

تحلیل طیفی رابطه علی بین چرخه‌های تولید و تجارت بین‌الملل در بلوک‌های اقتصادی منتخب

زهرا زمانی^{۱*}، سید کمیل طیبی^۲، ایرج کاظمی^۳

۱. دکتری اقتصاد، دانشگاه اصفهان، z_zamani85@yahoo.com

۲. استاد گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان، sk.tayebi@ase.ui.ac.ir

۳. دانشیار گروه آمار، دانشگاه اصفهان، i_kazemi@stat.ui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۲۵

چکیده

با تعمیق جهانی شدن از ابتدای دهه ۱۹۹۰ اقتصادهای جهان بیش از پیش به یکدیگر وابسته شده‌اند، به طوری که نوسان‌های رخ داده در اقتصاد یک کشور مانند وقوع چرخه‌های تجاری به سایر کشورها نیز سرایت می‌کند. این پدیده تحت عنوان همزمانی چرخه‌های تجاری در ادبیات اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است، زیرا در صورت وجود رابطه همزمانی چرخه‌های تجاری بین کشورهای مختلف در یک کشور، می‌توان سیاست‌هایی مناسب و هماهنگی بین کشورها برای کاهش آثار زیانبار یک بحران احتمالی اتخاذ کرد. هدف این مطالعه بررسی همزمانی چرخه‌های تجاری در کشورهای منتخب بوده است که در بلوک‌های مختلف اقتصادی اعم از توسعه‌یافته، کشورهای دارای بازارهای نوظهور، کشورهای نفتی و کشورهای در حال توسعه غیرنفتی قرار دارند. این بررسی در چارچوب یک تحلیل طیفی در فرکانس‌های بالا و پایین طی دوره ۲۰۱۳-۱۹۷۰ انجام گرفته است. نتایج آزمون علیت طیفی حاکی از وجود رابطه علی از چرخه‌های تجارت خارجی به چرخه‌های تولید ناخالص داخلی در بین کلیه بلوک‌هاست. به عبارتی، روابط تجارت خارجی بین کشورها سبب می‌شود که همزمانی چرخه‌های تولید در کشورها ظاهر شده و با گسترش این روابط بر شدت آن افزوده شود.

طبقه‌بندی JEL: F20, F44, E32

واژه‌های کلیدی: تجارت خارجی، تولید ناخالص داخلی، چرخه‌های تجاری، علیت طیفی.

مقدمه

چرخه‌های تجاری در هر کشوری روند نوسان‌های تولید ملی را توضیح می‌دهند؛ این نوسان‌ها بر عملکرد اقتصادی هر کشوری تأثیر گذارند. تحلیل و شناخت نوسان‌های اقتصادی و پیش‌بینی وقوع آن‌ها در شناخت اوضاع اقتصادی و اتخاذ سیاست‌های صحیح برای خنثی کردن تغییرات و نوسان‌های نامطلوب اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای به‌خصوص در مسیر توسعه اقتصادی آنها برخوردار است. با توجه به اینکه جنگ‌ها، بحران‌ها و تحولات سیاسی موجب تشدید نوسان‌های اقتصادی می‌شود، ادوار تجاری در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های اقتصادی باید در نظر گرفته شوند.

ارزیابی چرخه‌های تجاری، بدون درک چگونگی نوسان‌های فرکانسی^۱ تولید ناخالص ملی و سایر متغیرهای کلان، علت و ریشه آن چندان مؤثر به نظر نمی‌رسد؛ زیرا یکی از ویژگی‌های مشترک ادوار تجاری، هم‌حرکتی^۲ متغیرهای اقتصاد کلان است که می‌تواند هم‌جهت یا خلاف جهت یکدیگر در دوره‌های متفاوت زمانی باشد. از این رو تحلیل رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با ادوار تجاری، زمینه را برای درک رفتار متغیرها به‌ویژه متغیرهای هم‌زمان و دارای تأخیر فراهم می‌کند. ثبات اقتصادی از ارکان مهم توسعه یک کشور است و در این جهت، شناخت ساختار تکانه‌ها و چرخه‌های ایجادشده در اقتصاد و کاهش شدت آن‌ها همواره باید مورد نظر سیاست‌گذاران قرار گیرد.

با توجه به ادبیات موجود، این نکته حائز اهمیت است که در مورد روند هم‌زمانی چرخه‌های تجاری بین اقتصاددانان توافق نظر وجود ندارد؛ عده‌ای اعتقاد دارند که چرخه‌های تجاری امروز کمتر متلاطم شده‌اند که این پدیده، میانه‌روی چرخه تجاری^۳ خوانده می‌شود؛ یعنی به دلیل جهانی شدن و آزادسازی تجاری بیشتر، حساسیت یک فعالیت اقتصادی تنها به شرایط یک کشور منحصربه‌فرد بستگی ندارد (کوز^۴ و همکاران، ۲۰۰۳؛ استاک و واتسون^۵، ۲۰۰۳). بوت^۶ (۲۰۱۰) بیان می‌کند که حرکت بین

-
1. Frequency
 2. Co-movement
 3. Business Cycle Moderation
 4. Kose
 5. Stock and Watson
 6. Botha

چرخه‌های تجاری جهانی و چرخه‌های داخلی اقتصادهای در حال توسعه به دلیل جهانی شدن افزایش یافته است. همچنین کوز و همکاران (۲۰۰۳) اثر افزایش تجارت و همگرایی مالی را بر هم‌حرکتی چرخه تجاری بین‌المللی بین گروه بزرگی از کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته بررسی کرده‌اند. از نظر آنها، روابط مالی بین‌المللی با سرعت زیادی در دهه‌های اخیر افزایش یافته و بنابراین، وابستگی متقابل اقتصاد جهانی در دامنه وسیع‌تری از کشورها نسبت به قبل گسترش یافته است. براساس مطالعه استیگلیتز^۱ (۲۰۰۳) چرخه‌ها بیشتر مشابه یکدیگر شده‌اند، و در واقع جهانی شدن، درجه همزمانی چرخه‌های تجاری را افزایش داده است، که به‌عنوان مجرای برای انتقال تکانه‌ها بین کشورها عمل می‌کنند (کوز و همکاران، ۲۰۰۳).

بسیاری از مطالعات برای بررسی چرخه‌های تجاری از بررسی روند تولید ناخالص داخلی و درجه همبستگی آن استفاده کرده‌اند. از جمله فیدرماخ و کورهونن^۲ (۲۰۱۰) به بررسی همبستگی نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بین کشورهای نوظهور و کشورهای OECD^۳ پرداخته‌اند و کاماچو^۴ و همکاران (۲۰۰۶) نیز سری‌های زمانی تولید ناخالص داخلی را برای کشورهای اروپایی توأم با اثرگذاری تجارت خارجی بر همزمانی چرخه‌ها در نظر گرفته‌اند. نکته مهم تطابق چرخه‌ها در کشورها با فرکانس‌های مختلف است. به‌عبارتی وقتی چرخه تولید ناخالص داخلی در کشوری در فرکانس بالا یا پایین (وقوع چرخه در کوتاه‌مدت یا بلندمدت) قرار دارد، این فرضیه شایان بررسی است که آیا این وضعیت در کشور شریک تجاری نیز برقرار است؟ آیا روابط تجاری آنها منجر به هم‌حرکتی چرخه‌ها می‌شود؟

از نظر روش‌شناسی، تحلیل‌های اقتصادسنجی متعارف چرخه‌های تجاری را در یک دامنه زمانی بررسی می‌کنند؛ در حالی که ممکن است این همزمانی در دامنه فرکانسی متفاوت باشد. آنچه در ادبیات چرخه‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، فرکانس‌های مختلف بالا و پایین آنهاست که حتی معادل با تغییرات در کوتاه‌مدت و بلندمدت تلقی می‌شوند (باتوروا^۵، ۲۰۱۲). با این حال، آنچه در ادبیات تاکنون مغفول مانده است، بررسی

1. Stiglitz
2. Fidrmuc and Korhonen
3. Organisation for Economic Co-operation and Development
4. Camacho
5. Bátorová

تأثیر تجارت خارجی در ایجاد همزمانی چرخه‌ها بین کشورهاست که در این مطالعه بدان توجه شده است. بر این اساس، از اطلاعات و داده‌های اقتصادی کشورهای منتخب در بلوک‌های اقتصادی مشتمل بر کشورهای توسعه‌یافته، کشورهای دارای بازارهای نوظهور، کشورهای در حال توسعه نفتی و کشورهای در حال توسعه غیرنفتی استفاده می‌شود. از این‌رو در این مقاله تلاش می‌شود با استفاده از تحلیل طیفی، رابطه علی تجارت خارجی و چرخه‌های بین‌الملل در فرکانس‌های مختلف بررسی شود. بنابراین مطالعه حاضر در پنج بخش تنظیم شده است. بخش دوم به جنبه‌های نظری همزمانی در چرخه‌های تجاری می‌پردازد. در بخش سوم پیشینه موضوع مرور می‌شود و در بخش چهارم به روش پژوهش و تبیین رابطه علی طیفی پرداخته می‌شود. بخش پنجم ارائه‌کننده نتایج تجربی است. بخش آخر به جمع‌بندی و بیان پیشنهاد می‌پردازد.

مفهوم نظری همزمانی چرخه‌های تجاری

همزمانی چرخه‌های تجاری را اولین بار برنز و میشل^۱ (۱۹۴۶) به این صورت بیان کردند که این چرخه‌ها وقتی هم‌حرکت می‌شوند که نقاط چرخش از رونق به رکود به‌طور تقریبی در یک زمان اتفاق بیفتند. در واقع منظور از همزمانی دوره‌های تجاری، همبستگی بین تغییرات تولید ناخالص داخلی و سایر متغیرهای اقتصادی مانند تجارت خارجی، سرمایه‌گذاری و اشتغال است. همزمانی چرخه‌های تجاری، به‌معنای همبستگی بین تغییرات تولید ناخالص داخلی دو کشور در یک دوره زمانی است؛ به‌گونه‌ای که نوسان‌های ایجادشده متناسب با یکدیگر باشند (کلاسنس^۲ و همکاران، ۲۰۱۱؛ فیدرماخ و کورهونن، ۲۰۱۰). همان‌طور که آهیرن و ویتک^۳ (۲۰۰۱) اشاره کرده‌اند مورجنسترن^۴ (۱۹۵۹) اولین اقتصاددانی بود که هم‌حرکتی چرخه‌های تجاری را در سطح بین‌المللی محاسبه و ارزیابی کرد. باکاس و کوهه^۵ (۱۹۹۲) و باکاس و همکاران (۱۹۹۲) نیز یک مدل چرخه تجاری برای آزمون این مسئله که چگونه تغییر در تولید و سایر متغیرها بین کشورها

-
1. Burns and Mitchell
 2. Claessens
 3. A'Hearn and Woitek
 4. Morgenstern
 5. Backus and Kehoe

همبسته می‌شوند، ایجاد کرده‌اند. آنها همبستگی مثبت قوی بین تولید کشورها را تأیید کرده‌اند.

در واقع همزمانی بیشتر چرخه‌های تجاری به معنای انتقال سریع‌تر و قوی‌تر تکانه‌های اقتصادی بین کشورها خواهد بود که دلیل مهمی برای هماهنگ‌سازی سیاست‌های بین‌المللی ایجاد می‌کند. همچنین، همزمانی چرخه‌های تجاری کاربردهای عمیقی برای طراحی و عملکرد حوزه‌های ارزی دارد. از سوی دیگر سیاست داخلی که با هدف تثبیت داخلی اتخاذ می‌شود تحت تأثیر عوامل خارجی مانند روابط تجاری و مالی که مجراهای انتقال همزمانی چرخه‌های تجاری هستند، قرار می‌گیرد و اثربخشی آن‌ها کاهش می‌یابد (هرورو^۱ و همکاران، ۲۰۰۷).

از این‌رو کشورها با پیوستن به یک اتحادیه تجاری سعی در کاهش آسیب‌های ناشی از تکانه‌های داخلی و خارجی دارند (مدیوب^۲، ۲۰۱۰). پس کشورها می‌توانند با تعیین همزمانی چرخه‌ها به یک اتحادیه تجاری بپیوندند و از مزیت افزایش تجارت بهره ببرند. با افزایش تجارت دوجانبه در نتیجه پیوستن به اتحادیه اقتصادی همبستگی چرخه‌های تجاری شرکای تجاری افزایش یافته و هزینه سیاست پولی مستقل در برابر تکانه‌های خاص کشوری کاهش می‌یابد. در مقابل اگر همگرایی تجاری، همزمانی چرخه‌های تجاری را کاهش دهد، هزینه ناتوانی مقابله با تکانه‌های خاص کشوری از طریق سیاست پولی بیشتر می‌شود و بنابراین منافع خالص تشکیل اتحادیه پولی کاهش می‌یابد (چیکویر و راموس-فرانسیا^۳، ۲۰۰۴).

تحول در پویایی‌های چرخه‌های تجاری بین‌المللی می‌تواند در نتیجه تغییرات در ماهیت تکانه‌ها، تغییرات در سازوکار انتقال تکانه‌ها بین کشورها یا ترکیبی از هر دو باشد. بنابراین ممکن است یک تکانه از یک کشور به سایر کشورها انتقال یابد و سبب ایجاد چرخه‌های تجاری شود. پس افزایش همزمانی چرخه‌های تجاری سبب افزایش اهمیت تکانه‌های بین‌المللی در مقابل تکانه‌های خاص کشوری، یا سبب تقویت سازوکار اشاعه تکانه خاص کشوری از مسیر تجارت و جریان‌های سرمایه به سایر کشورها خواهد

1. Herrero
2. Medhioub
3. Chiquiar and Ramos-Francia

شد. بنابراین مطالعه تغییرات در ماهیت تکنانه‌ها و سازوکار انتقال دیدگاه جدیدی در رفتار چرخه‌های تجاری بین‌المللی ایجاد خواهد کرد (آرتیس^۱، ۲۰۰۹). همچنین اگر چرخه‌های تجاری در اقتصادی تحت تأثیر عوامل خارجی مانند روابط تجاری و مالی باشد، سیاست‌های داخلی که با هدف تثبیت اقتصادی اجرا می‌شوند اثربخشی چندانی نخواهند داشت؛ پس اگر روابط تجاری سبب همزمانی چرخه‌های تجاری شود تقاضای خارجی سبب تشدید نوسان‌های اقتصادی می‌شود و سیاست‌های ارزی مستقل اهمیت چندانی نخواهند داشت. به‌عنوان مثال، نمودار ۱ روند همزمانی چرخه‌های تولید ناخالص داخلی^۲ کشورهای و بلوک‌های منطقه‌ای مختلف مورد نظر در این مطالعه شامل اروپا، آسیا، آمریکا، کشورهای توسعه‌یافته و زنجیره عرضه چین را طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۲ با اندازه‌گیری شاخص شبه‌همبستگی آنی^۳ نشان می‌دهد.

با توجه به این نمودار می‌توان به این نتیجه دست یافت که هرچند چرخه‌های تولید در کشورها در دوره زمانی مذکور به‌طور نسبی همزمان بوده‌اند، طی سال‌های ۱۹۹۸، ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ همزمانی آنها شدت یافته است، که با یافته‌های دوال^۴ و همکاران (۲۰۱۴) سازگار است. در واقع می‌توان نتیجه گرفت که وقوع بحران‌های مالی جهانی در سال‌های ۱۹۹۸، ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ و سرایت آنها به سایر کشورها شاهدهی بر همزمانی چرخه‌های تجاری بوده است.

1. Artis

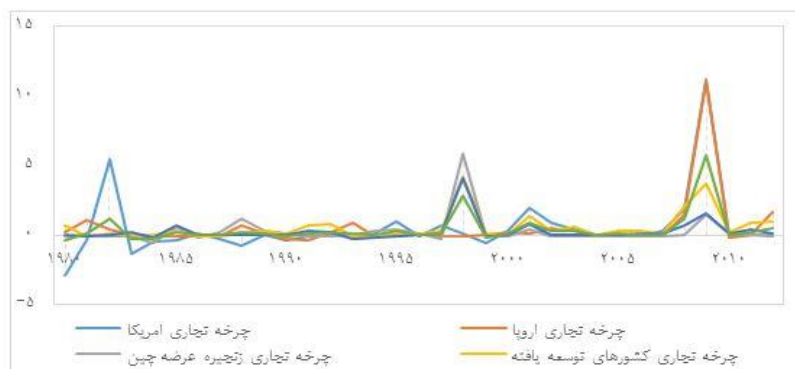
۲. داده‌های مربوط به تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب از وبسایت بانک جهانی (www.wdi.com) گردآوری شده است.

۳. این شاخص (Instantaneous Quasi-correlation) به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$QCORR_{ijt} = \frac{(g_{it} - g_i^*) \times (g_{jt} - g_j^*)}{\sigma_i^* \times \sigma_j^*}$$

به‌طوری که $QCORR_{ijt}$ شاخص شبه‌همبستگی آنی GDP بین دو کشور i و j در سال t تولید کشور i در سال t و g_i^* و میانگین و انحراف استاندارد تولید کشور i طی دوره تحقیق است. همچنین g_j^* و σ_j^* میانگین و انحراف معیار کشور j است. شاخص شبه‌همبستگی آنی مزایایی دارد از جمله اینکه امکان محاسبه همبستگی در هر نقطه از زمان را فراهم می‌آورد. به‌علاوه این شاخص ویژگی‌های آماری مناسبی را حفظ می‌کند که به‌عنوان مثال به‌طور مجانبی به ضریب همبستگی پیرسون همگرا می‌شود (دوال و همکاران، ۲۰۱۴).

4. Duval



نمودار ۱. همزمانی چرخه‌های تجاری در بلوک کشورهای مختلف طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۲

* در این مطالعه با استفاده از داده‌های GDP کشورهای مناطق مختلف دنیا همزمانی چرخه‌ها بر مبنای شاخص شبه‌همبستگی آنی محاسبه و ترسیم شده است.

منبع: یافته‌های پژوهش

پیشینه موضوع

عده‌ای از اقتصاددانان از جمله فرانکل و رز^۱ (۱۹۹۸) بیان می‌کنند که طی سه دهه گذشته اقتصاد جهان به سمت همگرایی نزدیک‌تر حرکت کرده است، جریان‌های بین‌المللی تجارت افزایش یافته‌اند، بازارهای مالی در کشورهای توسعه‌یافته و اقتصادهای دارای بازارهای نوظهور به‌طور فزاینده همگرا شده‌اند و بخش‌های مشخصی از اقتصاد جهانی که پیشتر منزوی بودند، بازارهای خود را به سمت تجارت آزاد و جریان‌های سرمایه گشوده و کشورهای اروپایی ارزش واحدی را پذیرفته‌اند. این‌گونه تحولات نه تنها تغییر ویژگی‌های چرخه‌های تجاری ملی را امکان‌پذیر کرده، بلکه امکان همزمانی آن‌ها را نیز افزایش داده است (آرتیس، ۲۰۰۸).

با این حال نظریه تجزیه^۲ اشاره دارد که چرخه‌های تجاری همزمانی کمتری را طی زمان نشان می‌دهند. در این خصوص، هیتکات و پری^۳ (۲۰۰۳) و نیز هلبینگ و بایومی^۴

1. Frankel and Rose
2. Decoupling Hypothesis
3. Heathcote and Perri
4. Helbling and Bayoumi

(۲۰۰۳) و بردو و هلبینگ^۱ (۲۰۱۰) شواهدی را جمع‌آوری کرده‌اند که نشان می‌دهد همبستگی تولید در دهه‌های اخیر به‌ویژه بین کشورهای صنعتی کاهش یافته است. شیرویتز و والد^۲ (۲۰۰۴) نشان می‌دهند درحالی‌که همزمانی چرخه‌های تجاری برای کشورهای عضو G7^۳ کاهش یافته، برای کشورهای اتحادیه اروپا افزایش داشته است. هیتکات و پری (۲۰۰۳) علت این نتایج را تنوع در پرتفولیوی مالی می‌دانند. البته می‌توان به عوامل دیگری نیز اشاره کرد که در دو دسته عوامل داخلی و عوامل خارجی طبقه‌بندی می‌شوند.

در واقع، تحولات اقتصادی توسط عوامل داخلی شامل تکانه‌های تقاضای کل و سیاست‌های اقتصادی و عوامل خارجی مشتمل بر تقاضای خارجی و قیمت‌های بین‌المللی کالاهای تجاری و واکنش متقابل بین آنها تعیین می‌شود. فرانکل و رز (۱۹۹۸) بحث می‌کنند که تجارت و به‌طور کلی‌تر همگرایی اقتصادی بین کشورها سبب افزایش همزمانی چرخه‌های تجاری برای هر کشور می‌شود، به‌طوری‌که روابط تجاری، مجرای برای انتقال تکانه‌ها بین کشورها فراهم می‌کنند. در این حالت کنن^۴ (۲۰۰۰) یک مدل کینزینی به‌کار برده است تا نشان دهد همبستگی بین تغییرات تولید دو کشور با شدت روابط تجاری افزایش یافته است. کوز و یی^۵ (۲۰۰۶) این موضوع را با استفاده از مدل چرخه تجاری حقیقی بین‌المللی تحلیل کرده‌اند؛ مدل آنها رابطه مثبت بین حرکت‌های تجارت و تولید را نشان می‌دهد. همچنین بکستر و کوپاریتساس^۶ (۲۰۰۴) نشان دادند که مهم‌ترین عوامل ایجاد همزمانی در چرخه‌های تجارت خارجی، ساختار صنعتی، فراوانی عوامل تولید و متغیرهای جاذبه^۷ هستند. کو و هلپمن^۸ (۱۹۹۵) بیان می‌کنند که حذف موانع تجاری سبب تقویت روابط تجاری می‌شود، به‌طوری‌که تکانه‌های تقاضا با سهولت بیشتر به سایر مرزها منتقل می‌شوند. همگرایی اقتصادی و

1. Bordo and Helbling

2. Schirwitz and Walde

۳. کشورهای عضو G7 عبارت‌اند از کانادا، فرانسه، آلمان، ایتالیا، ژاپن، انگلستان و آمریکا

4. Kenen

5. Kose and Yi

6. Baxter and Kouparitsas

7. Gravity Variables

8. Coe and Helpman

پولی نیز سبب ایجاد تکانه‌های ساختاری متقارن و سرریزهای دانش و فناوری بیشتر می‌شود که تشدید همزمانی چرخه‌های تجاری را در پی دارد (برگمن^۱، ۲۰۰۶).

در کل، فرضیه رابطه مثبت بین تجارت خارجی و چرخه‌های تجاری در همه مطالعات تأیید نمی‌شود؛ با این حال، این رابطه به نوع تکانه‌هایی بستگی دارد که چرخه‌های تجاری را از طریق تولید همگرا شده بین کشورها تحت تأثیر قرار می‌دهد. اگر تکانه‌های تقاضا غالب باشند انتظار می‌رود همگرایی انتقال تکانه از یک کشور به‌ویژه از طریق اثر این تکانه‌ها بر تقاضای واردات به دیگری تقویت شود. در عین حال اگر تکانه مخصوص یک صنعت باشد ممکن است این اثر تقویت یا تضعیف شود (کنن، ۱۹۶۹، ایخنگرین^۲، ۱۹۹۲، کروگمن^۳، ۱۹۹۳). اگر در نتیجه مزیت رقابتی متفاوت افزایش در تجارت دوجانبه سبب شود هر کشور در صنایع متفاوتی تخصصی شود، اثر خالص تجارت بر همبستگی چرخه‌های تجاری می‌تواند منفی باشد (چیکیوار و راموس-فرانسیا، ۲۰۰۴). در مقابل اگر تجارت بیشتر به صورت درون صنعت باشد سبب درجه بالاتر همزمانی چرخه‌های تجاری می‌شود (فرانکل و رز، ۱۹۹۸). پس این انتظار وجود دارد که کشورها همراه با همگرا شدن، به‌طور فزاینده تخصصی شوند.

فونتائگن^۴ (۱۹۹۹) ارتباط تجارت بین صنعت و تقارن تکانه‌ها در اتحادیه پولی را بررسی کرده است. فیدرماخ (۲۰۰۴) هم نشان می‌دهد که تجارت صنعتی شاخص بهتری برای تقارن چرخه تجاری نسبت به شدت تجاری ساده است. گرابن^۵ و همکاران (۲۰۰۲) بیان می‌کنند با در نظر گرفتن افزایش تجارت درون صنعتی بین کشورها می‌توان اثر تکانه‌های فناوری بر چرخه‌های تجاری و همزمانی چرخه‌های تجاری را مطالعه کرد. در واقع تجارت درون صنعت سبب افزایش درجه تخصصی شدن کشورها و تکانه‌های خاص کشوری می‌شود که همبستگی اندک چرخه‌ها را در پی دارد.

مطابق با مطالب بیان شده می‌توان به این نتیجه دست یافت که اقتصاددانان، نه در زمینه همزمانی چرخه‌های تجاری اتفاق نظر دارند و نه در مورد عوامل مؤثر بر آن. بر این اساس،

-
1. Bergman
 2. Eichengreen
 3. Krugman
 4. Fontagné
 5. Gruben

ادبیات موضوع در زمینه همبستگی چرخه تجاری به طور گسترده بر اقتصادهای توسعه یافته، کشورهای اتحادیه اروپا، کشورهای شرق آسیا و کشورهای دارای بازارهای نوظهور تمرکز دارد. ستو و ژانگ^۱ (۲۰۰۶) چرخه های تجاری متداول را برای منطقه شرق آسیا به دست آوردند. شین و سون^۲ (۲۰۰۶) نشان دادند که همگرایی تجاری (و در حد بسیار کمتر، همگرایی مالی) هم حرکتی تولید در شرق آسیا را تسهیل می کند. کماکورا^۳ (۲۰۰۵) گزارش می کند که سهم محصولات الکترونیکی در تجارت خارجی همبستگی چرخه تجاری کشورهای اطراف اقیانوسیه را افزایش می دهد. شین و ونگ^۴ (۲۰۰۴) مشاهده کردند که تجارت تعیین کننده مهم همبستگی چرخه تجاری کشورهای شرق آسیاست. رانا^۵ (۲۰۰۷) مطالعه شین و ونگ را با تأیید این که تجارت درون صنعت برای همبستگی چرخه تجاری کشورهای شرق آسیا اهمیت دارد و همچنین با در نظر گرفتن بحران آسیا بسط داد. بالداجی^۶ و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که انتشار اوراق قرضه کشورهای دارای بازارهای نوظهور تحت تأثیر روابط تجاری بین کشورها قرار می گیرد. شین و سون (۲۰۰۶)، رانا (۲۰۰۷) و لی و آزالی^۷ (۲۰۱۰) بر نقش جریان های تجاری در همزمانی نوسان های اقتصادی در شرق آسیا و وقوع بحران مالی ۱۹۹۸ تأکید دارند.

علاوه بر این، کوز و همکاران (۲۰۰۸) چرخه های تجاری کشورهای صنعتی و اقتصادهای دارای بازارهای نوظهور را مقایسه کردند و نشان دادند که در داخل هر دو گروه همگرایی درآمدی وجود دارد. با این حال، آکین و کوز^۸ (۲۰۰۸) و کوز و همکاران (۲۰۰۸)، واگرایی چرخه های تجاری چین و اقتصادهای توسعه یافته را تأیید کرده اند، در حالی که فیدرماخ و کورهونن (۲۰۱۰) و کیم^۹ و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که همبستگی چرخه های تجاری بین اقتصادهای آسیایی و کشورهای توسعه یافته بعد از

-
1. Sato and Zhang
 2. Shin and Sohn
 3. Kumakura
 4. Shin and Wang
 5. Rana
 6. Baldacci
 7. Lee and Azali
 8. Akin and Kose
 9. Kim

بحران مالی ۲۰۰۸ افزایش یافته است. هی و لیو^۱ (۲۰۱۱) یک مدل ساختاری عاملی^۲ برای ارزیابی همبستگی چرخه تجاری اقتصادهای دارای بازارهای نوظهور شامل چین و کشورهای G7 به کار بردند. آنها به این نتیجه دست یافتند که تأثیر عوامل جهانی طی ۱۹۹۵ و ۲۰۰۸ افزایش یافته، اما کشورهای آسیایی به‌عنوان یک گروه باقی مانده است؛ تا حدی که از چرخه تجاری G7 جدا شده‌اند.

بنابراین هرچند در ادبیات اقتصادی در زمینه همزمانی چرخه‌های تجاری توافق نظر وجود ندارد، حقایق آشکار شده به‌ویژه شواهد مربوط به بحران مالی جهانی حاکی از همزمانی چرخه‌های تجاری کشورهای سراسر جهان است. برای ارزیابی وجود همزمانی چرخه‌های تجاری، تحلیل شاخص همزمانی طی زمان ضرورت دارد، به‌گونه‌ای که در بخش بعدی به فرموله کردن شاخص همزمانی و روش تحلیل علیت همزمانی پرداخته می‌شود.

روش پژوهش: تبیین رابطه علی طیفی

این سؤال مطرح می‌شود که چه عاملی سبب همزمانی چرخه‌های تجاری می‌شود؟ آیا کشورهایی که بیشتر با یکدیگر تجارت می‌کنند همزمانی نزدیک چرخه تجاری بیشتری دارند؟ در این مطالعه چرخه‌های تولید (GDP) و تجارت خارجی به‌روش تبدیل فوریه اندازه‌گیری می‌شوند تا با تبیین رابطه علی بین آنها به سؤالات یادشده پاسخ داده شود. به عبارتی در چارچوب یک الگوی تجربی، این فرضیه آزمون می‌شود که به‌طور همزمان چرخه‌های تولید و تجارت علت هم‌حرکتی در کشورهای منتخب هستند و به‌طور واضح‌تر وجود چرخه‌های تجارت خارجی در بین کشورهای یک بلوک اقتصادی که الگوی یکپارچگی تجاری دارند، علت وقوع همزمانی چرخه‌های تولید در این کشورها می‌شود.

برای نشان دادن رابطه بین همزمانی چرخه‌های تولید و تجارت خارجی در کشورهای منتخب می‌توان از آزمون علیت گرانجر^۳ استفاده کرد که روش متداولی برای ارزیابی روابط متقابل بین دو یا چند متغیر است (گرانجر، ۱۹۶۹ و ۱۹۸۰). با برآورد

1. He and Liao
2. Structural Factor Model
3. Granger Causality

معادله‌ای که در آن متغیر y بر وقفه‌های متغیر y و مقادیر وقفه‌دار متغیر x رگرس شده است می‌توان فرضیه صفر را آزمون کرد. حال وقتی متغیر x علت متغیر y است که شامل اطلاعاتی در مورد متغیر y در آینده باشد، به طوری که این اطلاعات در مقدار گذشته متغیر y نباشد. از آنجا که ممکن است رابطه علی در کوتاه‌مدت و بلندمدت متفاوت باشد، باید رابطه علی در حوزه فرکانسی مطالعه شود. بدین لحاظ توضیح دقیق و انعطاف‌پذیر نوسان‌های اقتصادی از طریق تجزیه چرخه‌ها در فرکانس‌های بالا و پایین می‌تواند به واضح شدن روابط علی و واکنش بین متغیرهای اقتصادی و در چارچوب تحلیل طیفی بسیار کمک کند (سلا، ۲۰۰۸).

در تحلیل طیفی فرض بر این است که سری زمانی $\{Y_t\}_{t=-\infty}^{\infty}$ مجموعه‌ای از مشاهدات است که بر حسب تاریخ فهرست شده‌اند و ویژگی‌های آن به‌طور کلی در حوزه زمانی خاصی مورد نظر است. یعنی مقدار متغیر Y_t در زمان t به شکل زیر ارائه می‌شود:

$$Y_t = \mu + \sum_{j=-\infty}^{\infty} \psi_j \varepsilon_{t-j} \quad (1)$$

که در آن $\{\varepsilon_t\}_{t=-\infty}^{\infty}$ توالی‌ای از نوآوری‌ها و μ میانگین Y_t است. تحلیل طیفی با شناسایی الگوهای چرخه‌ای داده‌ها ارتباط دارد و هدف مهم آن تجزیه سری‌های اصلی به جمع نامحدودی از توابع دوره‌ای است که هر کدام دامنه فرکانسی متفاوتی ω بین صفر تا π دارد. این مفهوم از تحلیل طیفی بر پایه این قضیه است که هر رویه از فرایند مانایی کوواریانس^۲ $\{Y_t\}_{t=-\infty}^{\infty}$ به صورت زیر بیان می‌شود:

$$Y_t = \mu + \int_0^{\pi} \alpha(\omega) \cos(\omega t) d\omega + \int_0^{\pi} \beta(\omega) \sin(\omega t) d\omega \quad (2)$$

که در آن هر فرکانس ω مطابق با افق زمانی خاص $T = 2\pi / \omega$ تعریف می‌شود. $\alpha(\omega)$ و $\beta(\omega)$ نیز وزن هستند که به صورت متغیرهای تصادفی با میانگین صفر ظاهر می‌شوند. این بدین معناست که Y_t تابع دوره‌ای با فرکانس ω یا با دوره T

1. Sella
2. Covariance-Stationarity Process

است و در واقع رابطه بالا نشان‌دهنده تبدیل فوریه^۱ است که با استفاده از آن داده‌ها به حوزه فرکانسی تبدیل می‌شوند. با توجه تعریف فرکانس ($\omega = \frac{2\pi}{T}$) اگر $\omega = .4\pi$ ، T و بیانگر تعداد سال و برابر است با $4 = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{.4\pi}$. تناوب‌های کمتر از چهار سال به عنوان فرکانس بالا (کوتاه‌مدت) و تناوب‌های بیشتر از چهار سال به صورت فرکانس پایین (بلندمدت) در نظر گرفته می‌شود (اسمنچر و گرلاچ^۲، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۷).

بنابراین به دلیل تفاوت در وجود و جهت علیت چرخه‌ها در باندهای فرکانسی مختلف یک راه مؤثر حل برای مطالعه رابطه علی چرخه‌ها استفاده از روش علی طیفی است (گرانجر و لین^۳، ۲۰۰۳). معیارهای علیت در حوزه فرکانسی توسط جویک^۴ (۱۹۸۲) و هاسویا^۵ (۱۹۹۱) مطرح شدند. آزمون علیت در حوزه فرکانسی براساس یک مدل خودرگرسیون برداری (VAR)^۶ دو متغیری است. نقطه شروع میانگین متحرک ارائه‌شده در یک سیستم به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \psi_{11}(L) & \psi_{12}(L) \\ \psi_{21}(L) & \psi_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_{1t} \\ \eta_{2t} \end{bmatrix} \quad (3)$$

که در آن $\psi_{ab}(L)$ ، $a, b = 1, 2$ به عنوان عملگر L چند جمله‌ای و η_{1t} و η_{2t} تکانه‌های متعامد هستند. اگر $\psi_{12}(L)$ مخالف صفر باشد علیت گرانجر از سمت متغیر x به سمت متغیر y است. معیار جویک و هاسویا به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$M_{y \rightarrow x}(\omega) = \log \left[\frac{2\pi f_x(\omega)}{|\psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right] = \log \left[\frac{|\psi_{11}(e^{-i\omega})|^2 + |\psi_{12}(e^{-i\omega})|^2}{|\psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right] \quad (4)$$

$$M_{y \rightarrow x}(\omega) = \log \left[1 + \frac{|\psi_{12}(e^{-i\omega})|^2}{|\psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right]$$

-
1. Fourier Transform
 2. Assenmacher and Gerlach
 3. Granger and Lin
 4. Geweke
 5. Hosoya
 6. Vector Autoregressive Regression

در شرایطی که $\psi_{\mu\pi}(L) = 0$ ، متغیر x در فرکانس ω ، علت متغیر y نیست. می‌توان معیار علیت را برای سیستم‌های با ابعاد بیشتر نیز تعمیم داد. همچنین فرضیه $M_{\mu\rightarrow\pi}(\omega) = 0$ با یک محدودیت خطی بر الگوی VAR هم‌ارز است و معناداری آن با یک آزمون F متداول قابل ارزیابی است (برینتونگ و کندلان^۱، ۲۰۰۵). برای ارزیابی معناداری رابطه علی می‌توان معیار علیت را برای $\omega \in (0, \pi)$ با مقادیر بحرانی توزیع χ^2 با درجه آزادی ۲ مقایسه کرد. به جای اندازه‌گیری علیت بین متغیر x و y به‌طور مستقیم می‌توان معیار علیت را بر اساس پسماندهای u_t و v_t محاسبه کرد. برای آزمون علیت طول وقفه باید نه خیلی کوتاه و نه خیلی طولانی باشد، زیرا کوتاه بودن بیش از حد وقفه موجب می‌شود برخی از ضرایب از بین بروند و طولانی بودن آن سبب تضعیف قدرت آزمون علیت می‌شود (اسمنچر و همکاران، ۲۰۰۶). بنابراین می‌توان با استفاده از معیار جویک (۱۹۸۲) و هاسویا (۱۹۹۱) علیت بین متغیرهای مورد نظر را در فرکانس‌های بالا و پایین به‌روش ترسیم نمودار تعیین کرد که در آن خط نقطه‌چین افقی سطح اهمیت ۵ درصد را نشان می‌دهد^۲. زمانی علیت از متغیر مورد نظر x به سمت متغیر y برقرار است که منحنی متغیر y بالای نقطه‌چین افقی باشد (اسمنچر و گراچ، ۲۰۰۶).

در این پژوهش از اطلاعات و آمارهای داده‌های ترکیبی (مقطعی-سری زمانی) سال‌های ۱۹۷۰-۲۰۱۳ استفاده شده که از طریق منابع بانک جهانی به‌دست آمده است. داده‌های تولید ناخالص ملی و تجارت کشورها در بلوک‌های اقتصادی منتخب طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۳، از سایت شاخص توسعه جهانی (WDI)^۳ گردآوری شده که با استفاده از تبدیل فوریه و نرم‌افزار Winrats(7.1) به باند فرکانسی بالا و پایین منتقل شده‌اند.

تحلیل طیفی علیت چرخه‌ها

برای مطالعه رابطه علی چرخه‌های تجاری در حوزه فرکانسی، کشورها به چهار گروه کشورهای توسعه‌یافته، کشورهای دارای بازارهای نوظهور، کشورهای در حال توسعه نفتی و کشورهای در حال توسعه غیرنفتی طبقه‌بندی شده‌اند. گروه‌بندی کشورها با

1. Breitung and Candelon

۲. به نمودارهای ۲ تا ۵ مراجعه شود.

3. <http://www.worldbank.org>

فرض همگن بودن آنها در یک بلوک ویژه اقتصادی است، که برای مثال می‌توان به همگرایی تولیدی و درآمدی کشورهای توسعه‌یافته، تشابه سیاست‌ها و راهبردهای آزادسازی تجاری و مالی در کشورهای دارای بازارهای نوظهور و همچنین ساختار اقتصادی وابسته به نفت کشورهای نفت‌خیز اشاره کرد.

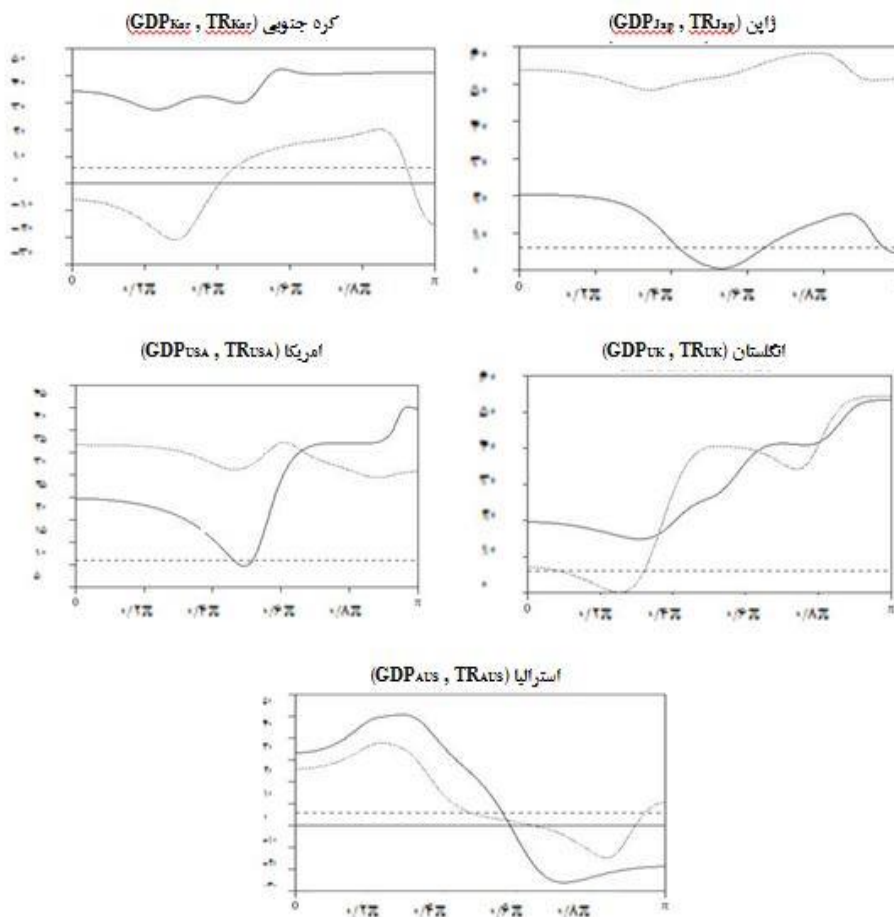
بر اساس معیار جویک (۱۹۸۲) و هاسویا (۱۹۹۱) معرفی شده در بخش قبلی رابطه علیت بین متغیرهای مورد نظر را می‌توان بررسی کرد، به طوری که نمودارهای ۲ تا ۵ معیار علیت را از فرکانس‌های صفر تا π در سطح بحرانی ۵ درصد نشان می‌دهد. در این نمودارها منحنی‌های ممتد پرننگ چرخه تجاری GDP^۱ کشورهای مختلف را نشان می‌دهد و منحنی‌های ممتد کمرنگ نشان‌دهنده چرخه تجارت خارجی است. مطابق با نمودارهای ۲ تا ۵ می‌توان رابطه علی بین چرخه‌های تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب و چرخه‌های تجارت خارجی را تعیین کرد. مطابق با نمودار ۲ چرخه تجاری چین در فرکانس پایین‌تر از 0.4π (معادل ۵ سال) علیت از چرخه تجاری تجارت به چرخه تجاری تولید ناخالص داخلی وجود دارد. برای انگلستان، کره جنوبی، آمریکا و ژاپن در فرکانس‌های بالا و پایین علیت از چرخه‌های تجارت خارجی به چرخه‌های تولید ناخالص داخلی برقرار است. برای استرالیا هم رابطه علی از چرخه تجاری تجارت به چرخه تجاری تولید ناخالص داخلی در بلندمدت برقرار است.

بنابراین هرچند رابطه علیت بین چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه‌یافته و چرخه‌های تجارت خارجی در فرکانس‌های مختلف از الگوی مشابهی پیروی نمی‌کند، در کل می‌توان نتیجه گرفت که برای بیشتر کشورهای توسعه‌یافته رابطه علیت به ویژه در بلندمدت برقرار است، نتیجه‌ای که طبعاً ناشی از حجم گسترده مبادلات کالاها و خدمات بین آنهاست و بنابراین تجارت خارجی عاملی برای انتقال چرخه به کشورها و ایجاد همزمانی در آنهاست (نمودار ۲).

در مورد کشورهای دارای بازارهای نوظهور نیز نتایج متنوعی به دست آمده است، به طوری که رابطه علی در چرخه‌های تجارت خارجی و تولید ناخالص داخلی در هر دو فرکانس بالا (کوتاه‌مدت) و پایین (بلندمدت) اتفاق افتاده است. مطابق با نمودار ۳ در

1. Gross Domestic Production

همهٔ فرکانس‌ها چرخهٔ تجارت خارجی مالزی سبب ایجاد چرخه‌های تولید ناخالص داخلی بوده است. چرخه‌های تجارت خارجی کشورهای هنگ‌کنگ و سنگاپور در کوتاه‌مدت سبب ایجاد چرخه‌های تولید در آن کشورها بوده‌اند.

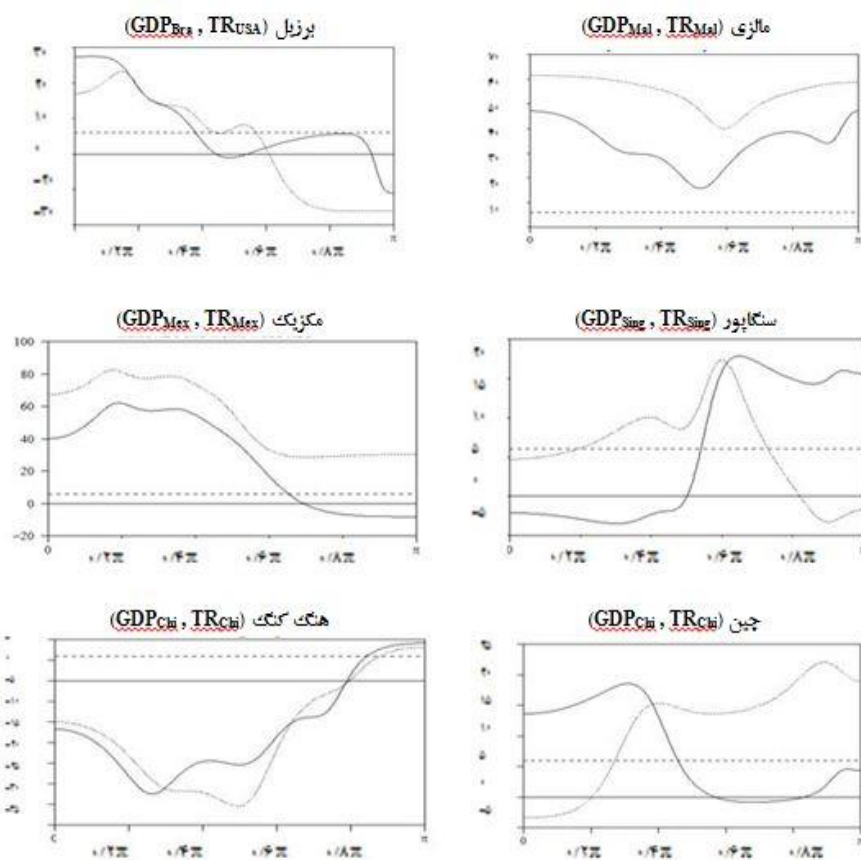


نمودار ۲. رابطهٔ علی چرخه‌های تجارت و چرخه‌های تولید ناخالص داخلی کشورهای توسعه‌یافته

منبع: یافته‌های پژوهش

برای کشورهای مکزیک و برزیل نیز در بلندمدت علیت از چرخه‌های تجارت خارجی به چرخه‌های تولید ناخالص داخلی برقرار بوده است. در اغلب این کشورها که بازارهای

نوظهوری دارند، رابطه علیت چرخه‌های تجارت خارجی و چرخه‌های تولید در تمام فرکانس‌ها مشهود است، که اهمیت روابط تجاری در شکل‌گیری چرخه‌های تجاری کشورهای دارای بازارهای نوظهور را نشان می‌دهد. از آنجا که این کشورها بیشتر بر روابط تجاری تأکید دارند تجارت خارجی مجرای برای انتقال تکانه‌ها به چرخه‌های تولید بوده است.

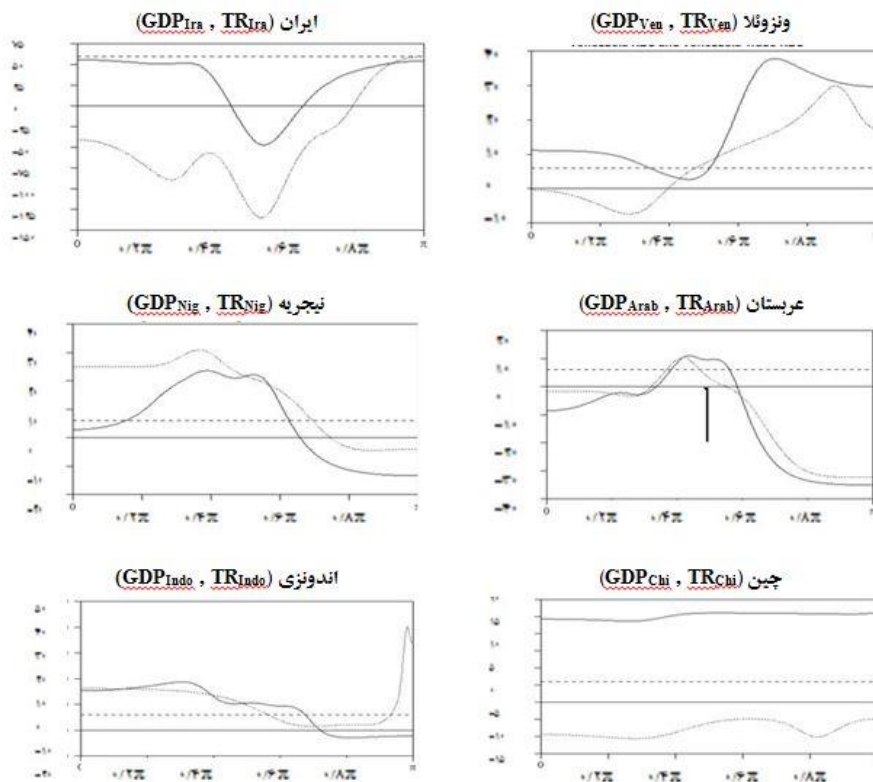


نمودار ۳. رابطه علی چرخه‌های تجارت و چرخه‌های تولید ناخالص داخلی کشورهای دارای بازارهای

نوظهور

منبع: یافته‌های پژوهش

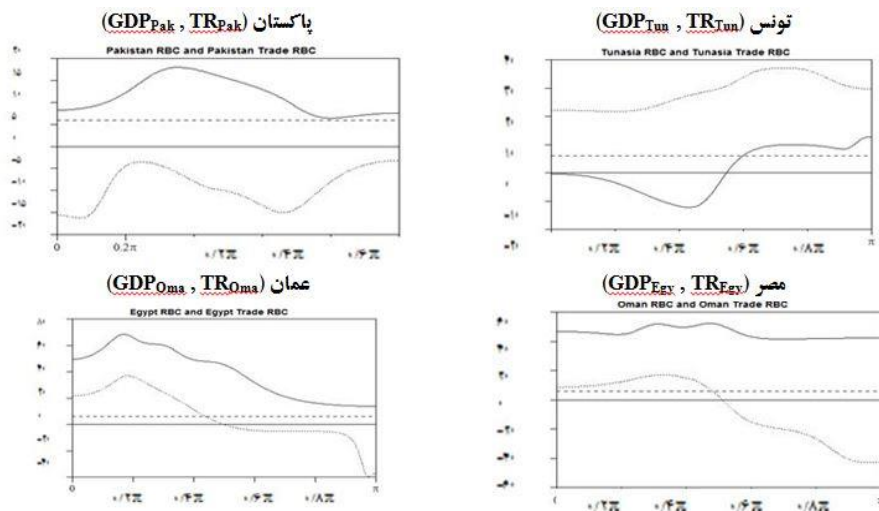
با توجه به نمودار ۴، به استثنای ایران، علیت در کشورهای نفتی از سمت چرخه‌های تجارت خارجی به چرخه‌های تولید برقرار است، اما تمام کشورها رفتار یکسانی را دنبال نمی‌کنند، که ممکن است ناشی از تفاوت ساختار در شاخص‌های اقتصادی و راهبرد توسعه آنها باشد. برای مثال، در امارات متحده عربی چرخه‌های تجارت خارجی در فرکانس‌های بالا و پایین علت وقوع چرخه‌های تولید است، زیرا یک منطقه آزاد تجاری و مالی شناخته می‌شود و در آن تحولات بین‌المللی به تولید ناخالص آن نشر می‌یابد. همچنین در اندونزی، عربستان و نیجریه، چرخه‌های تجاری سبب وقوع چرخه‌های تولید ناخالص داخلی در بلندمدت می‌شود که اغلب به ساختار اقتصاد نفتی آنها بستگی دارد.



نمودار ۴. رابطه علی چرخه‌های تجارت و چرخه‌های تولید ناخالص داخلی کشورهای در حال توسعه نفتی

منبع: یافته‌های پژوهش

در گروه کشورهای در حال توسعه غیرنفتی نیز رفتارهای مختلفی دیده می‌شود (نمودار ۵). برای کشورهایی مانند پاکستان، مصر و عمان، علیت از چرخه‌های تجارت خارجی به چرخه‌های تولید عمدتاً در بلندمدت مشهود بوده است، حال آنکه در تونس رابطه علی بین چرخه‌های تجارت خارجی و چرخه‌های تولید برقرار بوده است، به‌طوری که در کوتاه‌مدت نوسان‌های تجارت خارجی به تولید ناخالص داخلی انتقال می‌یابد، ولی در بلندمدت آثار ایجادشده تعدیل می‌شود.



نمودار ۵. رابطه علی چرخه‌های GDP و چرخه‌های تجارت کشورهای در حال توسعه غیرنفتی

منبع: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری

براساس نتایج تجربی این مطالعه، چرخه‌های تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۳ همزمان شده‌اند. همچنین مطابق با آزمون علیت طیفی، براساس معیار جویک و هاسویا علیت از چرخه‌های تجارت خارجی به چرخه‌های تولید در بلوک‌های مختلف در فرکانس‌های بالا و پایین برقرار بوده است (نمودارهای ۲ تا ۵). بنابراین، می‌توان به این نتیجه رسید که چرخه‌های اقتصادی در هر کشور متأثر از چرخه‌های اقتصادی در اقتصاد جهانی است و مجرای انتقال این نوسان‌ها نیز تجارت

خارجی و وجود الگوهای تجارت خارجی از جمله ایجاد یکپارچگی تجاری بین کشورهاست. در واقع فعالیت‌های اقتصادی بین‌المللی مجرایی برای انتقال تکانه‌های یک کشور به سایر کشورهاست. نتایج تجربی نشان دادند که چرخه‌های تجارت سبب چرخه‌های تولید در بلوک‌های منتخب شده است. این مسئله حایز اهمیت است که اقتصاد جهانی در دهه‌های اخیر به سبب افزایش درجه آزادسازی اقتصادی، بازبودن اقتصادی و همگرایی‌های اقتصادی و تجاری، تغییرات زیادی داشته است، و در عمل، همگرایی‌ها و آزادسازی‌های تجاری سبب تسهیل اشاعه تکانه‌های اقتصادی مانند تکانه‌های تقاضا بین کشورها و همزمانی چرخه‌های کشورها می‌شود و بنابراین با افزایش تجارت چرخه‌های تولید نیز بیشتر همزمان می‌شوند. از این رو اقدام‌های مشترک کشورها مثل تشکیل اتحادیه‌ها یا بلوک‌های اقتصادی در کشورهای در حال توسعه متناسب با همزمانی چرخه‌های تجاری می‌تواند برای اثرگذاری هر گونه سیاست مشترک اقتصادی مناسب باشد. علاوه بر این، اتخاذ سیاست‌های مشترک اقتصادی و همچنین اجرای سرمایه‌گذاری‌های مشترک متضمن آثار بلندمدت برای پویایی اقتصادهای آنها خواهد بود.

منابع

1. Artis M.J. & Okubo, T. (2008). The International Business Cycle: Evidence from Japan, Discussion Papers, CEPR, 6686.
2. Assenmacher-Wesche, K. & Gerlach, S. (2005). Interpreting Euro Area Inflation at High and Low Frequencies, BIS Working Paper, No. 195.
3. Assenmacher-Wesche, K. & Gerlach, S. (2006). Money Growth, Output Gaps and Inflation at Low and High Frequency: Spectral Estimates for Switzerland, Swiss National Bank Working Papers, Swiss National Bank Working Papers.
4. Assenmacher-Wesche, K & Gerlach, S. (2007). Money at Low Frequencies, Journal of the European Economic Association, 5(2-3), 534-542.

5. Backus, D.K., Kehoe, P.J. & Kydland, F. E. (1995). International Business Cycles: Theory vs. Evidence, in T. F. Cooley, ed., *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton University Press.
6. Baldacci, E. Gupta, S. & Mulas-Granados, C. (2013). How Effective is Fiscal Policy Response in Financial Crises? in S. Claessens, M. A. Kose, L. Laeven, & Valencia F., eds., *Financial Crises, Consequences, and Policy Responses*, forthcoming.
7. Bátorová, I. (2012). Spectral Techniques for Economic Time Series, Dissertation Thesis, Comenius University, Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics.
8. Baxtera, M. & Kouparitsas, M.A. (2005). Determinants of Business Cycle Comovement: A Robust Analysis, *Journal of Monetary Economics*, 52, 113–157.
9. Botha, I. (2010). A Comparative Analysis of the Synchronization of Business Cycles for Developed and Developing Economies with the World Business Cycle, *South African Journal of Economics*, 78(2), 192-207.
10. Breitung, J. & Candelon, B. (2006). Testing for Short- and Long-Run Causality: A Frequency-Domain Approach, *Journal of Econometrics*, 12, 363-378.
11. Burns, A.F & Mitchell, W.C. (1946). *Measuring the Business Cycles*, New York: National Bureau of Economic Research.
12. Camacho, M. , Perez-Quiros, G. & Saiz, L. (2006). Are European Business Cycles Close Enough to be Just One? *Journal of Economic Dynamics & Control*, 30, 1687-1706.
13. Chiquiar, D. & Ramos-Francia, M. (2004). Bilateral Trade and Business Cycle Synchronization: Evidence from Mexico and United States Manufacturing Industries, Working Papers, No. 2004-05.
14. Coe, D. & Helpman, E. (1995). International R&D Spillovers, *European Economic Review*, 39, 859-887.
15. Eichengreen, B. (1992). *Should the Maastricht Treaty Be Saved?* Princeton Studies in International Finance, 74. Princeton University, New Jersey.
16. Fidrmuc, J. & Korhonen, I. (2010). The Impact of the Global Financial Crisis on Business Cycles in Asian Emerging Economies, *Journal of Asian Economics*, 21, 293-303.

17. Fontagné, L. (1999), "Endogenous Symmetry of Shocks in a Monetary Union," *Open Economies Review*, 10, 263-287.
18. Frankel, J.A. & Rose, A. (1998). The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria, *Economic Journal*, 108, 1009-1025.
19. Geweke, J. (1986). The Superneutrality of Money in the United States: An Interpretation of the Evidence, *Econometrica*, 54, 1-22.
20. Granger, C. W.J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods, *Econometrica*, 37 (3), 424-438.
21. Granger, C. W.J. (1980). Testing for Causality: A Personal Viewpoint, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2, 329-352.
22. Granger, C. W. J. & Lin, J. (1995). Causality in the Long Run, *Econometric Theory*, 11, 530-536.
23. Gruben C.W., Koo, J. & Millis, E. (2002). How Much Does International Trade Affect Business Cycle Synchronization, Working Paper, No. 0203.
24. He, D. & Liao, W. (2012). Asian Business Cycle Synchronization, *Pacific Economic Review*, 17(1) , 106-135.
25. Herrero, G.A & Ruiz1, J.M. (2007). Do Trade and Financial Links Foster Business Cycle Synchronization in a Small Economy?, <http://www.eco.uc3m.es/jruiz/research.htm>.
26. Hosoya, Y. (1991). The Decomposition and Measurement of the Interdependency between Second-Order Stationary Processes, *Probability Theory and Related Fields*, 88, 429- 444.
27. Kenen, P. (1969). Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View, In: Mundell, R. & Swoboda, A. (eds.): *Monetary Problems in the International Economy*, University of Chicago Press.
28. Kim, S. , Lee, J. & Park, C. (2011). Emerging Asia: Decoupling or Recoupling, *The World Economy*, doi: 10.1111/j.1467-9701.2010.01280.x
29. Kose, M. A., Otrok, C. & Whiteman, C.H. (2003). Understanding the Evolution of World Business Cycles, *Journal of International Economics*, 75,110-130.

30. Kose, M.A. & Yi, K. (2006). Can the Standard International Business Cycle Model Explain the Relation between Trade And Comovement? *Journal of International Economics*, 68, 267-295.
31. Krugman, P. (1993). Lessons of Massachusetts for EMU. In F. Giavazzi and F. Torres (Eds.), *The Transition to Economic and Monetary Union in Europe*, pp. 241-261, Cambridge University Press.
32. Kumakura, M. (2006). Trade and Business Cycle Co-movement in Asia-Pacific, *Journal of Asian Economics*, 17, 622-645
33. Lee, G. H.Y. & Azali, M. (2012). Is East Asia an Optimum Currency Area? *Economic Modelling*, 29(2) , 87-95.
34. Medhioub, I. (2010). Business Cycle Synchronization: A Mediterranean Comparison, Working Paper, No. 527, www.erf.org.eg.
35. Rana, P.B. (2007). Economic Integration and Synchronization of Business Cycles in East Asia, *Journal of Asian Economics*; 8, 711-725.
36. Sato, K. & Zhang, Z. (2006) Real Output Co-Movements in East Asia: Any Evidence for a Monetary Union? *World Economy*, 29, 1671-1689.
37. Schirwitz, B. & Wälde, K. (2004). Synchronization of Business Cycles in G7 and EU14 Countries, European Commission, Directorate General Economic and Financial Affairs, Economic Studies and Research, Topics in Economic Research, October.
38. Sella, L. (2008). Old and New Spectral Techniques for Economic Time Series, Working paper, No. 09/2008.
39. Shin, K. & Sohn, C. (2006). Trade and Financial Integration in East Asia: Effects on Co-movements, *The World Economy*, Wiley Blackwell, 29(12), 1649-1669.
40. Shin, K. & Wang, Y. (2004). Trade Integration and Business Cycle Synchronization in East Asia, Paper Provided by East Asian Bureau of Economic Research in its Series Trade Working Papers, No. 360.
41. Stiglitz, J. (2003), *The Roaring Nineties-Seeds of Destruction*, London: Penguin Group.
42. Stock, J.H & Watson, M.W. (2003). Has the Business Cycle Changed and Why? <http://www.nber.org/chapters/c11075>.