

بررسی کارتل بودن مجمع کشورهای صادرکننده گاز (GECF): رهیافت آزمون کرانه‌ای خود رگرسیون برداری با وقفه‌های گستردۀ و آزمون علیت تودا-یاماموتو

رضا شاکری بستان آباد^۱

دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، reza.shakeri@ut.ac.ir

ساناز کریم پور

دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی، دانشگاه علامه طباطبائی،

sani.krp71@gmail.com

علی امامی میبدی

دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، emami@atu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۱۲

چکیده

در حال حاضر بازار گاز طبیعی با تغییرات چشمگیری مواجه بوده و در حال جهانی شدن است. یکی از تحولات مهم در بازار جهانی گاز طبیعی در سال‌های اخیر، تأسیس مجمع کشورهای صادرکننده گاز (GECF) است. از زمان تأسیس این مجمع گمانهزنی‌های زیادی در مورد اینکه آیا GECF به یک کارتل گازی مانند اوپک تبدیل می‌شود یا نه، وجود داشته است. کارتل بودن موجب ایجاد هماهنگی رفتار تولیدی بین اعضاء و سازمان و تأثیرگذاری تولید سازمان بر قیمت‌های جهانی با استفاده از قدرت انحصاری خود می‌شود. بر این اساس هدف این مطالعه حاضر بررسی رابطه بین اعضاء GECF به عنوان هماهنگی در رفتار و تصمیمات تولیدی و رابطه بین تولید کل مجمع و قیمت گاز طبیعی در بازارهای جهانی به عنوان قدرت انحصاری با استفاده از آزمون کرانه‌ای خود رگرسیون برداری با وقفه‌های گستردۀ و آزمون علیت تودا-یاماموتو است. نتایج مطالعه نشان داد که اولاً هیچ هماهنگی رفتار تولیدی میان اعضاء و تولید کل مجمع وجود ندارد و ثانیاً تولید این مجمع تعیین‌کننده قیمت گاز طبیعی در بازارهای جهانی نیست، بنابراین فرضیه کارتل بودن این مجمع رد می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: Q49, Q43, Q42

کلید واژه‌ها: گاز طبیعی، مجمع کشورهای صادرکننده گاز، کارتل، آزمون کرانه‌ها

۱. نویسنده مسئول

۱- مقدمه

انرژی از منابع ارزشمند طبیعت است که به عنوان نیروی محركه اکثر فعالیت‌های تولیدی و خدماتی بوده و جایگاه خاصی در رشد و توسعه اقتصادی دارد. امروزه رسیدن به رشد اقتصادی بالا یکی از مهم‌ترین اهداف اقتصادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه می‌باشد و هیچ شکی نیست که انرژی به عنوان یکی از عوامل اساسی در اقتصاد ملی، نقش بسیار مهمی در تولید و رشد اقتصادی کشورها ایفا می‌کند (آقایی، ۱۳۹۵). مهم‌ترین حامل‌های انرژی عبارتند از: نفت و فراورده‌های نفتی، گاز طبیعی، زغال سنگ، برق و انرژی‌های تجدیدپذیر. بر اساس گزارش^۱ BP مصرف گاز طبیعی در دهه‌های اخیر روند افزایشی داشته و جایگزین نفت شده است. به طور کلی روند فزاینده تقاضا برای گاز دلایل زیادی دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: منابع عظیم قابل دسترس، تلاش جهانی برای کاهش گازهای گلخانه‌ای و آلاینده‌ها، سهولت مصرف نهایی، ارزش‌های مصرفی بسیار مناسب، هزینه زیستمحیطی بسیار کم، تنوع مصرف در بخش‌های مختلف اقتصاد، امنیت انرژی و دیدگاه مطلوب و خوش‌بینانه مصرف‌کنندگان در مورد این انرژی در مقابل بدینی‌هایی که در مورد نفت وجود دارد (به علت تغییرات مداوم قیمت آن، آلودگی‌ها و حوادث ناگوار تانکرهای حمل مواد نفتی و غیره) (یوسفی، ۱۳۸۶). از این‌رو به نظر کارشناسان مسائل انرژی، گاز طبیعی انرژی و سوخت پاک و برتر قرن ۲۱ خواهد بود (BP، ۲۰۱۵).

هم‌اکنون بازار گاز طبیعی تغییرات چشمگیری را تجربه می‌کند و در حال جهانی شدن است (هانتینگتون، ۲۰۰۹). یکی از تحولات مهم در بازار جهانی گاز طبیعی در سال‌های اخیر تأسیس مجمع کشورهای صادرکننده گاز^۲ (GECF) است. این مجمع در سال ۲۰۰۱ در تهران به عنوان یک سازمان بین‌المللی به منظور تأمین منافع کشورهای تولیدکننده گاز تأسیس گردید. در حال حاضر کشورهای عضو این مجمع شامل الجزایر، بولیوی، مصر، گینه استوایی، ایران، لیبی، نیجریه، قطر، روسیه، ترینیداد و توباگو، امارات و وزوئلا و کشورهای ناظر آن آذربایجان، عراق، قزاقستان، هلند، نروژ و عمان می‌باشند. جدول ۱ نشان دهنده اطلاعات کامل ذخایر اثبات شده گاز، میزان تولید سالانه و

1. British Petroleum

2. Huntington

3. Gas Exporting Countries Forum

صادرات گاز طبیعی و LNG کشورهای عضو و ناظر این مجمع بر اساس این جدول در سال ۲۰۱۶ سهم کشورهای این مجمع در مجموع از کل ذخایر اثبات شده، تولید و صادرات گاز طبیعی و صادرات LNG به ترتیب LNG ۶۱/۳۵ و ۶۴/۶۷، ۵۸/۶۴، ۷۳/۱۱ است. سه کشور ایران، قطر و روسیه که اعضای اصلی این مجمع می‌باشند در مجموع ۵۴/۵ درصد ذخایر گاز طبیعی جهان را در اختیار دارند. بر این اساس مجمع کشورهای صادرکننده گاز به دلیل داشتن سهم بالایی از ذخایر گاز طبیعی و صادرات آن می‌تواند سازمان توانمندی در بازار جهانی گاز باشد.

این مجمع در واقع مجموعه‌ای از تولیدکنندگان بزرگ گاز طبیعی است که با ویژگی یک سازمان بین‌المللی و با هدف ارتقاء سطح هماهنگی‌ها و تقویت همکاری‌های کشورهای عضو شکل گرفته است. از اهداف دیگر این مجمع، طراحی سازوکاری برای ثمربخشی گفتمان بین تولیدکنندگان و مصرفکنندگان گاز است تا بدین وسیله ثبات و امنیت عرضه و تقاضا در بازارهای گاز طبیعی به نحو مؤثری تأمین شود. طبق اساسنامه مجمع، مأموریت و هدف مجمع چنین تعریف شده است: "حمایت از حق حاکمیت کشورهای عضو نسبت به ذخایر گاز طبیعی آنان و توانمندی‌های هر یک از اعضا در برنامه‌ریزی و مدیریت مستقل برای توسعه پایدار، کارا و آگاه نسبت به ملاحظات زیستمحیطی و بهره‌برداری و صیانت از ذخایر گاز طبیعی به نفع مردم هر یک از کشورهای عضو" (تکلیف، ۱۳۹۲). این مجمع می‌تواند ضامن همکاری بین کشورهای تولیدکننده گاز بوده و از رقابت‌های ناسالم جلوگیری نماید. همچنین همکاری کشورهای تولیدکننده گاز، پایه‌گذار رقابتی سازنده بین آن‌ها بوده و استفاده معقول از ذخایری تحت اختیار را به دنبال خواهد داشت و حتی می‌تواند موقعیت استراتژیک کشورهای عضو را در سطح جهانی افزایش دهد. افزایش قدرت تأثیرگذاری بر قیمت گاز و در دست گرفتن بازار را به گسترش آینده، از جمله اهداف کشورهای عرضه کننده گاز می‌باشد (ناجی میدانی و رحیمی، ۱۳۹۵).

جدول ۱. متغیرهای کلیدی بخش گاز کشورهای عضو و ناظر در مجمع کشورهای صادرکننده گاز

کشورهای عضو	ذخایر گاز طبیعی (تریلیون مترمکعب)	تولید گاز طبیعی به بازار (میلیارد مترمکعب)	تولید گاز طبیعی عرضه شده بازار (میلیارد مترمکعب)	صادرات گاز طبیعی (میلیارد مترمکعب)	صادرات LNG (میلیارد مترمکعب)	سهم از ذخایر شده گاز (درصد)	سهم از تولید گاز طبیعی (درصد)	سهم از صادرات گاز طبیعی (درصد)	سهم از صادرات LNG (درصد)
الجزایر	۴/۵۰	۱۸۹/۱۴	۹۴/۹۵	۳۸/۹۵	۱۵/۰۳	۲/۳۲	۵/۳۷	۵/۲۵	۴/۴۷
بولیوی	۰/۲۹	۲۱/۳۳	۲۰/۶۱	۱۶/۰۸	-	۰/۱۵	۰/۱۶۰	۲/۱۷	-
مصر	۱/۷۷	۴۶/۷۱	۴۱/۹۳	۰	۰/۹۹	۰/۹۱	۱/۳۲	۱/۳۲	۰/۲۹
گینه استوایی	۰/۰۳	۸/۵۷	۶/۲۴	-	۴/۵۰	۰/۰۱	۰/۲۴	-	۱/۳۳
ایران	۳۳/۵۰	۲۷۷/۵۰	۲۴۵/۷۲	۸/۶۵	-	۱۷/۳۱	۷/۸۷	۱/۱۶	-
لیبی	۱/۵۰	۲۲/۲۴	۱۵/۷۴	۵/۷۷	-	۰/۷۷	۰/۶۳	۰/۷۷	۰
نیجریه	۵/۴۷	۷۶/۷۸	۴۱/۹۹	۰/۱۲	۲۵/۰۲	۲/۸۳	۲/۱۸	۰/۰۱	۷/۴۴
قطر	۲۴/۳۰	۲۰۹/۵۱	۲۰۳/۴۴	۲۰	۱۰۴/۴۰	۱۲/۵۶	۵/۹۴	۲/۶۹	۳۱/۰۵
روسیه	۴۷/۴۶	۶۴۰/۲۰	۶۳۷/۱۰	۲۰۸/۶۰	۱۰۹/۰	۲۴/۵۳	۱۸/۱۷	۲۸/۱۵	۳/۲۴
ترینیداد و توباگو	۰	۳۴	۳۱/۸۱	-	۱۴/۲۷	۰	۰/۹۶	-	۴/۲۴
امارات	۶/۰۴	۹۳/۴۰	۶۷/۲۳	-	۸/۰۶	۳/۱۲	۲/۸۵	-	۲/۳۹
ونزوئلا	۵/۷۳	۸۲/۱۶	۲۸/۹۰	-	۲/۹۶	۲/۳۳	۲/۳۳	-	-
کشورهای ناظر									
آذربایجان	۱/۱۰	۲۸/۱۱	۱۷/۵۰	۸/۴۴	-	۰/۵۶	۰/۷۹	۱/۱۳	-
عراق	۳/۷۰	۲۲/۷۶	۱۱/۱۰	-	۱/۹۱	-	۰/۶۴	-	-
قراقستان	۱/۹۰	۴۲/۸۴	۲۰/۷۳	۱۲/۱۹	-	۰/۹۸	۱/۲۱	۱/۶۴	-
هلند	۰/۷۰	۴۶/۴۰	۴۶/۴۰	۵۱/۷۶	۰/۹۹	۰/۳۶	۱/۳۱	۶/۹۸	۰/۲۹
نروژ	۲/۲۷	۱۶۵/۵۱	۱۱۸/۹۸	۱۰۸/۸۱	۶/۱۲	۱/۱۷	۴/۶۹	۱۴/۶۸	۱/۸۲
عمان	۰/۷۰	۳۹/۱۶	۳۰/۹۰	-	۱۰/۸۱	۰/۳۶	۱/۱۱	-	۳/۲۱
پرو	۰/۴۰	۱۸/۹۸	۱۳/۴۸	-	۵/۱۶	۰/۲۰	۰/۵۳	-	۱/۵۳
جمع	۱۴۱/۴۲	۲۰۶۵/۳۰	۱۶۸۴/۷۵	۴۷۹/۳۷	۲۰۶/۲۵	۷۳/۱۱	۵۸/۶۴	۶۴/۶۷	۶۱/۳۵

منبع: (سایت مجمع کشورهای صادرکننده گاز، ۲۰۱۶) (www.gecf.org)

از زمان تأسیس مجمع کشورهای صادرکننده گاز گمانه‌زنی‌های زیادی در مورد اینکه آیا GECF به یک کارتل گازی تبدیل می‌شود یا نه، وجود داشته است. به طور کلی بازار گاز طبیعی، بهویژه به دنبال تقاضای فراینده و رشد عرضه آن در سال‌های اخیر، مورد توجه و مطالعه صاحب‌نظران اقتصادی قرار گرفته است. گروهی از مصرف‌کنندگان مخالف قیمت‌های بالاتر (از طریق انحصار) و گروهی از عرضه‌کنندگان به دنبال

قیمت های بالاتر به هر طریقی (از جمله انحصار عرضه) هستند. براساس دیدگاهی متفاوت، وجود اتحادیه یا سازمانی عرضه کننده که به دنبال ثبات بازار در قیمت های عادلانه است، به معنای وجود نقش انحصاری در بازار نبوده بلکه با توجه به این که با اجرای سیاست های هماهنگ به تنظیم بازار کمک می کند، تأمین کننده منافع بلندمدت هر دو طرف عرضه و تقاضا خواهد بود. از طرف دیگر تشکیل این مجمع این نگرانی را در کشورهای واردکننده گاز نگران ظهور یک کارتل در بازار گاز نموده که این مسئله از دید مصرف کنندگان گاز به معنای به هم خوردن امنیت عرضه و افزایش قیمت در بازارهای تجاری می باشد. بر این اساس مطالعه حاضر به دنبال بررسی کارتل بودن و قدرت بازاری مجمع کشورهای صادرکننده گاز می باشد. دانستن این مسئله برای بسیاری از کشورهای تولیدکننده و واردکننده اهمیت بسیار زیادی دارد و اطلاعات مفیدی را برای تعیین استراتژی کشورها در تجارت گاز به دست می دهد.

۲- مروری بر ادبیات موضوع

در ادبیات اقتصادی، قدرت بازاری هر بنگاه و صنعت به توانمندی آن در تعیین قیمت ستانده در سطحی بالاتر از هزینه نهایی و تولید کمتر محصول اطلاق می شود (لوکر و اکهوت^۱، ۲۰۱۷). بنگاههایی که در صنعت قدرت بازاری دارند، به عنوان بنگاههای قیمت ساز یا قیمت گذار و بنگاههای فاقد قدرت بازاری به عنوان بنگاههای قیمت پذیر شناخته می شوند (ماسیمیلیانو^۲، ۲۰۱۰). در این راستا برخی از تولیدکنندگان برای به دست آوردن قدرت بازاری در صنعتی که در آن فعالیت می کنند، اقدام به تشکیل کارتل می نمایند. کارتل گروهی از تولیدکنندگان است که با یکدیگر همکاری می کنند تا از منافع خود محافظت نمایند. در این حالت کارتل ها می توانند قیمت ها را در جهت منافع اعضای خود تغییر دهند، بنابراین از رقابت قیمتی اجتناب می شود. آن ها همچنین می توانند میزان عرضه محصول خود را به بازار تنظیم کنند. جذابیت مهم کارتل ها برای تولیدکنندگان این است که آن ها قوانینی که اعضاء از آن پیروی می کنند را تعیین نموده و در نتیجه خطراتی که بدون کارتل وجود دارد، را کاهش می دهند (کورچون و مارینی^۳، ۲۰۱۸). در طول زمان کارتل های مختلفی وجود

1. Loecker & Eeckhout
2. Massimiliano
3. Corchón & Marini

داشته‌اند که برخی از آن‌ها موفقیت‌های بلندمدت داشته‌اند. به عنوان مثال ۱۹۲۸ تا اوایل ۱۹۷۰ کارتلی قیمت جیوه را نزدیک به سطح انحصاری نگاه داشته بود و یک کارتل بین‌المللی از ۱۸۷۸ تا ۱۹۳۹ بازار ید را به انحصار خود درآورده بود. در مقابل برخی کارتل‌ها نیز ناموفق بوده‌اند، مانند یک کارتل بین‌المللی مس که در حال شکل‌گیری بود ولی هیچ‌گاه نتوانست تأثیر قابل ملاحظه‌ای روی قیمت مس داشته باشد. کارتل‌های دیگری که تصمیم به بالا بردن قیمت‌های قلع، قهوه، چای و کاکائو داشتند نیز شکست خوردند (پیندیک و روینفلد^۱، ۲۰۰۱). بر اساس نظر پیندیک و روینفلد (۲۰۰۱) دو شرط برای موفقیت کارتل‌ها لازم است: ۱- یک کارتل موفق می‌بایستی بر اساس اعضائی شکل بگیرد که با توافق یکدیگر قیمت و مقدار را مشخص کرده‌اند و از طرفی نیز به این توافق پایبندی کامل دارند. باید توجه داشت که این توافق همیشه امری ساده نیست. اعضای مختلف ممکن است هزینه‌های متفاوت، برآوردهای متفاوت از تقاضای بازار و حتی اهداف متفاوت داشته باشند، بنابراین ممکن است که اعضای مختلف خواهان قیمت‌های مختلف در بازار باشند. از سوئی ممکن است که هر عضوی از کارتل برای به دست آوردن سهم بیشتری از بازار به وسیله پائین آوردن قیمت خود به تعهداتش پایبند نباشد. ۲- شرط دوم قدرت بالقوه انحصاری کارتل می‌باشد. حتی اگر یک کارتل موفق به حل مشکلات سازمانی خود باشد، وقتی این کارتل با یک تابع تقاضای با کشش در بازار مواجه باشد، مجال کمی برای بالا بردن قیمت‌ها دارد. قدرت بالقوه انحصاری کارتل ممکن است مهم‌ترین شرط موفقیت کارتل باشد به‌گونه‌ای که اگر سود بالقوه ناشی از همکاری در کارتل بالا باشد اعضای کارتل تشویق به حل مشکلات سازمانی خود می‌شوند.

فرضیه مطالعه این است که GECF در قالب یک کارتل عمل می‌کند. با توجه به اینکه کارتل بودن موجب ایجاد هماهنگی رفتار تولیدی بین اعضای سازمان و تأثیرگذاری تولید سازمان بر قیمت‌های جهانی با استفاده از قدرت انحصاری اش می‌شود (طباطبائی و همکاران، ۱۳۹۶)، برای بررسی صحت فرضیه مطالعه باید اثبات شود که میان تولید کل مجمع و اعضای آن هماهنگی در رفتار و تصمیمات تولیدی وجود دارد. همچنین میان تولید کل مجمع و قیمت‌های جهانی گاز رابطه معنادار برقرار است و تولید کل مجمع تعیین‌کننده قیمت گاز در بازارهای جهانی است.

به دلیل اهمیت این موضوع مطالعاتی در این زمینه صورت گرفته است. سولیگو و جاف^۱ در مطالعه‌ای با عنوان " ساختار بازار در اقتصاد جدید گاز: کارتل ممکن است؟" این مسئله را در سال ۲۰۰۴ مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که به دلیل رقابت شدید گاز با سایر سوخت‌ها، وابستگی بازارهای گاز طبیعی و نفت خام، خصوصی‌سازی ذخایر گاز و شبکه خطوط لوله انتقال گاز در کشورهای تولیدکننده، آزادسازی بازارهای انرژی در کشورهای واردکننده گاز و مشکلات کنترل ظرفیت تولید گاز نسبت به نفت، تشکیل کارتل در بازار گازی امکان‌پذیر نیست. هالوچه^۲ نیز در سال ۲۰۰۶ در مطالعه‌ای دیگر به بررسی امکان تشکیل کارتل در بازار گاز پرداخت. نتایج مطالعه‌ی نیز نشان داد که به دلیل ناهمگنی کشورهای عضو مجمع و قراردادهای بلندمدت صادرات گاز امکان تشکیل کارتل گازی دور از نظر است. واگبارا^۳ در سال ۲۰۰۷ تأثیر مجمع کشورهای صادرکننده گاز بر تجارت گاز را بررسی نمود. نتایج این مطالعه حاکی از این بود که همکاری اعضای مجمع برای درک واقعیت‌ها و ویژگی‌های بازار گاز می‌تواند شرایط را برای این صنعت و اعضای مجمع سودآورتر نماید. در این راستا مجمع می‌تواند از طریق قیمت‌گذاری، قراردادها و مکانیسم‌های مالی بر بازار تأثیر بگذارد. گابریل و همکاران^۴ (۲۰۱۲) امکان تشکیل کارتل در بازار گاز در آینده و تأثیرات آن را با استفاده از مدل جهانی گاز در نواحی مختلف جهان بررسی کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که تشکیل کارتل در منطقه خاورمیانه تأثیرات چشمگیرتری نسبت به نواحی دیگر دارد. در منطقه اروپا وجود کارتل باعث افزایش قیمت ۳/۶۹ دلاری در هر میلیون واحد حرارتی بریتانیا (BTU^۵) و کاهش ۹۱/۴ میلیارد دلاری مازاد رفاه مصرف‌کننده می‌شود. تکین (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای اثر این مجمع را بررسی کرده است. بر اساس این مطالعه اگرچه ایده تأسیس اوپک گازی در آینده می‌تواند نقش مهم و سودمندی ایفا کند اما کشورهای تولیدکننده گاز برای اثربخشی مؤثر این سازمان باید مراحل متعدد مشاوره و برنامه‌ریزی را پشت سر بگذارند. به منظور آماده شدن برای این رایزنی‌ها و پیگیری پیشنهاد و یا نتایج حاصله از آن‌ها، در هر مرحله لازم است مطالعات

1. Soligo & Jaffe

2. Hallouche

3. Wagbara

4. Gabriel and et al

5. British thermal unit

و تجزیه و تحلیل مفصلی انجام شود. فلاحتی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به دنبال پاسخ دادن به این سؤال بودند که آیا مجمع کشورهای صادرکننده گاز یک کارتل است یا خیر؟ نتایج این مطالعه نشان داد که این مجمع قابلیت و پتانسیل زیادی برای تأثیرگذاری بر بازار دارد، ولی در عین حال برای تبدیل شدن به کارتل یا هر نهاد تأثیرگذار دیگری در بازار گاز با برخی موانع اساسی روبه رو است. از این‌رو با توجه به شرایط بازار گاز، ساختار کنونی مجمع و موانع پیش‌روی آن، حداقل در آینده تزدیک امکان تشکیل آن وجود ندارد. بررسی مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که این مطالعات از روش کاربردی برای بررسی وضعیت کارتل در مجمع کشورهای صادرکننده گاز استفاده نکرده‌اند. از این‌رو مطالعه حاضر بر آن است که با استفاده از روش‌های کاربردی همانباشتگی و علیت این موضوع را مورد بررسی قرار دهد.

۳- روش‌شناسی تحقیق

در بخش اول مطالعه به‌منظور ارزیابی فرضیه رابطه بلندمدت میان تولید هر عضو و کل تولید GECF از آزمون همانباشتگی استفاده می‌شود. روش آزمون کرانه‌ای خود رگرسیون برداری با وقفه‌های گسترد (ARDLBT¹) برای تبیین رابطه بلندمدت توسط پسران و همکاران² (۲۰۰۱) ارائه شده و مدل توسعه یافته روش ARDL است. این روش نسبت به سایر روش‌های برآورد همانباشتگی دارای مزایایی به این شرح است: ۱- این روش بدون در نظر گرفتن درجه همانباشتگی متغیرها و اینکه متغیرها (I) یا (I)¹ می‌باشند، قابل استفاده بوده و فقط در حالتی که متغیرها (2) I باشند نمی‌توان از آن استفاده نمود و با توجه به این که اغلب متغیرهای اقتصادی ناپایا هستند، این روش ابزار مناسبی برای تحلیل روابط بین متغیرها بشمار می‌رود. ۲- این روش در تعیین رابطه همانباشتگی در نمونه‌های کوچک و محدود نسبت به روش‌های دیگر کاراتر است و تخمین‌های کارا و بدون تورش از روابط بلندمدت مدل ارائه می‌دهد. ۳- کاربرد روش همانباشتگی شرطی با وقفه‌های بهینه متفاوت از دیگر مزیت‌های این روش است که در روش قبلی امکان‌پذیر نیست. ۴- این روش یک فرم کاهش یافته تک معادله‌ای برای

1. Autoregressive Distributed Lag Bound Test
2. Pesaran and et al

رابطه بلندمدت بین متغیرها ارائه می‌دهد. در حالی که روش‌های قبلی رابطه بلندمدت را در قالب سیستمی از معادلات ارائه می‌کنند (هریس و سولیس^۱، ۲۰۰۳). روش ARDLBT در یک چارچوب کلی به جزوی، بهترین و مناسب‌ترین وقفه را برای فرآیند تجزیه و تحلیل داده‌ها انتخاب می‌نماید. تعديل مناسب وقفه‌ها در این مدل موجب تصحیح مشکلات درون‌زاوی و خودهمبستگی سریالی به طور همزمان می‌شود (پسران و همکاران، ۲۰۰۱). فرم مدل ARDL به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^P \gamma_i Y_{t-i} + \beta' X_t + \sum_{i=1}^{m-1} \delta'_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$m = \max(q, s+1) \quad \delta_i = \beta_i - p_i d \quad i=0, 1, \dots, m-1 \quad P_i = I_k$$

در این رابطه I_k ماتریس مشخصه $k \times k$ ، α_0 برای $i \leq s$ و β_i برای $i > s$ است (پسران و شین^۲، ۱۹۹۸). به منظور بررسی وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها یک آزمون F برای معناداری ضرایب به هم پیوسته از سطح متغیرهای وقفه با استفاده از حداقل مربعات معمولی انجام می‌شود و فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همانباشتگی در برابر فرضیه جایگزین آن یعنی همانباشتگی آزمون می‌شود. دو مجموعه مقدار بحرانی کرانه‌ها برای آماره F توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) تعریف شده است. اگر آماره F محاسباتی زیر کرانه پایین قرار بگیرد، فرضیه صفر عدم همانباشتگی نمی‌تواند رد شود. از سویی دیگر اگر این آماره فراتر از کرانه بالای مقدار بحرانی قرار بگیرد، فرضیه صفر رد می‌شود و نشان‌دهنده یک رابطه همانباشتگی بین متغیرهای مدل است. در شرایطی که مقدار F محاسباتی در محدوده ما بین کرانه بالا و پایین قرار گیرد، وجود رابطه بلندمدت غیرقابل تعیین بوده و نمی‌توان با قطعیت اظهار نظر نمود.

در بخش دوم مطالعه برای آزمون رابطه تصمیمات تولیدی اعضای مجمع و قیمت گاز طبیعی از آزمون‌های علیت استفاده می‌شود. اگر این مجمع به صورت کارتل عمل کند، انتظار بر این خواهد بود که جهت علیت از تولید گاز اعضا به قیمت گاز باشد. برای آزمودن این مسئله می‌توان از روش‌های مختلفی می‌توان استفاده نمود. یکی از روش‌های معروف و کاربردی در این زمینه آزمون استاندارد علیت گرنجر است. گرنجر^۳ (۱۹۶۹) بیان می‌کند که اگر مقادیر جاری Y_t را بتوان با استفاده از مقادیر گذشته X_t

1. Harris & Sollis
2. Pesaran & Shin
3. Granger

با دقت بیشتری نسبت به حالتی که از مقادیر گذشته X_t استفاده نمی‌شود، پیش‌بینی نمود، در این صورت X_t را علت گرنجروی Y_t گویند. در آزمون علیت گرنجروی برای آزمون این فرضیه که X_t علت گرنجروی Y_t است، یک مدل VAR به فرم زیر تصریح می‌شود:

$$Y_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i X_{t-i} + u_t \quad (2)$$

در این آزمون اگر برای $k = 1, 2, \dots$ ، ضرایب α_i ها برابر صفر باشد، X_t علت گرنجروی Y_t نیست. جیوئیک^۱ (۱۹۸۴) معتقد است که اعتبار این آزمون به رتبه VAR و پایایی و یا ناپایایی متغیرها بستگی دارد. اگر متغیرها ناپایایا باشند، از اعتبار این آزمون کاسته می‌شود. از نظر گرنجرو (۱۹۸۶) این آزمون زمانی معتبر است که متغیرها همانباشته نباشند؛ بنابراین ابتدا باید پایایی متغیرها و سپس رابطه همانباشته بین آن‌ها را بررسی نمود. علاوه بر این، مشکل اصلی این آزمون، حساسیت شدید آن به انتخاب طول وقفه است به طوری که طول وقفه‌های مختلف در بیشتر موارد نتایج متفاوتی را به دنبال خواهد داشت. ازین رو هشیائو^۲ (۱۹۸۱) برای حل این مشکل روش خود توضیح منظم^۳ را برای انتخاب طول وقفه بهینه برای هر از یک متغیرها ارائه کرد. در این روش طول وقفه متغیرها بر اساس معیار خطای نهایی پیش‌بینی^۴ (FPE) انتخاب می‌شود. به طوری که هر وقفه‌ای که کمترین مقدار FPE را داشته باشد، به عنوان وقفه بهینه انتخاب می‌شود. در این آزمون نیز لازم است که تمامی متغیرها پایا باشند و در صورت ناپایایی متغیرها باید ابتدا از تفاضل پایای آن‌ها برای آزمون استفاده کرد؛ اما تودا-یاماکوتو^۵ در سال ۱۹۹۵ روش ساده‌ای به صورت تخمین یک مدل VAR تعدل یافته برای بررسی رابطه علیت گرنجروی پیشنهاد دادند. آن‌ها استدلال نمودند که این روش حتی در شرایط وجود همانباشتگی بین متغیرها نیز معتبر است. در این روش ابتدا می‌بایست تعداد وقفه‌های بهینه (k) مدل VAR و سپس درجه همگرایی ماکزیمم را تعیین نمود و یک مدل VAR را با تعداد وقفه‌های (k+dmax) تشکیل داد.

1. Geweke

2. Hsiao

3. Systematic Autoregressive Method

4. Final Prediction Error

5. Toda & Yamamoto

البته فرآیند انتخاب وقفه زمانی معتبر خواهد بود که $k \geq d_{\max}$ باشد؛ بنابراین اگر مدل دو متغیر در نظر گرفته شود، فرم این آزمون به شکل زیر خواهد بود:

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_{1i} \sum_{i=1}^k Y_{t-i} + \beta_{2j} \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} Y_{t-j} + \gamma_{1i} \sum_{i=1}^k X_{t-i} + \gamma_{2j} \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} X_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3)$$

$$X_t = \alpha_1 + \lambda_{1i} \sum_{i=1}^k X_{t-i} + \lambda_{2j} \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} X_{t-j} + \delta_{1i} \sum_{i=1}^k Y_{t-i} + \delta_{2j} \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (4)$$

آماره مورد استفاده در این آزمون، آماره والد است که توزیع X^2 مجانبی با درجه آزادی برابر با تعداد محدودیت‌های صفر دارد. زاپاتا و رامبالدی^۱ (۱۹۹۷) بیان می‌دارند که مزیت این روش این است که ما را از لزوم اطلاع داشتن از ویژگی‌های همانباشتگی سیستم بی‌نیاز می‌کند و تنها اطلاع از رتبه مدل VAR و درجه همگرایی ماقزیم ممتغیرها برای انجام این آزمون کفایت می‌کند؛ بنابراین از این روش برای آزمون فرضیه دوم مطالعه بهره گرفته می‌شود.

داده‌های مورد نیاز این مطالعه شامل سری زمانی تولید گاز ۱۲ کشور مجمع شامل الجزایر، بولیوی، مصر، گینه استوایی، ایران، لیبی، نیجریه، قطر، روسیه، ترینیداد و توباگو، امارات و ونزوئلا و تولید کل GECF از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۶ می‌باشد که از سایت مجمع کشورهای صادرکننده گاز^۲، گزارش BP در سال ۲۰۱۷ و سالنامه آمار جهانی انرژی^۳ اخذ شده است. همچنین سری زمانی قیمت جهانی گاز طبیعی طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۶ از گزارش BP در سال ۲۰۱۷ در بازارهای بزرگ گاز طبیعی جهان^۴ دریافت شده است.

1. Zapata & Rambaldi

2. www.gecf.org

3. The Global Energy Statistical Yearbook.

قابل دسترس در سایت:

<https://yearbook.enerdata.net/natural-gas/world-natural-gas-production-statistics.html>

۴. بازار گاز منطقه‌ای است و قیمت آن در مناطق مختلف متفاوت است. در حال حاضر اروپا، آسیا و آمریکا هر کدام مکانیسم‌های قیمت گذاری متفاوتی دارند. برای مثال در آمریکا یک بازار رقابتی گاز به صورت جامع و کامل توسعه یافته و به طور کلی قیمت‌ها با قیمت بازار در هنری هاب (Henry Hub) مرتبط است. بنابراین قیمت گاز در هنری هاب مرجعی برای تعیین قیمت گاز در مناطق مختلف آمریکا به شمار می‌رود. در حال حاضر بازارهای بزرگ گاز طبیعی جهان شامل متوسط قیمت وارداتی آلمان، انگلستان، آمریکا (هنری هاب) و کانادا است (رحیمی، ۱۳۸۶).

۴- یافته‌های تحقیق

در ابتدا برای کسب اطمینان از اینکه هیچ کدام از متغیرها دارای انباشتگی از درجه (۲) نیست، با استفاده از آزمون دیکی-فلور تعیین یافته پایابی متغیرها بررسی شد. نتایج این آزمون در جدول ۲ ارائه شده است. جدول ۲ نشان می‌دهد که متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه همگی با یک بار تفاضل گیری پایا می‌شوند؛ به عبارت دیگر متغیرها انباشته درجه ۱ یا همان I(1) می‌باشند؛ بنابراین می‌توان آزمون کرانه‌ها به صورت ARDL را با اطمینان خاطر انجام داد.

جدول ۲. نتایج آزمون دیکی-فلور تعیین یافته

I(1)		I(0)		متغیرها کشور
Value	Prob.	Value	Prob.	
-۳/۸۳	۰/۰ ۱	-۲/۰۶	۰/۲۶	الجزایر
-۶/۳۳	۰/۰ ۰	-۱/۵۱	۰/۵۰	بولیوی
-۳/۹۹	۰/۰ ۳	-۲/۰۳	۰/۲۷	مصر
-۳/۸۸	۰/۰ ۴	-۱/۲۳	۰/۸۶	گینه استوایی
-۶/۲۸	۰/۰ ۰	-۲/۳۹	۰/۳۶	ایران
-۴/۵۰	۰/۰ ۱	-۱/۵۷	۰/۷۵	لیبی
-۴/۳۵	۰/۰ ۲	-۱/۳۵	۰/۸۱	نیجریه
-۴/۶۲	۰/۰ ۱	-۳/۲۵	۰/۱۲	قطر
-۶/۸۵	۰/۰ ۰	-۳/۲۹	۰/۱۰	روسیه
-۴/۱۷	۰/۰ ۳	-۰/۶۹	۰/۹۹	ترینیداد و توباگو
-۴/۱۹	۰/۰ ۲	-۱/۷۳	۰/۶۸	امارات
-۶/۹۹	۰/۰ ۰	-۲/۲۸	۰/۴۱	ونزوئلا
-۵/۴۳	۰/۰ ۰	-۲/۳۶	۰/۳۷	GECF
-۴/۰۶	۰/۰ ۳	-۰/۳۹	۰/۹۹	متوسط قیمت وارداتی آلمان
-۵/۵۴	۰/۰ ۰	-۲/۰ ۱	۰/۵۴	قیمت انگلستان
-۵/۸۹	۰/۰ ۰	-۲/۴۲	۰/۳۵	قیمت آمریکا (هنری هاب)
-۴/۳۶	۰/۰ ۲	-۲/۲۹	۰/۴۱	قیمت کانادا

منبع: یافته‌های تحقیق

برای بررسی وجود یا عدم وجود رابطه همانباشتگی بین تولید مجمع کشورهای صادرکننده گاز (GECF) و تولید هر عضو مجمع، از رابطه ۱ استفاده شد که نتایج حاصله در جدول ۳ گزارش شده است. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که هیچ رابطه همانباشتگی میان تولید کشورهای عضو مجمع و تولید کل مجمع وجود ندارد و فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد نمی‌شود. این مسئله نشان می‌دهد که از زمان تأسیس این مجمع تاکنون هیچ هماهنگی در رفتار تولیدی میان اعضاء و تولید کل مجمع وجود ندارد. ازین رو فرضیه اول مطالعه مبنی هماهنگی میان تولید کل مجمع و اعضای آن در رفتار و تصمیمات تولیدی رد می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون کرانه‌ها

(p,q)	F-Statistic	متغیرها کشور
(۱ و ۱)	۱/۲۹	الجزایر
(۱ و ۱)	۵/۸۳	بولیوی
(۰ و ۱)	۵/۷۱	مصر
(۳ و ۳)	۵/۶۵	گینه استوایی
(۲ و ۱)	۳/۵۶	ایران
(۰ و ۱)	۲/۹۷	لیبی
(۰ و ۱)	۶/۲۳	نیجریه
(۰ و ۱)	۳/۵۵	قطر
(۱ و ۲)	۰/۳۴	روسیه
(۰ و ۱)	۵/۱۴	ترینیداد و توباگو
(۱ و ۱)	۲/۵۶	امارات
(۰ و ۱)	۲/۵۷	ونزوئلا
کرانه بالا ((I)(0))	کرانه پایین ((I)(1))	
۷/۳۰	۶/۵۶	در سطح ۵ درصد
۹/۶۳	۸/۷۴	در سطح ۱ درصد

منبع: یافته‌های تحقیق، F-Statistic و مقادیر کرانه‌های این آزمون با استفاده از نرم‌افزار Eviews 10 به دست آمده است.

برای آزمون فرضیه دوم مطالعه مبنی بر وجود رابطه معنادار بین تولید کل مجمع و قیمت‌های جهانی گاز آزمون علیت تودا-یاماموتو انجام شده و نتایج آن در جدول ۴ آورده شده است. نتایج این آزمون برای رابطه علی بین تولید کل مجمع و قیمت گازهای طبیعی در بازارهای اصلی گاز طبیعی جهان نشان می‌دهد که هیچ رابطه علیت بین تولید کل مجمع و قیمت گاز طبیعی وجود ندارد. از این نتایج چنین برمنای آید که تولید این مجمع تعیین‌کننده قیمت گاز طبیعی در بازارهای جهانی نیست؛ بنابراین فرضیه دوم مطالعه نیز رد می‌شود.

جدول ۴. آزمون علیت تودا-یاماموتو

H_0	فرض	Prob.	Optimal Lag
	تولید گاز GECF علیت گرنجری متوسط قیمت وارداتی آلمان است.	۰/۸۵	۴
	متوسط قیمت وارداتی آلمان علیت گرنجری تولید گاز GECF است.	۰/۴۹	۴
	تولید گاز GECF علیت گرنجری قیمت گاز انگلستان است.	۰/۹۱	۴
	قیمت گاز انگلستان علیت گرنجری تولید گاز GECF است.	۰/۳۷	۴
	تولید گاز GECF علیت گرنجری قیمت گاز آمریکا (هنری هاب) است.	۰/۳۶	۲
	قیمت گاز آمریکا (هنری هاب) علیت گرنجری تولید گاز GECF است.	۰/۳۶	۲
	تولید گاز GECF علیت گرنجری قیمت گاز کانادا است.	۰/۴۰	۲
	قیمت گاز کانادا علیت گرنجری تولید گاز GECF است.	۰/۳۴	۲

منبع: یافته‌های تحقیق

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه فرضیه کارتل بودن مجمع کشورهای صادرکننده گاز با استفاده از آزمون کرانه‌ای خود رگرسیون برداری با وقفه‌های گسترده و آزمون علیت تودا-یاماموتو بررسی شد. نتایج مطالعه نشان داد که اولاً هیچ هماهنگی رفتار تولیدی میان اعضا و تولید کل مجمع وجود ندارد؛ ثانیاً تولید این مجمع، تعیین‌کننده قیمت گاز طبیعی در بازارهای جهانی نیست؛ بنابراین فرضیه کارتل بودن این مجمع رد می‌شود. بر این اساس می‌توان گفت که این مجمع با وجود اینکه سهم بالایی از ذخایر و صادرات گاز را دارد، در حال حاضر قدرت چندانی در بازار جهانی گاز ندارد. از این رو انتظار می‌رود

تولیدکنندگان هم براساس اصل حفظ مشتری به دنبال قدرت انحصاری نبوده و سیاستهایی مبتنی بر امنیت تقاضا را پیگیری خواهند کرد. با توجه به اینکه سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) نیز در سال‌های نخست تأسیس، دارای قدرت و تأثیر چندانی نبود، به نظر می‌رسد که نداشتن نقش مؤثر این مجمع در بازارهای جهانی و تصمیمات تولیدی طبیعی باشد. اما با درنظرگرفتن این نکته که کشورهای عضو این مجمع سطح بالایی از ذخایر گاز طبیعی را در اختیار دارند و همچنین این کشورها به اندازه کافی توسعه نیافرماند و سطح تولید نسبتاً پایینی دارند، می‌توان گفت که این مجمع در بلندمدت می‌تواند با اقداماتی نظیر افزایش قراردادهای فروش بلندمدت، سرمایه‌گذاری در استخراج و خطوط لوله انتقال گاز و از همه مهم‌تر توسعه همکاری بین کشورهای عضو جایگاه خود را در بازار جهانی گاز طبیعی تقویت نماید.

منابع

آقایی، مجید (۱۳۹۵). بررسی رابطه علیت بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی به تفکیک حامل‌های مختلف انرژی و بخش‌های اقتصادی: کاربردی از آزمون کرانه‌ای ARDL. *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*. سال دوازدهم. شماره ۴۹. صص ۱۶۱-۱۰۳.

تكلیف، عاطفه (۱۳۹۲). ساختار مجمع کشورهای صادرکننده گاز: عدم تجانس اعضاء و معیارهای رتبه‌بندی آن‌ها در اثرگذاری بازار گاز، *فصلنامه اقتصاد انرژی ایران*، سال دوم، شماره ۸. صص ۶۷-۴۵.

تکین، منوچهر (۱۳۸۶). اوپک گازی، *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، سال چهارم، شماره ۱۳، صص ۹۵-۸۸.

رحیمی، غلامعلی (۱۳۸۶). بررسی مکانیسم‌های قیمت‌گذاری گاز طبیعی در مناطق مختلف، *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، سال چهارم، شماره ۱۳، صص ۱۲۱-۹۶.

طباطبائی، سید محمد شهاب، محمدی، تیمور و خورسندی، مرتضی (۱۳۹۶). قدرت بازاری اوپک: آزمون وجود رفتار همکارانه اعضای اوپک با رویکرد ARDL، *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، سال ششم، شماره ۲۲، صص ۱۵۱-۱۳۳.

فلاحی، محمدعلی، دهنوی، جلال و طاهری‌فرد، علی (۱۳۹۱). آیا مجمع کشورهای صادرکننده گاز یک کارتل است؟ *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، سال نهم، شماره ۳۴-۴۸. ۲۵.

ناجی میدانی، علی اکبر و رحیمی، غلامعلی (۱۳۹۵). تدوین استراتژی‌های حضور مؤثر ایران در مجمع کشورهای صادرکننده گاز. *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی ایران*. سال دوازدهم، شماره ۵۱. ۲۸۹-۲۴۷. صص.

یوسفی، علی (۱۳۸۶). ایجاد اوپک گازی؛ آیا انحصار امکان‌پذیر است؟ *پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی*، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

BP(2015), Statistical Review of the World Energy. www.BP.com, visited:2015/08/05.

Corchón, L. C., & Marini, M. A. (Eds.). (2018). *Handbook of Game Theory and Industrial Organization, Volume II: Applications*. Edward Elgar Publishing.

De Loecker, J., & Eeckhout, J. (2017). The rise of market power and the macroeconomic implications (No. w23687). National Bureau of Economic Research.

Gabriel, S. A., Rosendahl, K. E., Egging, R., Avetisyan, H. G., & Siddiqui, S. (2012). Cartelization in gas markets: Studying the potential for a “Gas OPEC”. *Energy Economics*, 34(1), 137-152.

Geweke, J. F. (1984). Measures of conditional linear dependence and feedback between time series. *Journal of the American Statistical Association*, 79(388), 907-915.

Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.

Granger, C. W. (1988). Some recent development in a concept of causality. *Journal of econometrics*, 39(1-2), 199-211.

Hallouche, H. (2006). the gas exporting Countries Forum: Is It Really a gas oPeC in the Making?.

Harris, R., & Sollis, R. (2003). *Applied time series modelling and forecasting*. Wiley.

Hsiao, C. (1981). Autoregressive modelling and money-income causality detection Journal of Monetary economics, 7(1), 85-106.

<https://www.gecf.org>

<https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=136&c=ek&l=en>

<https://yearbook.enerdata.net/natural-gas/world-natural-gas-production-statistics.html>

Huntington, H. G. (2009). Natural gas across country borders: an introduction and overview. The Energy Journal, 1-8.

Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1998). An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. Econometric Society Monographs, 31, 371-413.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of applied econometrics, 16(3), 289-326.

Pindyck, Robert and Rubinfeld, Daniel. 2001. "Microeconomics" London Prentice Hall International. 5th Edition.

Soligo, R., & Jaffe, A. M. (2004). Market Structure in the New Gas economy: is Cartelization possible.?

Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. Journal of econometrics, 66(1-2), 225-250.

Vatiero Massimiliano (2010). "The Ordoliberal notion of market power: an institutionalist reassessment". European Competition Journal. 6 (3): 689–707. doi:10.5235/ecj.v6n3.689.

Wagbara, O. N. (2007). How would the gas exporting countries forum influence gas trade?. Energy Policy, 35(2), 1224-1237.

Zapata, H. O., & Rambaldi, A. N. (1997). Monte Carlo evidence on cointegration and causation. Oxford Bulletin of Economics and statistics, 59(2), 285-298.

Investigating Whether the Gas Exporting Countries Forum (GECF) Can be Considered a Cartel: Application of Autoregressive Distributed Lag Bound Test and the Toda-Yamamoto Causality Test

Reza Shakeri Bostanabad¹

Phd Student of Agricultural Economics, University of Tehran,
reza.shakeri@ut.ac.ir

Sanaz Karimpour

MSc. Student in Energy Economics, Allameh Tabataba'i University,
sani.krp71@gmail.com

Emami Meybodi, Mohammad Reza

Associate Professor at Department of Economics, Allameh Tabatabae

University, emami@atu.ac.ir

Received: 2019/02/12 Accepted: 2019/08/24

Abstract

The natural gas market is currently undergoing dramatic changes and is becoming globalized. One of the major developments in the global natural gas market in recent years is the establishment of the Gas Exporting Countries Forum (GECF). Since the founding of this forum, there have been many speculations about whether GECF would become a cartel like OPEC. Cartels contributes to the coordination of productive behavior between members and influence global prices using theirmonopoly power. Accordingly, the purpose of this study was to examine the relationship between the production of Gas Exporting Countries Forum members, coordination of production behavior and decisions, and the relationship between the production of the Gas Exporting Countries Forum and global gas prices, using an Autoregressive Distributed Lag Bound Test and the Toda-Yamamoto causality test. The results of the study showed that, there is no harmony of productive behavior between members and that GECF does not influence the price of natural gas in global markets. Therefore, the assumption that GECF acts as a cartel is rejected.

JEL Classification: Q42, Q43, Q49

Keywords: Natural Gas, Gas Exporting Countries Forum, Cartel, Bound Test.

1. Corresponding Author