gallegati, Wolfgang Polasek, P.7.

$$(۲) \quad \text{طول دوره (رونق)} = \frac{\sum_{t=1}^T (1-S_t)}{\sum_{t=1}^T (1-S_{t+1})S_t} \quad \text{و} \quad \text{طول دوره (رکود)} = \frac{\sum_{t=1}^T S_t}{\sum_{t=1}^T (1-S_{t+1})S_t}$$

دامنه‌ی نوسان نیز به صورت مقدار مطلق فاصله از فراز به نشیب (یا برعکس) تعریف می‌شود، لذا متوسط دامنه‌ی نوسان برابر است با:

$$(۳) \quad \text{دامنه‌ی نوسان (رونق)} = \frac{\sum_{t=1}^T (1-S_t)(TP_t)}{\sum_{t=1}^T (1-S_{t+1})S_t} \quad \text{و} \quad \text{دامنه‌ی نوسان (رکود)} = \frac{\sum_{t=1}^T S_t(P_T)}{\sum_{t=1}^T (1-S_{t+1})S_t}$$

به طوری که PT_t و TP_t فاصله‌ی میان فراز تا نشیب و نشیب به فراز (به صورت درصد) را به ترتیب اندازه می‌گیرند.

با تصور یک مرحله از چرخه‌ی تجاری به عنوان مثلی با ارتفاع دامنه‌ی نوسان و قاعده‌ی طول دوره، می‌توان تندی^۱ چرخه را با نسبتی از دامنه‌ی نوسان و طول دوره به دست آورد:

$$\text{تندی چرخه} = \frac{\text{رونق / رکود (دامنه‌ی نوسان)}}{\text{رونق / رکود (طول دوره)}}$$

نتایج نشان می‌دهد متوسط طول دوره‌ی رونق از متوسط طول دوره‌ی رکود بیش‌تر است، هم‌چنین دوره‌های رونق از تندی بیش‌تری نسبت به دوره‌های رکود برخوردار می‌باشد. اما دامنه‌ی نوسان دوره‌های رکود از دوره‌های رونق بیش‌تر است. با نگاهی دقیق‌تر به جدول، می‌توان ملاحظه کرد که در دوره‌های تجاری دوم (۱۳۵۸-۱۳۵۶) و ششم (۱۳۷۵-۱۳۷۱) رونق‌های تندتری نسبت به رکود وجود دارد، که این امر از نمودار ۴ کاملاً مشهود است و در دوره‌ی تجاری پنجم (۱۳۶۷-۱۳۷۰) دوره‌های رکود از دوره‌های رونق تندتر می‌باشد.

1- Steepness.

جدول ۲ - مشخصه‌های چرخه‌های تجاری ایران

تندی		دامنه‌ی نوسان		طول دوره		دوره
رکود	رونق	رکود	رونق	رکود	رونق	
۰,۱۲۸	۰,۱۲۸	۰,۱۲۸	۰,۱۲۸	۱	۱	۱۳۵۳-۱۳۵۵
۰,۰۷۷	۰,۱۲۷	۰,۱۵۵	۰,۱۲۷	۲	۱	۱۳۵۶-۱۳۵۸
۰,۰۶	۰,۰۳	۰,۱۲	۰,۱۲	۲	۴	۱۳۵۹-۱۳۶۴
۰,۱۲۵	۰,۱۲۶	۰,۱۲۵	۰,۱۲۶	۱	۱	۱۳۶۵-۱۳۶۶
۰,۱۱	۰,۰۴	۰,۱۱	۰,۱۳۵	۱	۳	۱۳۶۷-۱۳۷۰
۰,۰۴	۰,۱۳	۰,۱۵۳	۰,۱۳	۴	۱	۱۳۷۱-۱۳۷۵
۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۱۱۶	۰,۱۱۱	۴	۳	۱۳۷۶-۱۳۸۲
۰,۰۸۱	۰,۰۸۹	۰,۱۳	۰,۱۲۵	۲,۱۴	۲,۴۳	متوسط

۴- چگونگی تأثیرگذاری تکانه‌های قیمتی نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی

اهمیت بخش نفت در اقتصاد ایران به گونه‌ای است که صعود و نزول تولید و درآمد ناشی از آن همواره در جهت‌های مثبت و منفی بر روند تحولات اقتصادی کشور تأثیر می‌گذارد و رونق یا رکود نسبی به همراه می‌آورد. بخش نفت در سه زمینه‌ی اصلی ذیل در اقتصاد کشور نقش مهم و تعیین‌کننده داشته است و سهم عمده‌ای از تولید و درآمد ملی را به خود اختصاص می‌دهد:

- تأمین ارز خارجی

- تأمین انرژی برای فعالیت‌های اقتصادی کشور

- ایجاد درآمد برای بودجه‌ی عمومی دولت

تحلیل تأثیر قیمت‌های نفت بر اقتصاد از جنبه‌های گوناگون مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عنوان مثال یک توضیح این می‌باشد که افزایش قیمت‌های نفت، سبب انتقالات درآمدی از کشورهای واردکننده‌ی نفت به صادرکننده می‌شود و قیمت‌های افزایشی نفت، قدرت خرید و تقاضای مصرف‌کننده را در کشورهای صادرکننده‌ی نفت بالا می‌برد. هم‌چنین قیمت‌های افزایشی نفت در کشورهای واردکننده نقش مالیاتی را دارد که توسط کشورهای صادرکننده‌ی نفت جمع‌آوری می‌شود، که به دنبال آن قدرت خرید و تقاضای مصرف‌کننده در کشورهای واردکننده را کاهش می‌دهد. اما افزایش درآمد در کشورهای صادرکننده خود سبب می‌شود تقاضا برای کالاهای کشورهای واردکننده‌ی نفت را افزایش دهد. شواهد تاریخی نشان می‌دهد افزایش در تقاضای مصرف‌کننده در کشورهای صادرکننده‌ی نفت کم‌تر از کاهش در تقاضای مصرف‌کننده

در کشورهای واردکننده است، لذا تقاضای جهانی مصرف‌کننده برای کالاهای تولیدی در کشورهای واردکننده نفت کاهش می‌یابد.¹ اما برای کشورهای نفت‌خیز که اساساً اقتصادی متکی بر درآمدهای نفتی دارند، مجرای اصلی تأثیرگذاری تکانه‌های قیمتی نفت از طریق بودجه است. چه زمانی که درآمد نفت کاهش پیدا می‌کند و چه زمانی که این درآمد رشد می‌کند، آثار سوء خود را بر شاخص‌های کلان اقتصاد کشور برجای می‌گذارد. تحت شرایطی که قیمت نفت سقوط می‌کند، دولت به دلیل وابستگی شدید به درآمدهای نفتی با کسری بودجه روبرو می‌شود و کسری بودجه، افزایش پایه‌ی پولی و رشد قیمت‌ها را به همراه دارد. از سوی دیگر کاهش درآمدهای ارزی به معنای کاهش واردات است و همان‌طور که می‌دانید بخش قابل ملاحظه‌ای از واردات در کشور ما به شکل مواد اولیه و تجهیزات، جهت فرایند تولید انجام می‌گیرد، که این خود به معنای کاهش تولید خواهد بود و در حقیقت می‌توان گفت کاهش قیمت نفت، یک تکانه‌ی رکود تورمی را به اقتصاد کشور وارد می‌کند و عرضه را در مجموع اقتصاد کشور کاهش می‌دهد. نتیجه چنین وضعیتی این است که در شرایط کاهش قیمت نفت، سطح کم‌تری از رشد اقتصادی همراه با سطح بالاتری از تورم در اقتصاد ملی تجربه می‌شود. از سوی دیگر با افزایش قیمت نفت، درآمدهای ارزی افزایش می‌یابد و با توجه به ظرفیت‌های اقتصادی کشور که توان جذب این مازاد درآمد را ندارند، افزایش قابل ملاحظه‌ی درآمدهای نفتی، افزایش خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی را به دنبال خواهد داشت و رشد این خالص نیز موجب رشد پایه‌ی پولی و به تبع آن رشد تورم می‌شود. در حقیقت آن چه در این شرایط رخ می‌دهد، تجربه‌ی سطحی از رشد اقتصادی همراه با تورم بالاتر نسبت به شرایط عادی است.

در ادامه ابتدا روند تغییرات قیمت نفت بررسی می‌شود سپس با توجه به تکانه‌های نفتی، خصوصیات چرخه‌ای GDP و سایر متغیرهای تأثیرگذار بر آن بررسی می‌شود.

۴- الف) قیمت نفت خام صادراتی

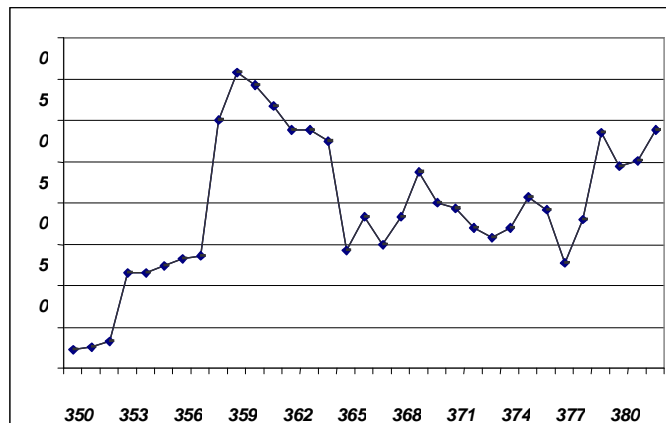
روند قیمت نفت خام در طول زمان با نوسانات زیادی همراه بوده و شدت و طول دوره‌ی نوسانات نیز یکسان نبوده است براساس نمودار ۵، چندین تکانه‌ی قیمت مشاهده می‌شود. تکانه‌های قیمتی نفت در سال‌های ۵۳ - ۱۳۵۲، ۵۹ - ۱۳۵۸، ۶۹ - ۱۳۶۸

1 - Brown, P.A, Yucel, K., Thompson, " Business cycles: The Role of Energy Prices" - Working Paper 2003-p.3.

در جهت افزایش قیمت نفت (تکانه مثبت نفتی) و تکانه‌های ۶۵ - ۱۳۶۴ و ۷۷ - ۱۳۷۶، در جهت کاهش قیمت نفت (تکانه منفی نفتی) بوده‌اند.

اولین تکانه‌ی بین‌المللی نفت در دوره‌ی ۵۳ - ۱۳۵۰ به وقوع پیوست. اعمال تحریم نفتی اعراب بر علیه غرب در سال ۱۳۵۲، منجر به افزایش قیمت نفت خام صادراتی ایران شد، که از ۲/۶۲ دلار برای هر بشکه به ۱۰/۲۸ دلار (حدود چهار برابر) در سال ۱۳۵۳ رسید و تقریباً ۳۰۰ درصد رشد داشت.

از سال ۱۳۵۵ به بعد تولید نفت در کشورهای خارج از حوزه‌ی اوپک به دلیل افزایش قیمت نفت و مقرون به صرفه‌شدن استخراج در برخی کشورها (به‌ویژه انگلستان و نروژ) رو به افزایش گذاشت و کشورهای پیشرفته با استفاده از تکنولوژی خود در زمینه‌ی اکتشاف، حفاری و استخراج توانستند منابع جدید نفتی را کشف کنند، و کشورهای بزرگ صنعتی نیز بنابر سیاست آژانس بین‌المللی انرژی ذخایر استراتژیک نفت خود را برای مقاومت در برابر بروز بحران نفتی و کمبود عرضه‌ی نفت وارداتی افزایش دادند. به عنوان مثال پس از جنگ تحمیلی عراق بر علیه ایران کشورهای عضو آژانس، ذخایر استراتژیک خود را مورد استفاده قرار دادند و موجب افزایش عرضه‌ی نفت نسبت به تقاضای آن در بازار جهانی شدند. روند افزایشی قیمت نفت صادراتی هم‌چنان تا سال ۱۳۵۹ ادامه یافت.



نمودار ۵ - روند قیمت نفت خام (دلار در هر بشکه) طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۵۰^۱

با پیروزی انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷، عرضه‌ی نفت قطع شد و با تحریم اقتصادی ایران و وقوع تکانه‌ی دوم نفتی و صعود چشم‌گیر قیمت اسمی نفت در بازارهای بین‌المللی، متوسط درآمد حاصل از هر بشکه نفت خام صادراتی کشور به ۳۵/۴۶ دلار رسید.

از سال ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۴، قیمت‌ها به طور مداوم کاهش یافت. در سال ۱۳۶۵، تولید اوپک نسبت به سهمیه‌ی تعیین شده بین اعضا افزایش یافت و کشورهای عضو از سهمیه‌ی خود تخطی کردند و سبب افزایش بی‌رویه، عرضه در بازار شدند، که در کاهش قیمت نفت مؤثر واقع شد. علت دیگر سقوط قیمت در سال ۱۳۶۵، افزایش ارزش برابری دلار نسبت به سبد ارزی حق برداشت مخصوص (SDR) بود که موجب افزایش قیمت نفت وارداتی در کشورهای بزرگ صنعتی شد. بنابراین افزایش ارزش دلار نسبت به اسعار دیگر و رکود اقتصادی، عامل مؤثر در کاهش نسبت مصرف نفت به رشد اقتصادی این کشورها شد.

در سال ۱۳۶۹ نیز با جنگ خلیج فارس قیمت نفت صادراتی افزایش یافت، اما با سرکوب عراق توسط متحدین (کشورهای آمریکا، انگلیس، فرانسه) در حین انجام عملیات، قیمت نفت سبد اوپک نه تنها افزایش نیافت، بلکه روند نزولی به خود گرفت، زیرا کشورهای عمده‌ی مصرف‌کننده‌ی نفت به دنبال یافتن مکانیزم‌های جدید نظام قیمت‌گذاری بودند تا قیمت نفت را همیشه در کنترل داشته باشند، از این رو بازارهای بورس نفت به صورت بازارهای آینده‌ی نفت درآمد و بازار نفت کاغذی رواج یافت و روند کاهش در قیمت نفت به دلیل وجود مازاد عرضه در بازارهای جهانی از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۴ ادامه یافت. از این رو در این مدت اعضای اوپک تصمیم به کنترل سقف تولید نفت گرفتند و از اعضا درخواست شد به سهمیه‌ی تولید خود پایبند باشند و ظرفیت‌های اضافی را مهار کنند و نیز برنامه‌های اقتصادی خود را با سهمیه‌ی تولید نفت تطبیق دهند تا ثبات در بازار نفت به وجود آید. در سال ۱۳۷۵، بهای نفت اندکی افزایش یافت، که دلیل عمده‌ی آن تغییر قابل توجه موازنه‌ی عرضه و تقاضا بود.^۱

در سال ۱۳۷۷، به علت افزایش مشکلات اقتصادی در کشورهای جنوب شرقی آسیا، گسترش ذخایر نفت مصرف‌کنندگان بزرگ نفتی به علت زمستان خیلی گرم در منطقه‌ی نیم کره‌ی شمالی و در نتیجه عرضه‌ی بیش‌تر از مقدار پیش‌بینی نفت اوپک

۱ - تمیزی، راضیه «بررسی اثرات نامتقارن تکانه‌های نفتی بر رشد اقتصادی ایران» رساله‌ی کارشناسی ارشد دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه تهران-۱۳۸۱.

در بازار و نیز مذاکره‌ی عراق با سازمان ملل متحد برای ادامه‌ی صدور نفت و افزایش آن، قیمت‌های نفت کاهش چشم‌گیری یافت. اقتصاد ایران پس از پشت سر گذاشتن ضعف اقتصادی و بحران مالی ناشی از تنزل بهای نفت در این سال، با اتخاذ سیاست‌های مناسب و روند مساعد در بازار نفت در سال ۱۳۷۸، نشانه‌های امیدوارکننده‌ای از بهبود اقتصادی را بروز داد. افزایش تقاضای نفت به دنبال بهبود وضعیت اقتصاد جهانی و کسری عرضه‌ی آن به دنبال مصوبات اجلاس کشورهای صادرکننده‌ی نفت در جهت کاهش تولید، موجبات روند افزایشی قیمت‌ها در سال ۱۳۷۸ را فراهم آورد.^۱ در سال ۱۳۸۰، متعاقب حملات تروریستی به آمریکا و تعمیق رکود اقتصادی در جهان (که از نیمه‌ی سال ۲۰۰۰ آغاز شده بود)، قیمت‌های نفت خام در اواخر سال روندی نزولی داشت، ولی از اواسط سال ۸۱ قیمت‌ها افزایش یافت. به طور کلی علاوه بر بهبود شرایط اقتصاد جهانی و فشار حاصل از مازاد تقاضا (۱/۴ درصد رشد نسبی تقاضای جهانی نفت)، عواملی نظیر بحران در خاورمیانه، قطع صادرات نفت عراق، اعتصاب در بخش نفت کشور ونزوئلا، تصمیم اوپک در زمینه‌ی عدم تغییر سهمیه‌های تولید اعضا و نیز کاهش حجم ذخیره‌سازی نفت، موجب تداوم افزایش قیمت‌ها در این سال شد.

۵- حقایق آشکار چرخه‌های تجاری

مهم‌ترین ویژگی‌های چرخه‌های تجاری عبارتند از: تغییرپذیری^۲، تداوم^۳ و هم‌حرکتی^۴ (هم‌زمانی)^۵.

شاخص تغییرپذیری: تغییرپذیری، درجه‌ی بی‌ثباتی یک متغیر را بیان می‌دارد و در حقیقت میزان تمایل متغیر به نوسان است. سطح بالای تغییرپذیری متغیر در مقایسه با متغیر مرجع، نشانگر توان سری‌های زمانی برای ایجاد چرخه است. این خصوصیات برای ارزیابی علل ادواری تجاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای اندازه‌گیری میزان

۱ - خلاصه‌ی تحولات اقتصادی کشور، بانک مرکزی، اداره‌ی بررسی‌های اقتصادی ۱۳۷۸ ص ۹.

2-Volatility.

3- Persistence.

4-Andolfatto, David - "An Introduction to Business Cycle Theory"-Department of Economics University of Waterloo -1997-p.1-5.

5- Synchronization .

تغییرپذیری سری‌های زمانی از درصد انحراف معیار آن‌ها استفاده می‌شود.^۱ که در آن T تعداد مشاهدات و \bar{Y} میانگین متغیر Y است.

$$\hat{S} = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{i=1}^T (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (4)$$

شاخص تداوم: برای بررسی تداوم جزء چرخه‌ای سری‌های زمانی از این شاخص استفاده می‌شود. تداوم به معنی اثر بلندمدت یک تکانه بر متغیر می‌باشد.^۲ این شاخص به وسیله‌ی ضریب خودهمبستگی مرتبه‌ی اول سری‌های زمانی، تداوم آن‌ها را اندازه‌گیری می‌کند. به عنوان مثال معادله زیر را در نظر می‌گیریم:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

تداوم با ضریب ρ برای سری زمانی Y_t نشان داده شده است. شاخص هم‌حرکتی: هم‌حرکتی یا هم‌زمانی نیز به این معناست که الگوی مشاهده شده‌ی چرخه‌ای، در بسیاری از بخش‌های اقتصادی و متغیرهای کلان اقتصادی کم و بیش به صورت هم‌زمان با نوسانات در محصول حرکت کند. این بدین معنی است که در یک دوره‌ی تجاری، مرحله‌ی حوض و اوج در مورد متغیرهای مطرح شده در یک زمان صورت گرفته است. تحلیل هم‌حرکتی، به وسیله‌ی دو دیدگاه زمان چرخش و سمت و سوی چرخش مطرح می‌شود. با توجه به زمان، متغیرها می‌توانند پیش رو^۳، هم‌زمان^۴ و پس رو^۵ باشند. متغیرهای پیش‌رو آن‌هایی هستند که تغییر حرکت آن‌ها در در نقاط چرخه‌ای، قبل از متغیر مرجع انجام می‌پذیرد. به طور مشابه، متغیرهای هم‌زمان به صورت هم‌زمان با تولید ناخالص داخلی و متغیرهای پس‌رو بعد از متغیر مرجع حرکت می‌کنند. از نظر جهت و راستا نیز به سه گروه هم‌جهت، مخالف جهت و غیرادواری تقسیم می‌شوند. اگر متغیر هم‌جهت و هم‌راستا با متغیر مرجع حرکت کند، به آن متغیر هم‌جهت و اگر در جهتی مخالف با متغیر مرجع حرکت کند، به آن متغیر خلاف جهت می‌گویند و در نهایت متغیری که بدون الگوی خاص و به صورت تصادفی

1- Kim Henry, plummer, Ayhan Kose, Dynamics of Business Cycles in Asia : Differences and Similarities- Review of Development Economics-p.4- 2003.

2- Wälti Manual "Stylized facts of real aggregate activity", September -p.3-2003.

3- Leading Indicators.

4- Coincident Indicators.

5- Lagging Indicators.

6- Turning Point.

در طول زمان حرکت کند، متغیر غیر چرخه‌ای می‌نامند^۱. این شاخص درجه‌ی هم‌زمانی یا غیرهم‌زمانی روند سری‌های زمانی با تولید را با استفاده از ضریب همبستگی متقابل اندازه‌گیری می‌کند. ضریب همبستگی متقابل به وسیله‌ی رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

$$\rho_{XY} = \frac{C_{XY}(L)}{\sqrt{C_{XX}(\cdot)C_{YY}(\cdot)}} \quad (۶)$$

$$C_{xy}(L) = \begin{cases} \sum_{t=1}^{T-L} (X_t - \bar{X})(Y_{t+L} - \bar{Y})/T & l=0, 1, 2, \dots \\ \sum_{t=1}^{T+L} (Y_t - \bar{Y})(X_{t-L} - \bar{X})/T & l=0, -1, -2, \dots \end{cases}$$

که در آن L بیانگر وقفه، C_{XX} نشان دهنده‌ی واریانس متغیر و C_{XY} معرف کواریانس دو متغیر است. مقدار بحرانی ضریب در سطح ۵٪ به وسیله‌ی رابطه‌ی $\sqrt{T} \pm 1/96$ محاسبه می‌شود، که در آن T تعداد مشاهدات است. در این مطالعه مقدار بحرانی $\pm 0/17$ می‌باشد. به عبارت دیگر، زمانی که قدرمطلق ضریب از این عدد کوچک‌تر باشد، نشانه‌ی عدم وجود همبستگی بین متغیرهاست. این روند با استفاده از سه وقفه^۲ و سه تقدم^۳ شناسایی می‌شود. در حقیقت مقادیر مثبت (منفی) این شاخص سازگار بودن با چرخه‌های تجاری (ضد ادوار تجاری) را نشان می‌دهد. نکته‌ی دیگر این است که اگر ضریب همبستگی برای مقادیر قبل از وقفه‌ی صفر مقدار بیش‌تری داشته باشد، آن متغیر پیش‌رو و در صورتی که برای مقادیر بعد از وقفه‌ی صفر مقادیر بیش‌تری اتخاذ کند آن متغیر پس‌رو محسوب می‌شود و اگر حداکثر ضریب در وقفه‌ی صفر باشد، متغیر، هم‌زمان تشخیص داده می‌شود.

اینک با استفاده از شاخص‌های مورد بحث، به خواص چرخه‌های تجاری ایران و مقایسه‌ی آن با برخی از متغیرهای اقتصاد کلان برای شش زیر دوره^۴ به شرح ذیل می‌پردازیم:

- دوره‌ی تکانه‌ی اول نفتی (۱۳۵۳ - ۱۳۵۰)
- دوره‌ی تکانه‌ی دوم نفتی (۱۳۵۹ - ۱۳۵۴)

۱- ابراهیم هادیان، محمدرضا هاشم‌پور، «شناسایی چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران» - فصل‌نامه‌ی پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۵.

2- Lag.

3- Lead.

4- Sub Period.

- دوره‌ی تکانه‌ی سوم نفتی (۱۳۶۵ - ۱۳۶۰)
- دوره‌ی تکانه‌ی چهارم نفتی (۱۳۶۹ - ۱۳۶۶)
- دوره‌ی تکانه‌ی پنجم نفتی (۱۳۷۷ - ۱۳۷۰)
- دوره‌ی بعد از تکانه (۱۳۸۲ - ۱۳۷۸)

این تفکیک برای تعیین این است که چه بخشی از نوسانات ادواری در شکاف^۱ تولید حقیقی، شکاف مخارج دولت، شکاف نقدینگی و شکاف قیمت نفت بعد از این تکانه‌های نفتی می‌تواند به آن‌ها نسبت داده شود. مأخذ بیشتر داده‌ها نشریات بانک مرکزی و هم‌چنین نرم‌افزار PDS، تهیه شده توسط مؤسسه‌ی عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه می‌باشد. از آن جایی که داده‌های فصلی برای GDP از سال ۱۳۶۷ به بعد توسط بانک مرکزی تهیه شده بود، برای سال‌های قبل آن از روش‌های فصلی کردن داده‌ها استفاده شد. هم‌چنین به دلیل عدم دسترسی به داده‌های فصلی قیمت نفت خام ایران، از میانگین قیمت سبد نفتی اوپک به عنوان جانشینی برای قیمت نفت استفاده شده است.

جدول ۳، تغییرپذیری، ضریب خودهمبستگی، هم‌چنین ضریب همبستگی متقابل بین نوسانات متغیرهای مذکور و تولید ناخالص داخلی حقیقی را نشان می‌دهد. اعداد مربوط به ضریب همبستگی متقابل برای هفت دوره‌ی مورد محاسبه قرار گرفته‌اند. عدد مذکور درستون مربوط به عدد صفر (۰)، بیانگر ضریب همبستگی متقابل هم‌زمان بین نوسانات متغیر و ادوار تجاری است. هم‌چنین، اعداد مربوط به ستون (۳-)، (۲-) و (۱-)، ضرایب مذکور را با توجه به یک، دو و سه دوره‌ی تأخیر (دوره‌ی مذکور یک ساله است) متغیر با ادوار تجاری نشان می‌دهد و اعداد مربوط به ستون (۳)، (۲) و (۱) ضرایب همبستگی متقابل را با یک، دو و سه دوره پیش روی متغیر با ادوار تجاری به نمایش درآورده است.

به منظور شناسایی رابطه‌ی متغیرهای مذکور با ادوار تجاری، ابتدا در هر ردیف و برای هر متغیر، قدر مطلق عدد بزرگ‌تر را در نظر می‌گیریم. علامت مثبت عدد، نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی هم‌جهت متغیر با ادوار تجاری و علامت منفی بیانگر رابطه‌ی خلاف جهت است. حال، اگر عدد به دست آمده در ستون (۰) باشد، رابطه‌ی متغیر مذکور با ادوار تجاری به صورت هم‌زمان محاسبه می‌شود. هم‌چنین اگر عدد بزرگ‌تر

۱- منظور از شکاف، تفاوت مقادیر واقعی هر یک از متغیرها از روند بلندمدت آن‌هاست.

درستون (۳-، ۲- و ۱-) باشد، متغیر پیشرو و اگر عدد بزرگ‌تر درستون (۳، ۲ و ۱) باشد، متغیر پس رو شناخته می‌شود.

جدول ۳- خواص ادواری برخی از متغیرهای اقتصاد کلان

متغیرها	انحراف معیار	ضریب خودهمبستگی	ضریب همبستگی متقابل				
			۳	۲	۱	۰	-۱
دوره‌ی زمانی ۱۳۵۰-۱۳۵۳							
شکاف تولید	۰/۱۲۱	-۰/۰۴۲					
شکاف نقدینگی	۰/۰۳۶	۰/۵۲۱	-۰/۰۳۴۶	۰/۲۸۴۸	-۰/۱۵۶۹	-۰/۳۸۳۳	-۰/۰۱۶۲
شکاف مخارج دولت	۰/۲۱	۰/۱۱	-۰/۱۷۰۶	۰/۶۳۵۱	۰/۰۵۵۶	-۰/۴۰۹۲	-۰/۰۴۸۴
شکاف قیمت نفت	۰/۳۳	۰/۷۶	-۰/۰۲۷	۰/۲۳۰۲	۰/۰۸۴	-۰/۱۰۳۹	-۰/۰۳۹
دوره‌ی زمانی ۱۳۵۴-۱۳۵۹							
شکاف تولید	۰/۱۴۱	۰/۱۴					
شکاف نقدینگی	۰/۰۷۷	۰/۳۵۲	-۰/۱۳۵۵	۰/۴۹۷۱	۰/۰۵۹۱	-۰/۳۲۲	-۰/۰۴۶۵
شکاف مخارج دولت	۰/۳۱۳	-۰/۱۷	-۰/۱۰۶	۰/۴۸۴۴	-۰/۰۴۸۱	-۰/۰۵۶۳	۰/۱۷۱۷
شکاف قیمت نفت	۰/۲۱۳	۰/۸۹	-۰/۱۴۱	-۰/۰۰۴۳	-۰/۰۰۷۷	-۰/۰۴۵	۰/۰۲۶
دوره‌ی زمانی ۱۳۶۰-۱۳۶۵							
شکاف تولید	۰/۱۳۵	۰/۱۲۲					
شکاف نقدینگی	۰/۰۴۰۳	-۰/۵۹	-۰/۲۵۷۶	۰/۱۷۲۳	-۰/۰۶۵	-۰/۱۶۶	۰/۱۴۵۳
شکاف مخارج دولت	۰/۱۴۲	-۰/۱۵	-۰/۳۲۰۹	۰/۳۵۶۶	۰/۰۴۲۵	-۰/۰۹۸۶	-۰/۰۴۴۵
شکاف قیمت نفت	۰/۲	۰/۷۵	-۰/۲۳۴۵	-۰/۱۱۷۲	۰/۱۱۱۳	۰/۰۹۵۸	۰/۰۷۹
دوره‌ی زمانی ۱۳۶۶-۱۳۶۹							
شکاف تولید	۰/۱۲۵	۰/۰۸۶					
شکاف نقدینگی	۰/۰۵	۰/۶۱	-۰/۲۱	-۰/۰۲۶۱	-۰/۴۶۰۸	-۰/۲۷۷۸	-۰/۲۱۲۴
شکاف مخارج دولت	۰/۱۳	-۰/۳۲	-۰/۱۳۱۱	۰/۱۱۷	-۰/۰۱۲۶	۰/۳۵۶۷	-۰/۳۴۵۱
شکاف قیمت نفت	۰/۲۳	۰/۵۹	-۰/۳۷۳۷	-۰/۱۵۵	۰/۲۹۹۴	۰/۳۱۸۷	۰/۱۱۵
دوره‌ی زمانی ۱۳۷۰-۱۳۷۷							

متغیرها	انحراف معیار	ضریب خودهمبستگی	ضریب همبستگی متقابل					
			۳	۲	۱	۰	-۱	
شکاف تولید	۰/۱۳۶	-۰/۶۹						
شکاف نقدینگی	۰/۵۳	۰/۵	-۰/۲۶۷۷	۰/۲۸۱۹	-۰/۰۷	-۰/۲۶۵۶	۰/۳۳۹۴	۰/۰۱۶۳
شکاف مخارج دولت	۰/۱۸۶	-۰/۰۸۴	-۰/۳۰۱۷	-۰/۰۷۴	-۰/۱۴۲۸	۰/۱۳۴۸	-۰/۲۵۸۹	-۰/۰۴۴
شکاف قیمت نفت	۰/۲۰	۰/۷۷	۰/۱۶	-۰/۰۴۹	-۰/۰۸۵۹	۰/۱۱۸۹	۰/۱۳۹	-۰/۰۳۲
دورهی زمانی ۱۳۷۸-۱۳۸۲								
شکاف تولید	۰/۱۱۱	-۰/۱۰۲						
شکاف نقدینگی	۰/۰۴۵	۰/۷۱	۰/۰۵۷۷	۰/۲۲۲	-۰/۰۶۲۴	۰/۰۴۶	۰/۰۶۴	۰/۲۹
شکاف مخارج دولت	۰/۱۹۲	۰/۰۵۴	-۰/۱۹۷۹	۰/۰۰۴۹	۰/۱۳۹۶	۰/۳۸۲۲	-۰/۳۶۹۱	-۰/۰۴۴۴
شکاف قیمت نفت	۰/۱۷۱	۰/۶۱	-۰/۱۰۷۵	-۰/۰۲۱۶	-۰/۰۲۰۶	۰/۰۱۹۸	-۰/۱۹۴	۰/۰۵۰۳
کل دورهی ۱۳۵۰-۱۳۸۲								
شکاف تولید	۰/۱۲۹	۰/۱۰۶						
شکاف نقدینگی	۰/۰۵	۰/۵۵	-۰/۰۴۴۴	۰/۳۰۲۴	-۰/۰۲۸	۰/۲۲۳۱	-۰/۰۷۱	۰/۲۶۱۸
شکاف مخارج دولت	۰/۲۱	-۰/۰۹	-۰/۱۷۵۹	۰/۲۶۹	۰/۰۱۷۷	۰/۰۲۸۵	-۰/۱۲۰۹	۰/۲۴۵
شکاف قیمت نفت	۰/۲۲	۰/۷۸	-۰/۰۷۳	-۰/۰۳۵۳	-۰/۰۰۱۲	۰/۰۴۱۲	۰/۰۵۰۳	۰/۰۲۳۲

جدول (۳)، خواص ادواری متغیرها برای دورهی زمانی ۱۳۵۳-۱۳۵۰ را نشان می‌دهد و حاکی از آن است که شکاف قیمت نفت از بیش‌ترین تغییرپذیری در میان متغیرها برخوردار بوده است، که با توجه به وقوع تکانه‌ی نفتی اول در این زمان قابل توجه است و ضریب خودهمبستگی آن نشان‌دهنده‌ی بالاترین تداوم نسبت به بقیه‌ی متغیرهاست.

شکاف نقدینگی در ضریب همبستگی ستون صفر، دارای بزرگ‌ترین عدد می‌باشد، که نشان می‌دهد نقدینگی، متغیری هم‌زمان با تولید است.

بیشترین همبستگی تولید با شکاف مخارج دولت است. شکاف مخارج دولت در ضریب همبستگی متقابل تقدم دوم دارای بیشترین عدد است که متغیری پسرو و موافق ادوار تجاری است. شکاف قیمت نفت نیز با توجه به جدول متغیری پسرو و همجهت با تولید ناخالص داخلی شناخته می‌شود که نشان می‌دهد هر دو متغیر سبب وقفه در دوره شده‌اند. همگی اعداد به دست آمده با توجه به مقدار بحرانی ضریب همبستگی معنی‌دار هستند.

شاخص‌های خواص ادواری متغیرهای مزبور طی دوره‌ی ۱۳۵۹ - ۱۳۵۴ نشان می‌دهد که شکاف مخارج دولت از بیشترین تغییرپذیری در میان متغیرها برخوردار است. اما از لحاظ شاخص تداوم، قیمت نفت بیشترین ضریب خودهمبستگی را دارد، لذا پایدارتر می‌باشد. نتایج ضریب همبستگی متقابل شکاف نقدینگی و شکاف مخارج دولت بیانگر این است که متغیری پسرو و همجهت با تولید ناخالص داخلی و از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد اما ضریب همبستگی متقابل مربوط به شکاف قیمت نفت از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

خواص ادواری متغیرها طی دوره‌ی ۱۳۶۵ - ۱۳۶۰ بیان می‌دارد در طی این دوره نیز (که مصادف با تکانه نفتی سوم می‌باشد) قیمت نفت از تغییرپذیری بالاتری نسبت به سایر متغیرها برخوردار بوده است. از نظر تداوم نیز این متغیر بالاترین رتبه را داراست. شکاف نقدینگی و شکاف مخارج دولت طی این دوره، مطابق با جدول، متغیرهایی موافق ادوار تجاری و پیشرو محسوب می‌شوند. شکاف قیمت نفت نیز متغیری پسرو و مخالف ادوار تجاری شناخته می‌شود. لازم به ذکر است که تمامی ضرایب انتخاب شده از لحاظ آماری معنی‌دار هستند.

طی دوره‌ی ۱۳۶۹ - ۱۳۶۶، خواص ادواری متغیرها نشان می‌دهد، شکاف قیمت نفت نسبت به سایر متغیرها از میزان تغییرپذیری بالایی برخوردار است و ضریب خودهمبستگی از بالاترین میزان را داراست، که با توجه به تکانه‌ی چهارم نفتی کاملاً توجیه‌پذیر می‌باشد و اثر زیاد بلندمدت این تکانه را بر تولید نشان می‌دهد. با توجه به ضریب همبستگی متقابل، شکاف نقدینگی و شکاف قیمت نفت متغیرهایی پسرو، اما مخالف ادوار تجاری هستند. شکاف مخارج دولت متغیری همزمان و موافق ادوار تجاری شناخته می‌شود. همچنین اعداد محاسبه شده از لحاظ آماری معنی‌دار هستند.

همان‌گونه که از شاخص‌های خواص ادواری متغیرهای مزبور طی دوره‌ی ۱۳۷۷ - ۱۳۷۰ مشاهده می‌شود در این دوره نیز قیمت نفت از تغییرپذیری بالایی برخوردار

بوده و ضریب خودهمبستگی آن در میان سایر متغیرها از بیش‌ترین مقدار را داشته است. با توجه به شاخص هم‌حرکتی، شکاف نقدینگی متغیری موافق ادوار تجاری و پیش‌رو محسوب می‌شود. شکاف مخارج دولت متغیری پس‌رو و مخالف ادوار تجاری است. هم‌چنین ضریب همبستگی متقابل شکاف قیمت نفت از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

طی دوره‌ی ۱۳۸۲-۱۳۷۸، شاخص‌های خواص ادواری متغیرهای مزبور بیان می‌دارند در این دوره به علت عدم وجود تکانه‌ی نفتی، تغییرات قیمت نفت کاهش یافته است، اما مخارج دولت از تغییرات بالاتری نسبت به سایر متغیرها برخوردار می‌باشد و شکاف نقدینگی از لحاظ شاخص تداوم در رتبه‌ی بالاتری نسبت به سایر متغیرها قرار دارد.

با توجه به ضریب همبستگی متقابل متغیرها، شکاف نقدینگی، متغیری پیش‌رو و موافق ادوار تجاری نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، شکاف مخارج دولت متغیری هم‌زمان و موافق ادوار تجاری است و شکاف قیمت نفت متغیری مخالف ادوار تجاری و پیش‌رو تشخیص داده می‌شود.

نتایج این مطالعه برای کل دوره نشان می‌دهد تمامی متغیرها هم‌جهت با ادوار تجاری بوده‌اند. در مقایسه‌ی این خصوصیات در کل دوره با سایر دوره‌ها مشاهده می‌شود نوسانات تولید، نقدینگی و مخارج دولت در دوره‌ی زمانی تکانه‌ی دوم نفتی، بیش‌ترین مقدار را داشته است، در حالی که نوسانات قیمت نفت در تکانه‌ی اول نفتی بیش‌ترین مقدار را نسبت به سایر دوره‌ها نشان می‌دهد. از لحاظ شاخص هم‌حرکتی، شکاف نقدینگی و شکاف مخارج دولت متغیرهایی پس‌رو و شکاف قیمت نفت متغیری پیش‌رو شناخته می‌شود.

در تنظیم سیاست‌های اقتصادی توجه به این اثرگذاری متفاوت متغیرها در کاهش نوسانات اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شرط اعمال سیاست مناسب در مواجهه با هر بحرانی داشتن چشم‌اندازی صحیح از نحوه‌ی وقوع آن است و این امر در مورد نوسان‌های اقتصادی محقق نمی‌شود، مگر این که متغیرهای شناخته شده‌ی پیش‌رو هم‌زمان و پس‌رو چرخه‌های تجاری به دقت تحت مطالعه باشند و هر تغییر نامطلوب آن که نشانه‌ی وقوع رکود در فعالیت‌های اقتصادی باشد، با اعمال سیاست‌های مناسب تعدیل شود.

۶- نتیجه‌گیری

در طی دوره‌ی مورد بررسی جمعاً ۷ چرخه‌ی تجاری (از اوج تا اوج) ملاحظه شده است و متوسط هر چرخه ۵/۴ سال است. در ۱۷ سال از سال‌های مزبور، رونق و در ۱۵ سال، رکود بر فعالیت‌های اقتصادی حاکم بوده است. نتایج نشان می‌دهد متوسط طول دوره‌ی رونق از متوسط طول دوره‌ی رکود بیشتر می‌باشد، هم‌چنین دوره‌های رونق از تندی بیشتری نسبت به دوره‌های رکود برخوردارند، اما دامنه‌ی نوسان دوره‌های رکود از دوره‌های رونق بیشتر است. با نگاهی دقیق‌تر به جدول، می‌توان ملاحظه کرد در دوره‌های تجاری دوم (۱۳۵۸-۱۳۵۶) و ششم (۱۳۷۵-۱۳۷۱) رونق‌های تندتری نسبت به رکود وجود دارد و در دوره‌ی تجاری پنجم (۱۳۶۷-۱۳۷۰) دوره‌های رکود از دوره‌های رونق تندتر است، که نشان می‌دهد اقتصاد ایران به شدت تحت تأثیر تکانه‌های نفتی قرار گرفته است. فعالیت‌های اقتصادی کشور پس از اولین تکانه‌ی نفتی در سال ۱۳۵۳ وارد نوسانات شدید رکود و رونق شده و تا سال‌های پایانی جنگ تحمیلی این نوسانات شدید ادامه داشته است. هم‌چنین دوره‌های رونق اقتصادی عموماً هم‌زمان با دوره‌هایی است که قیمت نفت و به تبع آن درآمدهای نفتی در مقایسه با دوره‌های قبل و بعد از آن در حداکثر بوده است. این امر گویای آن است که نفت در ایجاد رونق و رکود اقتصادی ایران نقش مؤثری داشته است.

با استفاده از فیلتر HP نیز متغیر تولید و سایر متغیرهای تأثیرگذار بر چرخه‌های تجاری، روندزایی و با استفاده از شاخص‌های آماری، خواص ادواری متغیرها محاسبه و تحلیل شد که در دوره‌ی مطالعه، تمامی متغیرها هم‌جهت با چرخه‌های تجاری بوده و شکاف نقدینگی و مخارج دولت متغیرهایی پس‌رو و شکاف قیمت نفت متغیری پیش‌رو شناخته شد. بررسی رابطه‌ی متغیرهای پیش‌رو زمینه‌ی تحولات آتی اقتصاد را مهیا می‌کند، که این امر مطلوب بسیاری از سیاست‌گذاران، صاحبان عوامل تولید و بنگاه‌های اقتصادی است.

فهرست منابع

- ۱ - ارسال، علی، ۱۳۸۰، تأثیر قیمت نفت بر متغیرهای کلان ایران ۱۳۷۹ - ۱۳۴۹، رساله‌ی کارشناسی ارشد دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه تهران.
- ۲ - تمیزی، راضیه، ۱۳۸۱، بررسی اثرات نامتقارن تکانه‌های نفتی بر رشد اقتصادی ایران، رساله‌ی کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- ۳ - خلاصه‌ی بررسی تحولات اقتصادی کشور در سال‌های ۷۱ - ۱۳۶۱، اداره‌ی بررسی‌های اقتصادی بانک مرکزی.
- ۴ - خلاصه‌ی تحولات اقتصادی پس از انقلاب، بانک مرکزی.
- ۵ - ربع قرن نشیب و فراز - بررسی تحولات اقتصادی کشور طی سال‌های ۱۳۵۸ - ۱۳۸۲، وزارت امور اقتصادی و دارایی - ۱۳۸۳.
- ۶ - گرجی، ابراهیم و میرسپاسی، آرزو، ۱۳۸۱، بررسی تئوریک سیکل‌های تجاری و علل پیدایش آن در اقتصاد ایران، تهران: شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۷ - گزارش اقتصادی و ترازنامه‌ی بانک مرکزی سال‌های مختلف.
- ۸ - مبانی نظری و مستندات برنامه‌ی چهارم، معاونت امور اقتصادی و هماهنگی برنامه و بودجه، دفتر برنامه‌ریزی مدیریت اقتصاد کلان.
- ۹ - مثنوی، غلامرضا، ۱۳۷۴، روشی برای تحلیل نوسانات اقتصادی ایران، رساله‌ی کارشناسی ارشد دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه تهران.
- ۱۰ - مصطفوی منتظری، سیدمحمدحسن، ۱۳۶۹، بررسی تحولات قیمت جهانی نفت و تأثیر آن بر رشد اقتصادی کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی.
- ۱۱ - مقدم زنجانی، محمدولی و باستانزاد، حسین و بهرامی، مهناز، ۱۳۷۹، اثرات متغیرهای پیشرو بر سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران، تهران: مؤسسه‌ی تحقیقات پولی و بانکی.
- ۱۲ - هادیان، ابراهیم و هاشم‌پور، محمدرضا، تابستان ۱۳۸۲، شناسایی چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران، صفحات ۱۰۰-۱۰۳ - فصل‌نامه‌ی پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره‌ی ۱۵.
- 13- Ahuja, Uday and Chase, Meredith, 2004, *Economic effects of oil change*, University of Michigan Model United Nations
- 14- Al - Mutairi, N.H, 1993, *Determines the sources of Output fluctuations in Kuwait* .Finance and Industry, vol1.

- 15- Baxter, M. and R.g.King, November 1999, *Measuring business Cycles approximating band – pass Filters for economic time series*, Review Economics and Statistics
- 16 - Canova, F., 1999, *Does Detrending Matter for the Determination of the Reference Cycle And the Selection of Turning Points?*, The Economic Journal, 109 (January), pp.126-150.
- 17- Chatterjee, Satyajit, Business Review 2000, *From cycles to shocks: Progress in business cycle theory*.
- 18- E.kydland, Finn, C.prescott, Edward, 1990, *Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth*, FRB Minneapolis Quarterly Review 14 (2), p.3-18.
- 19- Eurilton Araujo, Luciane Carpena, Alexandre Cunha- *Brazilian business cycles and growth from 1850 to 2000*.
- 20- Hamilton, James D., 1983, "Oil and the Macroeconomy since world war II", Journal of political Economy. vol 91, pp.228-248.
- 21- Harding, Don and Pagan, Adrian, 1999, *Dissecting the Cycle*, (mimeo, university of Melbourne).
- 22- J. Saez, Francisco, and A. Puch, Luis, December 2002, *Trade Shocks and Aggregate Fluctuations in an Oil-Exporting Economy*, Preliminary draft
- 23- Kim, Henry, plummer, Kose, Ayhan, 2003, *Dynamics of Business Cycles in Asia: Differences and Similarities*, Review of Development Economics, 7(3).
- 24- Marco Gallegati, Mauro Gallegati, Wolfgang Polasek- *Business Cycles characteristics of the Mediterranean Area Countries*
- 25- Mork, Knut Anton, 1994, *Business Cycles and the Oil Market*, The Energy Journal, Vol.15, pp.15-38.
- 26- N.Gregory Mankiw, *Advances in Business Cycle Theory* Chapter 19- Macroeconomics fifth edition, PowerPoint Slides by Ron Cronovich
- 27- Walti Manuel,, 2003, *Stylized facts of real aggregate activity (1)*- Department of Economics, university of Bern, pp.1-16.
- 28- <http://www.economagic.com>