



تأثیر نوسانات بهای حامل‌های انرژی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران

فاطمه شادروان^{۱*}، فرحناز شهریاران^۱، مهسا سیاح^۱، صدیقه نبی‌نیا^۲

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲-استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

fatemeshadravan@gmail.com

چکیده

در سال‌های اخیر، تلاش در جهت استفاده‌ی بهتر از منابع انرژی مورد توجه قرار گرفته و بخش کشاورزی، که انرژی به عنوان یک نهاده در آن نقش شایانی دارد از این قاعده مستثنی نبوده است. افزون بر این، به دلیل ملاحظات زیست محیطی، کاهش استفاده از نهاده‌های خارج از مزرعه و به ویژه انرژی مورد توجه بوده است. این مطالعه به بررسی تأثیر نوسانات بهای انرژی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی پرداخته است. داده‌های مورد استفاده به صورت سری زمانی و مربوط به دوره‌ی ۱۳۶۵-۱۳۹۰ است. برای برآورد شاخص نااطمینانی قیمت نفت گاز و برق از مدل خود رگرسیونی تعمیم یافته تحت شرایط ناهمسانی واریانس GARCH استفاده شده است. سپس از آزمون علیت گرنجر استفاده شد که نتایج این آزمون رابطه یک طرفه از نوسانات بهای انرژی به ارزش افزوده بخش کشاورزی را نشان می‌دهد. در مرحله بعد با استفاده از روش VAR به بررسی تأثیر نااطمینانی حاصل از قیمت متغیرهای انرژی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، پرداخته شده است. نتایج حاصل از تخمین بیانگر رابطه منفی و معنی‌دار هر دو متغیر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی است.

کلید واژه‌ها: نوسانات انرژی، ارزش افزوده بخش کشاورزی، GARCH، علیت گرنجر، VAR.



مقدمه

ارتباط متقابل بین میزان تولید (ارزش افزوده) و مصرف انرژی یکی از مطالعات کلیدی است که نقش دوگانه انرژی را به عنوان نهاده تولید و یک کالای مصرفی در واحدهای تولیدی و خدماتی یا به عنوان مخارج در بخش‌های تجاری و خانگی مطرح می‌سازد. این مطالعات از آن جهت اهمیت دارد که چگونگی ارتباط بین این دو متغیر را مشخص می‌کند تا در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌ها به ویژه در بهینه‌سازی و صرفه‌جویی مصرف انرژی مورد استفاده قرار گیرد. امروزه علاوه بر نهاده‌های کار و سرمایه، انرژی نیز به عنوان یکی از نهاده‌های مهم تولید در مباحث اقتصاد کلان مطرح است و تولید تابعی است از نهاده‌های کار، سرمایه و انرژی تلقی می‌شود. علاوه بر این، فرض بر این است که بین میزان استفاده از این نهاده‌ها و سطح تولید ارتباط مستقیم وجود دارد. از سوی دیگر، مصرف انرژی تابعی معکوس از قیمت آن است و تغییر قیمت انرژی، اثر مهم در مصرف انرژی و در نتیجه، محصول ناخالص ملی دارد (ملکی، ۱۳۷۸)

وابستگی روز افزون جوامع به انرژی، سبب شده است که این نهاده به عنوان یک عامل موثر در رشد و توسعه اقتصادی تلقی گردد و در کارکرد بخش‌های مختلف اقتصادی نقش چشمگیری ایفا کند. بررسی نوسانات در قیمت‌ها و علل آن همواره یکی از موضوعات مورد توجه در تحلیل‌های اقتصادی بوده است. یکی از عوامل تأثیرگذار بر نوسانات بر ارزش افزوده قیمت‌های نهاده‌ها و نوسانات آن‌ها است. اثرگذاری قیمت انرژی بر اقتصاد را از جنبه‌های مختلف میتوان مورد بررسی قرار داد. یکی از ابعاد تأثیرگذاری قیمت انرژی، اثرگذاری نااطمینانی به وجودآمده از نوسانات قیمت آن بر متغیرهای اقتصادی است.

این مقاله به بررسی اثر شوک‌های قیمت انرژی نفت و گاز و برق بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران با استفاده از داده‌های سری زمانی مربوط به دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۶۵ پرداخته شده است. چارچوب مقاله به گونه ایست که ابتدا مقدمه و ادبیات موضوع و بعد از آن به ارائه مدل و روش مورد استفاده و محاسبات و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

پیشینه تحقیق

مطالعات مختلفی در زمینه مصرف انرژی و تأثیرات مقدار و بهای آن بر بخش‌های مختلف اقتصادی انجام شده است که تعدادی از آن‌ها در زیر مورد بحث قرار می‌گیرد.

ابراهیمی (۱۳۹۰)، در مطالعه‌ای به بررسی اثر شوک‌های قیمت نفت و نوسانات نرخ ارز و نااطمینانی حاصل از آن‌ها بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب نفتی پرداخت. روش برآوردی مورد استفاده وی روش خود رگرسیون



بررداری VAR بر پایه تکنیک هم‌انباشتگی بوده است همچنین برای استخراج سری‌های ناطمینانی از مدل $GARCH(1,1)$ استفاده کرده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بین قیمت نفت، نرخ ارز و تولید در این کشورها رابطه بلندمدت وجود دارد. زیبایی و طراز کار (۱۳۸۳)، در مطالعه‌ای روابط کوتاه مدت و بلند مدت بین ارزش افزوده و مصرف انواع حامل‌های انرژی را در بخش کشاورزی با استفاده از آزمون‌های همجمعی یوهانسون-جوسیلیوس در چارچوب مدل خود توضیح بررداری برای دوره ۷۹-۱۳۴۶، مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که یک رابطه علی بلند مدت از ارزش افزوده به مصرف برق و فرآورده‌های نفتی وجود دارد. همچنین در کوتاه مدت ارزش افزوده عامل افزایش مصرف انرژی الکتریکی می‌باشد. هرچند در مورد فرآورده‌های نفتی رابطه کوتاه مدت از ارزش افزوده به مصرف فرآورده‌های نفتی وجود ندارد. سهیلی (۱۳۸۱)، با استفاده از یک مدل تصحیح خطای بررداری به بررسی روابط پویا بین تولید ناخالص داخلی، قیمت انرژی و تقاضای انرژی در اقتصاد ایران می‌پردازد. وی برای تقاضای فرآورده‌های نفتی، برق و گاز طبیعی سه مدل جداگانه تخمین زده است. در هر مدل سه متغیر تولید ناخالص داخلی، مقدار مصرف یکی از حامل‌های انرژی ذکر شده و قیمت آن حامل به صورت درون‌زا در نظر گرفته شده است.

بختیاری و حقی (۱۳۸۰)، به بررسی آثار افزایش درآمدهای نفتی بر بخش کشاورزی ایران پرداخته‌اند. مهمترین نتیجه تحلیل‌های سنجی نشان داند که اثر درآمدهای نفتی طی دوره ۵۶-۱۳۵۳ پدید آمده ضد کشاورزی در کشور را به همراه داشته است. اوه و لی (۲۰۰۴)، به بررسی رابطه علیت بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی در کره با استفاده از داده‌های سالانه برای دوره ۹۹-۱۹۷۰ می‌پردازند. آن‌ها از یک مدل تصحیح خطای بررداری چهار متغیره، شامل تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی، اشتغال و سرمایه برای وجود رابطه علیت بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی می‌پردازند. آن‌ها بیان می‌کنند که رشد مصرف انرژی با جایگزینی نیروی کار و سرمایه همراه است. بنابراین متغیرهای سرمایه و نیروی کار را به صورت برون‌زا در نظر می‌گیرند. نتایج حاصل از آزمون‌های علیت در کوتاه مدت و بلند مدت نشان داد که یک رابطه علی دوطرفه بین مصرف انرژی و تولید ناخالص داخلی در بلند مدت برقرار است. در کوتاه مدت ارتباط از طرف انرژی به تولید ناخالص داخلی است.

ناران و اسمیت (۲۰۰۴)، ارتباط بین مصرف برق، اشتغال و درآمد واقعی را برای کشور استرالیا مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها از داده‌های سالیانه استرالیا طی سال‌های ۹۹-۱۹۶۶ استفاده کرده‌اند. مدل اقتصاد سنجی بکار رفته در تحقیق آن‌ها یک مدل تصحیح خطای بررداری سه متغیره، شامل درآمد سرانه مصرف انرژی سرانه و اشتغال صنعتی بوده و هر سه متغیر درون‌زا وارد مدل می‌شود. آن‌ها یک ارتباط همجمعی بلند مدت بین مصرف برق، اشتغال و درآمد می‌یابند. همچنین نشان می‌دهند که در بلند مدت ارتباط علی یک طرفه از اشتغال و درآمد به مصرف برق



وجود دارد. در کوتاه مدت یک ارتباط علی یک طرفه ضعیف از درآمد به مصرف برق و همچنین از درآمد به اشتغال ثابت می‌شود. فاتای و همکاران (۲۰۰۱)، با استفاده از روش آزمون علیت گرنجر، تودا-یاماموتو و روش پسران، به بررسی رابطه علیت و روابط بلند مدت بین مصرف انواع حامل‌های انرژی با اشتغال و رشد اقتصادی در کشور نیوزلند می‌پردازد. نتایج بدست آمده به این صورت است که ارتباط بلند مدت یک طرفه بین مصرف برق و اشتغال و همچنین مصرف نفت و اشتغال از طرف مصرف برق و نفت به اشتغال وجود دارد، اما هیچ گونه ارتباط بلند مدتی بین مصرف کل انرژی با اشتغال، مصرف گاز با اشتغال و مصرف زغال سنگ با اشتغال وجود ندارد. آن‌ها ارتباط بین رشد اقتصادی و اشتغال را به صورت یک طرفه از طرف رشد اقتصادی بر اشتغال می‌یابند.

مدل مفهومی

با توجه به مطالعات تجربی که در رابطه با نوسانات قیمت نهاده بر متغیرهای اقتصادی در گذشته انجام شده است، در این مطالعه با استفاده از آمار و اطلاعات مربوط به کشور ایران در بخش کشاورزی تابع زیر مورد برآزش قرار گرفته است که متغیرهای درون‌زای این تخمین به صورت زیر است (ابراهیمی، ۱۳۹۰):

$$Y_t = (LVA, LE, LO) \quad (1)$$

در رابطه بالا، LVA لگاریتم ارزش افزوده، LO لگاریتم نوسانات قیمت نفت گاز و LE لگاریتم نوسانات قیمت انرژی برق است.

برای محاسبه شاخص ناطمینانی قیمت انرژی از مدل خودرگرسیون واریانس ناهمسانی تعمیم یافته، (GARCH) استفاده شده است و در نهایت با استفاده از روش خودرگرسیونی VAR تخمین صورت می‌پذیرد.

روش‌شناسی

روش‌های متفاوتی برای اندازه‌گیری نوسانات یک متغیر وجود دارد. روش مورد استفاده در این پژوهش GARCH است. مدل GARCH این امکان را می‌دهد که واریانس یک‌سری را در یک نقطه مشخص زمانی برآورد کنیم. که به صورت زیر بسط داده شده است:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-1} \quad (2)$$

برای مدل GARCH(p,q) با مرتبه بالاتر، در صورتی واریانس شرطی به دست خواهد آمد که شرط زیر برقرار باشد:



$$1 - \sum_{i=1}^q \alpha_i - \sum_{j=1}^p \beta_j > 0 \quad (3)$$

این نتیجه نشان می‌دهد واریانس شرطی فرآیند خطا ثابت نیست. برای بررسی اثر شوکهای انرژی برق و بر ارزش افزوده از روش Var با تکنیک هم انباشتگی استفاده شده است. این مدل برای خود رگرسیون برداری داده‌های بخش کشاورزی تخمین زده شده است. روش شناسی Var تا اندازه زیادی به معادلات همزمان شباهت دارد، جز اینکه در معادلات همزمان متغیرها درونزا و برخی برونزا یا از پیش تعیین شده هستند، ولی در مدل Var این طور نیست. اگر فرض کنیم دو سری زمانی داریم، مدل Var را برای آن می‌توان به صورت زیر ارائه نمود:

$$X_t = \alpha + \sum_{j=1}^n B_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^k Y_i Y_{t-i} + u_{1t} \quad (4)$$

$$Y_t = \beta + \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^k \sigma_i Y_{t-i} + u_{2t} \quad (5)$$

یکی از خصوصیات مدل‌های خودرگرسیونی، پایه غیرتئوریک آن است که به این دلیل برای ساخت مدل به این روش نیازی به مبانی نظری نیست. اولین مرحله در برآورد این مدل بررسی ساکن بودن متغیرهای سری زمانی است. اگر متغیرها ساکن شدند، مسئله‌ای وجود ندارد، در غیر این صورت باید مشخص شود همبسته از چه درجه‌ای هستند که این مورد به وسیله آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) صورت می‌گیرد. اگر همه متغیرهای مدل ساکن بودند و یا همبسته از درجه یک بودند، مرحله بعدی تست خودهمبستگی به وسیله آزمون یوهانسون است. با استفاده از نتایج الگوی (VAR) و یوهانسون می‌توان رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیرها را برآورد نمود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای استخراج شاخص نوسانات از طریق الگوی GARCH ابتدا باید مدل اولیه برای تبیین رفتار متغیر برآورد شود. در این پژوهش، الگوی خودتوضیح در مقایسه با دیگر روش‌ها به دلیل قدرت توضیح‌دهندگی بهتر، در طول سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۹۰ به کار رفته است. برای برآورد شاخص نااطمینانی قیمت نفت گاز، براساس معیارهای شوارتز-بیزین و آکائیک، الگوی خودتوضیح بایک وقفه بعنوان مدل بهینه برای برآورد تابع رفتاری متغیر در دوره مورد مطالعه انتخاب گردید. آماره‌های گزارش شده نیز نشان از تصریح مناسب این مدل دارند. پس از برآورد معادله رفتاری باید آزمون لازم برای تشخیص وجود اثرات ARCH (واریانس ناهمسانی) انجام گیرد. نتایج آزمون ARCH LM در



جدول (۱) حاکی از وجود ARCH (واریانس ناهمسانی) است. فرض صفر این آزمون عبارت است از همسان بودن واریانس باقیمانده‌ها که با توجه به نتیجه آزمون، براساس دو آماره F و حاصل ضرب تعداد مشاهدات با ضریب تعیین، فرضیه صفر رد شده و فرضیه یک مبنی بر وجود واریانس در باقیمانده‌ها پذیرفته می‌شود.

جدول ۱ – آزمون ARCH LM

سطح معنی داری	آماره محاسباتی	آماره
0.070	3.610	F-statistic
0.060	3.524	R ² -squared

در مرحله بعدی که وجود واریانس ناهمسانی مورد پذیرش قرار گرفت می‌توان به مدل‌سازی نوسانات ناشی از واریانس ناهمسانی در داده پرداخت. بدین منظور از الگوی GARCH استفاده شده است. الگوی GARCH از دو جز خود توضیح پسماندها و واریانس شرطی تشکیل شده است که هر دو جز با وقفه‌هایی در الگو ظاهر می‌شوند که این وقفه‌های بهینه مرتبه الگو را تعیین می‌کنند. به این منظور الگوی GARCH(2,0) به عنوان الگوی بهینه مورد برآورد قرار گرفت.

برای برآورد شاخص نااطمینانی قیمت برق براساس معیارهای شوارتز-بیزین و آکائیک، الگوی خود توضیح بایک وقفه بعنوان مدل بهینه برای برآورد تابع رفتاری متغیر در دوره مورد مطالعه انتخاب گردید و نتایج آزمون ARCH LM در جدول (۲) حاکی از وجود ARCH (واریانس ناهمسانی) است.

جدول ۲ – آزمون ARCH LM

سطح معنی داری	آماره محاسباتی	آماره
0.000	10.588	F-statistic
0.001	12.552	R ² -squared

با وجود واریانس ناهمسانی و با استفاده از الگوی GARCH، الگوی GARCH(0,2) به عنوان الگوی بهینه مورد برآورد قرار گرفت. مدل‌سازی اقتصادسنجی با استفاده از سری‌های زمانی به روش‌های سنتی و معمول، مبتنی بر فرض ایستایی متغیرهای سری زمانی است. بررسی ایستایی داده‌ها از برآورد رگرسیون‌های کاذب و تصمیم‌گیری‌های نادرست ناشی از رگرسیون کاذب جلوگیری می‌کند. لذا در مرحله اول باید ساختار داده‌های مورد استفاده به لحاظ ایستایی مورد بررسی قرار گیرد. برای آزمون ایستایی متغیرها عموماً از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده



می شود. نتایج آزمون دیکی- فولر برای متغیرهای مدل در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۳ - نتایج آزمون پایایی متغیرها

سطح پایایی	آماره ADF	آماره ADF	آماره ADF	آماره ADF	متغیر
	در سطح ۹۰٪	در سطح ۹۵٪	در سطح ۹۹٪	محاسبه شده	
$I(0)$	-3.238	-3.603	-4.374	-3.383	LVA
$I(0)$	-2.632	-2.986	-3.724	-4.707	LE
$I(0)$	-2.632	-2.986	-3.724	-4.305	LO

ماخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج بالا متغیر LVA در سطح ۹۰ درصد و LE، LO در سطح ۹۹ درصد پایا هستند.

به منظور بررسی رابطه‌ی علی بین متغیرهای ارزش افزوده بخش کشاورزی و نوسانات بهای انرژی از رابطه‌ی علیت گرنجر استفاده شده است. نتایج حاصل از این بررسی در جدول ۵ گزارش شده است.

جدول ۴ - نتایج حاصل از آزمون علیت گرنجر

معنی داری	آماره آزمون	متغیر وابسته	متغیر مستقل
۰,۰۴	۳,۲۳۷	لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی (LAV)	لگاریتم نوسانات بهای برق (LE)
۰,۰۰۱	۸,۳۰۰	لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی (LAV)	لگاریتم نوسانات بهای نفت گاز (LO)

بر اساس نتایج حاصل شده از بررسی رابطه‌ی متقابل بین دو متغیر مورد بررسی، تأثیر دو متغیر لگاریتم نوسانات بهای انرژی (برق و نفت گاز) به صورت یک طرفه است و افزایش یا کاهش قیمت هر یک از متغیرهای انرژی می تواند باعث افزایش یا کاهش در ارزش افزوده بخش کشاورزی شود.

برای برآورد روابط کوتاه مدت و بلندمدت از الگوی خود توضیح برداری، الگوی تصحیح خطا و آزمون هم انباشتگی یوهانسون- جوسیلیوس استفاده شده است. در داده‌های سری زمانی ایران به دلیل تعداد کم داده‌ها از آماره شوارتز بیزین استفاده می شود، به این دلیل که این آماره کمترین تعداد وقفه بهینه را پیشنهاد می کند. اما آماره آکائیک بیشترین تعداد وقفه را تأیید می کند که مناسب داده‌های ایران نمی باشد. در این پژوهش هر دو آماره وقفه بهینه ۲ را پیشنهاد می کنند سپس الگوی خود توضیح برداری با وقفه یک برآورد شد. معنی داری ضرایب در یک الگوی خود توضیح برداری ممکن است تأیید نشود، اما بر اساس آماره آزمون F ضرایب متغیرها باید در مجموع معنی دار باشند که در این برآورد آزمون F معنی داری را تأیید می کند. آزمون هم انباشتگی در مدل VECM بر اساس



آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر به روش یوهانسون می‌باشد. بر اساس آزمون حداکثر مقدار ویژه هنگامی فرضیه $t+1$ بردار هم‌انباشتگی پذیرفته می‌شود که آماره آزمون محاسبه شده از مقدار بحرانی ارائه شده به وسیله یوهانسون - جوسیلیوس کمتر باشد، از این رو با توجه به نتایج حاصله وجود یک بردار هم‌انباشتگی در مدل مورد نظر پذیرفته می‌شود. زیرا کمیت آماره آزمون یعنی $7/55$ از مقدار بحرانی آن در سطح 95 درصد یعنی $14/88$ و سطح 90 درصد یعنی $12/98$ درصد کمتر است. بر اساس آزمون اثر نیز نتیجه گرفته شد که وجود یک بردار هم‌انباشتگی در مدل مورد نظر پذیرفته می‌شود.

برآورد مدل نشان می‌دهد که ضرایب مدل از نظر آماری معنی‌دار هستند و ضریب R^2 نیز $0/73$ می‌باشد که نشان دهنده قدرت توضیح‌دهندگی خوب مدل است. نوسانات قیمت نفت و گاز و برق در این مدل اثر منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارند. نتایج در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۵ - برآورد بردار بلندمدت تعادلی

متغیر	ضریب	سطح معنی داری
LE	-۰/۳	۰/۱۵
LO	-۰/۵	۰/۱۵

جدول ۶ - برآورد مدل تصحیح خطای برداری

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t
C	۰/۱۵	۰/۲	۰/۷۶
VECM(-1)	-۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	-۲/۳۳
D(Lav(-1))	-۰/۴۵	۰/۱۹	-۲/۳۲
D(Le(-1))	-۰/۰۱	۰/۰۰۶	-۱/۵۹
D(Lo(-1))	۰/۰۱	۰/۰۰۹	۱/۳۸
D(Lav(-2))	-۰/۱۷	۰/۲۳	-۰/۷۵
D(Le(-2))	-۰/۰۱	۰/۰۰۶	-۲/۴
D(Lo(-2))	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۰/۴۵

ضریب $ecm(-1)$ یک عدد منفی و بین صفر و یک می‌باشد و بیانگر آن است که سالانه $0/007$ درصد از



عدم تعادل‌های ایجاد شده توسط متغیرهایی که در مدل لحاظ نشده‌اند، تعدیل می‌گردد.

جدول ۷ - تجزیه واریانس Lav

Lo	Le	Lav	تجزیه واریانس Lav
۰/۰۰۵	۰/۱۴	۱	۰
۰/۱۶	۰/۰۹	۰/۸۵	۱
۰/۱۴	۰/۰۸	۰/۸۵	۲
۰/۱۷	۰/۰۷	۰/۷۹	۳
۰/۱۷	۰/۱۱	۰/۷۸	۴
۰/۲۵	۰/۱۱	۰/۶۹	۵
۰/۳۰	۰/۱۰	۰/۶۳	۶
۰/۴۳	۰/۰۸	۰/۵۱	۷
۰/۴۲	۰/۰۸	۰/۵۲	۸
۰/۳۹	۰/۰۹	۰/۵۵	۹
۰/۴۰	۰/۰۹	۰/۵۴	۱۰

در تجزیه واریانس، در کوتاه مدت نوسانات قیمت نفت گاز و برق هر دو در توضیح نوسانات ارزش افزوده نقش دارند. در افق‌های زمانی دورتر نوسانات قیمت برق و نفت گاز قدرت توضیح‌دهندگی واریانس خطای پیش‌بینی ارزش افزوده را دارند. شوک‌های نفتی سهم توضیح‌دهندگی بیشتری از نوسانات ارزش افزوده نسبت به نوسانات قیمت برق دارند که بیانگر این مطلب است که در کشور ایران نوسانات در قیمت نفت گاز نسبت به نوسانات در قیمت برق در ارزش افزوده بیشتر نوسان ایجاد می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که انرژی در ایران به عنوان یکی از عوامل موثر بر رشد مطرح است، شدت مصرف انرژی می‌تواند موجب تحریک فعالیت‌های اقتصادی شده و به عنوان نهاده مهم در کنار سایر نهاده‌های تولید، موجب رشد ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی شود. از طرف دیگر، رشد بخش‌ها و فعالیت‌های مختلف، بویژه فعالیت‌های اقتصادی نیازمند رشد مصرف انرژی نیز می‌باشد. لذا، برای افزایش سطح رفاه جامعه و تسریع در رشد اقتصادی، بایستی انرژی مورد نیاز بخش‌ها و فعالیت‌های مختلف تأمین شده و به عرضه مطمئن آن اهمیت داد. در این مقاله با توجه به ارتباط نزدیک ارزش انرژی و تأثیر آن بر ارزش افزوده در بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله بخش کشاورزی به بررسی تأثیر نوسانات بهای انرژی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری، الگوی



تصحیح خطا و آزمون هم انباشتگی یوهانسون- جوسیلیوس پرداخته شد. نتایج بررسی حاکی از وجود رابطه منفی بین نوسانات بهای انرژی (نفت گاز و برق) و ارزش افزوده بخش کشاورزی در بلند مدت، طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۶۵ است. از اینرو هرچه میزان نوسانات در بهای نهاده مصرفی انرژی در بخش کشاورزی بیشتر باشد، ارزش افزوده این بخش کاهش پیدا می کند. با توجه به نتایج حاصل شده، برای دستیابی به هدف افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی که یکی از مهمترین بخش های اقتصادی و تأمین کننده قسمت عمده ای از نیاز غذایی کشور است، هدف از سیاست های کلان اقتصادی باید به گونه ای باشد که منجر به ایجاد ثبات نسبی ارزش نهاده انرژی و کاهش قابل ملاحظه ای در نوسانات آن باشد تا از این طریق بتوان یکی از عوامل کاهش تولید و ارزش افزوده بخش کشاورزی را از بین برد.

منابع

- ۱- ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۰)، «اثر شوک های قیمت نفت و نوسانات نرخ ارز و نااطمینانی حاصل از آن ها بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب نفتی»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۹، تابستان ۱۳۹۰، ۸۳-۱۰۵.
- ۲- بختیاری، صادق و حقی، زهرا (۱۳۸۰)، «بررسی آثار افزایش درآمدهای نفتی بر بخش کشاورزی؛ مورد بیماری هلندی در اقتصاد ایران»، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۵: ۱۸-۱.
- ۳- زیبایی، منصور و طرازکار، محمدحسن (۱۳۸۳)، «بررسی روابط کوتاه مدت و درازمدت ارزش افزوده و مصرف انرژی در بخش کشاورزی»، فصلنامه بانک و کشاورزی، شماره ۶: ۱۷۱-۱۵۷.
- ۴- سهیلی، کیومرث (۱۳۸۱)، «روابط پویای بین متغیرهای کلان موثر بر تقاضای انرژی در ایران (کاربردی از مدل تصحیح خطای برداری)»، فصلنامه پژوهشی دانشگاه امام صادق، شماره ۱۵: ۱۳۹-۱۱۱.
- ۵- ملکی، رضا (۱۳۷۸)، «بررسی رابطه علیت بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ایران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

6- Fatai, K., L. Oxley and F. Scrimgeour (2004) «Modeling the Causal Relationship between Energy Consumption and GDP in New Zealand, Australia, India, Indonesia, the Philippines and the Thailand», *Mathematics and Computer in Simulation*, 64, 431-445.

7- Narayan, P.K. AND R. Smyth (2004), «Electricity Consumption, Employment and Real Income in Australia Evidences from MultiVariate Granger Causality Tests», *Energy Policy*, Article in Press.

8- Oh, W. and K. Lee (2004) «Causal Relationship between Energy Consumption and GDP Revisited: The Case of Korea 1970-1999», *Energy Economics*, 26, 51-59.