

Selecting Trading Partnerers for Iran Based on Business cycle synchronization, Wavelet method

Bitay Shaygani^{*}, Ramin Kochiany^{}**

Nader Fatehi^{*}**

Abstract

The purpose of this paper is to determine the best trading partners of Iran based on Business cycle synchronization criterion using continuous wavelet method. The method is used to investigate coherency between GDP of Iran and GDP of 13 Iran's trading partners during 1960-2022, in this paper. Wavelet method is selected because of its ability and its adequacy to analyze synchronization by decomposing co-movement of variables in time-frequency domain, determination of time lagging and leading variables compared with other common methods like Cyclical filters, dynamic co-relation. The trading partners of Iran are selected based on, their share of trading with Iran, availability of their GDP data and their geo-economics importance for Iran's trade policy. According to the results the coherency between Iran and its Asian trading partners (China, Turkey, India & Pakistan) have been positive and significant for %65 of statistically observed cases during the time period under review. In contrast for Iran and euro pen countries like France, Italy, and Belgium there have been co-herency for a limited time prior to 1990 decade. These results shows that factors like international sanctions and political developments have transformed the business cycle synchronization between Iran and its trading partners

^{*} Associate Professor of Economics, Payam Noor University, Tehran, Iran (Corresponding Author),
shaygan@pnu.ac.ir, 0000-0003-2916-1038

^{**} Associate Professor of Economics, Alameh Borujerdy university, Borujerd, Iran, Kochiany@abru.ac.ir,
0000-0002-3530-8289

^{***} Ph.D. Candidate in International Economics, Payam Noor University, Tehran, Iran, naderf30@gmail.com,
0009-0002-2437-2450

Date received: 29/07/2025, Date of acceptance: 30/10/2025



Abstract 2

from Europe to Asia, in recent decades. So, the Asian partners could be better partners for Iran.

Keywords: Trading partners, Business Cycle Synchronization, Co-Movement, Wavelet Analysis, Sanction.

JEL Classification: F1, F3, F4, F44.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران برپایه معیار همزمانی ادوار تجاری رویکرد تحلیل موجک

بیثا شایگانی*

رامین خوجانی**، نادر فاتحی***

چکیده

هدف از این پژوهش شناسایی بهترین شرکای تجاری ایران بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری است. برای این منظور از روش موجک پیوسته و نرم افزار R استفاده شد تا با هم فازی بین تولید ناخالص داخلی ایران و ۱۳ شریک تجاریش در بازه زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۲ مورد برآزش قرار گیرد. به این ترتیب از مزایای ویژه روش مذکور یعنی قابلیت تفکیک هم‌حرکتی متغیرها در حوزه زمان-فرکانس و تعیین تقدم و تأخر زمانی میان متغیرها، نسبت به روش‌های رایج همچون همبستگی پویا یا فیلترهای چرخه‌ای، دقت بیشتری در تحلیل همزمانی صرف شد. شرکای تجاری بر اساس سه معیار، سهم هریک از کل تجارت خارجی ایران، دسترسی به داده‌های کامل تولید ناخالص داخلی و اهمیت ژئواقتصادی در سیاست تجاری ایران انتخاب شدند. نتایج حاکی از آن بودند که هم فازی میان ایران و برخی شرکای آسیایی (چین، ترکیه، هند، و پاکستان) در بیش از ۶۵ درصد موارد مثبت و معنادار بوده است (رشد تجارت با آنها). در مقابل، کشورهای اروپایی مانند فرانسه، ایتالیا و بلژیک تنها در بازه‌های محدود پیش از دهه ۱۹۹۰ هم‌فازی بالایی با ایران داشته‌اند. این یافته‌ها بیانگر آن است که در گذر زمان، تحریم‌های بین‌المللی و تحولات سیاسی دهه‌های اخیر، هم‌زمانی تجاری ادوار تجاری ایران را از با شرکای اروپایی نسبت به آسیایی کاهش

* دانشیار اقتصاد، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، Shaygan@pnu.ac.ir

000-0003-2916-1038

** دانشیار اقتصاد، دانشگاه علامه بروجردی، بروجرد، ایران، Kochiany@abru.ac.ir. 0000-0002-3530-8289

*** دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، Naderf30@gmail.com

0009-0002-2437-2450

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۰۸



داده و از این رو برای ایران کشورهای آسیایی مذکور، شریک های بهتری در امر تجارت می توانند باشند.

کلیدواژه‌ها: شرکای تجاری، همزمانی ادوار تجاری، هم حرکتی، تحلیل موجک، تحریم.

طبقه بندی JEL: F44, F4, F3, F1.

۱. مقدمه

انتخاب شرکای تجاری یکی از تصمیمات راهبردی در سیاست خارجی و اقتصادی کشورهاست، زیرا هم‌راستایی چرخه‌های اقتصادی میان کشورها می‌تواند ثبات تجاری، پیش‌بینی‌پذیری و کاهش ریسک شوک‌های خارجی را به همراه داشته باشد. از این‌رو، شناسایی کشورهایی که ادوار تجاری آن‌ها با اقتصاد ایران هم‌زمان است، از اهمیت بالایی برخوردار است. از معیارهای مهم در انتخاب شرکای تجاری همزمانی ادوار تجاری می‌باشد که در این مقاله بیشتر به آن پرداخته می‌شود. در نظر گرفتن معیارهای فوق‌الذکر توسط هر کشوری در فرایند انتخاب شرکای تجاری در راستای بهره‌مند شدن از منافع حاصل از تجارت با آنها می‌باشد. کشور ایران نیز از این امر مستثنی نیست. بررسی‌ها نشان می‌دهد معیار همزمانی ادوار تجاری در فرایند انتخاب شرکای تجاری ایران تا کنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است؛ سایر تحقیقات در قلمرو انتخاب شرکای تجاری متمرکز بر معیارهای سنتی مانند مزیت نسبی، هزینه حمل‌ونقل، یا مزیت جغرافیایی هستند و بررسی همزمانی ادوار تجاری به‌عنوان یک شاخص پویای هم‌گرایی اقتصادی کمتر مورد توجه قرار گرفته است (صادقی، ۱۳۷۵؛ اقشاری و تکتّم، ۱۳۹۰؛ رضایی، ۱۳۹۹). این مقاله موضوع انتخاب شرکای تجاری ایران را بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری را در بازه زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۲ میلادی با استفاده از داده‌های تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت و با بهره‌گیری از روش تحلیل موجک مورد بررسی قرار می‌دهد.

وجه مبرز روش موجک بر سایر روشهایی که تا کنون مورد استفاده قرار گرفته‌اند در این است که همزمانی، پیشرو یا پسرو بودن کشورها را در ورود به ادوار تجاری مشخص می‌نماید که در قسمتهای بعدی به تفصیل بدان پرداخته می‌شود. روش تحلیل موجک پیوسته به‌دلیل توانایی تفکیک تغییرات کوتاه‌مدت و بلندمدت در داده‌های اقتصادی، ابزاری مناسب برای سنجش هم‌زمانی چرخه‌های تجاری است. پژوهش‌های متعددی مانند (رواو نیونس، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۲) و (واچا و بارونیک، ۲۰۰۹) و (اگیار کناریا و سوارز، ۲۰۱۴) نشان داده‌اند

انتخاب شرکای تجاری برای ایران برپایه معیار همزمانی ... (بیتا شایگانی و دیگران) ۵

که روش موجک در مقایسه با روش‌های سنتی مانند همبستگی پویا یا مدل VAR، قابلیت نمایش پویایی‌های زمانی و فرکانسی را به‌صورت هم‌زمان دارد. کاربرد این روش در انتخاب شرکای تجاری به‌ویژه مهم است، زیرا می‌تواند نشان دهد که کدام کشورها در دوره‌های رونق یا رکود اقتصادی، رفتار مشابهی با ایران دارند. و بنابراین، همگرایی تجاری پایدارتری با اقتصاد ایران خواهند داشت. هرچه این همزمانی بیشتر یعنی کشورها شرکای بهتر و باثبات‌تری بوده‌اند و می‌تواند این امر موضوعیت در تصمیم‌گیری برای تداوم مشارکت باشد. این امر می‌تواند برای تصمیم‌گیری در تداوم فرصت‌های مناسب برای بهره‌مندی از منافع حاصل از تجارت مفید باشد. بر پایه همزمانی ادوار تجاری ورود همزمان یک کشور و شریک تجاری آن به مرحله رونق می‌تواند فرصت مناسبی برای طرفین جهت بهره‌مندی از منافع حاصل از تجارت دو جانبه باشد.

در پژوهش حاضر سعی بر آن بوده است تا به این پرسش‌های (اصلی) که، "آیا میان چرخه‌های تجاری ایران و شرکای اصلی تجاری آن، هم‌فازی (همزمانی) معناداری وجود دارد؟ و آیا می‌توان بر اساس این معیار، تعیین کرد که کدام کشورها بهترین شرکای تجاری ایران در بازه زمانی مورد نظر بوده‌اند و تداوم شراکت با آنها را توصیه کرد؟"، پاسخ دهد.

بر این پایه فرضیه اصلی تحقیق چنین است: میان تولید ناخالص داخلی ایران و تولید ناخالص داخلی شرکای منتخب آن طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۲، هم‌فازی مثبت و معناداری وجود دارد که بیانگر هم‌زمانی ادوار تجاری و هم‌حرکتی اقتصادی میان کشورهاست. فرضیه دیگر آن است که همه کشورهای شریک قبلی تجاری ایران در طی زمان مذکور نتوانسته‌اند شریک خوبی برای ایران باشند.

ساختار مقاله به‌ترتیب شامل بخش‌های زیر است: ابتدا چارچوب نظری و مرور پیشینه مطالعاتی، سپس معرفی روش موجک و مدل تجربی، پس از آن یافته‌های حاصل از تحلیل هم‌فازی، و در پایان نتیجه‌گیری و پیشنهاد‌های سیاستی ارائه می‌شود.

۲. ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

۱.۲ مبانی نظری

۱.۱.۲ معیارهای انتخاب شرکای تجاری

انتخاب شرکای تجاری از مهم ترین موضوعات در جهت گیری جریان تجارت است که مستقیماً بر کسب درآمد و منافع حاصل از مبادلات تجاری تاثیر دارد و از این رو بخش مهمی از ادبیات تجارت بین الملل به موضوع معیارهای انتخاب شرکای تجاری اختصاص یافته است. رویکردهای نظری انتخاب شرکای تجاری را می توان در قالب سه دسته اصلی بررسی کرد:

(۱) نظریه های کلاسیک تجارت بین الملل،

(۲) نظریه های مدرن هم گرایی اقتصادی، و

(۳) مدل های ریکاردویی مبتنی بر همزمانی ادوار تجاری.

در نظریه ی کلاسیک مزیت نسبی (ریکاردو، ۱۸۱۷)، کشورها در کالاهایی تخصص می یابند که در آن ها هزینه فرصت پایین تری دارند. این مبنا توسط مدل هکشر-اوهلین (هکشر و اوهلین، ۱۹۹۳) یافت که ساختار تولید و منابع را عامل تعیین کننده ی تجارت می دانست. مدل های بعدی مانند (ساموئلسون، ۱۹۴۸) با افزودن فرض بازده نزولی و انتقال فناوری، مفهوم تعادل بلندمدت را به الگوی کلاسیک افزودند. در ادامه، مدل های جاذبه که نخستین بار توسط (تینبرگن، ۱۹۶۲) مطرح شد، نشان دادند که حجم تجارت میان کشورها تابعی از اندازه اقتصاد و فاصله جغرافیایی است. این مدل بعدها با متغیرهای ساختاری جدید مانند نرخ تعرفه، عضویت در اتحادیه ها و نوسانات نرخ ارز توسعه یافت (اندرسون و وان وینکوپ، ۲۰۰۳)

در نظریه های هم گرایی اقتصادی، فرض بر این است که افزایش تجارت دوجانبه منجر به همزمانی چرخه های تجاری می شود (فرانکل و رز، ۱۹۹۸) اما مطالعاتی نیز وجود دارند که این رابطه را معکوس یافته اند و نشان می دهند تخصص تولیدی می تواند چرخه ها را از هم متمایز سازد (کروگمن، ۱۹۹۳). بنابراین، رابطه ی بین تجارت و همزمانی ادوار تجاری غیرخطی و وابسته به ساختار تولید است.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران برپایه معیار همزمانی ... (بیتا شایگانی و دیگران) ۷

این همه سبب شده است تا نظریه پردازان اقتصادی کوشش کنند تا معیار های هایی را که هریک از ابعاد مختلفی فرایند انتخاب شریک تجاری توجیه می کند مورد توجه قرار داده و تبیین کنند. از آنجاییکه توجیه جریان تجارت از یک کشور به کشور یا کشورهای دیگر مبنای انتخاب شریک/ شرکای تجاری می باشد. در بسیاری از اوقات در انتخاب شریک تجاری از مدل های مزیت مطلق، مزیت نسبی، فراوانی های نسبی نهاده های تولید، الگوی جاذبه استفاده شده است. در هریک از این الگو ها دانشمندان اقتصادی معیار های مختلفی را برای دست اندرکاران تجارت بین المللی معرفی کرده اند که انجام یا تداوم تجارت فی مابین را می تواند توجیه کند. به عنوان مثال در معیار مزیت مطلق چنانچه کشوری کالایی را با کارایی بیشتر نسبت به کشور دیگر تولید کند و کالای دیگر را با کارایی کمتری نسبت به کشور دیگر تولید کند، در این صورت هر کشور با تخصص در تولید کالایی که در آن کارایی بیشتر دارد و با مبادله آن کالاها با کشور دیگر منافع بدست می آورد. بر اساس الگوی مزیت نسبی اگر کشوری در تولید هر دو کالا نسبت به کشور دیگر کارایی کمتری داشته باشد (عدم مزیت مطلق در تولید هر دو کالا) آن کشور باید در تولید و صدور کالایی که عدم مزیت مطلق کمتری دارد (مزیت نسبی دارد) تخصص پیدا نموده و اقدام به تولید و صدور آن نموده و کالایی را که در آن عدم مزیت مطلق بیشتری دارد (مزیت نسبی ندارد) را از کشور دیگر وارد کند، به این ترتیب هر چه قدر هزینه نسبی تولید کالا یا خدمت کمتر باشد آن کالا یا خدمت تولید و صادر خواهد شد. بر اساس الگوی هکشر-اهلین، ساموئلسون-ونک با فروض سلیقه یکسان، تفاوت موجودی عوامل تولید میان کشورها و با دو حالت تکنولوژی یکسان و مختلف میان کشورها هر کشور کالایی را صادر خواهد کرد که در تولید آن از نهاده ای که در آن کشور بطور نسبی فراوان است بیشتر استفاده شده باشد. بر اساس الگوی جاذبه که توسط (والثرو ایسارد، ۱۹۵۴) معرفی شد تجارت بین دو کشور با متغیر تولید ناخالص داخلی این دو کشور ارتباط مثبت و با فاصله جغرافیایی دو کشور ارتباط منفی دارد. علاوه بر دو متغیر اخیر درجه باز بودن اقتصاد، سوابق مشترکات فرهنگی، هزینه های حمل و نقل و جمعیت، سیستم های اجتماعی و سابقه عضویت در اتحادیه های منطقه ای و تجارت بین المللی نیز در فرایند انتخاب شرکای تجاری، موثر است. در فرایند انتخاب شرکای تجاری، معیار همزمانی ادوار تجاری مورد توجه بسیاری از اقتصاد دانان حوزه بین الملل در دو دهه اخیر قرار گرفته است به منظور تبیین بهتر موضوع در قسمت بعد بیشتر بدان پرداخته می شود.

۲.۱.۲ همزمانی ادوار تجاری و تجارت دو جانبه

از میان تعاریف زیادی که از ادوار تجاری (سیکل ها یا چرخه های تجاری) بعمل آمده، تعریف (برنز و میچل، ۱۹۴۶) به عنوان پایه ای ترین تعریف در ادبیات نظری ادوار تجاری مورد استناد قرار می گیرد.

ادوار تجاری نوعی نوسانات با قاعده و منظم در فعالیتهای اقتصادی کشورها است که عمدتاً بوسیله بنگاه های تجاری سازماندهی می شوند، یک چرخه با یک دوره رونق اقتصادی که همزمان در فعالیتهای متعدد اقتصادی رخ می دهد شروع و به رکود منتهی می شود.

طبق تعریفی دیگر

تغییرات تولید ملی با مفروض داشتن اثرات سیاستهای سمت عرضه و تقاضای کل همواره با نوسانات متغیرهای بیکاری و تورم همراه می باشد؛ بطوریکه در مواقع رونق اقتصادی که روند تولیدات ملی با رشد همراه بوده متغیرهای بیکاری و تورم به ترتیب کاهش و افزایش یافته و در زمان رکود نیز اثرات معکوس بروز می نماید. نوسانات روند تولیدات ملی که با اثرات مذکور همراه بوده با عنوان ادوار تجاری در ادبیات اقتصاد کلان مورد استفاده قرار می گیرد. (دورنبوش و همکاران، ۲۰۰۳)

چرخه های تجاری را

فراز و فرودهای منظم رونق و رکود در فعالیتهای اقتصادی پیرامون مسیر رشد بلند مدت اقتصادی می دانند. همزمانی بر حسب ارتباط متقابل میان داده های سری های زمانی مربوط به فعالیتهای اقتصادی (معمولاً تولید ناخالص داخلی) دو کشور، یا یک کشور و گروهی از کشورها اندازه گیری می شود. (هاردینگ و پاگان، ۱۹۹۹)

بر این باور هستند که وقتی نقاط چرخش در مجموعه سیکل های خاص در زمانهای خاص به وقوع می پیوندد، ادوار تجاری همزمان می شوند. در این حالت چرخش از یک نوع فاز (مثلاً رونق) به فاز دیگر (مثلاً رکود) در یک زمان رخ می دهد. بنابراین منظور از همزمانی ادوار تجاری، هم حرکتی نسبی میان نوسانات اقتصادی کشورها در دوره های رونق و رکود است. هرچه درجه همزمانی بیشتر باشد، اقتصادها از منظر چرخه های تجاری هم گام تر عمل می کنند، (کوز و همکاران، ۲۰۰۳) این شاخص معمولاً با معیارهایی مانند همبستگی، مدل VAR یا تحلیل موجک سنجیده می شود. ادوار تجاری کشور های شریک

انتخاب شرکای تجاری برای ایران برپایه معیار همزمانی ... (بیتا شایگانی و دیگران) ۹

تجاری، به واسطه صادرات و واردات انواع کالاها و خدمات و انتقالات سرمایه ای همزمان می شود. شوکهای متغیرهای اقتصادی و انتقال این شوکها، غالباً از طریق تجارت و روابط مالی بین المللی انجام می شود که همین امر متعاقباً سبب همزمانی چرخه های تجاری شرکا می شود. در قالب یک الگوی کینزی با رشد تولید ناخالص داخلی یک کشور، واردات آن کشور از شریک تجاری اش با فرض ثبات سایر شرایط افزایش می یابد. به گونه متقارن صادرات کشور صادر کننده، افزایش می یابد. لذا رشد تولید شریک تجاری نیز محقق می شود. به این ترتیب همزمانی ادوار تجاری (رونق) میان این کشورها از کانال عرضه رخ می دهد. بنابراین به واسطه تامین نیاز با هزینه نسبی کمتر برای وارد کننده و با امکان ایجاد سود و درآمد بیشتر منافع دو سویه ایجاد شده و همزمانی ادوار رونق این دو کشور محقق می شود. همزمانی ادوار تجاری کشورها می تواند ناشی از شوک های مشترک یا انتقال این شوکها از طریق روابط تجاری و مالی باشد. رشد تجارت بین المللی یکی از مهمترین عوامل توجیه کننده همبستگی ادوار تجاری میان کشورها می باشد. رشد تولید ناخالص داخلی در یک کشور موجب افزایش واردات آن کشور شده که این خود نیز باعث رشد تولید ناخالص داخلی کشور شریک تجاریش از طریق افزایش صادراتش می گردد. مبادلات تجاری همچنین می تواند از طریق عرضه بر همزمانی ادوار تجاری کشورها با بهره گیری از قیمت پایتتر نهاده های تولید اثر بگذارد. اثر مستقیم تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار تجاری بصورت تشابه در ساختارهای تولید و اثر غیر مستقیم آن بصورت تخصص در صنایع مختلف می باشد. تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار تجاری در خصوص کشورهای طرف سوم تجارت البته با شدت کمتر نیز تاثیر گذار می باشد. اگر دو کشور با هم مبادلات تجاری داشته باشند و در عین حال هر دوی آنها با کشور دیگری نیز مبادلات تجاری داشته باشند. اثر مستقیم و غیر مستقیم تجارت میان آنها بر همزمانی ادوار تجاری آنها و بر همزمانی ادوار تجاری میان آنها و کشور سوم البته با شدت کمتر نیز وجود دارد. شواهد تجربی عمده ای حاکی از اینست که کشورها یا مناطق با ارتباطات تجاری نیرومندتر ادوار تجاری همبسته تری دارند. جهت تبیین موضوع تحقیقاتی در خصوص متغیرهای اثر گذار بر ادوار تجاری و همزمانی ادوار تجاری انجام شده که به عنوان نمونه می توان به موارد زیر اشاره نمود. (باکس و جنکینز، ۱۹۶۷) از روش اقتصادسنجی نوفه و تابع انتقال از متغیر حجم صادرات بعنوان یک متغیر پیشرو در مدل پیش بینی شاخص تولیدات صنعتی استفاده نموده اند. همچنین می توان به تحقیق (واتسون و ستاک، ۱۹۹۸) در

خصوص هم حرکتی ادوار تجاری در گروه هفت اشاره نمود. خاطر نشان می شود که ارتباط میان یکپارچگی تجاری و همزمانی ادوار تجاری بسته به نوع تاثیرگذاری این دو متغیر بر یکدیگر، نوع و نحوه شکل گیری روابط تجاری میان کشورها نتایج می تواند متفاوت باشد. چنانچه شوکها صنعتی باشند و موجب تخصص گرایی از طریق حذف تعرفه و فرصتهای بهتر برای کسب درآمد بشود اثر آنها روی همزمانی ادوار تجاری منفی خواهد بود. اما اگر موجب تخصص گرایی در تجارت درون صنعتی شود اثر آنها بر همزمانی ادوار تجاری مثبت خواهد بود و چنانچه موجب تخصص گرایی عمودی بشود اثر آنها روی همزمانی ادوار تجاری نا معلوم خواهد بود. اما در صورتیکه شوک ها از کانال تقاضای کل باشند دو حالت ممکن است پیش بیاید، حالت اول مربوط به اثرات سرریز تقاضای کل می باشد که اثر آنها بر همزمانی ادوار تجاری مثبت خواهد بود و در حالت دیگر که مربوط به انتقال دانش و رواج تکنولوژی می باشد اثر آنها بر همزمانی ادوار تجاری منفی خواهد بود. (به نقل از شیخ طبقی، ۱۳۹۲). در زمینه انتخاب شریک تجاری، استفاده از تحلیل موجک به سیاست گذار اجازه می دهد کشورهایی را شناسایی کند که در چرخه های اقتصادی مشابه با ایران حرکت می کنند، زیرا چنین کشورهایی در برابر شوک های بیرونی رفتار هم جهت تری دارند و همکاری با آنها می تواند پایداری تجارت را افزایش دهد.

۲.۲ پیشینه تحقیق

تحقیقات انجام شده در خصوص ارتباط میان تجارت دوجانبه و همزمانی ادوار تجاری را می توان به دو دسته اصلی تقسیم نمود. دسته اول مربوط به تحقیقاتی است که ارتباط مثبت میان همزمانی ادوار تجاری و تجارت دو جانبه را تایید می کنند. (پرادمنا، ۲۰۰۷) با استفاده از معادله اصلاح شده همبستگی ادوار تجاری میان کشورها و افزایش تعداد کشورهای تحت مطالعه تاثیر بیشتر تجارت درون صنعتی نسبت به تجارت بین صنعتی را بر هم حرکتی ادوار تجاری میان کشورهای آسیای شرقی و دلالت این امر بر استفاده احتمالی از یک پول واحد میان آنها را تایید نموده است. (رومین و همکاران، ۲۰۱۴) با استفاده از روش جدید ارزش افزوده تجارت داده های ۶۳ اقتصاد نوظهور را برای سال های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۲ بررسی نمودند و به نتیجه رسیدند که همبستگی میان تجارت دو جانبه و بین صنعتی و تخصص تجاری باعث افزایش هم حرکتی ادوار تجاری میان کشورها می شود. (محمد و مهمت، ۲۰۱۷) با استفاده از داده های پنل کشورهای عربی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۱۱

وجود همبستگی میان ادغام تجاری و همزمانی ادوار تجاری برای این کشورها را تایید نمودند. (فرانکل، ۱۹۹۷) و (رز، ۱۹۹۸)، (ای ام بی اس، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۴)، (باختر و کوپاریتساس، ۲۰۰۵)، (کاز و یی، ۲۰۰۶)، دیز و زورل، ۲۰۱۲)، (بلانینگل و همکاران، ۲۰۱۴)، (داویس، ۲۰۱۴)، (پنت کات و همکاران، ۲۰۱۵)، (دوال و همکاران، ۲۰۱۶)، بک، ۲۰۱۹)، (سزا بیانچی و همکاران، ۲۰۱۹)، (درازد و همکاران، ۲۰۲۱) تاثیر تجارت دوجانبه و چند جانبه را بر همزمانی ادوار تجاری میان کشورها ی تحت مطالعه تایید نموده اند. بعنوان مثال می توان به افزایش چشمگیر حجم تجارت بدلیل کاهش تعرفه ها در منطقه آسیای شرقی اشاره نمود که منجر به ادغام تجاری در این منطقه شده و این خود به منجر همزمانی ادوار تجاری میان کشورهای منطقه شده است و ضرورت تشکیل یک ناحیه بهینه پولی با هزینه پایین ناشی از کاهش انتقال و گسترش شوکهای نامتقارن در این منطقه را ایجاب نموده است. دسته دوم مربوط به تحقیقاتی است که ارتباط منفی میان تجارت دوجانبه و همزمانی ادوار تجاری را تایید می کنند. (کروگمن، ۱۹۹۳)، (فرانکل و رز، ۱۹۹۷) معتقدند که ادغام تجاری کشورها منجر به تخصص گرایی کشورها در کالاهای مختلف شده و منجر به وارد آمدن شوکهای صنایع و بدنبال ان اثر منفی بر همزمانی ادوار تجاری از جانب عرضه می شود و پس از ان با کاهش تولید ناخالص داخلی واردات کاهش یافته (کسری تجاری) و با کاهش بهره وری کشورها مجبور به صرف مبالغ زیاد برای سرمایه گذاری می شوند (تجارت بین صنعتی، الگوی هکشر، اهلین، ریکاردو). البته چنانچه اثر ادغام تجاری بر همزمانی ادوار تجاری از کانال تقاضا باشد انتظار بر این است که اثر مثبت باشد. بر این اساس شوکهای مثبت تولید در یک اقتصاد ممکن است تقاضا برای تولیدات عرضه شده توسط کشور های همسایه را افزایش داده و تولید ناخالص داخلی این کشورها نیز افزایش یافته و منجر به همزمانی ادوار تجاری بشود، (مانند حالت تجارت درون صنعتی).

در ادامه پیشینه تحقیق را در دو قسمت داخلی و خارجی بررسی خواهیم نمود. پیشینه ی تجربی این پژوهش در دو بخش بررسی می شود: مطالعات داخلی و مطالعات خارجی.

۱.۲.۲ مطالعات داخلی

(صادقی، ۱۳۷۵) هم حرکتی پویای ادوار تجاری ایران و اعضای اپک را با استفاده از یک شاخص همبستگی پویا برای سالهای ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ بررسی نمود، نتیجه گرفت که مبادلات تجاری و مالی و همچنین تشابه ساختار اقتصادی باعث تقویت هم حرکتی پویای ادوار تجاری ایران و سایر کشورهای عضو اپک می شود. شایگانی، افشاری و بیدآباد (۱۳۸۴) و نیز افشاری و تکتّم (۱۳۹۰) هم حرکتی تجاری ایران و اعضای اوپک با استفاده از یک آگوی ترکیبی پنل دیتا رابرسی کرده و نشان دادند که این همزمانی بین اعضای اوپک وجود دارد هر چند که درجات این همزمانی متفاوت است. گرجی و اقبالی (۱۳۸۸) سیکل های تجاری در اقتصاد ایران برای سالهای ۱۳۳۸ تا ۱۳۵۸ را با استفاده از روش خود توضیح برداری برآورد نمودند. نتیجه گرفتند که سیاستهای مالی (بیشتر) و سیاستهای پولی (کمتر) و عوامل ساختاری اقتصاد ایران در ایجاد سیکل های تجاری در اقتصاد ایران موثر بوده اند. سعدی (۱۳۸۸) اثر ادغام اقتصادی از طریق تجارت بر ادوار تجاری کشورهای منتخب عضو اکو برای سالهای ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۲ را با استفاده از روش لمر و در چارچوب مدل جاذبه بررسی نمود و به نتیجه رسیده که همزمانی ادوار تجاری بین سه کشور منتخب ایران و پاکستان و ترکیه مثبت ولی ضعیف می باشد. (افشاری و تکتّم، ۱۳۹۰) با بررسی ارتباط بین شدت تجارت دو جانبه و همزمانی ادوار تجاری ایران و اعضای اکو طی سال های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷ با استفاده از الگوی ترکیبی دادهای پانل و سری های زمانی نتیجه گرفتند طبق الگوی فرنکل و رز شدت تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار تجاری میان کشورهای عضو اکو و کشور ایران بویژه در کشورهای با ساختار مشابه تاثیر مثبت دارد. راسخی و همکاران (۱۳۹۲) یکپارچگی تجاری و تخصص گرایی و هم زمانی ادوار تجاری در اکو را برای سال های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷ با استفاده از یک شاخص جدید پویا و میانگین متحرک تعمیم یافته " بررسی نمودند نتیجه گرفتند گسترش روابط (تجارت بین صنعتی و درون صنعتی) به تقویت همزمانی ادوار تجاری بین اعضای اکو می شود. حیدری شیخ طبقی (۱۳۹۲) با بررسی همزمانی ادوار تجاری میان کشورهای منتخب عضو سازمان کنفرانس اسلامی طی سالهای ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۱ با استفاده از روش داده های پانل نتیجه گرفت که بین ادوار تجاری اعضای منتخب این سازمان همبستگی وجود دارد اما بدلیل همگن نبودن درجه توسعه و اندازه اقتصاد و ساختار تولید کشورهای عضو شدت همبستگی میان تمام اعضا یکسان نبوده و لازم است که در اتخاذ سیاستهای اقتصادی ضد سیکلی احتیاط بیشتری صورت گیرد.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۱۳

رضایی (۱۳۹۲) با محاسبه ادوار تجاری و همزمانی ادوار تجاری ایران و شرکای اصلی تجاریش با استفاده از روشهای " AVGLS " و " AVAR " به بررسی رابطه بین همزمانی ادوار تجاری و شاخص تجارت پرداخت و نتیجه گرفت که افزایش تجارت به افزایش همزمانی تجارت برای همه ۲۱ کشور مورد مطالعه منجر می شود. (شایگانی و همکاران، ۱۳۹۳) تقارن ادوار تجاری طی سالهای ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۰ را با استفاده از روش تحلیل موجک برای تجزیه سیکل تجاری تولید ناخالص ملی به دو دسته بسامدهای بالا و پایین نتیجه گرفتند که حد اقل در مولفه های بسامد پایین عدم تقارن وجود دارد. (جعفری صمیمی و همکاران، ۱۳۹۳) اثر نوسانات ادوار تجاری بر حمایت از واردات در کشورهای در حال توسعه منتخب را با استفاده از داده های پنل پویا طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۱ بررسی نمودند نتیجه گرفتند نوسانات تجاری اثر منفی و قوی روی حمایت از واردات و نوسانات دوره ای حمایت از واردات دارد. (کازرونی و همکاران، ۱۳۹۵) اثر تحریم های اقتصادی بر ترکیب شرکای عمده تجاری ایران را طی دوره ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۲ با استفاده از تجزیه و تحلیل هم انباشتگی پانلی و تقسیم شرکای تجاری ایران به دو گروه بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که افزایش تحریم ها منجر به کاهش تجارت با گروه اول هم در حین اجرای تحریمها و هم پس از آن شده و در گروه دوم افزایش تحریمها منجر به کاهش تجارت با آنها فقط پس از اجرای تحریم ها شده است. (قبادی و گزاری، ۱۳۹۶) عوامل موثر بر همزمانی ادوار تجاری اقتصاد ایران با کشورهای منتخب حوزه منا برای سالهای ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۴ را با استفاده از رویکرد اقتصاد سنجی بررسی نموده و نتیجه گرفتند که شدت تجارت و تجارت درون صنعتی و هماهنگی سیاستهای مالی تاثیر معناداری بر همزمانی ادوار تجاری دارد ولی نا همگونی ساختار تولید سبب می شود که از همزمانی کمتری در ادوار تجاری برخوردار باشند. (رضایی، ۱۳۹۹) با استفاده از روش های تجزیه و تحلیل انباشتگی ال اس و جی ال اس به نتیجه رسید که میان ایران و شرکای تجاریش همزمانی ادوار تجاری وجود دارد. لازم به ذکر است که در تحقیقات فوق متغیر تولید ناخالص داخلی بعنوان شاخص همزمانی ادوار تجاری میان کشورها (متغیر وابسته) و متغیر تجارت دو جانبه بعنوان متغیر توضیحی (مستقل) مورد استفاده قرار گرفته اند. دلیری (۱۴۰۰) عوامل موثر در ادوار تجاری بر کشورهای عضو اوپک برای سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ با استفاده از روش رگرسیون های کوانتایل در داده های تابلویی را بررسی نمود و نتیجه گرفت که متغیرهای مخارج دولتی و باز بودن تجاری در دهک های ابتدایی تاثیر هم جهت با ادوار تجاری و در دهک های

نهایی خلاف جهت با ادوار تجاری، متغیر رشد نقدینگی در دهک های ابتدایی و نهایی تاثیر هم جهت با ادوار تجاری و در دهک های میانی خلاف جهت با ادوار تجاری، قیمت نفت همواره در جهت ادوار تجاری بوده. و متغیر توافق برجام در دهک های ابتدایی تاثیر بالایی در جهت ادوار تجاری داشته و رکود مالی جهانی نیز خلاف ادوار تجاری عمل کرده است. البته لازم به ذکر است که برخی دیگر از محققین از جمله (گرجی و اقبالی، ۱۳۸۸)، (حیدری، ۱۳۹۲)، (جعفری، ۱۳۹۳)، (کازرونی، ۱۳۹۵) به تاثیر برخی از متغیرهای دیگر مانند تحریم، برجام، اندازه اقتصاد، ساختار تولید، باز بودن تجاری و حمایت از واردات بر سیکل های تجاری ایران تیز اشاره نموده اند.

۲.۲.۲ نتیجه مطالعات داخلی

در ایران، تحقیقات نسبتاً محدودی به بررسی همزمانی تجاری پرداخته اند این تحقیقات بر دو دسته متمرکز بوده اند؛ دسته اول ادوار تجاری را در ایران بررسی نموده، و دسته دوم همزمانی ادوار تجاری میان ایران و برخی کشورهای ابرسی نموده اند. در مجموع بر اساس تحقیقات انجام شده هم چنانکه (شایگانی، افشاری و بیدآباد، ۱۳۸۴) و نیز (افشاری و تکتم، ۱۳۹۰) به ترتیب هم حرکتی تجاری ایران و اعضای اوپک و ایران و اعضای هم پیمان در اکو را بررسی کرده اند همزمانی بین شرکای هم پیمان وجود دارد. هر چند که درجات این همزمانی متفاوت است. ضمن آنکه بر اساس یافته های محققین از جمله (گرجی و اقبالی، ۱۳۸۸)، (حیدری، ۱۳۹۲)، (جعفری، ۱۳۹۳) و (کازرونی، ۱۳۹۵) متغیرهای دیگر مانند تحریم، برجام، اندازه اقتصاد، ساختار تولید، باز بودن تجاری و حمایت از واردات بر ادوار تجاری ایران و همزمانی سیکل های تجاری آن با سایر کشورها تاثیر داشته است.

۳.۲ تحقیقات خارجی

(ماریانا باختر و میخائیل کوپارتیزاس، ۲۰۰۴) عوامل تعیین کننده حرکت هم جهت ادوار تجاری را با داده های مربوط به بیش از ۱۰۰ کشور توسعه یافته و در حال توسعه و با استفاده از روش (لمر، ۱۹۸۳) و بهره گیری از متغیرهای تجارت دو جانبه، تجارت کل، سبدهای صادرات و واردات، بهره مندی از نهاده ها، تشابه ساختار صنعتی و متغیر گرانش بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که تجارت دو جانبه یک متغیر قوی و نیرومند در تعیین حرکت هم جهت ادوار تجاری است ولی دو متغیر ساختار صنعتی و اتحادیه پولی قوی

نیستند. (لوچنکو، ۲۰۰۹) با استفاده از داده های پنل تجارت و تولیدات صنعتی ارتباط میان تجارت و هم حرکتی ادوار تجاری در کشورهای اروپایی تایید نمود. (لازارسکی، ۲۰۱۰). عوامل موثر در همزمانی ادوار تجاری جهانی را با استفاده از مدل اندازه گیری اطمینان بیزی برای ۴۳ متغیر تعیین کننده بالقوه ادوار تجاری در اتحادیه اروپا بررسی نمود، متغیرهای مهاجرت، تغییرات نرخ ارز، تشابه در ساختار تولیدات، شوک های (TFP)، سیاستهای ارزی، تجارت درون صنعتی، سهم ریسک و تحرک سرمایه از متغیرهای قوی تعیین کننده ادوار تجاری هستند. برخی از متغیرها مانند تجارت دو جانبه، تشابه در سیاست پولی، مشارکت در اتحادیه پولی و منطقه آزاد تجاری و متغیرهای گرانس زوال پذیر هستند. اما تجارت درون صنعتی و تشابه صنعتی از اهمیت بیشتری نسبت به تجارت دو جانبه برخوردار هستند (لویس اگیارکنرارا و ماریا جانا سارس، ۲۰۱۱) همزمانی ادوار تجاری در اروپا را با استفاده از تحلیل موجک بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که بین برخی از کشورهای اروپایی همزمانی ادوار تجاری وجود دارد. همچنین پی بردند که بین کشورهای اروپایی و برخی از کشورها که به اتحادیه اروپا ملحق نشده اند همزمانی ادوار وجود دارد. (وی لیو و انا مانا سانتا کریو، ۲۰۱۴) با بررسی معمای همسویی تجارت و منافع حاصل از تجارت پی بردند که کشورهایی که کالاهای متنوعتری با هم مبادله می کنند (اکستنسیو مارجین بیشتر در مقایسه با ایتنسیو مارجین) از همسویی تجاری بیشتری برخوردارند. که بدلیل سهم ۲۵٪ تجارت کالاهای پر تنوع از تجارت این همسویی با در نظر گرفتن کل تجارت اکستنسیو ایتنسیو) محدود میباشد (انا ماریا سانتاکرو، ۲۰۱۵) با بررسی همزمانی ادوار تجاری جهانی و اکستنسیو مارجین تجارت " (حجم کل تجارت متشکل از دو بخش است، بخش اول اکستنسیو مارجین-تعداد کالاهای واسطه ای مختلف که ۷۵٪ از تجارت جهان را به خود همسویی با در نظر گرفتن کل تجارت اکستنسیو ایتنسیو) محدود میباشد (انا ماریا سانتاکرو ۲۰۱۵) با بررسی همزمانی ادوار تجاری جهانی و اکستنسیو مارجین تجارت " (حجم کل تجارت متشکل از دو بخش است، بخش اول اکستنسیو مارجین-تعداد کالاهای واسطه ای مختلف که ۷۵٪ از تجارت جهان را به خود اختصاص می دهد میان کشورها مبادله می شود، بخش دوم ایتنسیو مارجین-تعدادی از هر نوع کالای مشخص که میان کشورها مبادله می شود. نتیجه گرفتند که میان هر جفت متغیر تجارت بین الملل و رشد تولید و همچنین هر جفت متغیر بهره وه ری کل و تجارت بین الملل ارتباط مثبت وجود دارد. که رقمی در حدود ۲۵٪ تا ۳۵٪ میباشد. یعنی کشورهایی که تجارت بیشتری با هم

انجام می دهند از همزمانی ادوار تجاری بالاتری از هر دو لحاظ تولید کل و بهره وری کل برخوردار هستند. همچنین پی بردند که بخش اکستنسو مارجین تجارت بیشتر تن همزمانی میان تولید و تجارت را توجیه و تفسیر می کند. (امیلی و لومنگو بونگا، ۲۰۱۵)^۱ روابط تجاری و همسویی ادوار تجاری را با استفاده از روش خود رگرسیون برداری جهانی بررسی نمودند و به نتیجه رسیدند که شوک های وارده به صادرات و واردات افریقا بر صادرات و واردات برخی از کشورهای شریک تجاریش بطور مثبت تاثیر گزار و به برخی دیگر از شرکا دارای تاثیر کمتری بوده است. (لورنزو و دانیلو، ۲۰۱۶)^۲ با بررسی پویایی های همبستگی ادوار تجاری جهانی به نتیجه رسید که یک ارتباط مستحکم و فزاینده میان ادوار تجاری کشورها در اوایل سال های ۲۰۰۰ گزارش شده است. عمده این ارتباط مربوط به اقتصادهای بازارهای نوظهور بوده بنحوی که همزمانی ادوار تجاری میان آنها و دیگر کشورهای جهان از آن زمان بیشتر شده است. آنها همچنین پی بردند که همبستگی جهانی بیشتر بدلیل کاهش تفاوتهای کشورهای جهان از ترکیب و ساختار بخشی (صنایع و خدمات) آنها بوده است. (مارسلو و همکاران، ۲۰۲۱) شوک های جهانی و واکنش یک کشور کوچک صادر کننده کالا با اقتصاد باز را با استفاده از منحنی جی و شرط مارشال لرنر و با در نظر گرفتن واکنش رابطه مبادله بطور درونزا به شوکهای عرضه و تقاضای جهانی که بوسیله یک بردار خود رگرسیون ساختاری با تکنیک بیزی برای اقتصاد کشور برزیل با یک بخش کالاینیرومند تعیین شده ارزیابی نمودند و به نتیجه رسیدند که حجم واردات به نسبت رابطه اش با رابطه مبادله و تولید ناخالص داخلی (بیشتر) از خود واکنش نشان می دهد و حجم صادرات سرمایه و کالای مصرفی بدنبال بهبود رابطه مبادله در تضاد با بیماری هلندی گسترش می یابد. حد اقل متناوب با دوره تجاری. (نستر از کونا، ۲۰۲۲) با استفاده از روش معادلات همزمان ارتباط میان تجارت دو جانبه و همزمانی ادوار تجاری را تایید نمود. (کیچانگ کانگ، ۲۰۲۳)، با استفاده از داده های اقتصادی کره جنوبی برای سالهای ۱۹۹۲-۲۰۲۱ اثر قوی تجارت مشترک نهاده های تولید بر همزمانی ادوار تجاری را تایید نمود. (هیوان هون لی و همکاران، ۲۰۲۴)، با استفاده از داده های اقتصادی ۶۴ کشور، ۲۰۰۴-۲۰۱۹ تاثیر عوامل سه گانه تجارت دو جانبه، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و جریانات سرمایه گذاری سهام (بازارهای بدهی کوتاه مدت یکپارچه) را بر همزمانی ادوار تجاری تایید نمودند. تحقیق در خصوص همزمانی ادوار تجاری از لفاظ "روش شناسی" به چند دسته تقسیم می شود. در خصوص مطالعات خارجی، دسته اول از مطالعات از روشی برای

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۱۷

برآورد یک دوره تجاری مشترک میان کشورها استفاده نموده اند مانند (فرنسی، ۲۰۰۰)، (ارتیز، ۲۰۰۴)، که با استفاده از یک مدل پویا یک شاخص جهت بررسی فعالیتهای اقتصادی اروپا جهت برآورد همزمانی ادوار تجاری، بکار برده اند. دسته دوم از مطالعات در پی بررسی ادوار تجاری مشترک میان کشورها و اندازه گیری درجه همزمانی ادوار تجاری بوده اند؛ از آن جمله کلارک و وینکوپ، (۲۰۰۱)، (کاماچو، هاردینگ و پاگان، ۲۰۰۶)، (ارتیس، ۲۰۰۴). آنها به دنبال یافتن یک جزء مشترک هدایت کننده ادوار تجاری در اروپا بودند. دسته سوم از مطالعات عوامل تعیین کننده هم حرکتی ادوار تجاری را بررسی نمودند مانند (سلور و جنسن ۱۹۹۹). دسته آخر از مطالعات به بررسی عوامل اقتصادی موثر بر همزمانی ادوار تجاری پرداخته اند مانند (فرانکل ورز، ۱۹۹۸)، (رز و انگل، ۲۰۰۰)، (ای ام بی اس، ۲۰۰۴)، (ماریانا باخت، ۲۰۰۵)، (اینکلار و کاماچو، ۲۰۰۸). سایر تحقیقات نیز مشابه روشهای فوق البته در قلمرو های زمانی و مکانی متفاوت انجام شده اند.

۱.۳.۲ نتیجه تحقیقات خارجی

مطالعات خارجی عمدتاً به بررسی همزمانی چرخه های تجاری در مناطق اقتصادی پرداخته اند. (فرانکل و رز، ۱۹۹۹) نشان دادند که تجارت متقابل میان اعضای اتحادیه اروپا سبب افزایش هم حرکتی چرخه های اقتصادی شده است. در مقابل کروگمن (۱۹۹۳) است که تخصص تولیدی منجر به واگرایی چرخه ها می شود. مطالعات جدیدت (روا و نیونس، ۲۰۰۹) و (واچا و رونیک، ۲۰۱۲) با استفاده از موجک پیوسته نشان دادند که درجه هم فازی میان کشورها در بازه های زمانی و فرکانسی مختلف تغییر می کند.

با وجود تلاش های یادشده، هنوز پژوهشی که همزمانی ادوار تجاری ایران با شرکای اصلی را در بازه زمانی بلندمدت (۱۹۶۰-۲۰۲۲) با استفاده از تحلیل موجک پیوسته بررسی کند، انجام نشده است. از این رو، تحقیق حاضر این شکاف پژوهشی را پر می کند و در ادبیات اقتصادی ایران جایگاه نوآورانه دارد.

۴.۲ نتیجه مشترک تحقیقات داخلی و خارجی

تحقیقات داخلی و خارجی موید ضرورت در نظر گرفتن معیار همزمانی ادوار تجاری در فرآیند انتخاب شرکای تجاری برای کشور هست که از این امر کشور ایران مستثنی نیست.

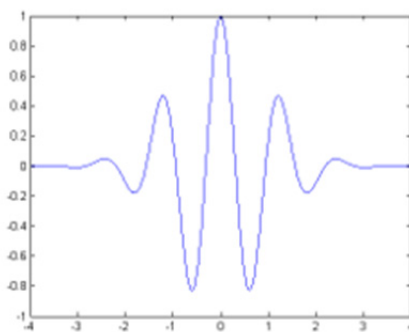
در بخش بعدی روش برازش مدل جهت بررسی همزمانی ادوار تجاری میان ایران و شرکای تجاری ایران معرفی خواهد شد.

۳. مدل و تکنیک برازش مدل

در تحقیق حاضر جهت بررسی همزمانی ادوار تجاری میان ایران و شرکای تجاری تعیین شده ایران (طبق اطلاعات سازمان توسعه تجارت) از شاخص تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت و بر حسب پول ملی کشورهایی که داده های آنها از وبگاه بانک جهانی تهیه شده است استفاده شده است. تکنیک و ابزار مورد استفاده جهت تحلیل داده ها "تحلیل موجک پیوسته" می باشد. در بخش بعدی درخصوص "موجک" توضیحاتی ارائه خواهد شد. لازم به ذکر است که استفاده از داده ها به قیمت ثابت به منظور تورم زدایی می باشد.

۱.۳ موجک

موجکها دسته ای از توابع ریاضی هستند که برای تجزیه سیگنال پیوسته به مولفه های فرکانسی آن بکار می روند که رزلوشن هر مولفه با مقیاس (فراوانی) آن، برابر است. تبدیل موجک عبارتست از تجزیه یک تابع بر مبنای توابع موجک که در فضای زمان-فرکانس انتخاب می شود. موجکها در زمان خاصی واقع می شوند و شکل آنها به عنوان نمونه بصورت زیر است:



شکل ۱. یک موجک

توابع موجک انواع مختلفی دارند. که می توان به توابعی از قبیل داییشیز، سیملتز کوفلتز، بای اورتوگونال، مکزیکن هت، گوسی، گوسی مختلط، مورلت اشاره نمود. از میان توابع

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۱۹

مذکور توابع مورلت و دابیشیز بیشترین کاربرد را در اقتصاد دارند زیرا . بعنوان مثال (ر مزی ولایارت، ۱۹۹۸) برای بررسی ارتباط میان متغیرهای کلان اقتصادی (پدرو و همکاران، ۱۹۹۸) رای پیش بینی سریهای زمانی از روش موجک استفاده نمود. موجک به دو دسته پیوسته و گسسته تقسیم می شود، تبدیل های موجک پیوسته و گسسته.

تبدیل توابع پیوسته و گسسته را در فضای زمان-فرکانس ارتباط میان دو سری زمانی با یکدیگر را فراهم می کند.

توابع زیر نمونه های عمومی مربوط به توابع موجک هستند:

تابع موجک

$$\int_{-\infty}^{\infty} \psi(t) dt = 0 \quad \text{رابطه (۱)}$$

تابع تبدیل پیوسته موجک^۲ یک سری زمانی نسبت به یک تابع موجک مادر تابعی از دو متغیر است که بصورت زیر نشان دهنده می شود:

$$W_{x(\tau,s)} = \int x_t \left[\frac{1}{\sqrt{|s|}} \{ \psi \} \left(\frac{t-\tau}{s} \right) \right] dt \quad \text{رابطه (۲)}$$

کوهرنسی، هم فازی (همگرایی یا هم نوسانی) دو موجک (x_t) و (y_t) با رابطه زیر نشان داده می شود:

$$R_{\{x,y\}(\tau,s)} = \{ |S(W_{\{x,y\}(\tau,s)})| \} / \left\{ \sqrt{ \{ |S(W_{\{x,x\}(\tau,s)})| \} \{ |S(W_{\{y,y\}(\tau,s)})| \} } \right\} \quad \text{رابطه (۳)}$$

بحث بیشتر در خصوص موجک از حوزه موضوع ما خارج است. اما مزایای روش موجک عبارتند از پیش بینی متغیرها در سریهای زمانی، بررسی هم فازی (همگرایی یا هم نوسانی) میان متغیرها، تحلیل متغیرها در فضای زمان-فرکانس، تعیین جهت علیت متغیرها و تقدم و تاخر و همزمانی در تحلیل های هم نوسانی، تعیین و تفسیر نتایج، بررسی در افق های زمانی کوتاه مدت و میان مدت و بلند مدت. پردازش دقیق نمودار و شکل با ترکم وفشردگی زیاد، تحلیل فرایند الگوهای سیکلی، روندها، شکستهای ساختاری و دیگر خصوصیات پویای متغیرها، تحلیل دقیق نوسانات کوتاه مدت با افق های زمانی کوتاه مدت در فضای زمان- فراوانی، تحلیل و بررسی دقیق چرخه های طولانی مدت در فضای زمان- فراوانی. چنین مزایایی دلیل انتخاب روش موجک برای تحقیق حاضر میباشد، البته روش

موجک محدودیت‌هایی نیز دارد که در جای خود و در صورت لزوم به آنها اشاره خواهیم کرد.

۱.۱.۳ تفاوت موجک پیوسته و گسسته و کاربرد علیت موجکی

- موجک گسسته (Discrete Wavelet Transform) (DWT) داده‌ها را به ضرایب موجکی در سطوح زمانی-فرکانسی گسسته تفکیک می‌کند و امکان به کارگیری آزمون‌های علیت مانند "گرنجر موجکی" (wavelet Granger causality) را فراهم می‌سازد.

- موجک پیوسته (Continuous Wavelet Transform) (CWT) نمایی پیوسته از همزمانی/همبستگی اجزا در زمان-مقیاس ارائه می‌دهد و معمولاً تنها روابط همزمانی، همحرکتی و شدت همبستگی را تحلیل می‌کند و بستر استاندارد مدل‌سازی علیت نیست.

علیت موجکی عمده‌تاً در چارچوب موجک گسسته (DWT) تعریف شده و به کار می‌رود و در بستر تحلیل موجک پیوسته (CWT) مرسوم و متداول نیست؛ زیرا ساختار، هدف و ابزار آماری مورد استفاده در این دو رویکرد متفاوت است. در موجک پیوسته تمرکز بیشتر بر همبستگی و همزمانی یا بررسی پویایی همحرکتی‌ها از طریق سنجش‌هایی مانند wavelet coherence است؛ بنابراین بیشتر مطالعات داخلی و خارجی که از موجک پیوسته استفاده می‌کنند، عمده‌تاً از نمودارها و روابط همزمانی برای تبیین روابط دینامیک میان متغیرها بهره می‌گیرند و از آزمون علیت موجکی استفاده نمی‌کنند. در پژوهش حاضر رویکرد موجک پیوسته جهت تحلیل همزمانی به کار رفته است.

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر داده‌های ثانویه است. جامعه آماری شامل ایران و ۱۳ شریک اصلی تجاری آن طی دوره ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۲ می‌باشد. داده‌ها از منابع بین‌المللی مانند بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول استخراج شده‌اند.

متغیر اصلی پژوهش، تولید ناخالص داخلی حقیقی هر کشور است که به‌عنوان نماینده‌ی چرخه تجاری در نظر گرفته شده است. برای سنجش هم‌زمانی چرخه‌های اقتصادی، از تحلیل موجک پیوسته استفاده می‌شود که امکان مشاهده نوسانات GDP در سطوح مختلف فرکانسی (کوتاه‌مدت و بلندمدت) را فراهم می‌سازد.

جهت تجزیه و تحلیل داده ها مراحل ذیل انجام شده است:

ابتدا شرکای تجاری ایران با مراجعه به وبگاه سازمان توسعه تجارت ایران انتخاب می شوند. لازم به ذکر است معیار انتخاب شرکای تجاری جهت انجام تحلیل علاوه بر معیارهای ذکر شده قبلی از قبیل تجارت دو جانبه، روابط بین الملل. بر اساس عواملی دیگر از قبیل روابط بلند مدت تجاری، حجم تجارت و همچنین وجود داده های کامل جهت انجام تحلیل ها نیز بوده است. شرکای انتخاب شده که حایز شرایط تحقیق بوده و داده های سری زمانی تولید ناخالص داخلی آنها و امار رسمی تجارت آنها با ایران طی سال های ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۲ در دسترس می باشد عبارتند: بلژیک، برزیل، فرانسه، اندونزی، ایتالیا، ژاپن، کره، پاکستان، انگلستان، چین، هندوستان، تایلند و ترکیه. در مرحله بعد فایل سری زمانی حاوی داده های تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت بمنظور تورم زدایی و بر حسب پول ملی هر کشور) ایران و شرکای تجاریش برای سالهای ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۲ میلادی از وبگاه «بانک جهانی»^۱ تهیه شده. سپس تحلیل های موجک پیوسته با استفاده از نرم افزار R انجام می شود. نتایج تحلیل ها با توجه به امار رسمی تجارت خارجی ایران با این کشورها تفسیر ارزیابی و در نهایت پیشنهادات ارایه خواهد شد.

۵. نتیجه تحلیل

همانطور که قبلاً اشاره شد برای تحلیل داده های امار از روش "تحلیل موجک پیوسته" و نرم افزار "ار-ار استودیو" استفاده شده است. به دلیل ضرورت بررسی همزمانی ادوار تجاری میان ایران و هریک از شرکای تجاری ایران بطور جداگانه (دو به دو) در فضای زمان-فرکانس (Time-Frequency Space) و تعیین جهت علیت (Casualty Direction) از کشوری به کشور دیگر و تعیین پیشرو، پسرو یا همزمان بودن (Leading and Lagging or Synchronization Determination) کشورها در ورود به فازها در فواصل زمانی مورد نظر تحقیق از روش موجک پیوسته استفاده شد. به همین منظور از نرم افزار "ار-ار استودیو" که تحلیل های موجک را با دقت بالایی انجام می دهد استفاده شد.

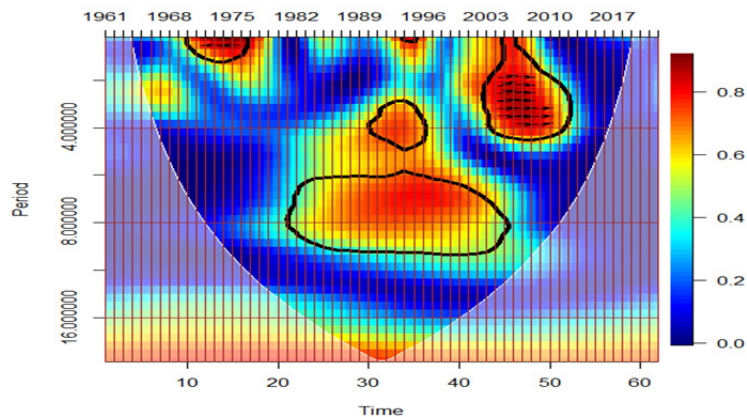
"نتیجه تحقیق بصورت نمودارهای نشان دهنده کوهنرسی هم فازی (همگرایی یا هم نوسانی) (Coherency)، میان متغیرهای تولید ناخالص داخلی مربوط به جفت کشورها میباشد که ذیلاً نشان داده شده است." به بیان دیگر هم فازی میان دو متغیر (دو سری زمانی) به معنای همگرایی و هم نوسانی و یا هم حرکتی (Comovement) آنها در فضای

زمان-مقیاس می باشد. طبق نتایج برازش مدل در صورت وجود هم فازی میان دو متغیر چنانچه یک متغیر (تولید ناخالص داخلی یک کشور) در رونق باشد متغیر دیگر (تولید ناخالص داخلی کشور دیگر) نیز در رونق است و یا وارد رونق می شود، در خصوص رکود نیز همینطور می باشد.

۶. تحلیل همفازی بین ایران و شرکای تجاری

خاطر نشان می سازد در تمامی تحلیل ها متغیر اول "ایران است. این تحلیل ها بر اساس نتایج بررسی مستند به بانک اطلاعات سری های زمانی اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران- بخش خارجی می باشد.

۱. تحلیل هم فازی بین ایران و چین: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و چین



نمودار (۱)

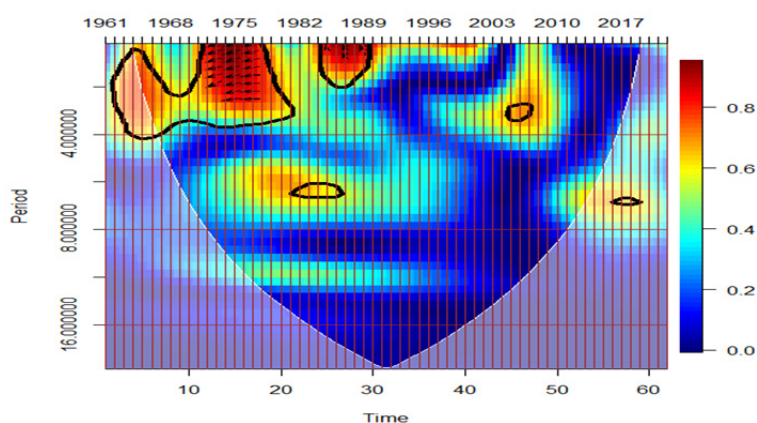
منبع: محاسبات محقق

ایران و چین طی سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۵ و سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۵ در مقیاس های کوتاه مدت و بلند مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشته اند. همچنین طی سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی بالایی داشته اند. براین اساس ایران و چین برای مدت طولانی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری با هم هم فازی داشته اند. هم فازی میان ایران و چین طی سال های

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۲۳

پس از انقلاب و قبل از تحریم بیشتر بوده است. همچنین شواهد آماری حاکی از ارزش بالای تجارت دوجانبه میان ایران و چین طی دوره مدنظر تحقیق می باشد. طبق آمار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری تجارت خارجی (صادرات و واردات از مبادی گمرکی) میان ایران و چین طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۱ رشد چشمگیری داشته است. بعلاوه ایران در سال ۲۰۲۳ میلادی رسماً به عضویت پیمان شانگهای در آمده است که چین از اعضای اصلی این پیمان نامه می باشد. بنظر می رسد که ایران و چین می توانند شرکای تجاری بسیار خوبی از لحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر باشند.

۲. تحلیل هم فازی بین ایران و هند: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و هند



نمودار (۲)

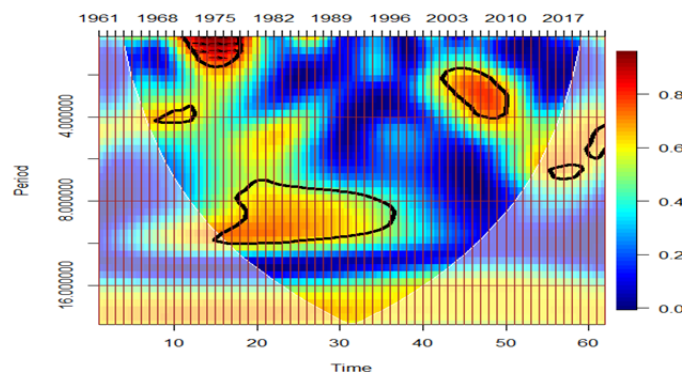
منبع: محاسبات محقق

ایران و هند طی سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۵ و سالهای ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۸ و سال های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشته اند. البته هم فازی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری میان ایران و هند طی سالهای قبل از انقلاب بیشتر بوده است. همچنین طبق آمار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری تجارت خارجی (صادرات و واردات از مبادی گمرکی) میان ایران و هند طی سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که آمار تجارت

خارجی آنها موجود است رشد نموده است. بنظر می رسد که ایران و هند می توانند شرکای تجاری خوبی از لحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر باشند.

۳. تحلیل هم فازی بین ایران و ایتالیا: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و ایتالیا

ایران و ایتالیا طی سالهای ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۸ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی بالایی داشته‌اند. همچنین طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشته‌اند البته هم فازی میان دو کشور بلحاظ همزمانی ادوار تجاری طی سالهای قبل از انقلاب بیشتر بوده است بعلاوه طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری تجارت خارجی (صادرات و واردات از مبادی گمرکی) میان ایران و ایتالیا طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد نموده است. به نظر می رسد ایران و ایتالیا می توانند شرکای تجاری خوبی از لحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر باشند.



نمودار (۳)

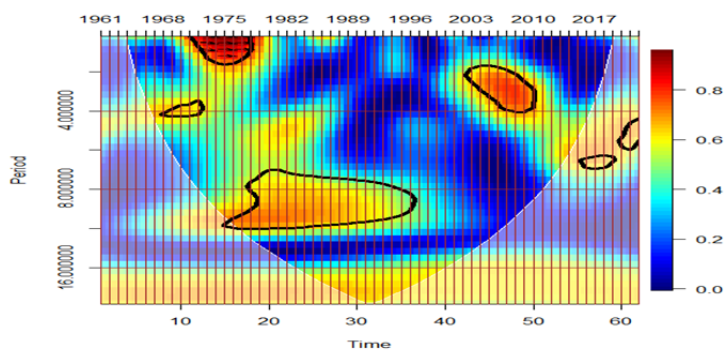
منبع: محاسبات محقق

ایران و ایتالیا طی سالهای ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۸ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی بالایی داشته‌اند. همچنین طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشته‌اند البته هم فازی میان دو کشور بلحاظ همزمانی ادوار تجاری طی سالهای قبل از انقلاب بیشتر بوده

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۲۵

است. بعلاوه طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران^۱ ارزش دلاری تجارت خارجی (صادرات و واردات از مبادی گمرکی) میان ایران و ایتالیا طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد نموده است. بنظر می رسد که ایران و ایتالیا می توانند شرکای تجاری خوبی از لحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر باشند.

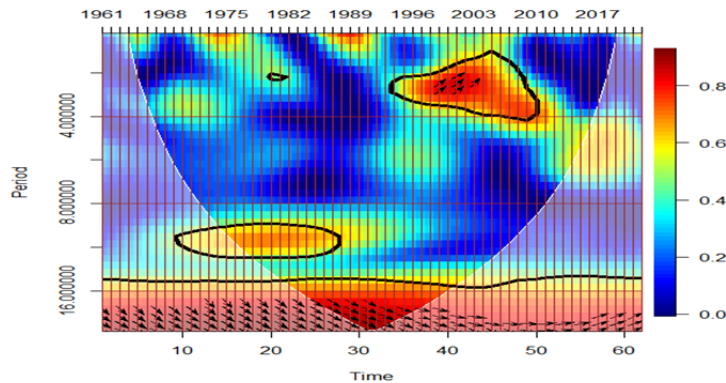
۴. تحلیل هم فازی بین ایران و اندونزی: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و اندونزی ایران و اندونزی طی سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۵ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی بالایی و طی سال های ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۸ در مقیاس میان مدت مدت و طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی نسبتا بالایی داشته اند. البته هم فازی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری میان ایران و اندونزی طی سالهای قبل از انقلاب بیشتر بوده است. همچنین طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری صادرات ایران به اندونزی از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد نموده است. به نظر می رسد که ایران و اندونزی می توانند شرکای تجاری خوبی از لحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر باشند.



نمودار (۴)

منبع: محاسبات محقق

۵. تحلیل هم فازی بین ایران و ژاپن: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و ژاپن



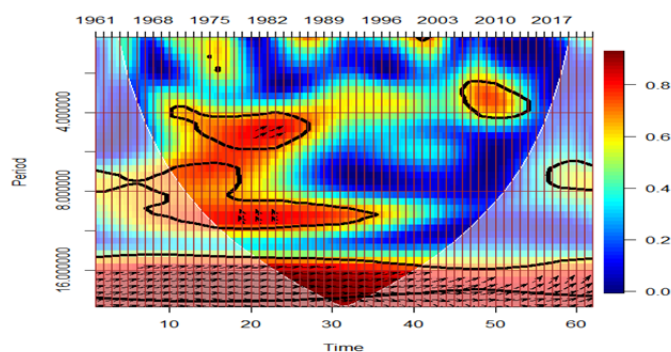
نمودار (۵)

منبع: محاسبات محقق

ایران و ژاپن طی سال های ۱۹۶۸ تا ۱۹۸۵ در مقیاس بلند مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشتند. همچنین طی سال های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ در مقیاس بلند مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی بالایی داشته‌اند، البته ژاپن پیشرو بوده، ژاپن شریک تجاری خوبی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری برای ایران طی این دوره بوده است. همچنین طی سالهای ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۳ ایران و ژاپن دارای هم فازی بالایی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری بوده‌اند، ایران پیشرو بوده است. ایران شریک تجاری خوبی بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری طی این دوره برای ژاپن بوده است. همچنین طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری تجارت خارجی (صادرات و واردات از مبادی گمرکی) میان ایران و ژاپن طی سالهای ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۲ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد نموده است. ایران و ژاپن طی سالهای پس از انقلاب و قبل از تحریم شرکای تجاری خوبی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر بوده‌اند.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۲۷

۶. تحلیل هم فازی بین ایران و کره: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و کره

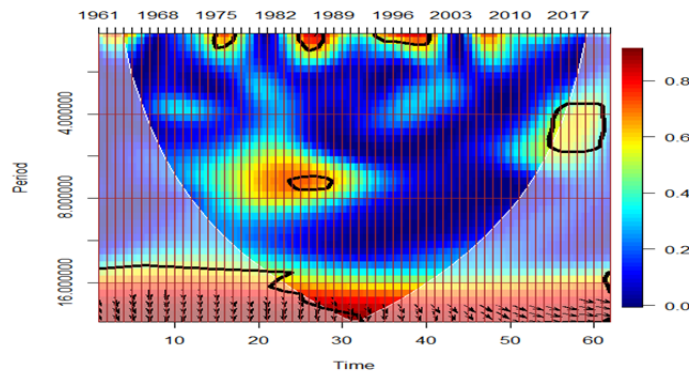


نمودار (۶)

منبع: محاسبات محقق

ایران و کره طی سالهای ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ در مقیاس میان مدت و مقیاس بلند مدت دارای هم فازی بالایی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری بوده، ایران پیشرو بوده، ایران شریک تجاری خوبی بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای کره بوده است. همچنین طی سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ ایران و کره در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشته اند. طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری واردات ایران از کره از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد قابل توجهی نموده است. بنظر می رسد که ایران و کره می توانند شرکای تجاری خوبی از لحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر باشند. ایران طی سالهای پس از انقلاب و قبل از تحریم شریک تجاری خوبی برای کره بوده است.

۷. تحلیل هم فازی بین ایران و پاکستان: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و پاکستان



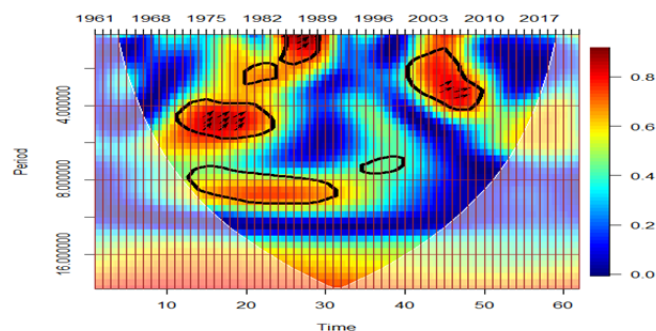
نمودار (۷)

منبع: محاسبات محقق

ایران و پاکستان طی سالهای ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۸ در مقیاس کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت دارای هم فازی بالایی بوده، پاکستان پیشرو بوده است، پاکستان شریک تجاری خوبی برای ایران بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای ایران بوده است. طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری صادرات ایران به کره از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۲ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد قابل توجهی نموده است. به نظر می رسد که ایران و کره می توانند شرکای تجاری خوبی از لحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر باشند ایران و پاکستان طی سالهای پس از انقلاب و قبل از تحریم شرکای تجاری خوبی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر بوده اند.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۲۹

۸. تحلیل هم فازی بین ایران و انگلستان: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و انگلستان

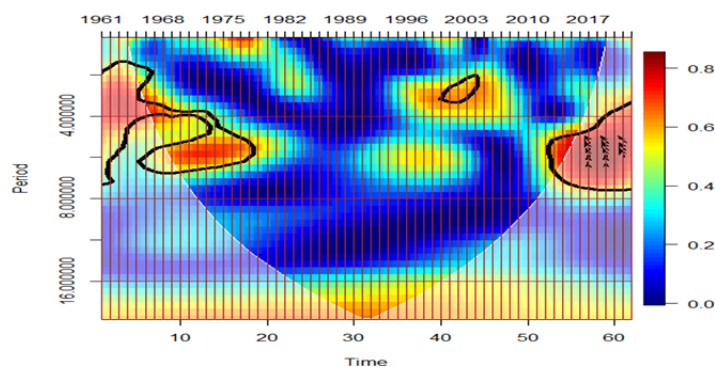


نمودار (۸)

منبع: محاسبات محقق

ایران و انگلستان طی سال های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ و ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۷ در مقیاس کوتاه مدت و در مقیاس میان مدت و سالهای ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ در مقیاس کوتاه مدت دارای هم فازی بالایی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری بوده، ایران پیشرو بوده است. طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری واردات ایران از انگلستان از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد نموده است، طی دوره مذکور ایران شریک تجاری خوبی براساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای انگلستان بوده است. ایران شریک تجاری خوبی برای انگلستان بلحاظ همزمانی ادوار تجاری طی سالهای قبل از تحریم بوده است.

۹. تحلیل هم فازی بین ایران و تایلند: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و تایلند



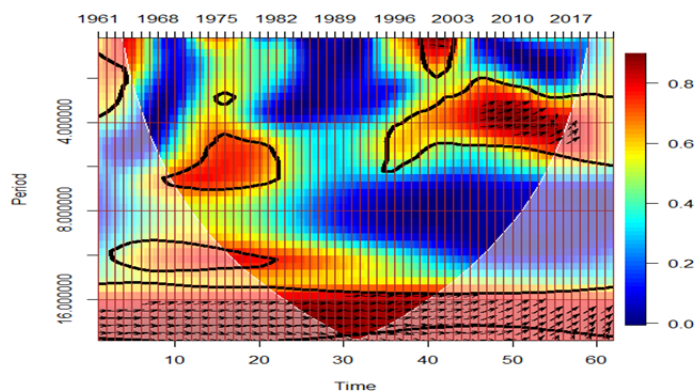
نمودار (۹)

منبع: محاسبات محقق

ایران و تایلند طی سال های ۱۹۶۵ تا ۱۹۷۵ و سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ در مقیاس میان مدت و طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشته‌اند. طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران^۱ ارزش دلاری واردات ایران از تایلند از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد نموده است، طی دوره مذکور ایران شریک تجاری نسبتاً خوبی براساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای تایلند بوده است. ایران شریک تجاری خوبی برای تایلند بلحاظ همزمانی ادوار تجاری طی سالهای قبل از تحریم بوده است.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۳۱

۱۰. تحلیل هم فازی بین ایران و ترکیه: تحلیل زمان و مقیاس بین ایران و ترکیه

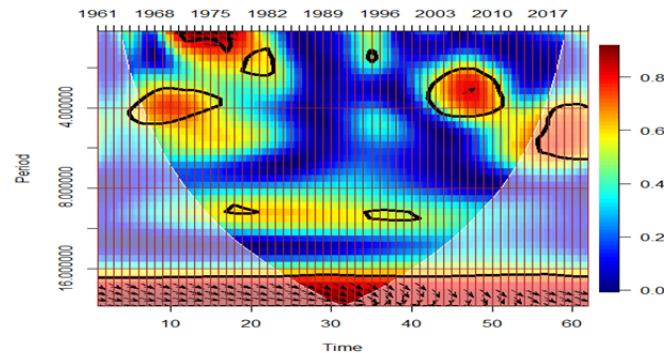


نمودار (۱۰)

منبع: محاسبات محقق

ایران و ترکیه طی سالهای ۱۹۶۸ تا ۱۹۷۸ در مقیاس میان مدت و طی سالهای ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۲ در مقیاس بلند مدت و طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ در مقیاس کوتاه مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری دارای هم فازی بسیار بالایی بوده، ایران پیشرو بوده، ایران شریک تجاری خوبی براساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای ترکیه بوده است. همچنین طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری تجارت خارجی (صادرات و واردات از مبادی گمرکی) میان ایران و ترکیه طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ رشد قابل توجهی نموده است. ایران و ترکیه شرکای تجاری خوبی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری قبل از سالهای تحریم برای یکدیگر بوده‌اند.

۱۱. تحلیل هم فازی بین ایران و فرانسه: تحلیل زمان و مقیاس بین ایران و فرانسه



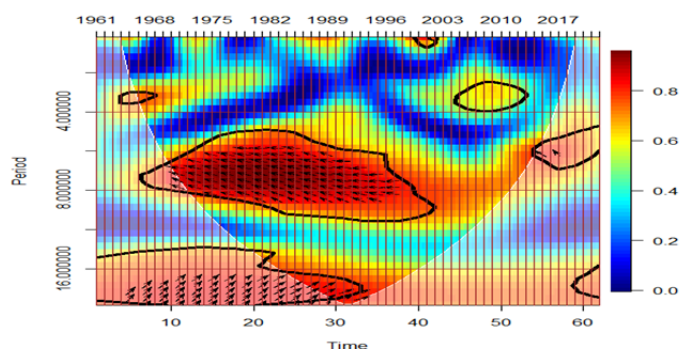
نمودار (۱۱)

منبع: محاسبات محقق

ایران و فرانسه طی سالهای ۱۹۸۴ تا ۱۹۹۴ در مقیاس بلند مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری دارای هم فازی بالایی بوده ، فرانسه پیشرو بوده است. فرانسه شریک تجاری خوبی بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری طی این دوره برای ایران بوده است. همچنین طی سالهای ۱۹۶۵ تا ۱۹۷۵ و طی سال های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۸ در مقیاس کوتاه مدت ایران و فرانسه بلحاظ همزمانی ادوار تجاری هم فازی داشته‌اند. طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری واردات ایران از فرانسه از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ نسبت به سنوات گذشته برای سالهایی که امار تجارت خارجی آنها موجود است رشد نموده است، طی دوره مذکور ایران شریک تجاری نسبتا خوبی براساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای فرانسه بوده است. ایران و فرانسه طی سالهای قبل از تحریم شریک تجاری خوبی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر بوده‌اند.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۳۳

۱۲. تحلیل هم فازی بین ایران و برزیل: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و برزیل

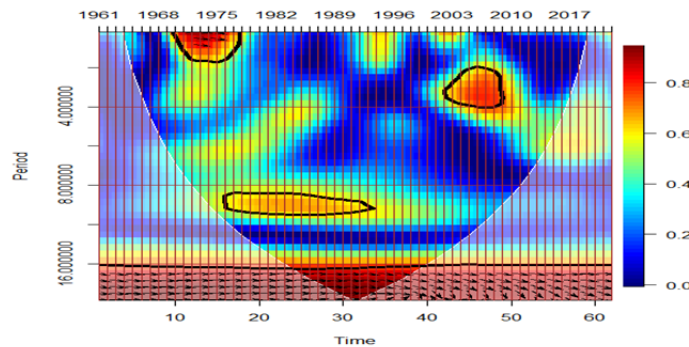


نمودار (۱۲)

منبع: محاسبات محقق

ایران و برزیل طی سالهای ۱۹۶۵ تا ۱۹۸۵ در مقیاس میان مدت و بلند مدت بلحاظ همزمانی ادوار تجاری دارای هم فازی بالایی بوده، ایران پیشرو بوده است. ، همچنین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ در مقیاس میان مدت دارای هم فازی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری بوده‌اند. طی این مدت ایران شریک تجاری خوبی برای برزیل بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری بوده است. طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری واردات ایران از برزیل از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ رشد نموده است. طی دوره مذکور نیز ایران شریک تجاری نسبتاً خوبی براساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای برزیل بوده است. ایران شریک تجاری خوبی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری برای برزیل طی سالهای قبل از تحریم بوده است.

۱۳. تحلیل هم فازی بین ایران و بلژیک: تحلیل زمان-مقیاس بین ایران و بلژیک



نمودار (۱۳)

منبع: محاسبات محقق

ایران و بلژیک طی سال های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ در مقیاس کوتاه مدت دارای هم فازی بالایی به لحاظ همزمانی ادوار تجاری و طی سال های ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۴ در مقیاس بلند مدت دارای هم فازی به لحاظ همزمانی ادوار تجاری و طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ در مقیاس کوتاه مدت به لحاظ همزمانی ادوار تجاری دارای هم فازی بوده که طی سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰، بلژیک پیشرو بوده است. بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری، بلژیک شریک تجاری خوبی برای ایران (در دوره زمانی مورد نظر) می باشد. طبق امار رسمی بانک مرکزی ایران ارزش دلاری واردات ایران از بلژیک از مبادی گمرکی طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵ رشد نموده است، طی دوره مذکور ایران شریک تجاری نسبتاً خوبی براساس معیار همزمانی ادوار تجاری برای برزیل بوده است. ایران و بلژیک شریک تجاری خوبی بلحاظ همزمانی ادوار تجاری برای یکدیگر طی سالهای قبل از تحریم بوده‌اند.

۷. نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی و رتبه‌بندی شرکای تجاری ایران بر اساس همزمانی ادوار تجاری در بازه‌ی زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۲ انجام شد. در این راستا، از تحلیل موجک پیوسته و شاخص هم‌فازی موجک برای بررسی روابط زمانی و فرکانسی میان تولید ناخالص داخلی

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۳۵

ایران و ۱۳ شریک اصلی تجاری استفاده گردید. شایان ذکر است در برآزش ها کشورهایمانند "روسیه، عراق، ونزوئلا و. . ." به دلیل عدم وجود داده های کافی از تحلیل ها حذف شدند، به عبارت دیگر حذف آنها دلیل کم اهمیت بودن شان به عنوان شرکای تجاری ایران نیست.

اهم نتایج عبارتند از:

۱. میان ایران و کشورهای "چین، هندوستان، ایتالیا، اندونزی، ژاپن، کره، پاکستان، انگلستان، تایلند، ترکیه، فرانسه، برزیل، بلژیک" طی سالهای قبل از اعمال تحریم ها هم فازی وجود داشته، لذا کشورهای مذکور طی دوره فوق الذکر با ایران همزمانی ادوار تجاری داشته اند. از میان کشورهای فوق "چین، هندوستان، پاکستان، ترکیه" در یکی از معاهدات تجاری با ایران هم پیمان هستند.
 ۲. میان ایران و کشورهای "چین، انگلستان، تایلند، ترکیه، فرانسه، بلژیک" طی سالهای قبل و بعد از انقلاب و قبل از اعمال تحریم ها هم فازی وجود داشته است.
 ۳. میان ایران و کشورهای "هندوستان، ایتالیا، اندونزی، برزیل" فقط طی سالهای قبل از انقلاب هم فازی وجود داشته است.
 ۴. میان ایران و کشورهای "ژاپن، کره، پاکستان" فقط طی سالهای بعد از انقلاب و قبل از اعمال تحریم ها هم فازی وجود داشته است.
- بر اساس نتایج فوق می توان گفت:

نتایج نشان داد که میزان همفازی میان ایران و کشورهای آسیایی نظیر چین، ترکیه و هند به طور معناداری بالاتر از میانگین جهانی است. این امر بیانگر هم حرکتی اقتصادی و هم زمانی چرخه های تجاری در سطح میان مدت (۴ تا ۸ سال) است. در مقابل، کشورهایمانند فرانسه، ایتالیا و بلژیک با شاخص هم فازی پایین تر، ارتباط تجاری ضعیف تر و ناپایداری با ایران داشته اند. به عبارت دیگر:

- کشورهای "چین، انگلستان، تایلند، ترکیه، فرانسه، بلژیک" طی سالهای قبل و پس از انقلاب و قبل از اعمال تحریم ها شرکای تجاری خوبی برای ایران بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری بوده اند. از میان این کشورها کشور "چین" بهترین شریک تجاری ایران بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری بوده که با ایران در پیمان

شانگهای نیز هم پیمان می باشد. "ترکیه" نیز از شرکای تجاری ایران است که با ایران در "اکو" هم پیمان است.

- کشورهای "هندوستان، ایتالیا، اندونزی، برزیل" طی سال های قبل از انقلاب شرکای تجاری خوبی بر اساس معیار همزمانی ادوار تجاری بوده اند. از میان این کشورها "هندوستان" با ایران در سازمان همکاریهای شانگهای هم پیمان است.

- کشورهای "ژاپن، کره، پاکستان" طی سالهای پس از انقلاب و قبل از اعمال تحریم ها شرکای تجاری خوبی برای ایران بوده اند. از میان کشورهای فوق "پاکستان در معاهده "اکو" با ایران هم پیمان است.

این یافته ها با دیدگاه (فرانکل ورز، ۱۹۹۸) همخوانی دارد که تجارت متقابل موجب افزایش همگرایی ادوار تجاری می شود. در عین حال، کاهش همفازی با کشورهای اروپایی تأییدکننده فرضیه ی (کروگمن، ۱۹۹۳) است که تفاوت در ساختار تولید و سطح تخصص صنعتی می تواند موجب واگرایی در نوسانات اقتصادی شود.

در مجموع می توان نتیجه گرفت که اقتصاد ایران در دهه های اخیر به تدریج از چرخه های اقتصادی اروپا فاصله گرفته و به سمت همگرایی با اقتصادهای آسیایی و منطقه ای به ویژه چین حرکت کرده است. این تغییر ساختاری ناشی از ترکیبی از عوامل شامل تحریم های بین المللی، تغییر مسیر تجاری، و حضور در پیمان های منطقه ای نظیر اکو و سازمان همکاری شانگهای است.

۸. پیشنهادات

در مجموع، نتایج این پژوهش که البته متأثر از عواملی از قبیل کرونا، تحریم ها، برجام، جنگ تحمیلی بوده که ادوار تجاری و همزمانی ادوار تجاری را در هر دو سطح داخلی و بین المللی می باشد مبین آن است که تحلیل همزمانی ادوار تجاری ابزاری کارآمد برای ارزیابی پویایی روابط اقتصادی ایران با جهان است. همفازی بالای ایران با کشورهای آسیایی مؤید آن است که آینده ی تجارت بین المللی ایران در چارچوب همکاری های منطقه ای و شرکای شرقی معنا می یابد. بنابراین، اتخاذ رویکرد «تحلیل چرخه ای» در سیاست گذاری تجاری می تواند راهبردی مؤثر برای تقویت ثبات و پایداری روابط اقتصادی کشور باشد. بر این اساس پیشنهادهای زیر ارائه می شود:

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بیتا شایگانی و دیگران) ۳۷

۱. تمرکز بر شرکای با چرخه اقتصادی هم‌فاز: کشورهایمانند چین، ترکیه و هند به دلیل هم‌زمانی بالا در چرخه‌های تجاری، می‌توانند به عنوان شرکای پایدار و بلندمدت ایران در تجارت خارجی مورد توجه قرار گیرند. استمرار روابط اقتصادی با این کشورها به کاهش نوسانات ناشی از شوک‌های جهانی کمک می‌کند.

۲. تنوع بخشی در روابط تجاری بر اساس تحلیل هم‌فازی: به جای تمرکز صرف بر حجم تجارت، شاخص هم‌فازی می‌تواند به عنوان معیاری نوین برای انتخاب و ارزیابی شرکای تجاری در سیاست‌گذاری تجاری مورد استفاده قرار گیرد.

۳. توسعه همکاری‌های منطقه‌ای در قالب همگرایی چرخه‌ای: افزایش هماهنگی سیاست‌های مالی و پولی میان کشورهای عضو سازمان‌هایی مانند اکو و شانگهای می‌تواند به هم‌زمانی بیشتر چرخه‌های اقتصادی و در نتیجه ثبات تجاری کمک کند.

۴. طراحی سیاست‌های ضد دوره‌ای مبتنی بر چرخه‌های هم‌فاز: سیاست‌گذاران اقتصادی می‌توانند از اطلاعات حاصل از تحلیل موجک برای تنظیم سیاست‌های ضد دوره‌ای در تجارت و بودجه استفاده کنند، به گونه‌ای که در زمان رکود شرکای اصلی، صادرات و تقاضای داخلی مدیریت شود.

۵. شایسته است با عنایت به توانایی‌های بررسی روش برازش موجک از این روش که دقت بالاتری نیز دارد در کنار دیگر معیارها و روش‌ها بیشتر استفاده شود.

کتاب‌نامه

- ارباب حمید رضا (۱۳۹۹) اقتصاد بین الملل ۱، نشر نی.
- ایران پرور و گلریز (۱۳۶۸)، اقتصاد بین الملل، نشر نی
- پدرام مهدی (۱۳۹۶) مقدمه ای بر اقتصاد کلان پیشرفته رشد و نوسانات تجاری، جلد دوم، انتشارات دانشگاه الزهراء (س).
- تقوی مهدی (۱۳۹۷) امور مالی بین الملل، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- تقوی مهدی و شایگانی بیتا، اقتصاد کلان مالی، موسسه آموزش عالی بانکداری ایران
- درگاهی حسن (۱۳۸۳) شناسایی شاخص‌های پیشرو و شاخص‌های ترکیبی جهت تجزیه و تحلیل ادوار تجاری در اقتصاد ایران، پژوهشکده پولی و بانکی..
- گرجی ابراهیم و اقبالی علیرضا (۱۳۹۷)، سیکل‌های تجاری، اصول مبانی و روشهای اندازه گیری، نشر سورنا.

- گرچی ابراهیم و ارزو میر سپاسی ارزو (۱۳۸۱)، بررسی تیوریک سیکل های تجاری و علل پیدایش آن در اقتصاد ایران، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
- لطفی ولی الله و مهرداد ژاله (۱۳۹۹) تحلیل ادوار تجاری در اقتصاد ایران، انتشارات نووران دانش، ۱۳۹۹.
- ولیمقدم زنجانی محمد، و همکاران (۱۳۷۹)، اثرات متغیرهای پیشرو بر سیکل های تجاری در اقتصاد ایران، پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- افشاری زهرا، امینی تکت (۱۳۹۰)، بررسی ارتباط بین شدت تجارت دو جانبه و همزمانی ادوار تجاری ایران و اعضای اپک، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۶۱ زمستان ۱۳۹۰، ص ۸۱-۱۱۱.
- حیدری شیخ طیفی پروین (۱۳۹۲)، بررسی همزمانی ادوار تجاری در کشورهای منتخب عضو سازمان کنفرانس اسلامی، فصلنامه علمی پژوهشی جستارهای اقتصادی ایران، سال دهم، شماره ۱۹، بهار و تابستان ۱۳۹۲، ص ۱۲۵-۱۴.
- جعفری صمیمی، راسخی، احسانی و ذبیحی لهرامی (۱۳۹۳)، اثر نوسانات ادوار تجاری بر حمایت از واردات در کشورهای در حال توسعه منتخب، نشریه بین المللی مطالعات توسعه و تجارت، جلد ششم، شماره دوم، ص ۱۹-۴۰.
- دلیری حسن (۱۴۰۰)، عوامل موثر بر ادوار تجاری کشورهای عضو اپک: رویکرد رگرسیون کوانتایل در داده های تابلویی، تحقیقات مدل سازی، دوره ۱۱، شماره ۴۳، بهار ۱۴۰۰، ص ۲۳۷-۲۷۰.
- راسخی سعید، جعفری صمیمی احمد، صادقی سمیه (۱۳۹۲)، یکپارچگی تجاری، تخصص گرایی، همزمانی ادوار تجاری در اکو، فصلنامه مدل سازی اقتصادی، سال هفتم، شماره پیاپی ۲۱، بهار ۱۳۹۲، ص ۱-۱۹.
- رضایی ابراهیم (۱۳۹۲)، همزمانی ادوار تجاری میان شرکای تجاری ایران، نشریه مطالعات اقتصادی ایران، بهار ۱۳۹۲، شماره اول، جلد دوم، ص ۴۹-۷۱.
- سعدی محمد رضا (۱۳۸۸)، اثر ادغام اقتصادی از طریق تجارت بر ادوار تجاری، پژوهشنامه اقتصادی، بهار ۱۳۹۰ شماره پیاپی ۴۰، ص ۴۹-۶۹.
- شایگانی بیتا، ابوالحسنی اصغر، بهداد سلامی امیر، خوجانی رامین (۱۳۹۳)، بررسی تقارن ادوار تجاری با رویکرد آنالیز موجک، فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی، سال پنجم، شماره ۱۷، پاییز ۱۳۹۳، ص ۱۷۱-۱۹۵.
- صادقی، سمیه (۱۳۷۵)، هم حرکتی پویای ادوار تجاری ایران و اعضای اپک، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۷۵، تابستان ۱۳۹۴، ص ۱۱۳-۱۳۷.
- قبادی سارا، گزاری مریم (۱۳۹۶)، ارزیابی عوامل موثر بر همزمانی ادوار تجاری، مطالعه موردی مقایسه کشور ایران با کشورهای حوزه منا، فصلنامه سیاستهای راهبردی و کلان، سال پنجم، شماره بیستم، زمستان ۱۳۹۶، ص ۶۷-۹۱.

انتخاب شرکای تجاری برای ایران بر پایه معیار همزمانی ... (بینا شایگانی و دیگران) ۳۹

کازرونی سید علیرضا، اصغر پور حسین، خضری اوین (۱۳۷۰)، بررسی اثر تحریم های اقتصادی بر ترکیب شرکای عمده تجاری ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۷۹، تابستان ۱۳۹۵، ص ۱-۳۳.

گرجی ابراهیم، اقبالی علیرضا (۱۳۸۸)، بررسی و برآورد سیکل های تجاری در اقتصاد ایران، پژوهشنامه اقتصادی، تابستان ۱۳۸۸، شماره ۳۳، ص ۷۱-۹۶.

Ablangien, B., Piger, J., & Sly, N. (2012). Comovement and in GDP trends and Cycle among trading partners. NBER Working Paper 18032.

Andrews, D. W. K., & Gwynne, P. J. (1993). Some Models for Generating Pseudo-samples of Economic Data.

Andrie, A. L., & Levchenko, A. A. (2009). Putting the parts together: Trade, vertical linkages, and business cycle comovements. IMF Working Papers.

Augiar-Conraria, L., & Soares, M. J. (2011). Business Cycle Synchronization and Euro: A Wavelet Analysis. Journal of Macroeconomics, 33, 477-489.

Augiar-Conraria, L., & Soares, M. J. (2014). The Continuous Wavelet Transform: Moving Beyond Uni- and Bivariate Analysis. Volume 28, Issue 2, 344-375.

Ayaki, M., & Watanabe, T. (2014). International Business Cycle Synchronization.

Azcona, N. (2022). Trade and business cycle synchronization: the role of common trade partners. International Economics, 170, 190-201.

Baxter, M., & King, R. G. (1995). Measuring Business-Cycle Frequencies: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series.

Baxter, M., & King, R. G. (1999). Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series.

Baxter, M., & Kouparitsas, M. (2004). Determinants of Business Cycle Comovement: A Robust Analysis. National Bureau of Economic Research.

Bruzda, J. (2011). Business Cycle Synchronization According to Wavelets: The Case of Poland and Euro Zone Member Countries. Bank I Kredyt.

Chanceline, E., & Beng, L. (2015). Trade Linkage and Business Cycle Co-Movement.

Crowley, P., Maraun, D., & Mayes, D. (2006). How Hard is the Euro Area Core? An Evaluation of Growth Cycles Using Wavelet Analysis. Bank of Finland Research Discussion, 18.

Crowley, P., & Mayes, D. (2008). How Fused is the Euro Area Core? An Evaluation of Growth Cycles Co-Movement and Synchronization Using Wavelet Analysis. Journal of Business Cycle Measurement and Analysis, 4, 63-95.

Dual, R. (2014). Trade Integration and Business Cycle Synchronization: An Appraisal with Focus on Asia. IMF Working Paper, Asia and Pacific Department.

Ge, Z. (2008). Significance Tests for the Wavelet Cross Spectrum Power and Wavelet Linear Coherence. Annales Geophysicae, 26, 3819-3829.

- Giovanni, J., & Levchenko, A. A. (2009). Putting the Parts Together: Trade, Vertical Linkages, and Business Cycle Comovements. IMF Working Papers.
- Hanus, L. (2015). Business Cycle Synchronization Within the European Union: A Wavelet Cohesion Approach. arXiv preprint.
- Kang, K. (2023). Effects of Bilateral Trade and Common Trade Exposure on Business Cycle Synchronization: Evidence from Korea. *Applied Economics Letters*, 567-571.
- Lazarski, K. (n.d.). What Drives Business Cycle Synchronization? BMA Results from the European Union.
- Lee, H. H., Park, C. T., & Pyun, J. H. (2024). International Business Cycle Synchronization: A Synthetic Assessment. *Japan and the World Economy*, 69, 101239.
- Liao, W., & Mari, S. (2014). The Trade Comovement Puzzle and Margins of International Trade.
- Rana, P. B. (n.d.). Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: The Case of East Asia. Asian Development Bank.
- Rua, A., & Nunes, L. C. (2012). Worldwide Synchronization Since the Nineteenth Century: A Wavelet-Based View. *Applied Economics Letters*, 773-776.
- Saiki, A., & Kim, H. (2014). Business Cycle Synchronization and Vertical Trade Integration: A Case Study of Eurozone and East Africa. De Nederlandsche Bank, DNB Working Paper, No. 407.
- Santacreu, A. M. (2015). Synchronization of Business Cycles and the Extensive Margin of Trade. Federal Reserve Bank of St. Louis, No. 15.
- Umman, V., & al, E. (2016). Selecting Trading Partner Countries for Preferential Trade Agreements: Experimental Evidence from Costa Rica, Nicaragua, and Vietnam.
- Vacha, L., & Barunik, J. (2012). Co-Movement of Energy Commodities Revisited: Evidence from Wavelet Coherence Analysis. *Energy Economics*, 34(1), 241-247.
- Vacha, L. (2015). Business Cycle Synchronization Within the European Union: A Wavelet Cohesion Approach. arXiv preprint.
- <https://cbi.ir/>
- <https://tpo.ir/>
- <https://data.worldbank.org/>
- <https://www.wto.org/>