

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و پنجم، شماره ۹۸، تابستان ۱۳۹۶

## مقایسه بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصاد در ایجاد چرخه‌های تجاری ایران

یلدا مصطفی پور<sup>۱</sup>، امیرمنصور طهرانچیان<sup>۲</sup>، سید مجتبی مجاوریان<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۷/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۲/۱۳

### چکیده

در این مقاله به مقایسه بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی ایران در ایجاد چرخه‌های تجاری با استفاده از روش سیستم معادلات هم‌زمان و برآوردگر 3SLS پرداخته شد. بر اساس نتایج به دست آمده، چرخه‌های تجاری کشاورزی، نفت و خدمات، اثر مثبت و معنی‌دار بر چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی دارند. همچنین بین نوسان‌های بخش کشاورزی و چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی، رابطه بلندمدت وجود دارد. افزون بر این، تأثیر نوسان‌های تولید بخش کشاورزی نسبت به دیگر بخش‌ها، بر چرخه تجاری تولید ناخالص داخلی بیشتر است. با عنایت به یافته‌های پژوهش، اتخاذ سیاست‌هایی نظیر توسعه بیمه

۱. کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه علامه محدث نوری e-mail: y.mostafapour@yahoo.com

۲. دانشیار علوم اقتصادی و عضو هیئت علمی دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)

e-mail: m.tehranchian@umz.ac.ir

۳. دانشیار اقتصاد کشاورزی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

e-mail: mmojaverian@yahoo.com

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

محصولات کشاورزی و کنترل بهینه واردات محصولات کشاورزی می‌تواند در کاهش نوسان‌های تولید در این بخش و نیز دستیابی به رشد اقتصادی باثبات نقش مهمی ایفا کنند.

طبقه بندی JEL: E32, Q1, C32

کلید واژه‌ها: چرخه‌های تجاری، کشاورزی، ارزش افزوده، نوسان‌های تولید

#### مقدمه

بخش کشاورزی در روند رشد و توسعه اقتصادی، به دلیل محدودیت منابع تولیدی، از اهمیت زیادی برخوردار است. کوزنتس (Kuznets, 1994) اهمیت بخش کشاورزی را فراتر از ادبیات توسعه در نظر گرفت. او معتقد بود که همگرایی بین بخش‌های کشاورزی و صنعت به رشد اقتصادی مداوم منجر می‌شود. برخی کمک‌های بخش کشاورزی به روند توسعه اقتصادی عبارت‌اند از: تأمین مواد غذایی لازم برای جمعیت روز افزون، افزایش تقاضا برای محصولات صنعتی به منظور فراهم ساختن شرایط توسعه بخش‌های صنعت و خدمات، ایجاد منابع اضافی درآمدهای ارزی از طریق صادرات مازاد تولید کشاورزی به منظور تأمین وجوه کالاهای سرمایه‌ای مورد نیاز در روند توسعه اقتصادی، افزایش درآمدها در بخش روستایی و کمک به دولت، ایجاد اشتغال نیروهای مولد و بهبود نسبی رفاه اجتماعی و اقتصادی در مناطق روستایی (قره باغیان، ۱۳۷۳).

بر اساس داده‌های بانک مرکزی، میانگین سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی ۶/۳ درصد بوده در حالی که میانگین سهم بخش نفت، صنعت و خدمات، از تولید ناخالص داخلی به ترتیب، ۳۰/۷، ۱۸/۶ و ۴۷/۸ درصد بوده است. در خلال سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۹۲، بخش‌های خدمات و نفت به ترتیب بیشترین و بخش کشاورزی کمترین سهم را در تولید ناخالص داخلی کشور داشتند. همچنین سهم بخش کشاورزی در خلال سال‌های تحت بررسی از افزایش قابل ملاحظه‌ای برخوردار نبوده است. بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران، سهم

مقایسه بخش کشاورزی.....

شاغلان بخش کشاورزی از ۲۵/۲ درصد در سال ۱۳۷۶ به ۱۸/۳ درصد در سال ۱۳۹۲ و سهم شاغلان بخش صنعت از ۳۱ درصد در سال ۱۳۷۶ به ۲۹/۶ درصد در سال ۱۳۸۱ کاهش یافته و پس از سال ۱۳۸۱، روند افزایشی داشته و به ۳۱/۴ درصد در سال ۱۳۹۲ رسیده است. در فرایند توسعه مطلوب، سهم شاغلان بخش صنعت ابتدا افزایش می‌یابد و پس از طی مراحل اولیه صنعتی شدن، به نفع بخش خدمات کاهش می‌یابد. بخش خدمات در سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۹۲ همواره بیشترین شغل را در اقتصاد کشور ایجاد کرده است. میانگین سهم اشتغال بخش خدمات ۴۵/۲ درصد بوده است. در حالی که سهم اشتغال بخش کشاورزی و صنعت برابر ۲۳/۴ و ۳۱/۴ درصد بوده است.

چرخه‌های تجاری نوعی نوسان موجود در فعالیت کل اقتصاد جوامع‌اند که اغلب در کسب و کار بنگاه‌ها و مؤسسات تجاری شکل می‌گیرند. یک دور متشکل از رونق‌هایی است که تقریباً هم‌زمان در بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی رخ می‌دهد. مشابه با رکودها، انقباض‌های عمومی احیا شده و به مرحله رونق در دور بعدی می‌پیوندد. این سلسله تغییرات تکرار می‌شوند ولی نه به طور منظم. چرخه‌های تجاری از یک تا دوازده سال طول می‌کشند (Burns and Mitchell, 1946). پژوهش‌های مرتبط با چرخه‌های تجاری، به منظور لزوم پیش‌بینی تکرار دوره‌های رونق و رکود، برای بسیاری از مؤسسات و بخش‌های اقتصادی اهمیت دارد. سرمایه‌گذاری در آن بخش اقتصادی که نوسانات کمتری دارد، از جذابیت بیشتری برای بخش خصوصی برخوردار است. اگر هدف سرمایه‌گذار دولتی یا خصوصی، رشد پایدار فعالیتش باشد، انتخاب بخشی از اقتصاد که دارای نوسان کمتری است در اولویت قرار می‌گیرد. شکست یا موفقیت برنامه‌ها و راهبردهای شرکت‌ها به دقت فرضیه‌های مدیران آنها در مورد ماهیت و تناوب چرخه‌های تجاری بستگی دارد. حتی می‌توان از چرخه‌های تجاری برای پیش‌بینی جنگ بین کشورها استفاده کرد. در مرحله رونق اقتصادی، تولید، اشتغال، درآمد و بورس بازی اوراق بهادار افزایش می‌یابد و دوره رکود، دوره کمیابی سرمایه و از هم پاشیدگی است. در این دوره، بقای شرکت‌ها به پیش‌بینی دقیق تغییرات فعالیت‌های اقتصادی، دست کم در بخش‌های کلیدی اقتصاد، بستگی دارد (Robert, 1991).

طبق نظر لوکاس (Lucas, 1972)، شناخت و درک چرخه‌های تجاری نخستین گام در طراحی سیاست‌های تثبیت اقتصادی است. تجزیه و تحلیل همبستگی چرخه‌های تجاری بخشی و صنعتی می‌تواند دلالتی از کارایی سرمایه‌گذاری ضدادواری را ارائه دهد. اگر بخشی از اقتصاد همبستگی ضعیف با کل اقتصاد داشته باشد، یک سرمایه‌گذاری ضدادواری، اثر مشابه با بخش با همبستگی قوی روی این بخش نخواهد داشت (Everth, 2006).

لوکاس (Lucas, 1972) با کاربرد روش انتظارات عقلایی بر این نکته تأکید کرد که انتظارات در مورد سیاست‌گذاری آینده، بر تصمیمات جاری، اثر می‌گذارد. با این فرض، سارجنت و والاس (Sargent and Wallace) نشان دادند که تحت شرایطی مانند یکسان بودن مجموعه اطلاعاتی کارگزاران اقتصادی و همچنین امکان اتخاذ تصمیم بر اساس این اطلاعات، سیاست‌های ثابت‌سازی بر سطوح حقیقی محصول و اشتغال تأثیری ندارد. محور اصلی نظریه لوکاس در مورد نوسانات اقتصادی، بر پایه فروضی نظیر قیمت‌های انعطاف پذیر، ناقص بودن اطلاعات در ارتباط با قیمت‌ها، رفتار بهینه‌ساز کارگزاران اقتصادی و البته انتظارات عقلایی استوار است. لوکاس تغییرات غیر قابل انتظار عرضه پول را علت نوسانات درآمد و اشتغال معرفی کرد. به عبارت دیگر، نوسانات فعالیت واقعی اقتصادی، بیشتر توسط نوسانات جز غیر قابل پیش‌بینی رشد پولی یا تقاضای کل ایجاد می‌شود با این فرض که مقامات پولی اعلام کنند موجودی پول دو برابر می‌شود. بازیگران عقلایی، قیمت‌های خود را دو برابر می‌کنند و اثر حقیقی وجود نخواهد داشت. در حالی که اگر مقامات پولی بدون اعلام قبلی تصمیم خود، موجودی پول را دو برابر کنند، کارگران و کارفرمایان ممکن است تصور کنند که افزایش تقاضای حقیقی برای خدمات آنها وجود دارد و بنابراین عرضه خود را افزایش می‌دهند. لذا اثر کوتاه‌مدت بر اقتصاد، به این بستگی خواهد داشت که آیا تغییر سیاست پیش‌بینی شده است یا تنها سیاست پیش‌بینی نشده تقاضای کل، اثرات حقیقی خواهند داشت.

انگاره اصلی در الگوی لوکاس - فیلیپس این است که هنگامی که تولیدکنندگان تغییر در قیمت کالای خود را مشاهده می‌کنند نمی‌دانند که این تغییر انعکاسی از تغییرات قیمت‌های

مقایسه بخش کشاورزی.....

نسبی کالا است یا تغییر در سطح قیمت‌های کلان. در حالی که تغییر در قیمت‌های نسبی مقدار بهینه تولید را تغییر می‌دهد اما تغییر در سطح قیمت‌های کلان مقدار بهینه تولید را تغییر نمی‌دهد. هنگامی که قیمت کالای تولید کننده افزایش می‌یابد، این احتمال وجود دارد که افزایش به وجود آمده بازتاب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها باشد یا بازتابی از افزایش قیمت نسبی کالا. واکنش عقلایی تولید کننده این است که بخشی از افزایش را ناشی از سطح عمومی قیمت‌ها و بخش دیگر را ناشی از افزایش قیمت نسبی در نظر گرفته و بنابراین سطح تولید را به گونه‌ای افزایش دهد. این به معنی مثبت بودن شیب منحنی عرضه است. هنگامی که سطح عمومی قیمت‌ها افزایش می‌یابد، تمامی تولید کنندگان قیمت کالای خود را افزایش می‌دهند - اما نمی‌دانند که افزایش به وجود آمده بازتاب افزایش در سطح عمومی قیمت‌هاست - و بنابراین تولید خود را نیز افزایش می‌دهند (Romer, 1388).

بحث اصلی دور لوکاس به اطلاعات محدود مربوط می‌شود. با در نظر گرفتن فرض تعادل، اگر اطلاعات کافی و قابل دسترس وجود داشته باشد، دور تجاری وجود نخواهد داشت. از این رو به عقیده لوکاس، از بین رفتن یا ضعیف شدن چرخه تجاری، از طریق اصلاح اطلاعات در دسترس، غیر ممکن نیست، به خصوص اگر سیاست‌های پولی، به درستی تنظیم شود و کارگزاران اقتصادی را گمراه نکنند، بخش قابل توجهی از دوره‌های تجاری را می‌توان حذف کرد (Leslie, 1379).

در بسیاری از مطالعات انجام شده، بر عواملی مانند تأثیر سیاست پولی و مالی در ایجاد تورم و چرخه‌های تجاری تأکید شده است. با توجه به اهمیت موضوع، مطالعات انجام شده در زمینه مقایسه بخش‌های اقتصادی در ایجاد چرخه‌های تجاری بررسی می‌شود. کیم و یانگ (Kim and Yang, 2005) بخش‌های پیش‌رو در چرخه‌های تجاری کره را مورد بررسی قرار دادند. این پژوهشگران از داده‌های آماری (۱۹۹۴-۲۰۰۳) و روش VAR استفاده کردند. نتایج نشان داد که صنعت ساخت موجب اوج و حوضیض چرخه‌های تجاری کره شده است. اورث (۲۰۰۶) چرخه‌های تجاری صنعتی و بخشی در انگلستان (۱۹۹۵-۲۰۰۴) را مورد مطالعه قرار

#### اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

داد. چرخه‌های تجاری بخشی و صنعتی با استفاده از فیلتر باند-پس<sup>۴</sup> توسط باکستر و کینگ (Baxter and King, 1995) و کریستیانوفیتز جردالد (Christiano and Fitzgerald, 2003) محاسبه شد و پس از آن به تجزیه و تحلیل ارتباط بین بخش‌ها و صنایع در سراسر اقتصاد پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که ارتباط بین چرخه‌های تجاری از بخش‌ها و صنایع و سراسر اقتصاد به شدت متفاوت هستند. همچنین بخش کشاورزی و صنایع معدنی تقریباً هیچ رابطه‌ای با کل اقتصاد ندارند. داروچا و ریستچی (Da-Rocha and Restuccia, 2006)، به بررسی نقش کشاورزی در نوسان‌های چرخه‌های تجاری کلی پرداختند. این پژوهشگران با استفاده از داده‌های آماری سال‌های (۱۹۶۰-۱۹۹۸) برای ۱۸ کشور و فیلتر هودریک-پرسکات<sup>۵</sup> نشان دادند، به طور خاص، اقتصاد کشاورزی ویژگی‌های نوسان‌های بالا در تولید کل، بی‌ثباتی نسبی کم در اشتغال کل و همبستگی کم تولید و اشتغال را دارد. همچنین، تولید و اشتغال کشاورزی ارتباط مثبت با سایر بخش‌های اقتصاد نداشته و همبستگی تولید و اشتغال در کشاورزی از بخش غیر کشاورزی کم‌تر است.

آکا (Aka, 2009) به مطالعه چرخه‌های تجاری و نوسانات بخشی ساحل عاج پرداخت. این پژوهشگر با استفاده از داده‌های آماری سال‌های (۱۹۷۰-۲۰۰۱) و روش MS-VAR نشان داد که شباهت و همزمانی چرخه‌های تجاری بین بخش‌های اقتصاد وجود دارد و چرخه تجاری بخش کشاورزی به چرخه تجاری تولید ناخالص داخلی نزدیک‌تر است. اگرچه بخش کشاورزی موتور رشد اقتصادی در ساحل عاج است، به نظر می‌رسد که بخش خدمات بالاترین احتمال همگرایی را دارد و بعد از آن بخش کشاورزی و صنعت قرار دارند. نبیل (Nabil, 2012) منابع نوسانات اقتصادی در فرانسه (۱۹۸۷-۲۰۰۷) را مورد مطالعه قرار داد. در این پژوهش از روش S-VAR استفاده شد. بر اساس یافته‌های پژوهش، تکانه‌های عرضه و قیمت نفت آسیب‌پذیر بوده و تکانه نفت یک اثر منفی و با دوام در فعالیت‌های اقتصادی دارد. طیب‌نیا و قاسمی (۱۳۸۵) به مطالعه تأثیر تکانه‌های نفتی در چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران

4. Band-Pass Filters  
5. Hodrick-Prescott

مقایسه بخش کشاورزی.....

پرداختند. این پژوهشگران با استفاده از داده‌های آماری سال‌های (۱۳۵۰-۱۳۸۲) و روش VAR نشان دادند که میان تکانه‌ها، تکانه از سمت قیمت نفت تا مدت طولانی در ایجاد چرخه تجاری مؤثر است و اثرات آن به آرامی کاهش می‌یابد. شریف آزاده و کاغذیان (۱۳۸۷) تأثیر عوامل مؤثر بر ادوار تجاری ایران (۱۳۵۰-۱۳۸۴) را مورد مطالعه قرار دادند. در این پژوهش از روش VAR استفاده شد. بر اساس یافته‌های پژوهش، تکانه‌های وارد شده از سمت درآمدهای حاصل از نفت و گاز بر شکاف تولید، سبب افزایش شکاف تولید شده و مؤید تأثیر مستقیم و مثبت این عامل بر ایجاد و تداوم ادوار تجاری در اقتصاد ایران است. هوشمند و همکارانش (۱۳۸۷) به مطالعه تحلیل چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران پرداختند. این پژوهشگران با استفاده از داده‌های آماری سال‌های (۱۳۳۸-۱۳۸۴) و فیلتر هودریک- پرسکات نشان دادند که نوسانات ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصاد و ادوار تجاری هم زمان، هم جهت و دارای همبستگی بالا با ادوار تجاری هستند. علاوه بر این، نتایج آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که نوسانات صادرات نفت و گاز می‌تواند به عنوان منبع اصلی چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران شناخته شود. جلائی و همکارانش (۱۳۹۳) نقش بخش کشاورزی در چرخه‌های تجاری ایران را مورد بررسی قرار دادند. این پژوهشگران از داده‌های آماری (۱۳۵۰-۱۳۸۷) و روش‌های VAR و VECM استفاده کردند. نتایج به دست آمده نشان داد که بخش کشاورزی در بلندمدت، تأثیر مثبت و معنادار بر شکاف تولید ناخالص داخلی دارد.

به طور کلی، مجموعه مطالعات انجام شده به دو گروه تقسیم‌بندی می‌شوند: ۱. بخش کشاورزی بر چرخه تجاری اثرگذار است، مانند مطالعات آکا (۲۰۰۹)، هوشمند و همکاران (۱۳۸۷) و جلائی و همکاران (۱۳۹۳). ۲. بخش کشاورزی بر چرخه تجاری بی‌تأثیر است، همچون مطالعات اورث (۲۰۰۶) و داروچا و ریستچی (۲۰۰۶). با توجه به اینکه مطالعات انجام شده شواهد تجربی یکسانی را ارائه نمی‌کنند و نظر به جایگاه ویژه بخش کشاورزی در اقتصاد، هدف مطالعه حاضر، مقایسه بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصاد در ایجاد چرخه‌های تجاری ایران است.

## روش تحقیق

یکی از مباحث در تجزیه و تحلیل چرخه‌های تجاری، جدا کردن روند و چرخه‌ها در سری‌های زمانی است. اقتصاد از دو نوع تکانه تأثیر می‌پذیرد؛ برخی از تکانه‌ها، پیامد دائمی و برخی دیگر، پیامد موقتی دارند. اقتصاددانان، روند را بخشی از تولید می‌دانند که ناشی از تکانه‌های همیشگی است. این بخش از نظر ساختاری، باید ناپایستا باشد. در مقابل، آن بخش از تولید که ناشی از تکانه‌های موقتی است، مربوط به چرخه‌های اقتصادی است که از نظر ساختار باید ایستا باشد (مرادی، ۱۳۸۴). فیلتر هودریک - پرسکات، ابتدا در ادبیات چرخه‌های تجاری واقعی استفاده شد. دامنه استفاده از این روش، به تدریج به منظور مقایسه چرخه‌های تجاری، میان کشورها گسترش یافت. این فیلتر، که توسط هودریک و پرسکات (۱۹۸۱) بیان شد، به روش استاندارد، برای روند زدایی سری‌های زمانی تبدیل شده است، به ویژه اینکه روش یادشده، در سطح گسترده‌ای، در مطالعات چرخه‌های تجاری به کار رفته است (هوشمند و همکاران، ۱۳۸۷). این فیلتر انعطاف‌پذیری بالایی در ریشه‌یابی منشأ نوسانات ایجادشده در بخش روندی تولید دارد. فیلتر هودریک - پرسکات با حداقل نمودن مجموع مجذور انحراف متغیر Y از روند آن، مطابق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{Min} \sum_{t=0}^T (y_t - y_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(y_{t+1}^* - y_t^*) - (y_t^* - y_{t-1}^*)]^2 \quad (1)$$

در این رابطه  $t$  تعداد مشاهدات و  $\lambda$  درجه هموار بودن روند را تعیین می‌کند. پرسکات و کیلند در سال ۱۹۹۰ مقادیر بهینه  $\lambda$  را برای آزمون‌های فصلی و سالانه به ترتیب ۱۶۰۰ و ۱۰۰ در نظر گرفتند (شریف آزاده و کاغذیان، ۱۳۸۷).

فیلتر هودریک - پرسکات، دو طرفه و قرینه بوده که مشکل فاز دوره را از بین می‌برد. از آنجا که آمار آینده موجود نیست، این فیلتر، در پایان دوره، با مشکل رو به رو می‌شود. هرچقدر مقدار  $\lambda$  بزرگ‌تر انتخاب شود، دلیل بر هموارسازی بیشتر است. این فیلتر نارسایی‌هایی هم دارد که می‌توان به چشم‌پوشی از شکست ساختاری و در نظر نگرفتن ایستایی آن اشاره کرد. با وجود معایب یاد شده، اگر ساختار اقتصاد به اندازه کافی با ثبات باشد، آنگاه، فیلتر برآورد قابل قبولی به دست می‌دهد. از طرف دیگر، به دلایلی، این روش را در بسیاری از



### مقایسه بخش کشاورزی.....

مطالعات قابل قبول می‌دانند؛ از جمله اینکه این روش بسامدهای مربوط به چرخه‌های تجاری را از تولید جدا می‌کند و بخش چرخه‌ای که از الگوهای سری زمانی به دست می‌آید را بسیار نزدیک می‌سازد (شریف آزاده و کاغذیان، ۱۳۸۷).

با توجه به ادبیات موضوع و مطالعات انجام شده حاجی رحیمی و ترکمانی (۱۳۸۲)، کرباسی و خاکسار (۱۳۸۲)، عسگری (۱۳۸۳)، کورکی نژاد و نجفی (۱۳۸۷)، طهرانچیان (۱۳۸۷)، مهرآرا و میری (۱۳۸۹)، جلایی و همکاران (۱۳۹۳)، آکا (۲۰۰۹)، نیل (۲۰۱۲)، اپرجیس و همکاران (۲۰۱۴)، سوزا (۲۰۱۵) و خلید و آزرای (۲۰۱۵)، به منظور مقایسه بخش کشاورزی با سایر بخش‌ها، معادلات هم‌زمان زیر پیشنهاد می‌شود:

$$CY = f(CA, CO, CI, CS, CY(-1), DUM87) + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$CA = f(CY, CO, CI, CS, CA(-1), DUM87) + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$CO = f(CA, CY, CI, CS, CO(-1), DUM55, DUM87) + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$CI = f(CA, CO, CY, CS, CI(-1), DUM55, DUM87) + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$CS = f(CA, CO, CI, CS, CY(-1), DUM87) + \varepsilon_t \quad (6)$$

که در آن  $CY, CA, CO, CI, CS$  به ترتیب چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی و چرخه‌های تجاری بخش کشاورزی، بخش نفت، بخش صنعت و بخش خدمات هستند. چرخه‌های تجاری متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش، بر اساس فیلتر هودریک-پرسکات، با در نظر گرفتن  $\lambda = 100$  به دست آمدند. همچنین دو متغیر  $DUM55$  و  $DUM87$  متغیر موهومی تکانه نفتی<sup>۶</sup> و خشکسالی<sup>۷</sup> و  $\varepsilon_t$  جز اخلاص الگو هستند. این الگو به روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS)<sup>۸</sup> و با استفاده از نرم افزار *eviews* برآورد شد.

۶. متغیر موهومی تکانه نفتی با وقفه یک دوره‌ای آورده شد. لازم به ذکر است قراردادهای درآمدهای نفتی هر سال بر اساس قیمتی است که نفت در آن دوره فروخته شده است.

۷. با توجه به خشکسالی شدید در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ تولید محصولات کشاورزی و به دنبال آن رشد ارزش افزوده این بخش در این سال زراعی افت بسیار محسوسی داشت (بانک مرکزی، ۱۳۸۷).

8. Three-Stage Least Squares

قبل از برآورد سیستم معادلات هم‌زمان، قابل شناسایی (قابل تشخیص) بودن معادلات ضروری است. در این حالت دو شرط برای شناسایی معادلات وجود دارد که عبارت‌اند از: شرط درجه‌ای<sup>۹</sup> و شرط رتبه‌ای<sup>۱۰</sup>. شرط لازم برای تشخیص الگو با عنوان شرط درجه‌ای، به صورت زیر بیان می‌شود: در یک الگو دارای معادله هم‌زمان برای آنکه یک معادله مشخص باشد نباید تعداد متغیرهای از قبل تعیین شده‌ای که در معادله فوق وجود دارند کمتر از تعداد متغیرهای درون‌زای موجود در معادله منهای یک باشد. بنابراین باید  $(K - k) > (m - 1)$  باشد که در آن K تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده الگو، K تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده در معادله مورد نظر و m تعداد متغیرهای درون‌زای معادله مورد نظر است.

در معادله یک تا چهار سیستم مورد مطالعه:  $(K - k) = 5 > (m - 1) = 4$ ، به این ترتیب چهار معادله نخست، بیش از حد مشخص است. در معادله پنجم نیز  $(K - k) = 6 > (m - 1) = 4$  است و در نتیجه معادله پنجم نیز بیش از حد مشخص بوده و بنابراین، شرط درجه‌ای در هر پنج معادله برقرار است. همچنین شرط رتبه‌ای نیز در معادلات مذکور تأمین می‌شود.

به منظور انتخاب نوع برآوردگر مناسب از بین برآوردگرهای سیستمی و تک معادله‌ای، آزمون قطری بودن ماتریس ناشی از ضرایب همبستگی، بین جمله‌های پسماند معادله‌های الگو انجام می‌شود. برای این منظور بریوش و پاگان<sup>۱۱</sup> (۱۹۸۰) آزمونی را برای بررسی قطری بودن ماتریس همبستگی پسماندها پیشنهاد کردند. براساس فرضیه صفر این آزمون، تمامی کوواریانس بین معادله‌ها صفر است و بر طبق فرضیه مقابل، حداقل یکی از کوواریانس‌ها غیر صفر است.

بر اساس فرض‌های یادشده، در شرایطی که آماره ضریب لاگرانژ محاسباتی، که دارای توزیع  $\chi^2$  است، بیشتر از  $\chi^2$  جدول باشد، فرضیه صفر مبنی بر قطری بودن ماتریس همبستگی

9. The Order Condition of Identifiability

10. The Rank Condition of Identifiability

11. Bruch-Pagan

مقایسه بخش کشاورزی.....

جمله‌های پسماند رد می‌شود. به بیان دیگر در این شرایط برآوردهای تک معادله‌ای، منجر به برآورد ضرایب ناکارا خواهند شد. بنابراین لازم است از برآوردهای سیستمی استفاده گردد (رضایی و همکاران، ۱۳۸۸). با توجه به این موضوع که در مطالعه حاضر، مقدار آماره ضریب لاگرانژ محاسباتی (۵۷/۵۶) از مقدار بحرانی<sup>۱۲</sup> آن بیشتر است، بنابراین معادله‌های الگو، سیستمی برآورد می‌شوند.

به دلیل کامل بودن روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای در بین روش‌های کلاسیک سیستمی، از آن برای حل سیستم هم‌زمان استفاده شد (قرشی و بریم نژاد، ۱۳۸۴). در سیستم معادلات هم‌زمان به علت تغییر آماره  $R^2$  در فاصله  $(-\infty, 1)$ ، برای بررسی خوبی برازش، از آماره دیگری موسوم به کارتر-نیگر<sup>۱۳</sup> استفاده می‌شود. (نوفرستی، ۱۳۷۸). در این مطالعه از آماره کارتر-نیگر بهره گرفته شد.

به منظور بررسی تاثیر بیشتر نوسانات تولید کشاورزی نسبت به سایر بخش‌ها در چرخه‌های تجاری GDP، آزمون فرضیه زیر انجام شد.

$$t = \frac{\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_I}{\sqrt{VAR\hat{\beta}_A + VAR\hat{\beta}_I - 2COV(\hat{\beta}_A, \hat{\beta}_I)}} \quad (7)$$

در رابطه بالا،  $\hat{\beta}_A \cdot \hat{\beta}_I$  ضریب چرخه‌های تجاری کشاورزی و صنعت به دست آمده از معادله چرخه تجاری تولید ناخالص داخلی هستند.

پژوهش حاضر، مربوط به اقتصاد ایران و داده‌های آن مربوط به سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۲ است. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از بانک مرکزی ایران و مرکز آمار ایران به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده‌اند. داده‌های این مطالعه، تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی، نفت، صنایع و معادن<sup>۱۴</sup> و خدمات هستند که به روش فیلتر هودریک پرسکات روند زدایی شدند.

۱۲. مقدار بحرانی در سطح اطمینان ۹۵ و ۹۹ درصد به ترتیب، ۳/۱۸ و ۲۳/۲ است.

13. Carter-Naggar

۱۴. در بخش‌های بعدی پژوهش حاضر این بخش به اختصار، صنعت نامیده می‌شود.

### نتایج و بحث

پایا بودن متغیرها در الگوی برآورد شده اهمیت خاصی دارد. در صورت ناپایا بودن متغیرها، الگوهای برآورد شده با احتمال کاذب بودن ضرایب رو به رو می‌شوند، بنابراین آزمون دیکی فولر برای تمام متغیرها انجام شد. نتایج حاصل از آزمون دیکی فولر در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون دیکی فولر

متغیر	مرتبۀ تفاضل	آماره محاسبه شده	مقدار بحرانی ۱٪	مقدار بحرانی ۵٪	مقدار بحرانی ۱۰٪
CY	سطح	-۴/۳۱۵	-۳/۵۶۰	-۲/۹۱۷	-۲/۵۹۶
CA	سطح	-۲/۶۳۴	-۲/۶۱۴	-۱/۹۴۷	-۱/۶۱۲
CO	سطح	-۳/۸۹۷	-۳/۵۶۰	-۲/۹۱۷	-۲/۵۹۶
CI	سطح	-۴/۳۳۵	-۳/۵۷۱	-۲/۹۲۲	-۲/۵۹۹
CS	سطح	-۳/۸۸۴	-۳/۵۶۰	-۲/۹۱۷	-۲/۵۹۶

منبع: نتایج پژوهش

همان طور که مشاهده می‌شود، تمامی متغیرها در سطح ایستا هستند و به عبارت دیگر، فرض صفر مبنی بر ناپایا بودن متغیرها (در سطح اطمینان ۹۹ درصد) در تمامی متغیرهای الگو رد می‌شود.

نتایج برآورد معادله چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج برآورد الگوی چرخه تجاری تولید ناخالص داخلی

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معنی داری
C1	عرض از مبدأ	-۷۱۸/۰۰	۰/۵۷
CA	چرخه تجاری کشاورزی	۲/۲۴	۰/۰۰۰۳
CO	چرخه تجاری نفت	۰/۹۱	۲۳/۰۶
CI	چرخه تجاری صنعت	۱/۴۰	۵/۴۸

مقایسه بخش کشاورزی.....

ادامه جدول ۲.

۰/۰۰۰۰	۴/۳۷۳	۰/۵۲	چرخه تجاری خدمات	CS
۰/۲۳	۱/۱۷	۰/۰۳	چرخه تجاری تولید ناخالص داخلی با یک وقفه	CY(-1)
۰/۰۲	۲/۲۲	۳۰۰۰۵/۳۹	موهومی ۸۷	DUM87
D.W= ۱/۵۶		R <sup>2</sup> <sub>CN</sub> = ۰/۹۸		آماره

منبع: یافته‌های پژوهش

براساس نتایج، ضریب چرخه‌های تجاری کشاورزی مثبت و از نظر آماری معنی‌دار است. همچنین آماره دوربین-واتسون<sup>۱۵</sup> (۱/۵۶) عدم خود همبستگی سریالی برای پسماندها را نمایان می‌سازد. آماره کارتر-نیگر نیز برابر ۰/۹۸ بوده و نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی توانسته‌اند در سطح بالایی متغیر وابسته را توضیح دهند.

بخش کشاورزی به اعتقاد جانستون و ملور<sup>۱۶</sup>، دارای روابط پیشین و پسین با سایر بخش‌هاست (طهرانچیان، ۱۳۸۷). در حقیقت، بخش کشاورزی به دلیل ویژگی درآمد متمرکز و هزینه‌مستمر می‌تواند منابع مالی را در اختیار صنعت قرار دهد. همچنین با تأمین منابع ارزی از طریق افزایش صادرات محصولات کشاورزی و فراهم سازی مواد اولیه موجب افزایش تولید و تحرک سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود. افزون بر این، رشد بخش کشاورزی، تولید ناخالص داخلی را افزایش داده و موجب رونق اقتصاد می‌شود. علامت مثبت ضریب و معنی‌داری آن، نشان‌دهنده هم جهت بودن چرخه‌های تجاری کشاورزی با چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی است. در نتیجه، رونق چرخه‌های تجاری کشاورزی، اقتصاد را به سمت رونق و رکود آن، اقتصاد را به سمت رکود می‌کشاند.

15. Durbin- Watson

16. Johnston and Mellor

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

با توجه به نتایج تحقیق، رابطه بلندمدت بین چرخه‌های تجاری و نوسانات رشد کشاورزی در ایران وجود دارد<sup>۱۷</sup>. این نتیجه مشابه نتایج جلایی و همکاران (۱۳۹۳)، در زمینه نقش بخش کشاورزی در ادوار تجاری ایران است.

متغیر چرخه‌های تجاری نفت اثر مثبت و معنی‌داری بر چرخه‌های تجاری GDP دارد. هم جهت بودن این متغیر به معنای این است که حرکت چرخه‌های تجاری GDP متناسب با تغییر چرخه‌های تجاری نفتی است. به عبارت دیگر، ساختار وابسته به نفت اقتصاد ایران به گونه‌ای است که تولید و درآمد به‌دست آمده از نفت بر روند چرخه تجاری کشور اثر می‌گذارد. از آنجا که بخش نفت در بودجه عمومی دولت و فراهم سازی ارز و انرژی برای فعالیت‌های اقتصادی کشور نقش دارد، یکی از متغیرهای مؤثر بر چرخه‌های تجاری GDP است. یافته‌های این پژوهش مبنی بر اثر مثبت و معنی دار نوسانات بخش نفت بر چرخه‌های تجاری GDP همانند نتایج هوشمند و همکاران (۱۳۸۷) است. همچنین این یافته‌ها هم‌راستا با نتایج طیب نیا و قاسمی (۱۳۸۵)، در مورد نقش تکانه‌های نفتی در چرخه‌های تجاری ایران (۱۳۵۰-۱۳۸۲) است.

ضریب متغیر چرخه‌های تجاری صنعت مثبت است، در نتیجه، رونق چرخه‌های تجاری بخش صنعت، اقتصاد را به سمت رونق و رکود آن، اقتصاد را به سمت رکود می‌کشاند. براساس نتایج جدول ۲، ضریب متغیر چرخه‌های تجاری خدمات مثبت و معنادار شد. این موضوع نشان دهنده هم‌جهت بودن چرخه‌های تجاری خدمات با چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی است. با وجودی که این متغیر اثری همانند بخش‌های کشاورزی، نفت و صنعت بر چرخه‌های تجاری GDP دارد، اما ضریب آن کوچک‌تر از چرخه‌های تجاری این

---

۱۷. با توجه به ایستا بودن متغیرها در سطح، می‌توان گفت که رابطه بلند مدت بین متغیرها برقرار است. یادآور می‌شود که هنگامی که سری‌های زمانی نایستا هستند، ترکیب خطی از دو یا چند سری زمانی غیر ساکن، می‌تواند ساکن باشد. در واقع هم انباشتگی دو یا چند سری زمانی (نا ایستا) بیان‌گر یک رابطه تعادلی بین آن‌ها است (گجراتی، ۱۳۸۷). بنابراین در این پژوهش با توجه به ایستایی متغیرها در سطح، نیاز به بررسی هم انباشتگی برای بررسی وجود رابطه بلندمدت نیست.

مقایسه بخش کشاورزی.....

بخش‌هاست. با توجه به نتایج جدول ۲، ضریب متغیر چرخه‌های تجاری کشاورزی بیش از سایر متغیرهاست. چرخه‌های تجاری صنعت بیشترین اثر را پس از چرخه‌های تجاری کشاورزی دارد.

همان‌طور که در روش تحقیق گفته شد، برای بررسی تأثیر نوسانات تولید کشاورزی نسبت به سایر بخش‌ها در چرخه‌های تجاری GDP از آماره  $t$  به شرح رابطه ۷ استفاده شد. بر اساس نتایج به دست آمده:

$$t = 1/6 \quad t_{0.25,53} = 1/6$$

با توجه به اینکه آماره  $t$  محاسباتی از مقدار بحرانی آن کمتر است، در نتیجه تأثیر نوسانات تولید کشاورزی نسبت به سایر بخش‌ها بر چرخه‌های تجاری GDP بیشتر است. فعالیت‌های کشاورزی نسبت به سایر فعالیت‌های اقتصادی از ویژگی‌های خاص برخوردارند که موجب نوسانات بیشتر این بخش می‌شود. وجود عوامل غیر قابل کنترل در تولید، نوسانات زیاد قیمت که به شکل نوسانات فصلی، نوسانات دوره‌ای، روند و نوسانات نامنظم دیده می‌شوند، موجب افزایش احتمال خطر در تولید و قیمت این محصولات می‌شوند. همچنین محصولات کشاورزی به دلیل فساد پذیری زیاد، بالا بودن هزینه نگهداری و حمل و نقل، محدودیت در توسعه‌زمانی بازار دارند. با وجودی که تغییرات قیمت در تمام محصولات تولیدی دیده می‌شود اما در بخش کشاورزی نوسانات به طور طبیعی بیش از بخش غیر کشاورزی است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

چرخه‌های تجاری در هر کشوری بازتاب نوسانات متغیرهای کلان و نوسانات تولید ملی است. شناخت و ماهیت پدید آورنده چرخه‌های تجاری می‌تواند در اجرای سیاست‌های ضد ادواری و کنترل آن و همچنین دستیابی به ثبات اقتصادی که از جمله ملزومات رشد پایدار است، نقش بسزایی داشته باشد. بخش کشاورزی در مراحل اولیه رشد و توسعه بیشتر کشورهای توسعه یافته نقش اساسی داشته است به طوری که این کشورها توانستند با استفاده از بخش

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

کشاورزی، سرمایه و منابع مورد نیاز برای توسعه سایر بخش‌ها را فراهم کنند. در این مطالعه، ابتدا متغیرهای تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی، نفت، صنعت و خدمات با استفاده از فیلتر هودریک-پرسکات روندزدایی شدند. در گام بعدی، تأثیر چرخه‌های تجاری بخش‌های کشاورزی، نفت، صنعت و خدمات بر چرخه‌های تجاری GDP برآورد شد.

نتایج نشان داد که چرخه‌های تجاری کشاورزی، نفت و خدمات، اثر مثبت و معنادار بر چرخه‌های تجاری GDP دارند. همچنین بین نوسانات بخش کشاورزی و چرخه‌های تجاری GDP، رابطه بلند مدت وجود دارد. افزون بر این، تأثیر نوسانات تولید بخش کشاورزی نسبت به دیگر بخش‌ها بر چرخه تجاری GDP بیشتر است. با وجود عوامل غیر قابل کنترل در تولید، نوسانات زیاد قیمت، فساد پذیری زیاد، وزن زیاد در مقابل ارزش (در نتیجه، افزایش هزینه حمل و نقل) و وقفه زمانی برای تصمیم‌گیری برای تولید تا تولید و با توجه به ادبیات اقتصاد کشاورزی، بخش کشاورزی پرنوسان است. افزون بر ریسک‌های ذاتی بخش کشاورزی، ریسک‌های سیاسی، امنیتی و نوسانات نرخ ارز نیز بر نوسانات بخش کشاورزی اثر گذار خواهند بود. در نتیجه این بخش بسیار ریسک پذیر و همان طور که انتظار می‌رود، نوسان پذیر است. این نوسانات می‌تواند بیشترین تأثیر را بر چرخه‌های تجاری GDP داشته باشد. براساس یافته‌های پژوهش، اتخاذ سیاست‌هایی نظیر توسعه بیمه محصولات کشاورزی و کنترل بهینه واردات کالاهای بخش کشاورزی می‌تواند موجب کاهش نوسانات تولید در این بخش شده و همچنین دست‌یابی به رشد اقتصادی باثبات را تسهیل نماید.

### منابع

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حساب‌های ملی ایران، حساب‌های ملی سالانه، سری زمانی حساب‌های ملی ایران (۱۳۳۸-۱۳۹۱) برگرفته از:

<http://www.cbi.ir/simplelist/2054.aspx>



مقایسه بخش کشاورزی.....

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، نشریات ادواری، خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۸۷، ۶. برگرفته از:

[http://www.cbi.ir/SimpleList/AnnualReview\\_fa.aspx](http://www.cbi.ir/SimpleList/AnnualReview_fa.aspx)

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، نشریات ادواری، نماگرهای اقتصادی سه ماهه اول ۱۳۹۳، ۷۶. برگرفته از:

[http://www.cbi.ir/Category/EconomicTrends\\_fa.aspx](http://www.cbi.ir/Category/EconomicTrends_fa.aspx)

ترکمانی، ج.، فرزین، م. و موسوی، ن. ا. ۱۳۹۱. نقش بیمه درآمد در مدیریت ریسک کشاورزان (مطالعه موردی: پنبه کاران شهرستان داراب). *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۳: ۱۶۷-۱۴۳.

جلایی، ع.، زارعی، ن.، عزیزی، آ. و مهرابی بشرآبادی، ح. ۱۳۹۳. بررسی جایگاه و نقش کشاورزی در ادوار تجاری ایران. *فصلنامه مدل سازی اقتصادی*، ۲۵: ۶۷-۸۲.

حاجی رحیمی، م. و ترکمانی، ج. ۱۳۸۲. بررسی نقش رشد بخش کشاورزی در رشد اقتصادی ایران کاربرد الگوی تحلیل مسیر. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۴۱ و ۴۲: ۷۱-۸۹.

رابرت، ا. ۱۹۹۱. استراتژی چند ملیتی‌ها: ادوار تجاری و سرمایه گذاری خارجی، (ترجمه مهدی تقوی). *اطلاعات سیاسی-اقتصادی*، ۱۵۷ و ۱۵۸: ۱۹۲-۱۹۷.

رضایی، م. ر.، موسوی، ن. و یزدانی، س. ۱۳۸۸. آثار جهانی شدن بر صادرات محصولات کشاورزی: مطالعه موردی زعفران. *فصلنامه تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۲: ۴۳-۶۰.

رومر، د. ۲۰۰۱. اقتصاد کلان پیشرفته. ترجمه مهدی تقوی. تهران. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات.

شریف آزاده، م. ر. و کاغذیان، س. ۱۳۸۷. بررسی عوامل موثر بر ادوار تجاری در اقتصاد ایران. *دو فصلنامه جستارهای اقتصاد*، ۹: ۱۹۹-۲۳۶.

طهرانچیان، ا.م. ۱۳۸۷. نقش کشاورزی در رشد اقتصادی ایران (سال‌های ۱۳۴۰-۱۳۸۱). *فصلنامه سیاسی-اقتصادی*، ۲۴۷-۲۴۸: ۲۳۸-۲۴۳.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

طیبنیا، ع. و قاسمی، ف. ۱۳۸۵. نقش تکانه‌های نفتی چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران. فصلنامه

پژوهشنامه اقتصادی، ۲۳: ۴۹-۸۰.

عسگری، م. ۱۳۸۳. تجزیه و تحلیل نقش بخش کشاورزی در اقتصاد کلان ایران. در مجموعه

مقالات همایش بخش کشاورزی و توسعه ملی. مؤسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و

اقتصاد کشاورزی.

قرشی ابهری، ج. و بریم نژاد، و. ۱۳۸۴. برآورد معادلات عرضه و تقاضای گوشت در ایران با

استفاده از سیستم معادلات همزمان. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۵۱: ۶۵-۸۶.

قره باغیان، م. ۱۳۷۳. اقتصاد رشد و توسعه (جلد دوم). تهران: نشر نی.

کریاسی، ع. ر. و خاکسار آستانه، ح. ۱۳۸۲. بررسی ارتباط متقابل بخش‌های صنعت و

کشاورزی. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی. ۱۵: ۱۹-۳۵.

کورکی نژاد، ژ. و نجفی، ب. ۱۳۸۷. آثار متقابل بین بخش‌های مهم اقتصاد ایران با تأکید بر

نقش کشاورزی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۶۳: ۱۳۹-۱۵۸.

لسلی، د. ۱۳۷۹. اقتصاد کلان پیشرفته (فرا تر از IS-LM). ترجمه اکبر توکلی. اصفهان: دانشگاه

اصفهان.

مرادی، ع. ر. ۱۳۸۴. کاربرد Eviews در اقتصاد سنجی. تهران: سازمان انتشارات جهاد

دانشگاهی.

مرکز آمار ایران، حساب‌های ملی، نیروی انسانی، سهم سالانه شاغلان بخش‌ها. برگرفته از:

<http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=110>

مهرابی بشر آبادی، ح.، دهقان هراتی، ع. و رهبردهقان، ع. ر. ۱۳۹۳. بررسی تاثیر سیاست‌های

پولی و مالیاتی بر تجارت بخش کشاورزی در ایران. برنامه ریزی و بودجه، ۱۹: ۱۱۱-

۱۲۸.

مقایسه بخش کشاورزی.....

مهرآرا، م. و میری، ا. ۱۳۸۹. رابطه میان درآمدهای نفتی و ارزش افزوده بخش های مختلف اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت: ایران، مکزیک و ونزوئلا. *تحقیقات اقتصادی*، ۹۰: ۱۸۳-۲۰۶.

نوفروستی، م. ۱۳۷۸. ریشه واحد وهمجمعی در اقتصادسنجی. تهران: انتشارات رسا.  
هوشمند، م، فلاحی، م. ع. و توکلی، س. ۱۳۸۷. تحلیل ادوار تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از فیلتر هادریک - پرسکات. *فصلنامه دانش و توسعه*، ۲۲: ۲۹-۵۵.

Aka, B.F. 2009. Business cycle and Sectoral fluctuations: a nonlinear model for cote d'ivoire. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, (6)1.

Apergis, N., EL-Montasser. Sekyere, E., N., Ajmi, A and Gupta, R. 2014. Dutch disease effect of oil rent on agriculture value added in Middle East North African (MENA). *Energy Economics*, 45: 485-490.

Breusch, T. S., and Pagan, A. R. 1980. The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*., 47(1): 239-253.

Burns, A. F. and Mitchell, W. 1946. Measuring Business cycle.(2), *Studies in Business cycle of Economic Research*, New York.

Business Cycle Fluctuations. *Review of Economic Dynamics*, (9)3: 455-482.

Da-Rocha, J. and Restuccia, D. 2006. The Role of Agriculture in Aggregate

Everth, M. (2006). Sectoral and Industrial Business Cycle. Retrieved from [http:// mpra.Ub.Uni \\_ muenchen.De /1176/](http://mpa.Ub.Uni_muenchen.De/1176/)

- Hodrick, R. and Prescott, E. 1981. Post-war U.S. business cycles: an empirical investigation. Working Paper, Carnegie-Mellon, University. *Reprinted in Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 29, No. 1, February 1997.
- Khalid, H. and Azrai, A. 2014. Effect of oil revenue and the Sudan economy: econometric model for services sector GDP. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 172: 223-229.
- Kim, T. W. and Yang, J. M. 2005. A search for leading sectors over the business cycle: the case of Korea. *Japan and the World Economy*, 17: 480-495.
- Kuznets, S. 1946. Economic Growth and the contribution of Agriculture, Agriculture in Economic Development, C. k. either and L. W. With, (Eds.). New York: McGraw – Hill.
- Kydland, F. and Prescott, E. 1990. Business cycles: real facts and a monetary myth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review*, (14)2: 3-18.
- Lucas, R. E. 1972. Expectations and neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4: 105-124.
- Lucas, R. E. 1977. Understanding business cycle. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 5: 7-29.
- Nabil, B. A. 2012. Sources of economic fluctuations in France: A structural VAR model. *European Journal Government and Economic*, 1(1):66-85.
- Robert, A. I. 1991. International political economy: managing world economic change. New York: Prentice Hall.

مقایسه بخش کشاورزی.....

Sargent, T.J. and Wallace, N. 1975. Rational expectations, the optimal monetary instrument and the optimal money supply rule. *Journal of Political Economy*, 83: 54-241.

Souza, J.D. 2015. Evidence of growth complementarity between agriculture and industry in developing countries. *Structural Change and Economic Dynamics*, 34:1-18.