

بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و میزان مصرف و تقاضای واردات کاغذهای ظریف (کاغذ چاپ و تحریر و روزنامه) در ایران

سید امیرعباس نمکی^{۱*}، آژنگ تاجدینی^۲ و مهران روح نیا^۲

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم صنایع چوب و کاغذ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

پست الکترونیک: amirabbas.namaki@yahoo.com

۲- دانشیار گروه علوم صنایع چوب و کاغذ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۹۲

تاریخ دریافت: شهریور ۱۳۹۱

چکیده

یکی از مهمترین دلایل در ازدیاد مصرف و در نتیجه تقاضا جهت واردات انواع فراورده‌های کاغذی می‌تواند افزایش تولید ناخالص داخلی کشور در طی سالیان اخیر باشد، بنابراین در این تحقیق، با استفاده از داده‌های سری زمانی سالیانه طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۶۳، رابطه بین مصرف و تقاضا برای واردات کاغذهای ظریف با رشد اقتصادی بررسی گردید. از آنجایی که غیر ایستایی بودن سری‌های زمانی (داشتن ریشه واحد) منجر به رگرسیون جعلی می‌شود، ایستایی هر یک از متغیرهای مورد مطالعه را در فرم لگاریتمی آنها با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) در دو حالت عرض از مبدأ و بدون روند و با عرض از مبدأ و روند مورد بررسی قرار گرفت. پس از اجرای آزمون ریشه واحد و تعیین درجه ناپایایی متغیرها، به‌منظور شناخت اثر متقابل رشد اقتصادی و مصرف و واردات کاغذ ظریف و همچنین جهت علیت آنها با استفاده از متغیرهای پایا شده، از الگوی خود رگرسیون برداری (VAR) مشتمل بر دو مدل و آزمون علیت گرنجر استفاده گردید. نتایج تحقیقات آشکار نمود که رشد تولید ناخالص داخلی باعث رشد مصرف کاغذهای چاپ و تحریر می‌گردد، اما رشد مصرف این نوع کاغذ موجب رشد اقتصادی نمی‌شود. از سوی دیگر هیچ‌گونه رابطه علیتی بین تغییرات در تولید ناخالص داخلی و واردات کاغذ چاپ و تحریر وجود ندارد و بعکس. همچنین رابطه علیت یک طرفه‌ای بین میزان تولید ناخالص داخلی و میزان مصرف کاغذ روزنامه وجود دارد، در حالی که عکس این رابطه وجود ندارد. در مورد رابطه علیت گرنجر بین رشد اقتصادی و واردات کاغذ روزنامه به علت عدم رد فرض صفر، هیچ‌گونه ارتباطی مشاهده نگردید و بعکس.

واژه‌های کلیدی: کاغذهای ظریف، واردات، مصرف، علیت گرنجر، ایستایی.

مقدمه

به این نتیجه‌گیری رسیده‌اند که میزان مصرف فراورده‌های مورد مطالعه در سالیان اخیر رشد محسوسی داشته است. در ایران، بنا بر دلایل چندی از قبیل تعداد کم کارخانجات تولیدکننده و سرمایه‌گذاری نامناسب انجام شده در طی

محققان صنایع چوب و کاغذ در سطح جهان در مطالعات گسترده‌ای که درباره بازار انواع فراورده‌های سلولزی به‌ویژه محصولات کاغذی انجام داده‌اند، عموماً

تولید ناخالص داخلی کشور نمی‌توان انتظار داشت که این رابطه به صورت دوطرفه باشد. این موضوع در قالب تحقیقات متعددی مورد تأیید بسیاری از محققان در سطح جهان قرار گرفته است (Luo j.2003; Chas-amil & Buongiorno, 2000; Tajdini et al., 2012).

Tajdini و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی عوامل مؤثر و تخمین توابع تقاضای واردات مهمترین محصولات اوراق فشرده چوبی شامل تخته خرده چوب، روکش چوبی و تخته لایه با استفاده از سیستم معادلات همزمان، دریافته‌اند که بین تولید ناخالص داخلی و تقاضا جهت واردات این محصولات رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. Tajdini و همکاران (۲۰۱۱) در تخمین توابع عرضه و تقاضای تخته خرده چوب با استفاده از سیستم معادلات همزمان دریافته‌اند که رشد تولید ناخالص داخلی با یک دوره وقفه موجب افزایش میزان مصرف این محصول می‌گردد. Buongiorno و Chas-amil (۲۰۰۰) در تخمین مدل‌های اقتصادسنجی تقاضا برای فراورده‌های کاغذ و مقوا در اتحادیه اروپا دریافته‌اند که همبستگی مثبتی بین مصرف سرانه و تغییرات تولید ناخالص داخلی وجود دارد. Li و همکاران (۲۰۰۲) در تخمین توابع تقاضای واردات کاغذ و مقوا برای کشور چین به این نتیجه‌گیری رسیده‌اند که بین تولید ناخالص داخلی و تقاضا جهت واردات رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد، همچنین براساس روش حداکثر راست‌نمایی یوهانسن دریافته‌اند که بین GDP و مصرف فراورده‌های چوب و کاغذ یک رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد. Tajdini و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی روابط علی بین عوامل مؤثر بر تقاضای واردات چوب‌آلات الواری در ایران به این نتیجه‌گیری رسیدند که میزان تقاضای واردات چوب‌آلات الواری با متغیرهای نرخ

سالیان گذشته، حجم عمده‌ای از نیاز بازار برای بسیاری از محصولات کاغذی از طریق واردات تأمین می‌گردد؛ بنابراین، هرگونه افزایش در میزان مصرف، باعث ازدیاد تقاضا برای واردات این گونه محصولات می‌گردد. به عنوان مثال Biglari (۲۰۱۰) بیان نمود که در طی سالیان اخیر فقط ۱۲/۸٪ از مصرف کاغذ چاپ و تحریر از طریق دو کارخانه موجود (چوب و کاغذ مازندران و پارس) تأمین شده و بقیه از طریق واردات تأمین گردیده است. دلایل متعددی در قالب متغیرهای توضیحی و معادلات تک رگرسیونی و همزمانی برای توضیح این رفتار فراورده‌های مورد بحث ذکر گردیده است. یکی از مهمترین آنها، تولید ناخالص داخلی^۱ می‌باشد که در واقع شاخصی از رشد اقتصادی کشور محسوب می‌گردد. این متغیر در تعریفی ساده عبارت است از ارزش ریالی کالاها و خدمات نهایی که طی یک سال در محدوده جغرافیایی یک کشور معین تولید می‌شود. امروزه GDP به عنوان مهمترین شاخص برای اندازه‌گیری تحول و فعالیت اقتصادی در هر کشوری بشمار می‌رود (Akhavan, 2004; Bodi et al., 2001). براساس آمارهای منتشره از سوی بانک مرکزی، متوسط رشد سالیانه اقتصادی کشور در طی ۱۰ سال گذشته که در قالب تغییرات در تولید ناخالص داخلی خود را نشان می‌دهد معادل ۶/۴٪ برآورد شده است که همگرایی بسیار نزدیکی با رشد مصرف کاغذ چاپ و تحریر (۷/۸٪) نشان می‌دهد (Namaki, 2013). بنابراین یکی از مهمترین دلایل در ازدیاد مصرف و در نتیجه تقاضا جهت واردات انواع فراورده‌های سلولزی می‌تواند رشد تولید ناخالص داخلی کشور در طی سالیان اخیر باشد، گرچه به دلیل حجم اندک مبادلات بازرگانی این محصولات در قیاس با مجموع

1-Gross Domestic product

(۲۰۰۳) با استفاده از آزمون علیت گرنجر به بررسی رابطه بین تغییرات نرخ ارز و مقادیر واردات فرآورده‌های چوبی در کره جنوبی پرداختند. برای این منظور با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری، تأثیرات تغییرات نرخ ارز را بر روی واردات محصولات مورد مطالعه تخمین زدند. همچنین، در مقاله دیگری بر روی بررسی وجود رابطه علیت بین واردات چوب گردو متغیرهای کلان اقتصادی در کره جنوبی به این نتیجه‌گیری رسیدند که بین واردات این محصول مهم و تولید ناخالص داخلی رابطه علیت وجود دارد، گرچه در قیاس با متغیر دیگری بنام سطح مجاز ساختمان^۱ از کارایی کمتری در واردات چوب گردو برخوردار است (Kim, 2004).

مفهوم علیت، یک پدیده ذهنی است که در این جهان ما به ازای دقیق عینی ندارد. باوجود این در تمامی مباحث علمی، بحث عمدتاً بر سر روابط علی بین متغیرهاست. یکی از روش‌هایی که برای بررسی عینی روابط علی طراحی شده، آزمون علیت گرنجر است. از آنجا که در دنیای واقعی عموماً علت بر معلول تقدم دارد، این ایده به ذهن می‌رسد که اگر تغییری در یک دوره زمانی تغییر کرد و به دنبال آن متغیر دیگری تغییر نمود و این رابطه به طور آماری معنی دار بود، رابطه‌ای علی وجود داشته و متغیر اول علت متغیر دوم بوده است. در واقع چنین وضعیتی، بیانگر وجود رابطه و تقدم زمانی بین متغیر علت و متغیر معلول می‌باشد. آزمون علیت گرنجر نیز بر همین مبنا استوار است. در واقع آزمون علیت گرنجر بررسی می‌کند که آیا وجود رابطه و تقدم زمانی به لحاظ آماری قابل تأیید هست یا خیر. بدیهی است که هر گاه متغیری علت متغیر دیگر باشد، با تغییر مشخصی در متغیر علت،

ارز اسمی و میزان تولید داخلی رابطه منفی و با میزان تولید ناخالص داخلی (GDP) و درآمدهای نفتی کشور رابطه مثبت دارد که مطابق با انتظار بود. همچنین نتایج آزمون‌های هم جمعی انگل-گرنجر و یوهانسن-جوسیلیوس، وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها در تابع تقاضای واردات چوب‌آلات الواری در ایران را نشان دادند. نتایج آزمون علیت گرنجر نشان داد که جهت و رابطه علیت یک طرفه از سوی نرخ ارز اسمی، میزان درآمدهای ناشی از صادرات نفتی، میزان تولید ناخالص داخلی و میزان تولید داخلی چوب‌آلات گرد به سمت میزان واردات چوب‌آلات الواری به علت رد شدن فرضیه صفر مبنی بر عدم رابطه علیت، وجود دارد.

Mohammadi و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی رابطه بین واردات و صادرات چوب در ایران با متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره پرداخته و نشان دادند که در سطح معنی‌داری ۵٪ بین واردات چوب به‌عنوان یک متغیر وابسته و جمعیت، GDP و مقدار تولید داخلی چوب در ایران ارتباط معنی‌دار وجود دارد؛ همچنین بین صادرات چوب و جمعیت، GDP، مقدار تولید چوب و قیمت جهانی نفت ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

Emmy و همکاران (۲۰۰۹) به بررسی رابطه همگرایی و تعادل بلند مدت بین صادرات و واردات در بخش جنگلداری مالزی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که بین این دو مقوله همگرایی به میزان بسیار زیادی وجود ندارد. بر مبنای مدل تصحیح خطای برداری رابطه علیت گرنجری دو طرفه‌ای بین متغیرهای تحقیق وجود دارد. واردات به‌طور معنی‌داری هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت، صادرات را تحت تأثیر قرار می‌دهد. Kim و همکاران

چنین تحقیقی، می‌تواند مورد استفاده واردکنندگان دولتی و خصوصی و سیاست‌گذاران صنعتی و بازرگانی کشور قرار بگیرد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق داده‌های مورد استفاده برای بررسی روابط علیت گرنجری بین متغیرهای تحقیق شامل تولید ناخالص داخلی و مقادیر مصرف و تقاضا جهت واردات کاغذ چاپ و تحریر و روزنامه طی یک دوره ۲۷ ساله از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۹ جمع‌آوری گردید. متغیرهای میزان تولید و واردات و احیاناً صادرات محصولات مورد مطالعه بر حسب تن متریک از طریق مراجعه به وزارت صنعت، معدن و تجارت (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۰) و سالنامه تجارت خارجی کشور بدست آمده (مرکز گمرک ایران، ۱۳۹۰) و براساس رابطه زیر میزان مصرف ظاهری هر یک از فراورده‌ها محاسبه می‌شود.

$$\text{صادرات} - (\text{تولید} + \text{واردات}) = \text{مصرف}$$

مقادیر تولید ناخالص داخلی با قیمت جاری بر حسب میلیارد ریال، به‌عنوان معیاری از رشد اقتصادی از سایت بانک مرکزی ایران (بانک مرکزی ج.ا.ا، ۱۳۹۰) جمع‌آوری و به‌منظور تورمزدایی به قیمت پایه و ثابت سال ۱۳۷۶ تبدیل شدند. به‌منظور خنثی کردن اثر تورم، از شاخص بهای عمده فروشی کاغذ و مقوا، برای تبدیل انواع مقادیر به سال پایه مشخص با استفاده از رابطه ارائه شده در زیر استفاده می‌گردد.

$$AP_{(t, B)} = \frac{Pt \cdot CPI_B}{CPI_t}$$

$AP_{(t, B)}$: تولید ناخالص داخلی در سال t براساس سال

پایه ۱۳۷۶، Pt تولید ناخالص داخلی در سال t ; CPI_B :

می‌توان با یک یا چند دوره تأخیر زمانی متغیر معلول را تحت تأثیر قرار داد، اما عکس این قضیه لزوماً برقرار نیست. به‌رحال از آنجا که به لحاظ نظری مصرف و واردات انواع کاغذهای نرم می‌تواند باعث رشد اقتصادی شود و رشد اقتصادی نیز می‌تواند موجب رشد مصرف و واردات کاغذهای مختلف گردد، لازم است مشخص شود که جهت علیت از کدام طرف است. آیا می‌توان با تغییر مصرف یا واردات این نوع کاغذها رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار داد؟ همچنین آیا رشد اقتصادی باعث رشد مصرف یا واردات کاغذ می‌شود؟ با توجه به افزایش در میزان واردات و مصرف انواع فراورده‌های کاغذی در ایران به دلیل پاسخگویی به حجم روزافزون نیازهای داخلی، انجام مطالعه‌ای دقیق جهت شناخت موتور محرکه این رشد بسیار ضروری می‌باشد. دلایل زیادی در ارتباط با رشد در میزان مصرف و واردات این فراورده‌ها وجود دارد، از قبیل رشد جمعیت و پیشرفت اقتصادی کشور، اما هنوز هیچ‌گونه مطالعه دقیقی که بتواند علیت گرنجری بین این پدیده‌ها را توضیح داده و رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت آنها را شرح دهد در کشور انجام نشده است؛ بنابراین در این تحقیق، سعی گردید در ابتدا تأثیر متغیر تولید ناخالص داخلی به‌عنوان یک عامل مهم کلان اقتصادی بر روی مصرف واردات فراورده‌های کاغذ ظریف شامل کاغذ چاپ و تحریر و روزنامه در ایران بررسی شده و در ادامه وجود رابطه کوتاه مدت بین متغیرهای توضیحی و وابسته با استفاده از آزمون‌های علیت انگل-گرنجر آزمون گردد، و در نهایت با فرض وجود هرگونه رابطه علت و معلولی، دینامیک تأثیرها تغییرات متغیرهای توضیحی معنی‌دار بر روی تقاضا جهت واردات این دو نوع محصول کاغذی مهم در طی ۲۷ سال گذشته بررسی گردد. نتایج حاصل از

این روش، فرض مدل کلاسیک رگرسیون خطی می‌باشد، بدین معنی که در بین تخمین زنده‌های خطی، تخمین زنده‌های حداقل مربعات، بدون تورش و دارای حداقل واریانس یعنی BLUE هستند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق از نرم‌افزار Eviews6 استفاده می‌گردد (Mehregan & Rezaee, 2009).

آزمون همبستگی پیرسون

این آزمون، میزان همبستگی بین دو متغیر کمی (لگاریتم مقادیر مصرف و واردات هر یک از محصولات مورد مطالعه با رشد GDP) را تحت فرض‌های صفر و مقابل عدم وجود ارتباط معنی‌دار و یا وجود ارتباط معنی‌دار در سطح معنی‌داری ۹۹ درصد و در سال‌های مورد تحقیق محاسبه کرده که مقدار آن بین +۱ و -۱ می‌باشد، اگر مقدار بدست آمده مثبت باشد به معنی این است که تغییرات دو متغیر به طور هم جهت اتفاق می‌افتد یعنی با افزایش در هر متغیر، متغیر دیگر نیز افزایش می‌یابد و بعکس، اگر مقدار r منفی شد یعنی اینکه دو متغیر در جهت عکس هم عمل می‌کنند، یعنی با افزایش مقدار یک متغیر مقادیر متغیر دیگر کاهش می‌یابد و بعکس. البته اگر مقدار بدست آمده صفر شد نشان می‌دهد که هیچ رابطه‌ای بین دو متغیر وجود ندارد و اگر +۱ شد همبستگی مثبت کامل و اگر -۱ شد همبستگی کامل و منفی است. نکته مهم این است که همبستگی بین دو متغیر تنها نشان‌دهنده‌ی این است که افزایش یا کاهش یک متغیر چه تأثیری بر افزایش یا کاهش متغیر دیگر دارد ولی این همبستگی ضرورتاً دلیلی بر رابطه‌ی علی بین متغیرها نمی‌باشد.

شاخص بهای عمده فروشی کاغذ و مقوا در سال پایه ۱۳۷۶، CPI_t : شاخص بهای عمده فروشی کاغذ و مقوا در سال t .

تصریح مدل رگرسیون

در این قسمت به بررسی میزان وابستگی متغیرهای مصرف کاغذهای چاپ و تحریر، واردات کاغذهای چاپ و تحریر، مصرف کاغذهای روزنامه و واردات کاغذهای روزنامه به‌عنوان متغیرهای وابسته و متغیر رشد اقتصادی به‌عنوان متغیر مستقل پرداخته می‌شود. برای بررسی رابطه بین مصرف کاغذهای ظریف و رشد اقتصادی از الگوی اقتصادسنجی زیر استفاده می‌شود:

$$LCO_t = \alpha + \beta LGDP_t + u_t$$

به طور مشابه برای بررسی رابطه بین واردات کاغذهای ظریف و رشد اقتصادی از الگوی اقتصادسنجی زیر استفاده می‌شود:

$$LIM_t = \alpha + \beta LGDP_t + u_t$$

که در آن $LGDP$ ، لگاریتم تولید ناخالص داخلی و LCO و LIM ، لگاریتم مصرف و واردات کاغذهای ظریف به کشور و u نیز جزء اخلاص می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود متغیرها به صورت لگاریتمی وارد می‌شوند که علت آن فقط تفسیر آسان ضرایب در فرم لگاریتمی است که می‌توان ضرایب رگرسیون خطی را مستقیماً به‌عنوان کشش‌های آن بکار گیریم. به‌منظور تخمین پارامترهای موجود در معادلات که در قالب مدل رگرسیونی تک معادله‌ایست از روش برآوردگر حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده می‌گردد. علت استفاده از

آزمون ریشه واحد

گام نخست در تحلیل الگوهای پویا، بررسی ایستایی متغیرها می‌باشد، زیرا غیر ایستا بودن سری‌های زمانی (داشتن ریشه واحد^۱) منجر به رگرسیون جعلی می‌شود. بنابراین مطابق با نظریه هم‌جمعی در اقتصادسنجی نوین، ضروری می‌باشد تا نسبت به ایستایی یا غیرایستایی متغیرها اقدام نمود که متداول‌ترین روش برای سنجش ایستایی متغیرها، آزمون ریشه واحد دیکی فولر یا دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) می‌باشد. در این مطالعه، ایستایی هر یک از متغیرهای تحقیق برای هر یک از محصولات مورد مطالعه در فرم لگاریتمی آنها با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته در سطح و تفاضل داده‌ها در دو حالت عرض از مبدأ و بدون روند و با عرض از مبدأ و روند در سطوح معنی‌دار ۱، ۵ و ۱۰ درصد مورد بررسی قرار می‌گیرد. با مقادیر بحرانی مک کینون، فرضیه صفر که وجود ریشه واحد در برابر فرضیه مقابل که پایا بودن سری زمانی را نشان می‌دهد، آزمون می‌شوند. در صورتی که در طول وقفه بهینه (جایی که معیار شوارتز، حداقل مقدار خود را دارد)، قدر مطلق آماره آزمون، از قدر مطلق مقدار بحرانی مک کینون (MCV) در سطوح آماری مورد نظر بیشتر باشد، فرضیه صفر یعنی وجود ریشه واحد یا ناپایایی متغیر مورد نظر رد می‌شود، بنابراین متغیر پایاست.

آزمون علیت گرنجر

به‌منظور اطمینان از وجود رابطه بین متغیرهای مورد مطالعه و بررسی درستی یا نادرستی فرضیه‌های تحقیق، از آزمون علیت گرنجر استفاده می‌شود. این آزمون، یکی از کاربردی‌ترین و متداول‌ترین روش برای بررسی رابطه

علیت می‌باشد. اگرچه آزمون هم‌جمعی، وجود یا عدم وجود رابطه علیت گرنجر بین متغیرها را معین می‌نماید اما جهت رابطه علیت را نمی‌تواند مشخص کند. آزمون‌های روابط علی به‌منظور پاسخگویی به سئوالاتی از این قبیل است که "آیا تغییر در متغیر X منجر به تغییر متغیر Y می‌شود؟" و متعاقب این استدلال که X علت Y است، وقفه‌های X در معادله Y می‌بایست معنی‌دار باشند. در صورتی که این اتفاق بیفتد و نه عکس آن، گفته می‌شود که X علیت-گرانجر Y است یا اینکه روابط علی یک طرفه‌ای از X به سوی Y وجود دارد. در صورتی که X علت گرانجر Y باشد و نه بالعکس، گفته می‌شود که متغیر X قویاً برون‌زاست. اما در صورتی که هیچ یک از وقفه‌های دو متغیر در معادلات یکدیگر از نظر آماری معنی‌دار نباشند، گفته می‌شود که X و Y مستقل از یکدیگر می‌باشند.

پس از انجام آزمون ایستایی متغیرها و درجه پایایی آنها، به‌منظور شناخت اثر متقابل بین متغیرها و همچنین علیت آنها با استفاده از متغیرهای ایستا شده، از الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) استفاده می‌شود. شرط استفاده از الگوی VAR، عدم وجود بردار هم‌انباشتگی میان متغیرهاست، در صورتی که هیچ بردار هم‌انباشتگی وجود نداشته باشد ($r=0$) می‌توان از الگوی VAR و با استفاده از تفاضل مرتبه اول متغیرها برای آزمون علیت گرنجر استفاده نمود. ولی در صورت وجود بردارهای هم‌انباشتگی (r)، استفاده از الگوی VAR بر روی تفاضل مرتبه اول متغیرها به علت عدم لحاظ اطلاعات بلندمدت، نادرست است و باعث قضاوت‌های نادرست در مورد جهت رابطه علیت می‌شود و باید از الگوی تصحیح خطای برداری^۱ (VECM) استفاده نمود. Engle و Granger (۱۹۸۷) نشان دادند که اگر دو متغیر سری زمانی،

1- Unit Root

تخمین‌ها شده و معمولاً وقفه‌های بالاتر متغیرها از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌شوند. بنابراین در این بررسی با توجه به حداقل معیارهای آکائیک، شوارتز-بیزین و حنان کویین تعداد وقفه‌های بهینه متغیرها تعیین می‌گردد.

در این تحقیق، برای بررسی رابطه علیت بین لگاریتم تولید ناخالص داخلی ($LGDP_t$)، لگاریتم مصرف (LCO_t) و واردات (LIM_t) کاغذهای ظریف، دو مدل خودرگرسیون برداری (VAR) وجود دارد:

(۱) مدل اول که به بررسی رابطه علیت گرنجری بین رشد اقتصادی (GDP) و میزان مصرف کاغذهای ظریف می‌پردازد، به صورت زیر می‌باشد:

فرض صفر مبنی بر اینکه LCO علت گرنجری

LGDP نیست:

$$LGDP_t = \mu_1 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} LGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} LCO_{t-i} + u_{1t}$$

فرض صفر مبنی بر اینکه LGDP علت گرنجری LCO نیست:

$$LCO_t = \mu_2 + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} LGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} LCO_{t-i} + u_{2t}$$

(۲) مدل دوم که به بررسی رابطه علیت گرنجری بین رشد اقتصادی (GDP) و میزان واردات کاغذهای ظریف می‌پردازد، به صورت زیر می‌باشد:

فرض صفر مبنی بر اینکه LIM علت گرنجری LGDP نیست:

$$LGDP_t = \mu_1 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} LGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} LIM_{t-i} + u_{1t}$$

فرض صفر مبنی بر اینکه LGDP علت گرنجری LIM نیست:

$$LIM_t = \mu_2 + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} LGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} LIM_{t-i} + u_{2t}$$

در این روابط $t=1$ برای کاغذ چاپ و تحریر (W) و $t=2$ برای کاغذ روزنامه (N) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۱- ضریب همبستگی پیرسون بین رشد اقتصادی با متغیرهای مصرف و واردات کاغذهای ظریف

همبستگی	مصرف کاغذ چاپ و تحریر	واردات کاغذ چاپ و تحریر	مصرف کاغذ	واردات کاغذ روزنامه
رشد اقتصادی	۰/۶۵۷***	۰/۵۰۴***	۰/۶۸۹***	۰/۵۰۶***

مأخذ: یافته‌های تحقیق*** معنی‌داری در سطح ۱٪

نتایج

توجه به ضرایب پیرسون بدست آمده، همبستگی ضعیف‌تری بین مقادیر واردات در مقایسه با مصرف با تولید ناخالص داخلی وجود دارد. همان‌گونه که قبلاً بیان گردید برای بررسی ایستایی متغیرهای تحقیق از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده گردید که نتایج در جدول ۲ ارائه گردیده است.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون میان رشد اقتصادی و مقادیر مصرف و واردات هر یک از محصولات کاغذ چاپ و تحریر و روزنامه در جدول ۱ بیان شده است. نتایج جدول فوق بیانگر رد فرض صفر و تأیید فرض یک می‌باشد. به این معنی که میان دو متغیر رشد اقتصادی و مصرف و واردات کاغذهای چاپ و تحریر و روزنامه همبستگی معنی‌داری در سطح ۹۹٪ وجود دارد، گرچه با

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) برای ایستایی متغیرها

	با عرض از مبدأ		با عرض از مبدأ و روند		نتیجه آزمون
	ADF	MCV	ADF	MCV	
Ln(GDP)	-۳/۰۸(۱)	-۲/۹۸۶**	-۳/۲۹۱(۱)	-۳/۲۳۸*	پایا
Ln(COW)	-۳/۱۶(۵)	-۳/۰۱**	-۳/۲۹(۲)	-۳/۲۴*	پایا
Ln(IMW)	-۴/۷۰(۲)	-۳/۷۳***	-۴/۷۰۳(۱)	-۴/۳۹***	پایا
Ln(CON)	-۴/۶۲(۲)	-۳/۷۵***	-۴/۱۷۴(۲)	-۳/۶۱۲**	پایا
Ln(IMN)	-۳/۷۶۴(۲)	-۳/۰۲**	-۴/۶۲۳(۲)	-۴/۴۱۶***	پایا

مأخذ: یافته‌های تحقیق* معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد؛ ** معنی‌داری در سطح ۵ درصد؛ *** معنی‌داری در سطح ۱ درصد

تخمین مدل

پس از ایستا نمودن تمامی متغیرها و اطمینان از عدم وجود ریشه واحد در بین متغیرهای الگو، معادله تأثیر تولید ناخالص داخلی بر مقادیر مصرف و واردات کاغذهای چاپ و تحریر و روزنامه در ایران با روش OLS تخمین زده شد که نتایج در جدول شماره ۳ بیان گردیده است.

نتایج ایستایی متغیرها در سطوح معنی‌داری متفاوت نشان می‌دهد که فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد برای همگی متغیرهای تحقیق رد می‌گردد، بدین ترتیب متغیرهای الگو در سطح داده‌ها ایستا هستند. بنابراین تمامی متغیرهای الگو، انباشته از مرتبه صفر یا $I(0)$ می‌باشند.

جدول ۳- تحلیل رگرسیون تأثیر متغیر رشد اقتصادی (GDP) بر مقادیر مصرف و واردات انواع کاغذهای ظریف

متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضرایب	آماره t	احتمال	AdjR ²
LGDP	LCOW	۰/۰۳۱*	۳/۷۴۲	۰/۰۰۰۱	۰/۸۵
LGDP	LIMW	۰/۰۳۴*	۲/۵۸۵	۰/۰۱	۰/۱۸
LGDP	LCON	۰/۰۹*	۵/۰۶۸	۰/۰۰۰	۰/۹۰
LGDP	LIMN	۰/۰۳۸*	۲/۶۸۳	۰/۰۱۲	۰/۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق* معنی‌دار بودن در سطح پنج درصد را نشان می‌دهد.

وجود آمدن اریب در نتایج خواهد شد و اگر طول وقفه انتخابی بیشتر از طول وقفه واقعی باشد، وقفه‌های اضافی در مدل خود رگرسیون برداری، باعث ناکارایی تخمین‌ها شده و معمولاً وقفه‌های بالاتر متغیرها از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌شوند. به این منظور می‌توان از معیارهای اطلاعاتی مختلف استفاده نمود. نتایج حاصل از تعیین طول وقفه بهینه برای متغیرهای گوناگون با توجه به حداقل معیارهای آکائیک، شوارتز-بیزین و حنان کویین در جدولهای ۴ تا ۷ آورده شده است، همان‌گونه که در جدولهای شماره ۴ و ۵ مشاهده می‌گردد، طول وقفه بهینه با توجه به کمترین مقدار از معیارهای فوق به ترتیب برابر ۳ و ۱ می‌باشد.

مطابق نتایج مشاهده شده در جدول ۳، فرض صفر مبنی بر عدم تأثیر متغیر تولید ناخالص داخلی به‌عنوان معیاری از رشد اقتصادی بر مقادیر مصرف و واردات کاغذهای چاپ و تحریر و روزنامه رد شده و در نتیجه فرض مقابل تأیید می‌گردد که نشان‌دهنده رابطه مثبت بین GDP و مصرف و واردات انواع کاغذهای ظریف می‌باشد. همان‌طور که در قسمت‌های قبلی ذکر گردید مرحله اول ایجاد هر گونه مدل VAR در هنگام ورود متغیرها، تعیین طول وقفه بهینه است. نتایج تخمین‌های روابط، به طول وقفه انتخاب شده برای VAR بسیار حساس می‌باشند، به گونه‌ای که اگر طول وقفه انتخابی کمتر از طول وقفه واقعی باشد، حذف وقفه‌های صحیح باعث به

جدول ۴- تعیین تعداد وقفه بهینه در الگوی VAR با حضور متغیر مصرف کاغذ چاپ و تحریر (COW)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SBC	HQC
۰	-۴۲/۶۵۵۹۱	NA	۰/۱۹۸۶۹۲	۴/۰۵۹۶۲۸	۴/۱۵۸۸۱۴	۴/۰۸۲۹۹۳
۱	-۲۶/۵۲۴۲۳	۲۷/۸۶۳۸۱	۰/۰۶۶۱۶۶	۲/۹۵۶۷۴۸	۳/۲۵۴۳۰۵	۲/۰۲۶۸۴۳
۲	-۱۹/۸۱۰۱۱	۱۰/۳۷۶۳۷	۰/۰۵۲۳۶۱	۲/۷۱۰۰۱۰	۳/۲۰۵۹۳۸	۲/۸۲۶۸۳۵
۳	-۱۳/۹۱۲۶۶	۸/۰۴۱۹۷۶	۰/۰۴۵۳۸۹	۲/۵۳۷۵۱۴	۳/۲۳۱۸۱۴	۲/۷۰۱۰۷۰
۴	۰/۵۴۰۲۷۳	۱۵/۸۰۳۷۳*	۰/۰۲۰۴۷۵*	۱/۶۸۵۴۷۹*	۲/۵۷۸۱۵۰*	۱/۸۹۵۷۶۶*
۵	۰/۹۴۴۶۳۵	۱/۴۸۴۹۰۸	۰/۰۲۸۳۱۴	۱/۹۱۴۱۲۴	۳/۰۰۵۱۶۷	۲/۱۷۱۱۴۱

جدول ۵- تعیین تعداد وقفه بهینه در الگوی VAR با حضور متغیر واردات کاغذ چاپ و تحریر (IMW)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SBC	HQC
۰	-۴۳/۳۴۸۷۹	NA	۰/۰.۳۱۹۵۹۳	۴/۵۳۴۸۷۹	۴/۶۳۴۴۵۲	۴/۵۵۴۳۱۷
۱	-۲۹/۳۵۴۲۸	۲۳/۷۹۰۶۷*	۰/۱۱۸۱۵۴*	۳/۵۳۵۴۲۸*	۳/۸۳۴۱۴۷*	۳/۵۹۳۷۴۱*
۲	-۲۷/۰۷۵۸۵	۳/۴۱۷۶۴۱	۰/۱۴۲۷۷۰	۳/۷۰۷۵۸۵	۴/۲۰۵۴۵۱	۳/۸۰۴۷۷۴
۳	-۲۳/۳۴۹۳۱	۴/۸۴۴۵۰۲	۰/۱۵۲۷۳۵	۳/۷۳۴۹۳۱	۴/۴۳۱۹۴۳	۳/۸۷۰۹۹۵
۴	-۲۱/۲۹۲۴۲	۲/۲۶۲۵۷۸	۰/۲۰۰۳۴۶	۳/۹۲۹۲۴۲	۴/۸۲۵۴۰۱	۴/۱۰۴۱۸۲

جدول ۶- تعیین تعداد وقفه بهینه در الگوی VAR با حضور متغیر مصرف کاغذ روزنامه (CON)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SBC	HQC
۰	-۶۸/۶۳۳۷۰	NA*	۲/۱۰۷۷۴۰	۶/۴۲۱۲۴۵	۶/۵۲۰۴۳۱*	۶/۴۴۴۶۱۰
۱	-۶۵/۲۵۸۰۱	۵/۸۳۰۷۲۶	۲/۲۳۸۱۸۷	۶/۴۷۸۰۰۱	۶/۷۷۵۵۵۸	۶/۵۴۸۰۹۷
۲	-۵۹/۵۶۷۸۹	۸/۷۹۳۸۲۱	۱/۹۴۴۰۱۶	۶/۳۲۴۳۵۴	۶/۸۲۰۲۸۲	۶/۴۴۱۱۸۰
۳	-۵۳/۴۸۱۸۵	۸/۲۹۹۱۴۳	۱/۶۵۶۵۲۸*	۶/۱۳۴۷۱۴*	۶/۸۲۹۰۱۴	۶/۲۹۸۲۷۰*
۴	-۵۱/۵۷۶۹۴	۲/۲۵۱۲۶۰	۲/۱۱۹۴۰۳	۶/۳۲۵۱۷۷	۷/۲۱۷۸۴۸	۶/۵۳۵۴۶۳
۵	-۵۰/۹۸۸۷۹	۰/۵۸۸۱۴۷	۳/۱۷۹۷۹۱	۶/۶۳۵۳۴۵	۷/۷۲۶۳۸۷	۶/۸۹۲۳۶۲

جدول ۷- تعیین تعداد وقفه بهینه در الگوی VAR با حضور متغیر واردات کاغذ روزنامه (IMN)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SBC	HQC
۰	-۵۹/۵۲۱۲۱	NA	۰/۹۲۰۵۴۳	۵/۵۹۲۸۳۷	۵/۶۹۲۰۲۳	۵/۶۱۶۲۰۲
۱	-۴۹/۷۰۹۷۷	۱۶/۹۴۷۰۳	۰/۵۴۴۵۴۲	۵/۰۶۴۵۲۴	۵/۳۶۲۰۸۱	۵/۱۳۴۶۲۰
۲	-۴۲/۷۶۷۱۸	۱۰/۷۲۷۹۱*	۰/۴۲۲۱۰۹*	۴/۷۹۷۱۰۷*	۵/۲۹۳۰۳۶*	۴/۹۱۳۹۳۳*
۳	-۴۱/۶۶۷۰۳	۱/۵۰۱۵۷۰	۰/۰.۵۶۵۸۹۲	۵/۰۶۰۶۳۹	۵/۷۵۴۹۳۹	۵/۲۲۴۱۹۵
۴	-۳۷/۲۷۱۲۸	۵/۱۹۴۹۷۰	۰/۵۷۷۳۰۸	۵/۰۲۴۶۶۲	۵/۹۱۷۳۳	۵/۲۳۴۹۴۹

و طول وقفه بهینه برای مقادیر مصرف و واردات کاغذ روزنامه به ترتیب برابر ۴ و ۲ انتخاب می‌شوند.

جدولهای شماره ۸ تا ۱۱ نتایج حاصل از آزمون علیت بین تغییرات در متغیرهای توضیحی مؤثر و تغییرات در مقادیر تولید ناخالص داخلی (GDP) در ایران را نشان می‌دهد.

آزمون علیت گرنجر بین تولید ناخالص داخلی و مصرف کاغذ چاپ و تحریر نشان می‌دهد که یک رابطه

علی از سوی تولید ناخالص داخلی (میزان رشد اقتصادی) به سمت مصرف کاغذ چاپ و تحریر وجود دارد، اما آزمون گرنجر در مورد رابطه علیت بین مصرف این محصول و تولید ناخالص داخلی چیزی را نشان نمی‌دهد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول شماره ۸ مشاهده می‌گردد.

جدول ۸ - آزمون علیت گرنجر برای GDP و COW

نتیجه آزمون	df	X2-Statistic	Probability	فرضیه H0
فرض صفر رد می‌گردد	۴	۲۳/۲۹۰	۰/۰۰۰۱	متغیر GDP علت گرنجری COW نیست
فرض صفر رد نمی‌گردد	۴	۱/۴۵۸	۰/۸۳۴	متغیر COW علت گرنجری GDP نیست

از سوی دیگر مطابق نتایج جدول شماره ۹، مشاهده می‌شود که فرض صفر مبنی بر نبود رابطه علی از طرف رشد اقتصادی به متغیر واردات کاغذهای چاپ و تحریر نباید رد شود. این امر به منزله عدم وجود رابطه علیت می‌شود که فرض صفر مبنی بر نبود رابطه علی از طرف رشد اقتصادی به متغیر واردات کاغذهای چاپ و تحریر تأیید نمی‌گردد.

جدول ۹ - آزمون علیت گرنجر برای IMW و GDP

نتیجه آزمون	df	X2-Statistic	Probability	فرضیه H0
فرض صفر رد نمی‌گردد	۲	۱/۵۸۰	۰/۴۵۳۷	متغیر GDP علت گرنجری IMW نیست
فرض صفر رد نمی‌گردد	۲	۲/۶۰۱	۰/۲۷۲۳	متغیر IMW علت گرنجری GDP نیست

جدول ۱۰ - آزمون علیت گرنجر برای CON و GDP

نتیجه آزمون	df	X2-Statistic	Probability	فرضیه H0
فرض صفر رد می‌گردد	۴	۲۳/۳۰	۰/۰۰۰۱	متغیر GDP علت گرنجری CON نیست
فرض صفر رد نمی‌گردد	۴	۱/۴۵۷	۰/۸۳۴۱	متغیر CON علت گرنجری GDP نیست

مطابق نتایج جدول فوق مشاهده می‌شود که فرض صفر مبنی بر نبود رابطه علی از طرف رشد اقتصادی به متغیر مصرف کاغذهای روزنامه قویاً رد شود. این امر به منزله وجود رابطه علیت گرانجری بین رشد اقتصادی و مصرف کاغذهای روزنامه می‌باشد. به علاوه اینکه وجود رابطه علی از طرف مصرف کاغذهای روزنامه به رشد اقتصادی تأیید نمی‌گردد.

این در حالیست که براساس نتایج جدول شماره ۱۱ مشاهده می‌گردد که فرض صفر مبنی بر نبود رابطه علی از طرف رشد اقتصادی به متغیر واردات کاغذهای روزنامه نباید رد شود. این امر به منزله نبود رابطه علیت گرانجری بین رشد اقتصادی و واردات کاغذهای روزنامه می‌باشد. به علاوه اینکه وجود رابطه علی از طرف واردات کاغذهای روزنامه به رشد اقتصادی نیز تأیید نمی‌گردد.

جدول ۱۱ - آزمون علیت گرنجر برای IMN و GDP

نتیجه آزمون	df	X ² -Statistic	Probability	فرضیه H0
فرض صفر رد نمی‌گردد	۲	۲/۳۸۳	۰/۶۹۱۲	متغیر GDP علت گرنجری IMN نیست
فرض صفر رد نمی‌گردد	۲	۰/۷۳۸	۰/۳۰۳۷	متغیر IMN علت گرنجری GDP نیست

بحث

در این تحقیق رابطه علیت گرنجری بین مصرف و تقاضا برای واردات انواع کاغذهای نرم، به عنوان معیاری از توسعه فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی کشور با رشد اقتصادی کشور مورد بررسی قرار گرفت. رابطه بین مقادیر مصرف، واردات و صادرات با رشد اقتصادی یا میزان تولید ناخالص داخلی کشور در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته است، به عنوان مثال Torabi و Zibae (۲۰۰۵) در مقاله خود به این نتیجه گیری رسیده اند که رابطه علی یک طرفه بلندمدتی بین رشد واردات و صادرات با رشد GDP وجود دارد. این بدین معنی می باشد که رشد این متغیر کلان اقتصادی هیچ گونه تأثیری بر رشد صادرات و واردات ندارد. البته تقریباً مشابه چنین نتیجه گیری را در محیط این تحقیق و با استفاده از محصولات مورد مطالعه می توان مشاهده نمود، بدین معنی که در تخمین مدل تأثیر تولید ناخالص داخلی به عنوان معیاری از رشد اقتصادی بر روی مقادیر مصرف و واردات انواع کاغذهای ظریف، وجود رابطه ای مثبت و معنی دار بین رشد اقتصادی و متغیرهای تحقیق براساس فرض های آزمون شده تأیید گردید. از آنجا که متغیر رشد اقتصادی در الگوها به صورت درصد رشد تولید ناخالص داخلی هر سال نسبت به سال قبل تعریف شده و متغیرهای مصرف و واردات کاغذ به صورت لگاریتمی وارد مدل شدند، می توان ضرایب برآورد شده را به عنوان ضرایب کشش مصرف یا واردات کاغذهای چاپ و تحریر و روزنامه نسبت به تولید ناخالص داخلی تفسیر نمود. بر این اساس می توان نتیجه گرفت که کشش^۱ مقادیر مصرف و واردات کاغذهای چاپ و تحریر نسبت به تولید

ناخالص داخلی واقعی براساس جدول شماره ۳ به ترتیب برابر با ۰/۰۳۱ و ۰/۰۳۴ است. این اعداد بدین معنی است که یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی واقعی به ترتیب موجب ۰/۰۳۱ و ۰/۰۳۴ درصد رشد در مصرف و واردات این نوع کاغذ می گردد. از سوی دیگر در مورد کاغذ روزنامه، کشش مقادیر مصرف و واردات نسبت به تولید ناخالص داخلی واقعی به ترتیب برابر ۰/۰۳۸ و ۰/۰۳۱ تخمین زده می شود، بنابراین می توان گفت که یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی واقعی به ترتیب موجب ۰/۰۳۸ و ۰/۰۳۱ درصد رشد در مصرف و واردات کاغذ روزنامه می شود. چنین نتیجه گیری در تطابق کامل با نتایج دریافتند در طی سالیان گذشته بیشترین تغییرات در تقاضا برای انواع فرآورده های کاغذ و مقوا ناشی از رشد GDP بوده و در این میان کاغذ چاپ و تحریر بیشترین اثر را می پذیرد. به طوری که کشش تقاضا برای این محصول نسبت به تولید ناخالص داخلی در حدود ۱ برآورد می گردد. همچنین، Li و همکاران (۲۰۰۲) کشش واردات انواع فرآورده های کاغذی را نسبت به تولید ناخالص داخلی برابر با ۰/۹۱ تخمین زدند که نشان می دهد بین تولید ناخالص داخلی و تقاضا جهت واردات رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. بنابراین با دقت بیشتر در مطالعات ذکر شده و مقایسه با نتایج بدست آمده می توان نتیجه گرفت که مقادیر مصرف و واردات انواع کاغذهای ظریف نسبت به GDP تقریباً کشش پذیر است.

نتایج آزمون علیت گرنجری در دوره مورد بررسی بین متغیرهای تولید ناخالص داخلی و میزان مصرف کاغذ چاپ و تحریر نشان می دهد که یک رابطه علی یک طرفه از سوی GDP به سمت مصرف این نوع کاغذ وجود دارد

1-Elasticity

ناخالص داخلی به سمت مقادیر مصرف این نوع کاغذ وجود دارد که بیان می‌دارد تغییرات تولید ناخالص داخلی بر روی میزان مصرف کاغذ روزنامه در کوتاه مدت اثرگذار است. اما از سوی میزان مصرف کاغذ روزنامه به سمت تولید ناخالص داخلی، هیچ‌گونه رابطه علی در کوتاه مدت وجود ندارد یا حداقل رابطه علیت گرنجری چنین چیزی را نشان نمی‌دهد. به عبارت دیگر تقدم زمانی تغییرات رشد اقتصادی بر تغییرات مصرف کاغذ روزنامه به لحاظ آماری تأیید می‌شود، اما عکس این امر قابل تأیید نیست. بنابراین می‌توان براساس میزان رشد اقتصادی سال‌های قبل، میزان مصرف کاغذ روزنامه امسال را پیش‌بینی نموده و در مورد میزان ارز تخصیصی، سرمایه‌گذاری در احداث واحدهای صنعتی تولید کاغذ روزنامه را برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری نمود. این در حالیست که هیچ‌گونه رابطه علیت گرنجری بین تولید ناخالص داخلی و مقادیر واردات کاغذ روزنامه و بعکس وجود ندارد. این امر بدین معنی است که رشد اقتصادی باعث رشد واردات کاغذ روزنامه نمی‌گردد و رشد واردات کاغذ روزنامه نیز موجب تغییر در GDP نمی‌شود. به عبارت دیگر وجود هر گونه تقدم و تأخر زمانی بین تغییرات رشد اقتصادی و تغییرات واردات کاغذ روزنامه به لحاظ آماری رد می‌شود. بنابراین نمی‌توان با استفاده از داده‌های موجود یکی از این دو متغیر، مقدار دیگری را برای دوره آینده پیش‌بینی نمود.

بنابراین، با تحقق رشد اقتصادی پیش‌بینی شده در سالیان آینده و تا افق ۱۴۰۴، می‌توان انتظار داشت که مقادیر مصرف انواع کاغذهای ظریف شامل کاغذ چاپ و تحریر و روزنامه که به‌عنوان معیاری از گسترش فرهنگ مطالعه و رشد فرهنگی-اجتماعی محسوب می‌شوند،

که بیان می‌دارد، تغییرات رشد اقتصادی بر روی میزان مصرف کاغذ چاپ و تحریر در کوتاه مدت اثرگذار است. اما از سوی مقادیر مصرف این نوع کاغذ به سمت تولید ناخالص داخلی، هیچ‌گونه رابطه علی در کوتاه مدت وجود ندارد یا حداقل رابطه علیت گرنجری چنین چیزی را نشان نمی‌دهد. به عبارت دیگر تقدم زمانی تغییرات رشد اقتصادی بر تغییرات مصرف کاغذهای چاپ و تحریر به لحاظ آماری تأیید می‌شود، اما عکس این موضوع به لحاظ آماری قابل تأیید نیست. بنابراین می‌توان براساس میزان رشد اقتصادی سال‌های قبل، میزان مصرف کاغذهای چاپ و تحریر امسال را پیش‌بینی نموده، و در مورد میزان ارز تخصیصی و سرمایه‌گذاری در احداث واحدهای صنعتی تولید کاغذ چاپ و تحریر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری نمود. از سوی دیگر متغیر GDP به‌عنوان معیاری از رشد اقتصادی علت گرنجری متغیر مقادیر واردات کاغذ چاپ و تحریر نمی‌باشد. متغیر میزان واردات نیز علت گرنجری تولید ناخالص داخلی نمی‌باشد، این موضوع بدین معنی است که رشد اقتصادی باعث رشد واردات کاغذهای چاپ و تحریر نمی‌گردد و رشد واردات این نوع کاغذ نیز موجب تغییر در مقادیر تولید ناخالص داخلی نمی‌گردد. به عبارت دیگر وجود هر گونه تقدم و تأخر زمانی بین تغییرات رشد اقتصادی و تغییرات واردات کاغذهای چاپ و تحریر به لحاظ آماری رد می‌شود. بنابراین نمی‌توان با استفاده از داده‌های موجود یکی از این دو متغیر، مقدار دیگری را برای دوره آینده پیش‌بینی نمود.

آزمون علیت بین متغیرهای میزان تولید ناخالص داخلی (GDP) و میزان مصرف کاغذ روزنامه نشان می‌دهد که یک رابطه علی یک‌طرفه از سوی تولید

- Engle, R.F. and Granger, C.W.J., 1987. Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2): 251-276.
- Kim, D-J., 2004. Causality of roundwood import and macro-economic variables. *Journal of Korean Forest Society*, 93(6):344-348
- Kim, D-J, Schreuder, G.F. and Youn Y-C., 2003. Impacts of the currency value change on the forest products import quantities in Korea. *Forest Policy and Economics*, 5(3):317-324.
- Li, H., Luo, J. and McCarthy, P., 2002. Demand Functions for Paper and Paperboard in China. In: *International Conference of the Integration of the Greater Chinese Economics*. HongKong June 2002. available from <http://www.bm.ust.hk/~ced/P%20MCCARTHY.pdf>
- Luo, J., 2003. Factors influencing the U.S. linerboard supply & demand: A simultaneous equations model, MSc Thesis, Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- Mehregan, N. and Rezaee, R.A., 2009. *Eviews guides in econometrics*, 1st Ed. Noorelm publishing and University of Hamedan Press. 144p.
- Mohammadi Limaei, S., Heybatian, R., Heshmatol Vaezin, S.M. and Torkman, J., 2011. Wood import and export and its relation to major macroeconomics variables in Iran. *Forest Policy and Economics*, 13 (2011):303-307
- Namaki, A.A., 2013. The granger-causality relationship between economic growth and consumption and imports demand quantities of Fine Papers (writing and printing paper, newsprint) in Iran. Ms.C Thesis, Islamic Azad University, Karaj Branch, 135p.
- Noferesti, M., 2008. Unit root and cointegration in econometrics, 1st Ed. Rasa Institute publication. 185p.
- Tajdini, A., Mofrad, H., Latibari, A.J. and Roohnia, M., 2011. Analysis Wood -Based Panels Import to Iran: Simultaneous Equations Model Approach. *African Journal of Business Management*, 5(34):13169-13175
- Tajdini, A., Mollahassani, A., Roohnia, M. and Latibari, A.J., 2012. Assesment of the effective factors on sawn wood import in Iran. *Austrian Journal of Forest Science*, 3-4(?):242-258
- Tajdini, A., Tavakkoli, A., Latibari, A.J. and Roohnia, M., 2011. Application of simultaneo equations model to estimate particleboard demand and supply. *Bioresources*, 3(6):3199-3209
- Torabi, S. and Zibae, M., 2005. Export, Imports and GDP growth, evidence from scientific relations and cointegration analysis, 5th Conference of Agricultural Economics in Iran.
- بهبود یابند. افزایش چشمگیر واردات انواع کاغذهای مورد مطالعه ناشی از رشد فزاینده مصرف این محصولات و عدم تکاپوی تولیدات داخلی به منظور پاسخگویی به نیازهای فزاینده جامعه می باشد، بنابراین در صورت تمایل سیاست گذاران و صاحبان صنایع دولتی و خصوصی به سرمایه گذاری در این صنعت، به نظر می رسد که حداقل از نظر تقاضاهای مصرف کنندگان مشکلی وجود نداشته باشد.

منابع مورد استفاده

- Akhavan, A., 2004. *Applied Macroeconomics*, 6th Ed. Institute for Trade Studies and Research Press, 476p. (In Persian)
- Biglari, M., 2010. Estimation of demand Function and projection for consumption quantities of Writing and Printing Paper in Iran. Ms.c Thesis, Islamic Azad University, Karaj Branch, 110p. (In Persian)
- Bodi, Z., Alex, K., and Alan, M. J., 2001. *Essentials of Investments*, 5th ed. New McGraw Hill. 726p.
- Bureau of Economic Accounts. 1978-2011. Report of Economic and Balance sheet of Central Bank of Iran. Central Bank of Islamic republic of Iran. 232p. (In Persian)
- Calendar for National Statistics., 1978-2011. Report of Industrial products. Statistical center of Iran, 422p. Available at: <http://amar.sci.org.ir>. (In Persian).
- Chas-Amil, M. L. and Buongiorno, J., 2000. The demand for paper and paperboard: Econometric models for the European Union. *Applied Economics*, 32(8): 987-999.
- Department of Statistics and Information., 1978-2011. Iran Foreign Trade Annual Book, Islamic Republic of Iran's Customs. pp. 785p (In Persian).
- Department of Statistics and Information., 2011. Wood-based Panel Industries. Unpublished report Ministry of Industries and Mines of Iran. 142p. (In Persian).
- Emmy, F.A., Baharom, A.H., Radam, A. and Illisriyani, I. 2009. Export and Import cointegration in Forestry Domain: The Case of Malaysia, Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 16673 available at: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/16673>

Investigation on the relationship between the economic growth and consumption and imports of fine papers (Writing and printing & Newsprint paper) in Iran

Maleki Gholandoz, M.¹, Tajdini, A.^{2*} and Roohnia, M.²

1*-M.Sc., Student, Department of Wood and Paper Science, Karaj Branch Islamic Azad University, Karaj, Iran

2-Associate Prof., Department of Wood and Paper Science, Karaj Branch Islamic Azad University, Karaj, Iran

Received: Agu., 2012

Accepted: Feb., 2014

Abstract

In recent years, one of the most important reason for increasing consumption and consequently demand for the imports of all types of paper products can be the increase in gross domestic product. Therefore in this research, the relationship between consumption, demand for imports of fine paper and economic growth have been investigated using annual time series data in the period of 1984 to 2010. Since the time series are non-stationary (Unit root) and can lead to spurious regression, the stationary of the variables are investigated in its logarithmic form using Augmented Dickey Fuller test (ADF) in two type of intercept; without trend and intercept with trend. After applying the unit root test, in order to understand the interaction between economic growth and consumption and imports of fine papers and direction of the causal relation, the vector auto regressive (VAR) approach including two models and the causality test of granger were used. The results indicate that GDP growth will increase the consumption of writing and printing papers but this relation is one-sided. On the other hand, there is no causality between changes in GDP and imports of printing and writing paper, and vice versa. Also, there is the one-side causality between GDP and consumption of newsprint. In the case of the Granger causality between economic growth and imports of newsprint, due to reject the null hypothesis, there was no relationship found, and vice versa.

Key words: Fine papers, import, consumption, granger causality, stationary.