

## بررسی ارتباط بین شدت تجارت دوجانبه و همزمانی ادوار تجاری ایران و اعضای اکو با استفاده از یک الگوی ترکیبی (Panel Data)

دکتر زهرا افشاری\* تکتم امینی\*\*

پذیرش: ۸۹/۴/۱۵

دریافت: ۸۸/۸/۲۶

همزمانی ادوار تجاری / شدت تجارت دوجانبه / تخصص‌گرایی صنعتی / تجارت درون‌صنعت

### چکیده

یکی از مهم‌ترین‌های پیش‌شرط‌های لازم برای ادغام کشورها در قالب موافقت‌نامه تجارت منطقه‌ای، همزمانی ادوار تجاری آن‌ها است. موافقت‌نامه‌های تجاری از طریق کاهش و حذف محدودیت‌ها و موانع تجاری و همچنین کاهش هزینه‌های مبادله موجب افزایش حجم مبادلات تجاری و شدت تجارت بین کشورها می‌شود. درعین حال، با افزایش شدت تجارت میان کشورها همزمانی ادوار تجاری بین‌شان افزایش می‌یابد. هدف اصلی این مطالعه بررسی ارتباط بین شدت تجارت دوجانبه و همزمانی ادوار تجاری بین ایران و سایر اعضای سازمان همکاری اقتصادی (ECO) است. برای این منظور از یک مدل مرکزی با مرکزیت ایران و داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷ و الگوی پانل استفاده شده است. در این راستا، سه الگوی همزمانی ادوار تجاری، الگوی جاذبه و الگوی ساختار تولید و همبستگی ادوار تجاری برآورد شده است. برای بررسی اثر شدت تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار تجاری میان ایران و اعضای اکو از مدل معرفی شده توسط فرانکل و رز<sup>۱</sup> استفاده شده است. نتایج حاصل از برآورد این معادله بیانگر تأثیر مثبت شدت تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار

Zahafshari@yahoo.com  
toktam.amini@gmail.com

\*. استاد اقتصاد دانشگاه الزهرا  
\*\*. کارشناس ارشد توسعه اقتصادی دانشگاه الزهرا  
■ تکتم امینی، مسئول مکاتبات.

1. Frankel and Rose.

تجاری بین ایران و سایر اعضای اکو است. با توجه به امکان اثرگذاری عوامل جاذبه (مانند فاصله بین دو کشور و سطح تولید کشورها) بر شدت تجارت و درون‌زا بودن آن و برای جلوگیری از تورش ناشی از این مسأله، از یک مدل جاذبه استفاده شده است. معادله جاذبه تأثیر عواملی مانند تولید و فاصله بین کشورها را بر تجارت دوجانبه میان آن‌ها نشان می‌دهد. نتایج حاصل از برآورد این معادله بیانگر تأثیر مثبت و معنی‌دار تولید تمامی کشورها بر تجارت دوجانبه آن‌ها با ایران و نیز تأثیر معکوس فاصله کشورها بر حجم تجارت آن‌ها با ایران است. درنهایت با توجه به امکان اثرگذاری متغیرهایی همچون عدم‌تقارن در ساختار تولید و تجارت درون‌صنعت بر رابطه بین شدت تجارت دوجانبه و همبستگی ادوار تجاری، الگوی اولیه با لحاظ کردن این متغیرها برآورد و آزمون شده است. نتایج حاصل از برآورد این دو الگو بیانگر این مطلب است که بین همزمانی ادوار تجاری ایران و دیگر اعضای اکو و شاخص عدم‌تقارن در ساختار تولید آن‌ها یک رابطه منفی وجود دارد. به این معنا که اثر همزمانی ادوار تجاری بین کشورها با ساختار تولید متفاوت ضعیف‌تر است و اثر شدت تجارت میان ایران و سایر اعضای اکو بر روی همبستگی ادوار تجاری میان جفت کشورهای با درجه بالاتر تجارت درون‌صنعت بیش از سایر کشورها است. همچنین اثر شدت تجارت میان ایران و سایر اعضای اکو بر همبستگی ادوار تجاری میان کشورهای عضوی که ساختار تولیدشان تشابه بیش‌تری با هم دارد، بیش‌تر از کشورهای دیگر است.

**طبقه‌بندی JEL: E32, F15, F14.**

## مقدمه

همزمانی ادوار تجاری یکی از مباحث جدید علم اقتصاد است که از مباحث فیزیک موج برگرفته شده و در مباحث اقتصاد بین‌الملل وارد شده است. براساس تئوری‌های موجود در زمینه ادغام منطقه‌ای، همزمانی ادوار تجاری کشورهای مختلف به‌عنوان یکی از شرایط لازم برای ادغام عمیق‌تر کشورها در قالب یک موافقت‌نامه تجارت منطقه‌ای (RTA)<sup>۱</sup> است. موافقت‌نامه‌های تجارت منطقه‌ای برحسب شدت ادغام به‌ترتیب شامل منطقه آزاد تجاری، اتحادیه گمرکی، بازار مشترک و اتحادیه اقتصادی است. این موافقت‌نامه‌ها با اهداف اقتصادی و سیاسی مختلفی مانند حذف موانع و محدودیت‌های تجاری، افزایش حجم مبادلات تجاری و رشد و افزایش ثبات و صلح بین کشورها و... ایجاد می‌شوند. براساس ادبیات اقتصادی، موافقت‌نامه‌های تجارت منطقه‌ای از یک سو با کاهش محدودیت‌ها و موانع تجاری موجب افزایش درجه باز بودن اقتصاد، افزایش حجم مبادلات تجاری و افزایش تولید و رشد اقتصاد کشورهای عضو می‌شود و از سوی دیگر حجم تجارت بین کشورها و امکان انتقال نوسان‌های اقتصادی آن‌ها را افزایش می‌دهد. انتقال نوسان‌های اقتصادی و اثرات متقابل کشورها بر یکدیگر نیز دیدگاه مهمی در تحلیل‌های مدرن ادوار تجاری به‌شمار می‌آید. هرچه ادوار (سیکل‌های) تجاری کشورهای مختلف همزمانی بیشتری داشته باشند انتقال نوسان‌های اقتصادی بین‌شان قوی‌تر است. براساس مبانی نظری همزمانی ادوار تجاری، عواملی مانند یکپارچگی تجاری (تجارت درون‌صنعت<sup>۲</sup> و تجارت بین صنایع<sup>۳</sup>)، تشابه ساختار اقتصاد کشورهای طرف تجاری و درجه تشابه سیاست‌های پولی و مالی بین کشورها بر همزمانی ادوار تجاری بین کشورها مؤثر است. یکپارچگی تجاری می‌تواند از طریق ایجاد شوک‌های طرف عرضه و تقاضا بر ادوار تجاری کشورها اثر بگذارد. بسته به این که کدام‌یک از شوک‌ها غالب می‌شود، همزمانی ادوار تجاری ممکن است افزایش یا کاهش پیدا کند. چنانچه در نتیجه یکپارچگی تجاری، تجارت درون‌صنعت بر تجارت بین صنایع غالب شود همزمانی ادوار تجاری افزایش می‌یابد.

1. Regional Trade Agreements (RTA).

2. Intra-industry Trade.

3. Inter-industry Trade.

و برعکس، اگر تجارت بین صنایع غالب شود همزمانی ادوار تجاری کاهش می‌یابد. علاوه بر این، هرچه ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجاری تشابه و تقارن بیش‌تری داشته باشد، همزمانی ادوار تجاری افزایش پیدا می‌کند. در نهایت، هرچه روابط تجاری بین کشورها عمیق‌تر باشد، تمایل‌شان به استفاده از سیاست‌های مشترک بیش‌تر است. این سیاست‌ها می‌تواند بر ادوار تجاری بین آن‌ها اثر گذارد. این در حالی است که ادغام عمیق‌تر کشورها و تشکیل منطقه بهینه پولی نیازمند همزمانی سیکل‌های تجاری کشورهای طرف تجاری است.

در سال‌های اخیر تعداد موافقت‌نامه‌های تجارت منطقه‌ای در سراسر دنیا افزایش پیدا کرده است. این مسأله موجب افزایش اهمیت انتقال نوسان‌های اقتصادی و اثرات متقابل کشورها بر یکدیگر و همچنین توسعه مطالعات تئوریک و تجربی در زمینه بررسی رابطه همزمانی ادوار تجاری بین کشورهای عضو موافقت‌نامه‌های تجاری شده است. از جمله اتحادیه‌های مشترک منطقه‌ای سازمان همکاری اقتصادی یا اکو (ECO)<sup>۱</sup> است. این سازمان منطقه‌ای در سال ۱۹۶۴ با هدف گسترش همکاری اقتصادی و تجاری با عضویت سه کشور ایران، ترکیه و پاکستان فعالیت خود را آغاز کرده است. بعد از آن در سال ۱۹۹۰ با پیوستن هفت کشور ترکمنستان، آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ازبکستان و افغانستان این سازمان توسعه پیدا کرد. در این راستا هدف اصلی مطالعه حاضر، با توجه به عضویت ایران در این سازمان، بررسی ارتباط بین شدت تجارت<sup>۲</sup> و همزمانی ادوار تجاری<sup>۳</sup> کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی (ECO) است. برای این منظور سه الگوی همزمانی ادوار تجاری، الگوی جاذبه<sup>۴</sup> و الگوی ساختار تولید و همبستگی ادوار تجاری استفاده شده است و مهم‌ترین فرضیات مورد آزمون در این مطالعه به صورت زیر است:

الف) بین ادوار تجاری اعضای اکو همبستگی وجود دارد.

ب) شدت همبستگی میان ادوار تجاری اعضای اکو یکسان نیست.

ج) شدت تجارت نقش مثبتی در همبستگی ادوار تجاری بین اعضای اکو دارد.

1. Economic Cooperation Organization (ECO).

2. Trade Intensity.

3. Business Cycles Synchronization.

4. Gravity.

د) هرچه ساختار اقتصادی کشورها تشابه بیش تری داشته باشد اثر شدت تجارت بر همبستگی ادوار تجاری بیش تر است.

در این راستا، مطالب موجود در این مقاله در چهار بخش تنظیم شده است. در بخش اول مبانی نظری تحقیق عنوان می شود. بخش دوم شامل مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه شدت تجارت، همبستگی ادوار تجاری و ارتباط بین آنها است. بخش سوم به روش تحقیق و تحلیل نتایج حاصل از مدل ها و در نهایت بخش پایانی به جمع بندی و نتیجه گیری اختصاص داده شده است.

## ۱. مبانی نظری

در این قسمت با توجه به هدف اصلی مطالعه که بررسی ارتباط بین یکپارچگی تجاری (شدت تجارت) و همزمانی ادوار تجاری کشورهای عضو اکو است به ارائه مبانی نظری مربوط به آن می پردازیم؛ از این رو، مبانی نظری مفاهیم ادوار تجاری، همزمانی ادوار و عوامل مؤثر بر همزمانی ادوار تجاری و بالاخص یکپارچگی تجاری را بررسی می کنیم.

### ۱-۱. ادوار تجاری و مفهوم همزمانی

در متون اقتصادی ادوار تجاری به تغییرات تکرارشونده در سطح فعالیت های اقتصادی اطلاق می شود. رویدادهایی که یک دوره تجاری را شکل می دهد، به ترتیب عبارت است از رونق، اوج، رکود و حسیض که از نظر طول زمان، شدت و دامنه با یکدیگر متفاوتند. اصطلاح ادوار تجاری در مورد تغییر در فعالیت های یک بخش خاص اقتصادی به کار گرفته نمی شود؛ بلکه از آن برای تعریف نوسان های موجود در تمام بخش های اقتصادی، استفاده می شود. این نوسان ها تقریباً در بیش تر بخش های اقتصاد در یک زمان ظاهر می شوند. چنین توالی از نوسان ها، حالت تکرارشونده دارد ولی فاقد ویژگی تناوبی است؛ به این معنی که چنین انحرافات در فواصل زمانی منظم اتفاق نمی افتد و دوره زمانی وقوع و دامنه حرکات آنها و تفاوت بین نقاط اوج و حسیض شان یکسان نیست. چنین تغییرات تکرارشونده ای در سطح فعالیت های اقتصاد، تحت عنوان ادوار تجاری نامیده می شوند. به اعتقاد آرتور برنز و

وسلی میچل<sup>۱</sup> «ادوار تجاری نوعی نوسان در فعالیت‌های کلان اقتصادی واحدهای اقتصادی است، یک دور تجاری شامل رونق در یک زمان و در تمام فعالیت‌های اقتصادی است که در پی آن یک رکود می‌آید و فعالیت‌های اقتصادی کاهش یافته و سپس دوباره بهبود حاصل می‌شود و در پی رکود، رونق دیگری اتفاق می‌افتد». مفهوم همزمانی ادوار تجاری در سال ۱۹۴۶ برای اولین بار توسط برنز و میچل بیان شد. به اعتقاد آن‌ها، همزمانی ادوار تجاری زمانی اتفاق می‌افتد که نقاط چرخش<sup>۲</sup> سیکل‌های مرجع مانند هم، به‌طور تقریبی در یک زمان ایجاد می‌شود. به اعتقاد هاردینگ و پاگان<sup>۳</sup> وقتی نقاط چرخش در مجموعه سیکل‌های خاص در زمان‌های مشخص به وقوع می‌پیوندد، ادوار تجاری همزمان شده‌اند، یعنی وقتی چرخش از دوران رونق و انبساط به دوران رکود یا انقباض در یک زمان اتفاق می‌افتد.

## ۱-۲. همزمانی ادوار و یکپارچگی تجاری

همزمان با گسترش و توسعه موافقت‌نامه‌های تجارت منطقه‌ای (RTA) در سراسر دنیا، بحث همزمانی ادوار تجاری نیز مورد توجه محققان قرار گرفته است. به اعتقاد ماندل و مک کینون<sup>۴</sup> همزمانی ادوار تجاری پیش‌شرطی برای ادغام و یکپارچگی کشورها در قالب یک موافقت‌نامه تجارت منطقه‌ای است. تشابه ادوار تجاری نقش مهمی در ادغام اقتصادی کشورها در یک موافقت‌نامه بازی می‌کند، زیرا هزینه احتمالی اتخاذ سیاست‌های اقتصادی ضدسیکل‌های تجاری با همزمان شدن ادوار تجاری به حداقل می‌رسد. موافقت‌نامه‌های تجارت منطقه‌ای برحسب میزان و شدت ادغام کشورها به چهار گروه تقسیم می‌شود. این موافقت‌نامه‌ها به ترتیب براساس شدت ادغام شامل منطقه آزاد تجاری<sup>۵</sup> (FTA)، اتحادیه گمرکی<sup>۶</sup> (CU)، بازار مشترک<sup>۷</sup> (CM) و اتحادیه اقتصادی<sup>۸</sup> (EU) است. با افزایش میزان

1. Burns and Mitchell (1946).

۲. Turning Point نقاط چرخش، نقاطی هستند که در آن یک سیکل از یک مرحله یعنی رونق به مرحله دیگر یعنی رکود (یا برعکس) چرخش می‌کند.

3. Harding and Pagan (2002).

4. Mundell and McKinnon (1963).

5. Free Trade Area.

6. Custom Union.

7. Common Market.

8. Economic Union.

ادغام لازم است همزمانی بیش‌تری بین ادوار تجاری کشورها به‌وجود آید. براساس مبانی نظری مربوط به همزمانی ادوار تجاری، چندین عامل بر همزمانی ادوار تجاری اثر می‌گذارد. یکپارچگی تجاری و شدت تجارت، درجه ادغام در موافقت‌نامه‌های تجاری، درجه تقارن و تشابه ساختار تولید، یکپارچگی مالی و سیاست اقتصادی مشترک از جمله این عوامل‌اند. گسترش روابط تجاری (شدت تجارت) بین کشورها یکی از عوامل اثرگذار بر همزمانی ادوار تجاری بین آن‌ها است (جولز - آرماند<sup>۱</sup>، تاپسوبا<sup>۲</sup>، کالدرن<sup>۳</sup>). به اعتقاد فرانکل و رز، تجارت یکی از عوامل مهم در توضیح همبستگی تولید بین کشورها است. همچنین عضویت در اتحادیه پولی<sup>۴</sup> باعث افزایش یکپارچگی تجاری می‌شود (رز و انگل<sup>۵</sup>). کشورهای عضو اتحادیه پولی به‌دلیل کاهش محدودیت‌های تجاری تجارت بیش‌تر، نوسان کم‌تر در نرخ ارز و همزمانی بیش‌تری در ادوار تجاری خود دارند. همچنین در شرایطی که تشکیل موافقت‌نامه تجارت منطقه‌ای با آزادسازی مالی و تجاری همراه باشد، همزمانی ادوار تجاری کشورهای عضو افزایش می‌یابد (ایمبس<sup>۶</sup>، یانگ<sup>۷</sup>). درعین حال، هرچه درجه تشابه و تقارن ساختار تولید کشورها بیشتر باشد، شاهد افزایش همزمانی ادوار تجاری بین آن‌ها هستیم. درنهایت، با افزایش تجارت درون‌صنعت بین کشورها، همزمانی ادوار تجاری بین‌شان نیز افزایش می‌یابد. در این بین، یکپارچگی تجاری بین کشورها می‌تواند به‌صورت تجارت درون‌صنعت و یا تجارت بین صنایع باشد که در هر دو حالت شوک‌هایی بر اقتصاد کشورهای طرف تجاری وارد می‌کند (گروبن و دیگران<sup>۸</sup>). اثر این شوک‌ها بر ادوار تجاری به این وابسته است که کدام‌یک غالب می‌شود (شین و وانگ<sup>۹</sup>). چنانچه توسعه تجارت تجارت درون‌صنعتی را تقویت کند، بر تجارت بین صنایع و تولید تخصصی براساس مزیت نسبی غالب می‌شود و همزمانی ادوار تجاری افزایش می‌یابد. درعین حال، تجارت بین‌صنعتی

1. Jules-Armand (2007).

2. Tapsoba (2005).

3. Calderon (2007).

4. Monetary Union (MU).

5. Rose and Engel (2001).

6. Imbs (2003).

7. Ying (2005).

8. Gruben, et al. (2002).

9. Shin and Wang (2004)

از طریق اثرات مربوط به افزایش تقاضای کل تقویت شده و باعث ایجاد سرریز تکنولوژی و افزایش بهره‌وری کشورهای طرف تجاری می‌شود. در این شرایط، چنانچه اثر فوق از اثر تخصص‌گرایی در صنایع قوی‌تر باشد، شاهد افزایش همزمانی ادوار تجاری خواهیم بود. در عین حال، ارتباط بین یکپارچگی تجاری و همزمانی ادوار تجاری متفاوت است. این ارتباط به ماهیت شوک‌های وارده بستگی دارد به طوری که، یکپارچگی تجاری هم می‌تواند همزمانی ادوار تجاری را تقویت کند و هم باعث تضعیف آن شود. این که کدام اثر غالب شود بستگی به نوع کشورهای طرف تجاری و نحوه شکل‌گیری روابطشان دارد. چنانچه شوک‌های خاص صنعت عامل اصلی ادوار تجاری باشد اثر یکپارچگی تجاری نامشخص است و اگر شوک تقاضا عامل اصلی باشد اثر مورد نظر مثبت خواهد بود. مولیناری و مارتینکوس<sup>۱</sup> در یک تقسیم‌بندی کلی در سال ۲۰۰۴، نحوه اثر گذاری یکپارچگی تجاری بر همزمانی ادوار تجاری کشورها را برحسب نوع شوک را به صورت جدول (۱) تقسیم‌بندی کردند.

**جدول ۱- نحوه اثر گذاری یکپارچگی تجاری بر همزمانی ادوار تجاری برحسب نوع شوک**

منابع	منشأ اثر بر همزمانی ادوار تجاری	نوع شوک
فرانکل و رز (۱۹۹۸) شین و وانگ (۲۰۰۴) کروگمن <sup>۲</sup> (۱۹۹۳) ایمیس (۲۰۰۷) کوز و یی <sup>۳</sup> (۲۰۰۱)	-: تخصص‌گرایی در تولید از طریق حذف تعرفه -: تخصص‌گرایی در تولید از طریق فرصت‌های بهتر برای کسب درآمد +: تجارت درون‌صنعتی به‌عنوان سازوکار اصلی +/-: تخصص‌گرایی عمودی	صنعتی
فرانکل و رز (۱۹۹۸) کو و هلپمن <sup>۴</sup> (۱۹۹۵)	+: اثر سرریز شوک تقاضای کل +: انتقال دانش و رواج تکنولوژی	تقاضای کل

عامل مؤثر دیگر بر همزمانی ادوار تجاری، تشابه (تقارن) ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجاری است. ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجاری می‌تواند به‌طور مستقیم و

1. Molinari and Martincus (2004).

2. Krugman (1993).

3. Kose and Yi (2001).

4. Coe and Helpman (1995).



غیرمستقیم از طریق تأثیر بر شاخص‌های تجاری، همزمانی ادوار تجاری را تحت تأثیر قرار دهد (اکین<sup>۱</sup>، کالدرون و دیگران<sup>۲</sup>، اینکلاار و دیگران<sup>۳</sup>). هر قدر عدم تقارن در ساختار تولید کشورهای طرف تجاری بیش تر باشد، همزمانی ادوار تجاری آن‌ها کم تر خواهد بود. از طرف دیگر، وجود تشابه در ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجاری می‌تواند شدت تجارت دوجانبه یا تجارت درون‌صنعتی بین کشورها را افزایش داده و بر همزمانی ادوار تجاری اثر گذارد. در عین حال، تشابه ساختار تولید کشورها دلالت بر این دارد که در حالت وجود تشابه ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجاری، شوک‌های خاص صنعت ناشی از جریان‌های تجارت موجب بروز اثرات مشابهی در نوسان‌های کل به وجود آمده در سطح کشورها می‌شود. بر این اساس، شوک‌های خاص صنعت تنها در صورتی همزمانی ادوار تجاری را تقویت می‌کند که اقتصاد کشورهای طرف تجاری از نظر ساختار تولید مشابه باشد. سومین عامل مؤثر بر همزمانی ادوار تجاری درجه تشابه سیاست‌های مالی و پولی کشورهای طرف تجاری است. هر چه رابطه تجاری بین کشورها عمیق تر باشد، تمایل آن‌ها به استفاده از سیاست‌های مشترک بیش تر است. این سیاست‌ها می‌تواند بر ادوار تجاری کشورها اثر گذارد. به طور کلی، هر چه کشورهای مختلف از نظر حجم تجارت، تشابه شوک‌ها و ادوار بین کشورها، درجه تحرک نیروی کار و سیستم انتقالات مالی، پیوند قوی تری داشته باشند ادغام‌شان عمیق تر و اتخاذ یک سیستم پولی و مالی مشترک مناسب تر است. علاوه بر این، با افزایش حجم تجارت بین کشورها، احتمال ایجاد یک اتحادیه و یا یک منطقه تجاری بیش تر می‌شود، به طوری که هر چه حجم تجارت کشورهای عضو یک اتحادیه بیش تر شود ادوار تجاری کشورها با یکدیگر همستگی بیش تری پیدا کرده و در نتیجه اتخاذ سیاست‌های مشترک و ایجاد منطقه پولی مناسب تر است. اصل مسلم تئوری منطقه پولی بهینه آن است که منافع یک اتحادیه پولی به این بستگی دارد که آیا کشورهایی که به عضویت در اتحادیه پولی تمایل دارند، ویژگی‌های مشترکی دارند یا خیر؟ بنابراین، مطالعه همزمانی ادوار تجاری کشورهای عضو در یک موافقت‌نامه تجارت منطقه‌ای برای بررسی امکان ادغام عمیق تر آن‌ها و هماهنگ‌سازی سیاست‌های مالی و پولی و تشکیل

---

1. Akin (2006).

2. Calderon, et al. (2002).

3. Inklaar, et al. (2005).

یک منطقه بهینه پولی لازم به نظر می‌رسد. در این راستا، مطالعه حاضر می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی امکان ایجاد منطقه بهینه پولی بین کشورهای عضو اکو استفاده شود؛ از این رو، از مدل ارائه شده توسط فرانکل و رز استفاده می‌شود. فرض بر این است که اثر شدت تجارت دوجانبه بالاتر بر همبستگی تولید زوج کشورهایی که ساختار اقتصادی مشابه و یا سهم بالاتری از تجارت درون صنعت دارند، بالاتر است. اثر شدت تجارت بر همبستگی ادوار تجاری از دو کانال متفاوت ظاهر می‌شود. اول این که همبستگی ادوار تجاری می‌تواند به تشکیل موافقت‌نامه تجاری منجر شود که خود اثر مثبتی بر شدت تجارت افزایش یافته می‌گذارد. دوم، کشورها با پیوستن به یک موافقت‌نامه تجاری می‌توانند هزینه‌های مبادله را کاهش دهند و در یک زمان واحد سیاست‌هایشان را با شریکانشان ارتباط دهند. این در حالی است که کاهش هزینه‌های مبادله موجب افزایش مبادلات تجاری و همگرایی سیاست‌های کلان می‌شود، که خود ممکن است به افزایش همبستگی ادوار منجر شود. بنابراین، ارتباط مثبت میان شدت تجارت و همبستگی ادوار می‌تواند به علت هردو متغیرهای بیان شده باشد و درعین حال به وسیله یک عامل سوم یعنی شکل‌گیری یک موافقت‌نامه تجاری توضیح داده شود. بر این اساس، در بررسی ارتباط بین همزمانی ادوار تجاری و شدت تجارت لازم است این مسأله که تحت عنوان «درون‌زایی همزمانی» شناخته می‌شود در نظر گرفته شود.

## ۲. مطالعات انجام شده

با توجه به گسترش روزافزون موافقت‌نامه‌های تجارت منطقه‌ای و اهمیت همبستگی ادوار تجاری کشورهای عضو، مطالعات زیادی در این حوزه توسط محققان انجام شده است. مانند<sup>۱</sup> از جمله اولین افرادی است که به مطالعه در حوزه همبستگی ادوار تجاری پرداخته است. بعد از وی مطالعات متعددی ساختار همبستگی ادوار تجاری کشورهای مختلف و شرایط گوناگون را بررسی کرده‌اند که در این قسمت برخی از این مطالعات را به طور مختصر مرور می‌کنیم.

شین و وانگ (۲۰۰۰) با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۷۷ تا ۱۹۹۹،

1. Mundell.

تأثیر یکپارچگی تجاری<sup>۱</sup> بر هم‌حرکتی<sup>۲</sup> چرخه‌های تجاری ۱۴ کشور اروپایی را بررسی کردند. نتیجه مطالعه آن‌ها نشان‌دهنده این است که تجارت درون‌صنعت عامل اصلی همزمانی ادوار تجاری در کشورهای مذکور است. این نتیجه بیانگر کاهش هزینه‌های پیوستن به یک اتحادیه پولی در کشورهایی است که الگوی تجارت حاکم بر آن‌ها از نوع تجارت درون‌صنعتی (IIT) است؛ زیرا تجارت درون‌صنعتی بیانگر تشابه بیش‌تر ساختار اقتصادی این کشورها با هم است. رز و انگل (۲۰۰۳) با استفاده از معیار ماندل در مورد ناحیه بهینه پولی به مقایسه تجربی کشورها با پول مستقل می‌پردازند. نتایج مطالعه آن‌ها بیانگر این است که عضویت در یک اتحادیه پولی و استفاده از یک پول مشترک موجب افزایش یکپارچگی، افزایش تجارت، کاهش نوسان نرخ واقعی ارز و همزمانی بیش‌تر چرخه‌های تجاری می‌شود. ایمبس (۲۰۰۳) با استفاده از یک سیستم معادلات همزمان مشتمل بر متغیرهای تجارت کالاها، تجارت دارایی‌های مالی، تخصص‌گرایی و همزمانی ادوار تجاری به بررسی همزمانی ادوار تجاری در نواحی و زمان‌های مختلف می‌پردازد. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که تجارت، آزادسازی مالی و تخصص‌گرایی بر همزمانی ادوار تجاری مؤثر است. ادومیتیس<sup>۳</sup> نحوه اثرگذاری تجارت بر همبستگی ادوار تجاری میان کشورهای اتحادیه اروپا (EU)<sup>۴</sup> و شرکای تجاری آن‌ها را بررسی کرده است. نتایج مطالعه وی بیانگر آن است که شدت تجارت بر همبستگی ادوار تجاری کشورهای مورد مطالعه اثر مثبت دارد و سهم تجارت درون‌صنعت از کل تجارت در صورت غالب بودن شوک‌های خاص صنعت، عامل تعیین‌کننده همزمانی نوسانات اقتصادی کشورها است. کینگ‌تنگ و چو‌وای<sup>۵</sup> یکپارچگی تجاری و همزمانی ادوار تجاری بین کشورهای هند و چین با کشورهای سازمان همکاری جنوب شرق آسیا (ASEAN)<sup>۶</sup> را بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که تجارت درون‌صنعت مهم‌ترین عامل همزمانی چرخه‌های تجاری بین این دو گروه کشور است. چیکویار و راموس-فرونیکا<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) اثر تشکیل ناحیه آزاد

1. Trade Integration.

2. Co-movement.

3. Adomaitis (2004).

4. European Union (EU).

5. King Teng and Cho Wai (2004).

6. Association of South East Asian Nations (ASEAN).

7. Chiquiar and Ramos-Fronica (2004).

تجاری شمال آمریکا (NAFTA)<sup>۱</sup> بر همزمانی ادوار تجاری بین دو کشور ایالات متحده آمریکا و مکزیک را بررسی کردند. نتیجه مطالعه آن‌ها بیانگر افزایش تجارت دوجانبه بین دو کشور بعد از تشکیل NAFTA است که همزمانی ادوار تجاری آن کشورها را افزایش می‌دهد. کالدرون (۲۰۰۵) با استفاده از داده‌های سالانه ۱۴۷ کشور در دوره زمانی ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۹ به بررسی اثر موافقت‌نامه‌های تجاری بر ادوار تجاری این کشورها می‌پردازد. نتایج بیانگر این است که افزایش شدت تجارت بین هر دو کشور موجب تقویت همزمانی ادوار تجاری آن‌ها شده و این اثر بین جفت کشورهایی که در یک توافق منطقه‌ای تجارت وارد شده‌اند قوی‌تر است. یانگ<sup>۲</sup> با استفاده از داده‌های سالانه ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۳ و تکنیک پانل همزمانی ادوار تجاری در کشورهای G-۷ را بررسی می‌کند. نتیجه مطالعه وی بیانگر اثر مثبت دو متغیر آزادسازی تجاری و یکپارچگی بازار مالی بر همزمانی ادوار تجاری است. اینکلایر، پین و هان<sup>۳</sup> با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۳ ارتباط بین شدت تجارت و همزمانی ادوار تجاری ۲۱ کشور OECD را بررسی می‌کنند. نتیجه مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که شدت تجارت بر همزمانی ادوار تجاری مؤثر است، اما این اثر بسیار کوچک‌تر از آن چیزی است که قبلاً گزارش شده است. ابوت، ایسو و زینگ<sup>۴</sup> با استفاده از داده‌های سالیانه ۱۹۵۹ تا ۲۰۰۳ به بررسی اثر شدت تجارت بر همبستگی ادوار تجاری در ۲۴ کشور می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد اگرچه افزایش تجارت، همگرایی اقتصادی را تقویت می‌کند، اما این اثر در تمامی کشورهای مورد مطالعه یکسان نیست هرچند برای کشورهای اروپایی قوی‌تر است. بر این اساس، این کشورها می‌توانند به عضویت اتحادیه پولی اروپا (EMU)<sup>۵</sup> درآیند. تاپسوبا (۲۰۰۷) با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۶۵ تا ۲۰۰۴ ارتباط میان شدت تجارت و همزمانی چرخه‌های تجاری در ۵۳ کشور آفریقایی را بررسی می‌کند. نتایج مطالعه وی بیانگر این است که افزایش شدت تجارت در کشورهای مذکور همزمانی ادوار تجاری را افزایش می‌دهد. رز (۲۰۰۸) با مرور بر ادبیات اتحادیه پولی، تجارت بین‌الملل

1. North America Free Trade Area (NAFTA).

2. Ying (2005).

3. Inklaar, Jang-A-Pin and Haan (2005).

4. Abbott, Easaw and Xing (2005).

5. European Monetary Union (EMU).

و همزمانی ادوار تجاری به بررسی اثرات اتحادیه پولی اروپا (EMU) می‌پردازد. براساس نتیجه مطالعه وی، اتحادیه پولی اروپا بر تجارت اروپا اثر مثبت دارد، به طوری که تشکیل اتحادیه پولی اروپا از طریق افزایش تجارت و همزمانی ادوار تجاری نیاز به استفاده از سیاست پولی مستقل را کاهش می‌دهد. کریمی و پیراسته<sup>۱</sup> با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۵ و روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتبط به بررسی عوامل تعیین‌کننده همزمانی ادوار تجاری در کشورهای اسلامی می‌پردازند. نتایج مطالعه آن‌ها بیانگر این است که یکپارچگی تجاری به صورت معنی‌داری عامل اصلی همزمانی ادوار تجاری در کشورهای مورد مطالعه است. به علاوه، عواملی مانند اندازه بازار، مرز مشترک جغرافیایی و ویژگی‌های فرهنگی مشترک (همچون زبان) عوامل اصلی یکپارچگی تجاری در کشورهای اسلامی است. همچنین کشورهایی که ساختار تولید مشابهی دارند از درجه بالاتری در همزمانی ادوار تجاری برخوردارند.

### ۳. ارائه مدل

در این قسمت معادلات مورد استفاده را با استناد به مبانی نظری و تجربی مطرح شده در قسمت‌های قبل و با توجه به اهداف تحقیق تشریح شده و مدل همزمانی ادوار تجاری، مدل جاذبه و مدل ساختار تولید و همبستگی ادوار تجاری ارائه می‌شود.

#### ۳-۱. مدل همزمانی ادوار تجاری

به منظور آزمون اثر همگرایی تجارت بر همزمانی ادوار تجاری از معادله رگرسیونی معرفی شده توسط فرانکل و رز استفاده می‌شود. بنابراین، متغیرهای شدت تجارت دوجانبه بین دو کشور  $i$  و  $j$  ( $T_{ijt}^k$ ) و شاخص عدم تقارن در ساختار تولید ( $ASP_{ijk}$ ) به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر همزمانی ادوار (سیکل‌های) تجاری در نظر گرفته شده است. در این مدل، همگرایی تجاری با استفاده از شاخص ضریب شدت تجارت دوجانبه ( $T_{ijt}^k$ ) و همزمانی ادوار تجاری با ضریب همبستگی تولید کشورهای مختلف ( $\rho$ ) اندازه‌گیری می‌شود. معادله مورد نظر به صورت زیر است:

$$r(y_i^c, y_j^c) = a_{ij} + gT_{ijt}^k + \phi ASP_{ijt} + u_{ijt} \quad (1)$$

در معادله فوق  $r(y_i^c, y_j^c)$  بیانگر همبستگی ادوار تجاری بین دو کشور  $i$  و  $j$  در طول دوره  $t$  است و  $T_{ijt}^k$  بیانگر متوسط شدت تجارت بین دو کشور  $i$  و  $j$  در طول دوره  $t$  است.  $a_{ij}$  اثرات خالص بین جفت کشورهای تحت بررسی را نشان می‌دهد. به منظور محاسبه مقادیر متغیر وابسته یعنی درجه همزمانی ادوار تجاری بین دو کشور  $i$  و  $j$  در دوره  $t$  از رابطه زیر استفاده می‌شود. در این رابطه  $y_k^c$  بیانگر لگاریتم مقادیر روندزدایی شده تولید واقعی کشور  $k$  است.

$$\rho(y_i^c, y_j^c) = \frac{COV(y_i^c, y_j^c)}{\sqrt{\text{var}(y_i^c)} \cdot \sqrt{\text{var}(y_j^c)}} = \frac{\frac{1}{T} \sum_t (y_{it}^c - \bar{y}_{it}^c)(y_{jt}^c - \bar{y}_{jt}^c)}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_t (y_{it}^c - \bar{y}_{it}^c)^2} \sqrt{\frac{1}{T} \sum_t (y_{jt}^c - \bar{y}_{jt}^c)^2}}$$

متغیر  $ASP_{ijt}$  بیانگر عدم تقارن ساختار تولید بین دو کشور  $i$  و  $j$  در طول دوره  $t$  است. این شاخص که توسط کروگمن (۱۹۹۱)<sup>۲</sup> پیشنهاد شد، به عنوان معیاری برای تعیین عدم تقارن (تشابه) در ساختار اقتصادی در نظر گرفته شده است که آن را شاخص تخصص‌گرایی می‌نامند. وجود تشابه در ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجاری می‌تواند روابط تجاری بین کشورها را تقویت کند. این شاخص براساس رابطه زیر به دست می‌آید:

$$ASP_{ijt} = \frac{1}{T} \sum_t |S_{ki} - S_{kj}|$$

که در آن  $S_{ki}$  و  $S_{kj}$  بیانگر سهم صنعت  $k$  از تولید ناخالص ملی کشور  $i$  و  $j$  است. متغیر  $T_{ijt}^k$  که معرف متوسط شدت تجارت دوجانبه بین دو کشور  $i$  و  $j$  است از متوسط دو شاخص  $T_{ijt}^y$  و  $T_{ijt}^0$  که مقادیر شدت تجارت بین الملل بین دو کشور  $i$  و  $j$  را نشان می‌دهد به دست می‌آید. دو شاخص فوق براساس روابط زیر به دست می‌آیند:

1. Asymmetries in Structures of Production (ASP).

2. Krugman (1991).

$$T_{ijt}^0 = \ln \left[ \frac{1}{T} \sum_t \frac{1 + \hat{O}_{ijt}}{F_{it} + F_{jt}} \right]$$

$$T_{ijt}^y = \ln \left[ \frac{1}{T} \sum_t \frac{1 + \hat{O}_{ijt}}{y_{it} + y_{jt}} \right]$$

در این روابط  $\hat{O}_{ijt}$  بیانگر جریان تجارت دوجانبه (مجموع صادرات و واردات) بین دو کشور  $i$  و  $j$  و  $F_{kt}$  بیانگر کل تجارت چندجانبه کشور  $k$  ام ( $k=i, j$ ) با سایر شرکای تجاری در دوره  $t$  است. در رگرسیون فوق ضریب  $\hat{g}$  بیانگر تأثیر متوسط شدت تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار تجاری بین کشورها است. معنی دار بودن ضریب فوق نشان می‌دهد در شرایط تجارت آزاد، شوک حاصل از صنایع، عامل غالب در شکل‌گیری ادوار تجاری کشورهای مورد مطالعه است. درعین حال، مثبت بودن ضریب مورد نظر نشان می‌دهد الگوی تجارت بین کشورها بیش‌تر از نوع تجارت درون‌صنعت (IIT) است و برعکس با منفی بودن این ضریب، انتظار بر این است که الگوی تجارت بین کشورها بیش‌تر از نوع تجارت بین صنایع باشد.

### ۲-۳. مدل جاذبه<sup>۱</sup>

به اعتقاد فرانکل و رز (۱۹۹۸ و ۲۰۰۲) این امکان وجود دارد که خود شدت تجارت درون‌زا باشد، به این معنا که همبستگی بالاتر تولید عاملی برای شرکت کشورها در یک موافقت‌نامه تجارت منطقه‌ای و زمینه‌ساز ادغام عمیق‌تر آن‌ها بوده و شدت تجارت را افزایش دهد. بنابر این، هر دو متغیر شدت تجارت و همبستگی ادوار تجاری می‌تواند به وسیله عامل عضویت در یک موافقت‌نامه تجاری توضیح داده شود. عضویت در موافقت‌نامه تجاری، هزینه‌های مبادله در جریان‌های تجاری و ارتباط سیاست‌های کلان با دیگر اعضا را کاهش می‌دهد؛ بنابراین، کشورهایی که به یک موافقت‌نامه تجارت منطقه‌ای می‌پیوندند ممکن است با یک همبستگی مثبت بین شدت تجارت و همزمانی ادوار تجاری مواجه باشند. به عبارت دیگر افزایش در جریان تجارت به‌تنهایی می‌تواند تحت تأثیر متغیرهای جاذبه (مانند فاصله دو کشور، سطح GDP) و یا تشابه ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجاری قرار گیرد. در این صورت، متغیر شدت تجارت در مدل مذکور ماهیتی درون‌زا خواهد داشت و چنانچه معادله (۱) را به روش OLS برآورد کنیم برآورد ضریب  $\hat{g}$  تورش داشته و ناسازگار خواهد بود.

1. Gravity Model.

با در نظر گرفتن مسأله فوق برای دستیابی به برآورد سازگار از  $Q$  می‌توان از معادله جاذبه استفاده کرد. مدل جاذبه یکی از الگوهای مهم و کاربردی در مباحث تجارت بین‌الملل است که در شکل کلی آن، سطح تجارت دوجانبه بین کشورها را به ویژگی‌های اقتصادی و فیزیکی آن‌ها ارتباط می‌دهد.<sup>۱</sup> این معادله که برگرفته از قانون گرانش<sup>۲</sup> نیوتن است، برای اولین بار توسط تینبرگن و هیندریکاس<sup>۳</sup> به منظور مطالعه جریان‌های تجاری بین کشورها مورد استفاده قرار گرفت. اگرچه الگوی اولیه جاذبه از شکل نسبتاً ساده‌ای برخوردار بوده که در آن حجم تجارت دوجانبه تابع مستقیم از تولید دو کشور و تابع معکوس از فاصله آن‌ها است اما با تلاش افرادی مانند کروگمن توسعه پیدا کرده است. به‌طوری‌که امروزه این معادله به‌طور گسترده برای تعیین اثرات جریان‌های تجاری اتحادیه‌های مشترک، مکانیزم‌های نرخ ارز، ارتباط‌های قومی، زبان مشترک و مرزهای بین‌المللی مشترک به کار گرفته می‌شود. در این قسمت از معادله جاذبه ارائه‌شده توسط دیاردف<sup>۴</sup> استفاده می‌شود. معادله مورد نظر به‌صورت زیر است:

$$\ln(1+T_{ij}^k) \approx T_{ij}^k = b_0 + b_1 \ln y_i + b_2 \ln y_j + b_3 \ln d_{ij} + e_{ij} \quad (2)$$

در رابطه فوق  $T_{ij}^k$  بیانگر جریان تجاری دوجانبه بین دو کشور صادرکننده و واردکننده  $(i, j)$  و متغیرهای  $y_i$  و  $y_j$  بیانگر تولید ناخالص ملی دو کشور واردکننده و صادرکننده  $(i$  و  $j)$  است. تولید ناخالص داخلی کشور صادرکننده برای نشان دادن اندازه و حجم اقتصاد کشور صادرکننده و تولید ناخالص داخلی کشور واردکننده به‌منظور نشان دادن اندازه بازار کشور واردکننده استفاده می‌شود. همچنین متغیر  $d_{ij}$  بیانگر لگاریتم فاصله بین دو کشور صادرکننده و واردکننده و بیانگر هزینه‌های حمل‌ونقل کشور صادرکننده است. انتظار می‌رود با کاهش فاصله بین دو کشور، تجارت دوجانبه بین آن‌ها افزایش یابد.

### ۳-۳. ساختار تولید و همبستگی ادوار تجاری

با توجه به احتمال درون‌زایی مطرح‌شده توسط فرانکل و رز این امکان وجود دارد که

1. Wallsh.
2. Gravitation.
3. Tinbergen and Hendricus.
4. Wei and Deardorff (1998).



عدم تقارن ساختار تولید و تجارت درون صنعت بر رابطه بین شدت تجارت و همبستگی ادوار تجاری تأثیر گذار باشد. از این رو، لازم است دو متغیر مورد نظر را به عنوان متغیر توضیحی به مدل اضافه کرده و مجدداً به برآورد آن پردازیم. به این منظور با وارد کردن ترکیبی از دو متغیر یادشده دو معادله رگرسیونی زیر را برآورد و تحلیل می کنیم.

$$r(y_i^c, y_j^c) = a_{ij} + gT_{ijt}^k + dT_{ijt}^k ASP_{ijt} + \phi ASP_{ijt} + u_{ijt} \quad (3)$$

در رابطه فوق متغیر  $dT_{ijt}^k ASP_{ijt}$  بیانگر شدت تجارت دوجانبه همراه با عدم تقارن در ساختار تولید میان دو کشور  $i$  و  $j$  در طول دوره  $t$  است. در این معادله پارامتر  $d$  بیانگر اثر متقابل میان شدت تجارت و عدم تقارن در ساختار تولید بر همبستگی ادوار تجاری بین دو کشور است. انتظار بر آن است که  $d$  علامت منفی و معنادار داشته باشد، به این معنا که اثر همگرایی تجاری بین کشورهایی که ساختار تولیدشان متفاوت است بر همزمانی ادوار تجاری آن‌ها منفی است. همچنین برای بررسی نقش تجارت درون صنعت بر رابطه بین شدت تجارت و همبستگی ادوار تجاری معادله زیر را در نظر می گیریم:

$$r(y_i^c, y_j^c) = a_{ij} + gT_{ijt}^k + dT_{ijt}^k GLI_{ijt} + \phi GLI_{ijt} + u_{ijt} \quad (4)$$

در معادله فوق متغیر  $GLI_{ijt}$  شاخص گروبل - لوید است و براساس رابطه زیر محاسبه می شود:

$$GLI_{ijt} = 1 - \frac{\sum_k |x_{ij}^k - m_{ij}^k|}{\sum_k |x_{ij}^k + m_{ij}^k|}$$

شاخص فوق به منظور اندازه گیری تجارت درون صنعت میان دو کشور  $i$  و  $j$  استفاده می شود. در رابطه فوق  $x_{ij}^k$  و  $m_{ij}^k$  معرف صادرات و واردات از کشور  $i$  به  $j$  در صنعت  $k$  ام و مخرج کسر معرف کل تجارت بین دو کشور است. در حالت کلی انتظار می رود که مقدار آن بین ۰ و ۱ باشد. بدین صورت که هرچه مقدار آن به یک نزدیک تر باشد بیانگر بالاتر بودن تجارت درون صنعت بین دو کشور است و برعکس هرچه به صفر نزدیک تر باشد نشانگر پائین بودن حجم تجارت درون صنعت بین دو کشور است. متغیر  $T_{ijt}^k GLI_{ijt}$  که از حاصل ضرب شدت تجارت و شاخص گروبل - لوید به دست آمده است، بیانگر

شدت تجارت درون‌صنعت دوجانبه میان دو کشور  $i$  و  $j$  در طول دوره  $t$  است. در نهایت پارامتر  $d$  اثر متقابل بین شدت تجارت و تجارت درون‌صنعت را بر همبستگی ادوار تجاری بین کشورها نشان می‌دهد. انتظار برای این است که ضریب مورد نظر مثبت و از نظر آماری معنی‌دار باشد. به این معنا که هر قدر مقدار ضریب به دست آمده بزرگ‌تر باشد، اثر شدت تجارت کشورها با تأثیر متقابل شدت تجارت و تجارت درون‌صنعت بر همبستگی ادوار تجاری بین آن‌ها، در مقایسه با سایر کشورها بیش‌تر است.

#### ۴. روش تحقیق و نتایج آن

##### ۴-۱. جامعه آماری و ویژگی‌های آن

جامعه آماری مورد مطالعه شامل کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی (اکو) است که کشور افغانستان به دلیل فقدان اطلاعات آماری از مطالعه کنار گذاشته شده است. ویژگی کلیدی تحقیق، استفاده از یک مدل مرکزی<sup>۱</sup> است که در آن کشور ایران به عنوان مرکز مطالعه در نظر گرفته شده است و رابطه تجاری ایران با سایر کشورهای عضو محور بررسی‌های انجام شده است. متغیرهای مدل شامل تولید ناخالص داخلی واقعی، صادرات و واردات جهانی کشورهای عضو اکو، صادرات و واردات دوجانبه میان ایران و سایر اعضای اکو و سهم صنعت از تولید ناخالص داخلی است. دوره زمانی مورد مطالعه، فاصله سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷ را در بر می‌گیرد که با توجه به استفاده از چارچوب پانل به سه دوره زمانی پنج ساله تقسیم و میانگین مقادیر متغیرهای مورد نظر محاسبه شده است. این روش در مطالعه افرادی مانند کالدرون و همکاران (۲۰۰۲) و تاپسوبا مورد استفاده قرار گرفته است.

##### ۴-۲. بررسی متغیرهای مدل در میان کشورهای اکو

قبل از ارائه نتایج حاصل از برآورد الگوهای مورد استفاده، در این قسمت به بررسی و مقایسه روند متغیرهای اقتصادی استفاده‌شده در تحقیق، بین ایران و سایر اعضای اکو می‌پردازیم.

۱. Central Country Model مدل مرکزی، مدلی است که در آن یک کشور به عنوان کشور هسته در نظر گرفته می‌شود و ارتباط سایر کشورها با آن کشور هسته سنجیده می‌شود.

#### ۴-۲-۱. تولید ناخالص داخلی

همان‌طور که نمودار (۱) نشان می‌دهد مقادیر تولید ناخالص داخلی کشورهای اکو روند رو به رشد و مشابهی دارد. مقایسه GDP در ایران و سایر اعضای اکو نشان می‌دهد در میان کشورها فقط سطح GDP ترکیه از ایران بالاتر بوده و در بالاترین جایگاه قرار دارد. سایر کشورها نسبت به ایران سطح GDP پایین‌تری دارند، در این میان قرقیزستان در میان کشورهای عضو اکو پایین‌ترین سطح GDP را دارد.

#### ۴-۲-۲. تجارت دوجانبه

با استفاده از مقادیر صادرات و واردات دوجانبه میان ایران و سایر اعضای اکو، مقادیر مربوط به تجارت دوجانبه ایران با سایر اعضا محاسبه شده است. نمودار (۲) بیانگر این است که بالاترین سطح تجارت دوجانبه ایران با کشور ترکیه و پایین‌ترین سطح به قرقیزستان تعلق دارد. به‌علاوه این نمودار نشان می‌دهد که با وجود نوسانی بودن میزان تجارت دوجانبه ایران و سایر اعضای اکو در طول زمان، در بیش‌تر موارد روند روبه‌رشدی داشته است.

#### ۴-۲-۳. تجارت چندجانبه

محاسبه مقادیر تجارت چندجانبه هریک از کشورهای مورد مطالعه نشان می‌دهد ترکیه و ایران به‌ترتیب بالاترین حجم مبادلات تجاری را دارند. همچنین دو کشور قرقیزستان و تاجیکستان در پایین‌ترین سطح تجارت قرار دارند. نمودار (۳) بیانگر این موضوع است.

#### ۴-۲-۴. سهم ایران در تجارت هریک از کشورهای اکو:

همان‌طور که در نمودار (۴) دیده می‌شود، در بین کشورهای عضو آذربایجان بیش‌ترین حجم مبادلات را با ایران داشته است. درعین‌حال این نسبت در طی زمان کاهش یافته است.

#### ۴-۲-۵. سهم صنعت از تولید ناخالص داخلی

نمودار (۵) بیانگر این واقعیت است که در میان کشورهای اکو و در طی این دوره زمانی، قرقیزستان پایین‌ترین سهم صنعت GDP را داشته و دو کشور آذربایجان و ترکمنستان بالاترین سهم صنعت در GDP را دارند. علاوه بر این نسبت مزبور برای کشور آذربایجان صعودی و برای ترکمنستان نزولی است.

### ۴-۳. نتایج تحقیق

از آنجا که تکنیک پانل برای برآورد مدل‌ها استفاده شده است و همچنین فاصله زمانی داده‌های استفاده شده بین سال‌های ۱۹۹۳ و ۲۰۰۷ است، دوره مذکور به سه دوره پنج ساله تقسیم شده و در طول هر دوره پنج ساله مقادیر میانگین متغیرهای تحت بررسی مورد استفاده قرار گرفته است. ابتدا لازم است قبل از هرگونه برآوردی با استفاده از آزمون هوسمن<sup>۱</sup> نسبت به گزینش مدل با اثرات ثابت<sup>۲</sup> و مدل با اثرات تصادفی<sup>۳</sup> آزمون لازم انجام شود. نتایج حاصل از این آزمون بیانگر این است که در تمام مدل‌های مورد آزمون، مدل با اثرات تصادفی انتخاب شده است.<sup>۴</sup>

#### ۴-۳-۱. شدت همبستگی ادوار تجاری میان ایران و سایر اعضای اکو

برای یافتن شدت همبستگی ادوار تجاری بین اعضای اکو از ماتریس ضریب همبستگی تولید ناخالص داخلی واقعی روندزدایی شده میان کشورها در طول دوره تحقیق استفاده شده است که از آنجایی که ضریب همبستگی همواره مقادیری بین ۱ و -۱- اختیار می‌کند، لذا هر جفت از کشورهایی که ضریب همبستگی شان به یک نزدیک تر باشد، شدت همبستگی مثبت بیش تری دارند. با توجه به این که ایران در این تحقیق به عنوان هسته مرکزی انتخاب شده و روابط کشورها با ایران سنجیده می‌شود، فقط ستون ایران از ماتریس ضریب همبستگی اهمیت دارد که در جدول (۲) آورده شده است.

#### جدول ۲- ضریب همبستگی ادوار تجاری میان ایران و اعضای اکو

کشور	ترکیه	پاکستان	آذربایجان	قزاقستان	قرقیزستان	ترکمنستان	تاجیکستان	ازبکستان
ضریب همبستگی	۰/۶۵	۰/۳۱	۰/۵۹	۰/۶۷	۰/۵۳	۰/۵۱	۰/۳۸	۰/۴۷

منبع: نتایج تحقیق.

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که بین ادوار تجاری اعضای اکو همبستگی وجود دارد

1. Hausman Test.

2. Fixed Effect Model.

3. Random Effect Model.

۴. با توجه به این که فرضیه صفر در آزمون هوسمن بر ارجحیت مدل با اثرات تصادفی به مدل با اثرات ثابت دلالت دارد و از آنجا که فرضیه صفر در این آزمون پذیرفته شده است، در این تحقیق از مدل با اثرات تصادفی استفاده شده است.

و شدت این همبستگی یکسان نیست. بر این اساس، بیشترین ضریب همبستگی ادوار تجاری ایران با کشورهای قزاقستان و ترکیه است و کمترین ضریب همبستگی با کشور پاکستان است.

### ۲-۳-۴. نتایج الگوی همزمانی ادوار تجاری

همانطور که در بخش‌های قبل توضیح داده شد، برای بررسی اثر شدت تجارت بر همزمانی ادوار تجاری از معادله (۱) استفاده می‌شود که نتایج حاصل از برآورد الگوی پانل مورد نظر در جدول (۳) دیده می‌شود.

$$r(y_{it}^c, y_{jt}^c) = a_{ij} + gT_{ijt}^k + \phi T_{ijt}^k GLL_{ijt} + u_{iyt}$$

### جدول ۳- خلاصه نتایج برآورد الگوی همزمانی ادوار تجاری

j	g	a	ضریب
۰/۰۰۰۱۳	۰/۰۰۱۱۴۲	۱/۰۲۱۵۴۴	مقدار برآورد
۰/۰۲۵۴	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰	p-value
۲/۴۲۶۴۱۴	۴/۱۷۳۵۸۴	۱۸۶/۱۰۴۶	t-statistics

منبع: نتایج تحقیق

نتایج برازش معادله فوق حاکی از تأثیر مثبت و معنادار تجارت بر همزمانی ادوار تجاری بین ایران و سایر اعضای اکو است. بر این اساس، یک واحد افزایش در شدت تجارت بین ایران و سایر اعضا تنها موجب افزایش ۰/۰۰۱۱۴۲ واحدی در همزمانی ادوار تجاری بین آنها می‌شود. کوچک بودن ضریب برآوردی بیانگر تأثیر اندک عامل شدت تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار تجاری ایران و سایر اعضای اکو است.

### ۲-۳-۴. نتایج الگوی جاذبه

نتایج حاصل از برآورد مدل جاذبه به صورت خلاصه در جدول (۴) آورده شده است.

$$\ln(1+T_{ij}^k) = b_0 + b_1 \ln y_i + b_2 \ln y_j + b_3 \ln d_{ij} + e_{ij}$$

۱. تفاوت شدت همبستگی میان ادوار تجاری کشور به علت تفاوت در ساختار اقتصادی کشورها، تفاوت در نوع تجارت و تفاوت در نوع شوک‌های وارده است.

## جدول ۴- خلاصه نتایج برآورد الگوی جاذبه

ضریب	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$
مقدار برآوردی	-۵۵۳۳/۸۵۷	۲۱۹/۶۷۶۲	۰/۲۱۸۲۷۶	-۱/۳۳۷۱۲
p-value	۰/۰۰۷۴	۰/۰۰۷۵	۰/۰۱۷۳	۰/۰۰۰۵
t-statistics	-۵/۰۱۳۱۶۷	۴/۹۹۵۷۹۵	۳/۹۱۵۳۳۲	-۱۰/۰۹۹

منبع: نتایج تحقیق.

نتایج برازش معادله جاذبه حاکی از نقش مثبت و معنادار تولید ناخالص داخلی در شدت تجارت است. به این معنا که افزایش در تولید ناخالص داخلی ایران و هریک از کشورهای اکو موجب افزایش در شدت تجارت میان آن کشورها می‌شود. همچنین معادله جاذبه فوق گویای اثر منفی و معنادار فاصله میان کشورهای اکو<sup>۲</sup> است به طوری که افزایش فاصله میان کشورهای اکو منجر به کاهش شدت تجارت میان آن کشورها می‌شود.

## ۴-۳-۴. نتایج الگوی ساختار تولید و همبستگی ادوار تجاری

به منظور بررسی اثر عدم تقارن در ساختار تولید کشورها در رابطه میان شدت تجارت و همبستگی ادوار تجاری از معادله (۳) استفاده شده و نتایج حاصل از برآورد الگوی پانل مورد نظر در جدول (۵) خلاصه شده است.

$$r(y_i^c, y_j^c) = a_{ij} + gT_{ijt}^k + dT_{ijt}^k ASP_{ijt} + \phi ASP_{ijt} + u_{ijt}$$

## جدول ۵- خلاصه نتایج برآورد الگوی ساختار تولید بر همبستگی ادوار تجاری (عدم تشابه در ساختار تولید)

ضریب	$\alpha$	g	d	j
مقدار برآوردی	۱/۰۴۸۳۶۴	۰/۰۰۲۴۳۸	-۰/۰۰۰۱۲۳	-۰/۰۰۲۴۲
p-value	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۳۹
t-statistics	۱۱۰/۸۱۲۷	۵/۲۶۹۵۴۴	-۳/۴۷۴۱۶۴	-۳/۳۱۳۴۳۳

منبع: نتایج تحقیق.

۱. مقدار بزرگ ضریب دوم (تولید ناخالص داخلی ایران) نسبت به ضریب سوم (تولید ناخالص داخلی سایر اعضای اکو) با توجه به مدل هسته مرکزی با مرکزیت ایران، قابل توجیه است.
۲. فاصله میان کشورهای اکو با توجه به مدل مرکزی در این تحقیق به صورت فاصله میان تهران به عنوان پایتخت ایران از هریک از پایتخت‌های کشورهای عضو اکو به دست آمده است.

نتایج برازش معادله فوق حاکی از آن است که نقش شدت تجارت همراه با عدم تقارن در ساختار تولید کشورها در همبستگی ادوار تجاری منفی و معنادار است. بدین معنا که اثر همگرایی تجاری بین کشورها با ساختار تولید متفاوت ضعیف تر است. اثر وجود تجارت درون صنعت بر رابطه میان شدت تجارت و همبستگی ادوار تجاری با استفاده از معادله (۴) بررسی می شود. نتایج حاصل از برآورد الگوی مورد نظر به صورت جدول (۶) است.

$$r(y_i^c, y_j^c) = a_{ij} + b_t + gT_{ijt}^k + dT_{ijt}^k GLI_{ijt} + j GLI_{ijt} + u_{iyt}$$

**جدول ۶- خلاصه نتایج برآورد الگوی ساختار تولید بر همبستگی ادوار تجاری (تجارت درون صنعت)**

ضریب	a	g	d	j
مقدار برآوردی	۱/۰۱۶۱۱۱	۰/۰۰۰۷۷۵	۰/۰۰۰۲۰۵	۰/۰۰۳۶۸۵
p-value	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹۶	۰/۰۴۲۲	۰/۰۸۳۸
t-statistics	۱۹۲/۷۶۲	۲/۸۹۵۹۸۴	۲/۱۸۶۷۳۱	۱/۸۳۰۴۲۷

منبع: نتایج تحقیق.

نتایج برازش معادله فوق حاکی از آن است که نقش تجارت درون صنعت در همبستگی ادوار تجاری مثبت و معنادار است، بدین معنا که اثر شدت تجارت بر همبستگی ادوار تجاری میان جفت کشورها با درجه بالاتر تجارت درون صنعت از سایر کشورها بیش تر است.

### جمع بندی و ملاحظات

همزمانی ادوار تجاری میان کشورهای یک منطقه یک پیش شرط برای ادغام و یکپارچگی آن ها در قالب یک موافقت نامه تجارت منطقه ای (و بالاخص منطقه بهینه پولی) است. از یک سو هر چه این همزمانی بیش تر باشد، هزینه احتمالی اتخاذ سیاست های اقتصادی ضدسیکلی کاهش پیدا می کند. این مسأله بیانگر اهمیت همزمانی ادوار تجاری در مطالعه اقتصادی الحاق کشورها در یک موافقت نامه تجارت منطقه ای است. بر این

اساس مهم‌ترین هدف مطالعه حاضر، بررسی تأثیر شدت تجارت دوجانبه بر همزمانی ادوار تجاری ایران و اعضای اکو است. از سوی دیگر، این امکان وجود دارد که شدت تجارت تحت تأثیر متغیرهای جاذبه (مانند فاصله بین کشورها و تولید ناخالص داخلی کشورها) قرار گیرد، در این حالت با توجه به امکان درون‌زا بودن شدت تجارت به‌منظور جلوگیری از تورش ناشی از این مسأله از معادله جاذبه استفاده شده است. معادله جاذبه، شدت تجارت دوجانبه را به‌عنوان تابعی از تولید و مسافت بین دو کشور در نظر می‌گیرد. بنابراین، انتظار می‌رود با افزایش تولید کشورها و کاهش فاصله میان آن‌ها، شدت تجارت بین‌شان افزایش یابد. علاوه بر این، با توجه به امکان اثرگذاری عدم‌تقارن در ساختار تولید و تجارت درون‌صنعت بر رابطه بین شدت تجارت و همبستگی ادوار تجاری، الگوی اولیه با لحاظ متغیرهای عدم‌تقارن در ساختار تولید (شاخص تخصص‌گرایی) و حاصل‌ضرب شدت تجارت و شاخص عدم‌تقارن در ساختار تولید و نیز شاخص گروبل - لوید و حاصل‌ضرب این شاخص در شدت تجارت برآورد و آزموده شود. بر این اساس، نتایج حاصل از برآورد معادله اولیه بیانگر وجود یک رابطه مثبت بین همبستگی ادوار تجاری و شدت تجارت دوجانبه بین ایران و سایر اعضای اکو است. بدین معنی که با افزایش (کاهش) شدت تجارت میان ایران و اعضای اکو، همبستگی ادوار تجاری میان آن‌ها افزایش (کاهش) می‌یابد.

نتایج حاصل از برآورد الگوی جاذبه بیانگر تأثیر مثبت تولید ناخالص داخلی ایران و دیگر کشورهای اکو بر شدت تجارت بین آن‌ها است و با افزایش (کاهش) فاصله جغرافیایی بین ایران با کشورهای اکو شدت تجارت میان‌شان کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین، نتایج حاصل از برآورد سایر الگوها بیانگر این است که بین همگرایی تجاری ایران و دیگر اعضای اکو و شاخص عدم‌تقارن در ساختار تولید آن‌ها یک رابطه منفی وجود دارد. بدین معنا که اثر همگرایی تجاری بین کشورها با ساختار تولید متفاوت ضعیف‌تر است. اثر شدت تجارت میان ایران و سایر اعضای اکو بر روی همبستگی ادوار تجاری میان جفت کشورهای با درجه بالاتر تجارت درون‌صنعت بیش از سایر کشورها است. همچنین اثر شدت تجارت میان ایران و سایر اعضای اکو بر روی همبستگی ادوار تجاری میان جفت کشورهایی از سازمان اکو که از لحاظ ساختار



تولید مشابه‌اند از سایر کشورها بیش‌تر است. درعین‌حال، نتایج حاصل از محاسبه ضریب همبستگی ادوار تجاری میان ایران و اعضای اکو بیانگر وجود همبستگی مثبت و درعین‌حال متفاوت است.

Archive of SID

## منابع

تقوی، مهدی (۱۳۸۳)؛ نظریه ادوار تجاری، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، جلد اول.

Abbott, A., Easaw, J., Xing, T. (2005); "Does More International Trade Result in Highly Correlated Business Cycles?", April.

Adomaitis, K. (2004); "How does trade affect the correlation of business cycle in EU accession countries?", *Working Paper*, 6 (61), August.

Calderon, C. (2003); "Do Free Trade Agreements Enhance The Transmission of Shocks Across Countries?", Central Bank of Chile, Working Papers, 213.

Calderon, C. (2007); "Trade, Specialization and Cycle Synchronization: Explaining Output Comovement between Latin America, China and India", July.

Calderon, C.A., Chong, A.E., Stein, E.H. (2002); "Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: Are Developing Countries any Different?" Central Bank of Chile, Working Paper ,195, December.

Chiquiar, D., Ramos-Francia, M. (2004); "Bilateral Trade and Business Cycle Synchronization: Evidence from Mexico and United States Manufacturing Industries", Working Paper, 2004-05.

Coe, D.T., Helpman, E. (1995); "International R&D Spillovers", *European Economic Review*, No. 39, pp 859-887.

Deardorff, A. V. (1998); "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work In A Neoclassical World? In: Frankel, J.A. (ed.), *The Regionalization of the World Economy*, University of Chicago Press, Chicago, IL, pp. 7-22.

Frankel, J., Romer, D. (1999); "Dose Trade Cause Growth?", *American Economic Review*, No. 89 (3), pp 379-399.

Frankel, J.A., Rose, A.K. (1997); "Is EMU Justifiable Ex post Than Ex ante?", *European Economic Review*, No. 41 (3-5), pp 753-760.

Frankel, J.A., Rose, A.K. (1998); "The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria", *The Economic Journal*, No. 108, pp 1009-1025.

Frankel, J.A., Rose, A.K. (2002); "An Estimate of the Effect of Common Currencies on Trade and Income", *Quarterly Journal of Economics*.

Grubel, H. G., Lloyd, P. J. (1975); "Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products"; London, John Wiley & Sons.

- Gujarati, Damodar, N. (2003); "Basic Econometrics", Fourth Edition, New York: McGraw-Hill, Inc.
- Imbs, Jean (2001); "Co-Fluctuations", CEPR Discussion Paper 2267, October.
- Imbs, J. (2003); "Trade, Finance, Specialization, and Synchronization", CEPR Discussion Paper 3779, April.
- IMF (International Monetary Fund): Direction of Trade Statistics Yearbook. (1993-2006).
- Inklaar, R., Jong-A-Pin, R., Haan, J. D. (2005); "Trade and Business Cycle Synchronization in OECD Countries: A Re-Examination", CESIFO Working Paper 1546.
- Jules-Armand, T. (2007); "Bilateral Trade and Business Cycles Synchronization: African Monetary Integration Perspective", *Economics Bulletin*, Vol. 6, No.25, pp1-15, July.
- Karimi, F., Pirasteh, H. (2007); "Trade Integration and Business Cycle Synchronization in OIC Countries".
- Kose, M.A., Yi, K. M. (2001); "International Trade and Business Cycles: Is Vertical Specialization the Missing Link", *American Economic Review*, Papers and Proceedings, pp 371-375.
- Krugman, P. (1993); Lesson of Massachusetts for EMU. In: Giavazzi, F., Torres, F., (eds.), *The Transition to Economic and Monetary Union in Europe*, Cambridge University Press, New York, pp. 241-261.
- Martincus, C, V., Molinari, A. (2007); "Regional Business Cycles and National Economic Borders: What Are the Effects of Trade in Developing Countries?", Inter-American Development Bank, Washington, D.C.; University of Sussex, Brighton.
- Mundell, R. A. (1961); "A Theory of Optimal Currency Areas", *American Economic Review*, No. 51 (4), pp. 667-665.
- Rose, A. K. (2008); "EMU, Trade and Business Cycle Synchronization".
- Rose, A. K., Engel, C. (2002); "Currency Unions and International Integration", *Journal of Money, Credit and Banking*, No. 34 (3), pp. 804-826.
- Shin, K., Wang, Y. (2002); "Trade Integration and Business Cycle Comovements: The Case of Korea With Other Asian Countries", KIEP Working Paper No. 02-08, Korea Institute for International Economic Policy.
- Shin, K., Wang, Y. (2003); "Trade Integration and Business Cycle Synchronization in East Asia". The Institute of Social and Economic Research, Osaka University, Discussion Paper 574, March.

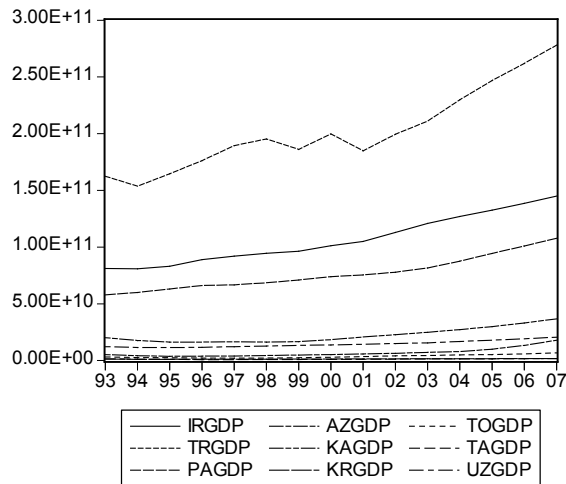
- Tapsoba, S. J-A., "Trade Intensity and Business Cycle Synchronicity in Africa".
- Tomljanovich, M., Ying, Y-H. (2005); "Business Cycle Synchronization in G- 7 Countries", November.
- WDI (World Development Indicators), 2006.
- Wei, S.-J. (1996); "Intra-National Versus International Trade: How Stubborn are Nations in Global Integration?", NBER Working Paper 5531, April.

Archive of SID

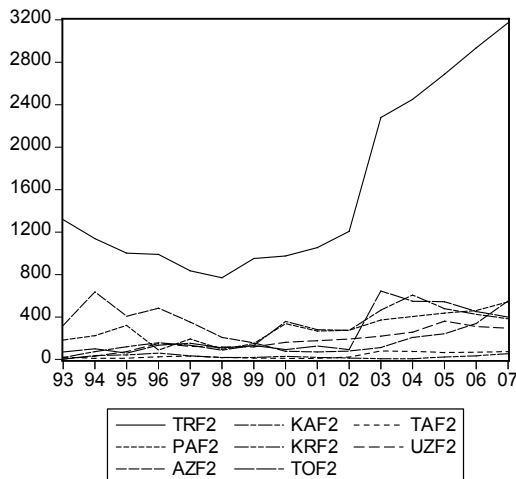
## پیوست

## راهنمای نمودارها

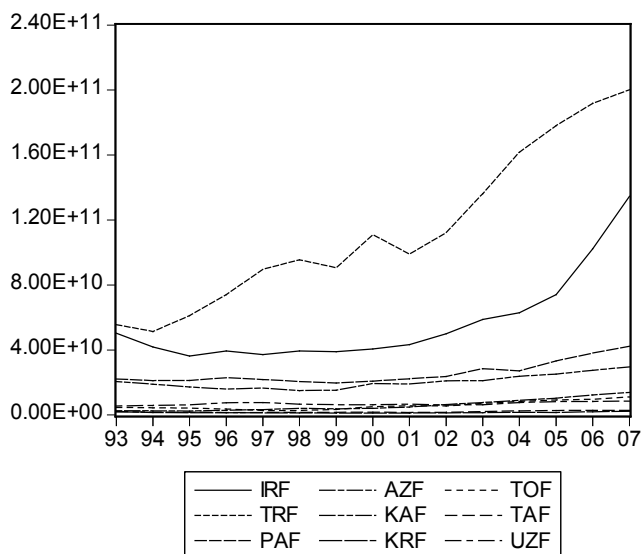
ایران	ترکیه	پاکستان	آذربایجان	قزاقستان	قرقیزستان	ترکمنستان	تاجیکستان	ازبکستان
IR	TR	PA	AZ	KA	KR	TO	TA	UZ



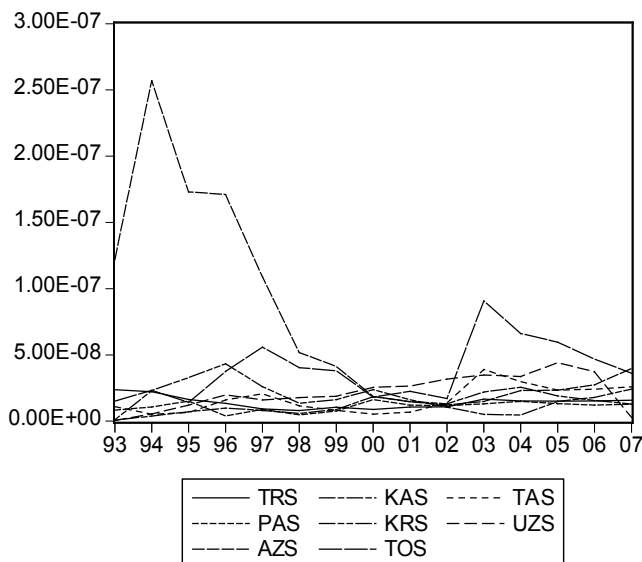
## نمودار ۱- تولید ناخالص داخلی در کشورهای اگو



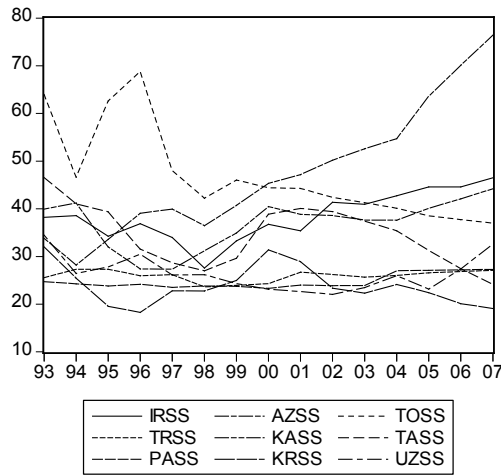
## نمودار ۲- تجارت دوجانبه میان ایران و اعضای اگو



نمودار ۳- تجارت کل کشورهای اگو



نمودار ۴- سهم ایران در تجارت هر کشور



نمودار ۵- سهم صنعت از تولید ناخالص داخلی در کشورهای اگو

Archive of SID