

امکان‌سنجی تشکیل منطقه بهینه پولی در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی اکو: رهیافت VAR ساختاری

دکتر بهزاد سلمانی* سمیه رزاقی**

چکیده

بر اساس نظریه‌های اقتصادی، تشکیل اتحادیه‌های پولی و استفاده از یک پول مشترک می‌تواند به شفافیت بیشتر قیمت‌ها، افزایش انتقال سرمایه‌های مستقیم خارجی در اثر کاهش نوسانات نرخ ارز، افزایش دسترسی به عوامل تولید و دسترسی به نیروی کار و بازارهای مالی، کاهش هزینه‌های معامله و افزایش تجارت درون گروهی و درون صنعتی بین کشورهای عضو منجر شود. بنابراین، تشکیل یک اتحادیه پولی بین کشورهای عضو اکو می‌تواند آنها را از منافع ناشی از پول مشترک منتفع سازد. هدف از این پژوهش، امکان‌سنجی تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای عضو اکو است. بدین منظور یک مدل VAR ساختاری سه متغیره برای بررسی همزمانی بین شوک‌های ساختاری کشورهای یادشده در دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۲ به کار گرفته شد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که الگوی واکنش متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک‌های ایجادشده و سرعت تعدیل این متغیرها نسبت به شوک‌های پیش‌گفته در زیرگروه کشورهای افغانستان، قرقیزستان، پاکستان و تاجیکستان مشابه هستند. همچنین، منبع نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی در تمامی این کشورها یکسان بوده و این بدان معناست که این کشورها می‌توانند برای تعدیل متغیرهای کلان اقتصادی خود در مقابل شوک‌های وارد شده از استراتژی‌های سیاستی یکسانی استفاده کرده و به عنوان بازیگران اصلی و مناسب این گروه برای تشکیل یک اتحادیه پولی اقدام نمایند.

واژگان کلیدی: منطقه بهینه پولی، شوک‌های ساختاری، کشورهای گروه اکو، مدل VAR ساختاری.

طبقه‌بندی JEL: C32, F33, F42

behsalmani@gmail.com

s.razzaghi66@gmail.com

* دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه تبریز

** دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل، دانشگاه تبریز

۱. مقدمه

امروزه تجارت درون منطقه‌ای در اتحادیه‌های بزرگ جهانی رشد چشم‌گیری داشته و همگرایی منطقه‌ای به عنوان یکی از مشخصه‌های اصلی سیاست و اقتصاد جهانی مطرح شده است. بلوک‌های اقتصادی منطقه‌ای همچون اتحادیه پولی اروپا دارای توان بالای اقتصادی بوده و در سرنوشت اقتصاد جهان نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. سازمان همکاری اقتصادی اکو^۱ نیز ابتدا با سه عضو اصلی ایران، پاکستان و ترکیه تشکیل شد، اما پس از فروپاشی شوروی سابق کشورهای تازه استقلال‌یافته آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ترکمنستان، ازبکستان و افغانستان نیز به عضویت این سازمان درآمده و مرحله نوبتی در رشد و همگرایی بیشتر منطقه‌ای آغاز شد. ظرفیت‌های طبیعی، جغرافیایی، انسانی و فرهنگی بستر مناسبی را در اختیار این منطقه استراتژیک قرار داده تا با همکاری و همگرایی بیشتر اقتصادی و تجاری جایگاه درخوری را در اقتصاد جهانی پیدا کنند. از اهداف سازمان همکاری اقتصادی می‌توان به توسعه پایدار اقتصادی کشورهای عضو، رفع موانع تجاری و توسعه تجارت درون منطقه‌ای، افزایش نقش اکو در رشد تجارت جهانی، یکپارچگی اقتصادی کشورهای عضو با اقتصاد جهانی، آزادسازی اقتصادی، ایجاد بازار مشترک تجاری، کمک به رشد تجارت جهانی از طریق اتخاذ روشی مشترک در مجامع بین‌المللی، کوشش به منظور محو سیاست‌های غیرمنصفانه بازرگانی که برای کشورهای رو به رشد شرایط تجاری نامساعد به بار آورده و اهداف دیگر اقتصادی و غیراقتصادی اشاره کرد.^۲ همچنین، طبق تعهدنامه تجاری ECOTA^۳ باید تعرفه‌های تجاری ۸۰ درصد کاهش یافته و زمینه تشکیل منطقه آزاد تجاری و تسهیل تجارت بین کشورهای اکو فراهم شود. همگرایی پولی و ایجاد یک منطقه بهینه پولی بین کشورهای یادشده می‌تواند به‌عنوان یک راه حل مشترک بین این کشورها، ارتباطات اقتصادی و تجاری میان کشورهای این منطقه و نیز کشورهای دیگر دنیا را تسهیل و تسریع نماید.^۴ همچنین، این کشورها می‌توانند از منافع ناشی از استفاده از یک

1. ECO

۲. اساسنامه سازمان اکو. (۱۹۸۵).

3. ECO Trade Agreement

۴. برای اطلاعات بیشتر به اساسنامه سازمان همکاری‌های اقتصادی با عنوان عهدنامه از میر (۱۹۷۷) مراجعه نمایید.

پول واحد که شامل شفافیت بیشتر قیمت‌ها، افزایش قابلیت پیش‌بینی در هزینه‌های تولید، افزایش اعتماد به قراردادهای بلندمدت در اثر کاهش نوسانات نرخ ارز و افزایش تجارت درون‌گروهی و درون‌صنعتی بین کشورهای عضو است، بهره ببرند.^۱ بنابراین، هدف از این مطالعه امکان‌سنجی تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای عضو اکو است. بدین منظور این مقاله در شش بخش تدوین شده است؛ پس از بیان مقدمه در بخش اول، پایه نظری و پیشینه پژوهش در بخش دو ارائه شده است. در بخش سوم نمایه‌ای از وضعیت اقتصادی کشورهای عضو اکو ارائه شده و مدل و روش شناسی این مطالعه در بخش چهارم مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برآورد مدل و نتیجه‌گیری در بخش‌های پنجم و ششم ارائه خواهد شد.

۲. پایه نظری

"ماندل"^۲ (۱۹۶۱) برای نخستین بار مفهوم منطقه بهینه پولی^۳ (OCA) را ارائه داد، سپس، "مک‌کینون"^۴ (۱۹۶۳) و "کنن"^۵ (۱۹۶۹) مطالعات وسیعی در این زمینه انجام دادند. یک منطقه بهینه پولی شامل کشورهایی است که ارزش ارزهای رایج آنها در مقابل هم تثبیت شده، ولی می‌توانند به‌طور مشترک و همزمان ارزهایشان را در مقابل ارزهای کشورهای غیر عضو تغییر دهند. تشکیل اتحادیه پولی به کاهش هزینه‌های معامله و کاهش ریسک ناشی از ناطمینانی نرخ ارز منجر شده و حجم تجارت دوجانبه بین کشورها و انتقال سرمایه‌های مستقیم خارجی بین آنها افزایش می‌یابد.^۶ افزون بر این، تشکیل اتحادیه پولی اعتبار سیاست‌های پولی را تقویت نموده و منظم‌تر می‌سازد.^۷ ثبات ثبات قیمت‌ها، کارایی در تخصیص منابع، افزایش دسترسی به عوامل تولید و دسترسی به نیروی کار و بازارهای مالی نیز از مزایای دیگر تشکیل اتحادیه‌های پولی است. از معایب تشکیل اتحادیه پولی

1 . Von .(2002).

2 . Mundell

3 . Optimum Currency Area

4 . Mckinnon

5 . Kenen

6 . De Grauw. (1997).

7 . Dupasquier and Jacob. (1997).

می توان به از دست دادن استقلال سیاست های پولی و ارزی اشاره کرد که در این صورت ممکن است کشورها سازوکاری را که به وسیله آن اقتصاد خود را در مقابل شوک های ناگهانی محافظت و حمایت می کردند، از دست بدهند.^۱ از دست دادن حق ضرب پول و از دست دادن درآمدهای ناشی از تورم پولی برای دولت نیز از معایب دیگر تشکیل اتحادیه های پولی است.

برخی از معیارهای اساسی که در تشکیل منطقه بهینه پولی بین کشورها مورد توجه قرار می گیرند، به صورت زیر است.

جدول ۱. برخی از معیارهای تشکیل اتحادیه های پولی

انعطاف پذیری دستمزدها و قیمت ها (نظریه ماندل، ۱۹۶۱) اندازه اقتصاد (مک-کینون، ۱۹۶۳) درجه گوناگونی تولید (کنن، ۱۹۶۹)	معیارهای خاص هر کشور
درجه تحرک عوامل تولید (نظریه ماندل، ۱۹۶۱) درجه باز بودن تجاری و همگرایی تجاری (مک کینون، ۱۹۶۳) شباهت ساختارهای اقتصادی (کنن، ۱۹۶۹) همزمانی شوک های اقتصادی بین کشورها (نظریه ماندل، ۱۹۶۱) عوامل تاریخی و فرهنگی مشترک	معیارهای خاص هر اتحادیه

با توجه به جدول ۱، بر اساس نظریه های اقتصادی هر چه قیمت ها و دستمزدها در داخل یک منطقه انعطاف پذیرتر باشند، نیاز به نرخ ارز به عنوان یک ابزار سیاستی برای ایجاد تعادل بین کشورها، کاهش خواهد یافت؛ چرا که انعطاف پذیری دستمزدها و قیمت ها مانع از به وجود آمدن بیکاری و تورم در منطقه خواهد شد. بنابراین، تشکیل اتحادیه پولی بین این کشورها استراتژی مناسبی خواهد بود. اندازه اقتصاد کشورها یا تولید ناخالص داخلی (GDP) کشورها نیز یکی از معیارهای مهم دیگر در تشکیل اتحادیه های پولی است؛ به طوری که هر چه کشورها از نظر اندازه GDP شبیه باشند، امکان تجارت بین آنها افزایش یافته و تشکیل منطقه بهینه پولی بین آنها هزینه های تجاری را کاهش خواهد

داد.^۲

1. Mkenda. (2001).

2. Pilbeam. (2013).

درجه گوناگونی تولید نشان‌دهنده تفاوت ساختارهای صنعتی کشورهاست. هر چه تولید کالاها، به‌ویژه کالاهایی که صادر می‌شوند، در کشورهای عضو اتحادیه پولی از تنوع و گوناگونی بیشتری برخوردار باشند، آنگاه اثر شوک‌های منفی اقتصادی بر صنایع تولیدی کشور کمتر بوده و اقتصاد استقلال بیشتری در مقابل اختلالات خارجی خواهد داشت. به بیان دیگر، هر اقتصاد با تنوع بالای محصولات، هنگام رخداد شوک‌های جهانی، بی‌نیاز از تغییر دائمی نرخ ارز اسمی خواهد شد؛ چرا که این کشور گستره وسیعی از کالاهای گوناگون را صادر می‌کند و چنانچه تقاضای جهانی برای برخی کالاهای صادراتی آن کاهش یابد، تأثیر چنین شوکی نمی‌تواند بر اشتغال تأثیرگذار باشد و نیروی کار و سرمایه‌ی بیکار شده ناشی از شوک‌های منفی جهانی به‌زودی در بین این کشورها جذب خواهند شد؛^۱ اما اگر گستره تولیدات یک کشور کمتر باشد، شوک‌های منفی اقتصادی می‌تواند وضعیت اقتصادی کشور را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهایی که دارای تولیدات گوناگون هستند، مناسب‌تر به نظر می‌رسد.

همچنین، بر اساس نظریه "بایومی"^۲، هر چند که ممکن است ساختارهای صنعتی کشورها از هم متفاوت باشند، اما چنانچه فعالیت‌های اقتصادی این کشورها تغییرات همزمانی از خود نشان دهند آنگاه می‌توان این کشورها را برای تشکیل اتحادیه پولی مناسب در نظر گرفت؛ زیرا این کشورها شوک‌های اقتصادی مشابه و همزمانی را تجربه خواهند کرد. همچنین، هر چه قدرت تحرک عوامل تولید بین کشورها بیشتر باشد، آن کشورها برای تشکیل اتحادیه‌های پولی مناسب‌تر خواهند بود؛ زیرا تحرک عوامل تولید می‌تواند جانشین انعطاف‌پذیری نرخ ارز برای تعدیل هر گونه اختلالات باشد.^۳ به‌طور مثال، چنانچه یک شوک نامتقارن منفی تقاضا در یکی از کشورهای عضو اتحادیه رخ دهد، آنگاه نیروی کار آن کشور می‌تواند با تحرک خود به کشور دیگر، سطح اشتغال و سطح دستمزدهای کشور مبدأ را به سطح تعادل برساند.

1. Mkenda. (2001). and Kenen. (1969).

2. Bayoumi. (1995).

3. Mkenda. (2001).

بر اساس نظریه "مک-کینون" (۱۹۶۳) درجه باز بودن تجاری نیز معیار مهمی در تعیین بهینه بودن تشکیل اتحادیه‌های پولی است؛ زیرا استفاده از نرخ ارز اسمی به عنوان یک ابزار سیاستی در کشورهای دارای اقتصاد باز، اهمیت بسیار کمی دارد. در هر اتحادیه پولی نیز کشورها تعهد می‌نمایند که نرخ ارز را به طور یک جانبه تغییر نداده و این نرخ بین کشورهای عضو همواره ثابت بماند. همچنین، بر اساس نظریه "فرانکل و رز"^۱ (۱۹۹۶) کشورهای کوچک با اقتصاد باز بهتر است با کشورهای طرف تجاری خود وارد یک اتحادیه پولی مشترک شوند؛ چرا که این امر موجب کاهش هزینه‌های معاملاتی و ریسک ناشی از نوسانات نرخ ارز خواهد شد. بی‌تشابهی نرخ‌های تورم در بین کشورها نیز نشان‌دهنده اتخاذ سیاست‌های ضد تورمی متفاوت از سوی کشورها بوده که این مورد به متفاوت بودن ساختارهای اقتصادی کشورها منجر می‌شود. بنابراین، تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای یادشده هزینه‌بر خواهد بود. به بیان دیگر، هر چه نرخ تورم در بین کشورها مشابه‌تر باشند، آنگاه تثبیت نرخ‌های ارز اسمی این کشورها به یکدیگر و تشکیل یک اتحادیه پولی میان آنها آسان‌تر و سهل‌تر خواهد بود.^۲

همزمانی شوک‌های اقتصادی بین کشورها معیار بسیار مهمی در تعیین بهینه بودن تشکیل اتحادیه‌های پولی است؛ چرا که اگر شوک‌های اقتصادی بین کشورها همزمان باشند آنگاه یک سیاست در سطح منطقه‌ای به راحتی خواهد توانست نوسانات اقتصادی را از بین ببرد. به لحاظ تکنیکی هزینه و فایده تشکیل اتحادیه پولی به وسیله تقارن (همبستگی مثبت) یا نبود تقارن (همبستگی منفی) واکنش اقتصاد کشورها به شوک‌های برونزا و سرعتی که پس از ایجاد یک اختلال، اقتصادها به حالت تعادل اولیه‌شان بر می‌گردند، سنجیده می‌شود؛^۳ به طوری که هر چه همبستگی بین شوک‌های ساختاری کشورها بیشتر باشد و سرعت و اندازه تعدیل متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به این شوک‌ها در بین کشورها مشابه باشند، آنگاه هزینه تشکیل منطقه بهینه پولی بین کشورها کمتر

1. Frankel and Rose

2. Nguen. (2007).

3. Mason and Taylor. (1991).

خواهد بود.^۱ برای بررسی همبستگی بین شوک‌های اقتصادی و اندازه‌گیری سرعت و اندازه تعدیل متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک‌های ساختاری، "بایومی و ایچنگرین"^۲ (۱۹۹۳) برای نخستین بار از یک مدل VAR ساختاری دومتغیره استفاده کردند که در آن فقط بر شوک‌های طرف عرضه و تقاضا تأکید شده بود. پس از وی مطالعات تجربی بسیاری به بررسی همزمانی شوک‌های اقتصادی با استفاده از روش VAR ساختاری پرداخته‌اند که به‌طور خلاصه به برخی از این مطالعات اشاره می‌شود. "بیگوت و والو"^۳ (۲۰۰۵) با استفاده از یک مدل VAR ساختاری نشان دادند که شوک‌های عرضه و تقاضا در کشورهای آفریقای جنوبی همزمان نبوده، بنابراین، استفاده از یک پول واحد در بین این کشورها مناسب نیست. "سین و کو"^۴ (۲۰۰۶) با استفاده از یک مدل سه متغیره VAR ساختاری در یک اقتصاد باز به بررسی همزمانی شوک‌های ساختاری در کشورهای عضو گروه آسه آن پرداخته و نشان دادند که شوک‌های تقاضا و شوک‌های پولی در بین این کشورها همزمان بوده و تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای یادشده مناسب به نظر می‌رسد. "ژائو و کیم"^۵ (۲۰۰۹) به بررسی همزمانی شوک‌های ایجاد شده در سطح دنیا، در سطح منطقه و در سطح کشوری در بین کشورهای منطقه غرب و مرکز آفریقا پرداختند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد تشکیل اتحادیه پولی بین این کشورها هزینه‌بر خواهد بود. "رفیق"^۶ (۲۰۱۱) به بررسی بهینه بودن تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس پرداختند. نتایج حاکی از آن است که شوک‌های ساختاری در این کشورها همزمان بوده و استفاده از یک پول واحد بین این کشورها مناسب است. "هووانگ و ژو"^۷ (۲۰۱۱) با استفاده از یک مدل VAR ساختاری چهار متغیره، به امکان‌سنجی تشکیل منطقه بهینه پولی بین کشورهای آسیای شرقی پرداختند. همزمانی بین شوک‌های ساختاری در این کشورها نشان می‌دهد تشکیل اتحادیه پولی بین کشورها یک سیاست مناسبی خواهد بود.^۷

1. Ahen. (2005). and Chuku. (2012).

2. Bayoumi and Eichengreen. (1993).

3. Buigut and Valev

4. Sin and Ku

5. Zhao and Kim

6. Rafiq

7. Huang and Guo

وآزالی^۱ (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به بررسی تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای آسیای شرقی پرداخته‌اند. نتایج آنان نیز استفاده از یک پول واحد در بین این کشورها را تأیید می‌کند. از مطالعات داخلی صورت گرفته در این زمینه می‌توان به مطالعه بیابانی و همکاران (۱۳۹۱) اشاره کرد. آنها در این مطالعه به بررسی امکان‌سنجی تشکیل منطقه بهینه پولی در کشورهای عضو سازمان آکو با استفاده از الگوریتم خوشه‌بندی فازی نسبت به مرکز پرداخته‌اند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد کشورهای عضو آکو از همگرایی کامل در معیارهای نظریه بهینه پولی برخوردار نبوده و تشکیل اتحادیه پولی بین این کشورها هزینه‌بر خواهد بود. همچنین، در مطالعه دیگری متوسلی و بی‌نیاز (۱۳۸۱) به بررسی ضرورت منطقه‌گرایی پولی در گروه شش به علاوه یک از دیدگاه سیاسی پرداخته‌اند. بر اساس نتایج آنها لازم است ایران و کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس برای نهادینه کردن تمایلات تجاری و بهبود هم پیوندی‌های اقتصادی، امنیتی و سیاسی به یک استراتژی بلندمدت پولی دست زده و سیاست‌های پولی مشترکی را اجرا نمایند.

۳. نمایه‌ای از وضعیت اقتصادی کشورهای عضو آکو

بر اساس گزارش سالانه سازمان آکو، ارزش تجارت درون‌گروهی کشورهای عضو آکو در سال ۲۰۱۱ نسبت به سال ۲۰۱۰ حدود ۲۳/۵ درصد افزایش یافته است. ارزش تجارت درون‌گروهی بین کشورهای عضو آکو به صورت درصد رشد تجارت درون‌گروهی و سهم تجارت درون‌گروهی از کل تجارت در سال ۲۰۱۲ در جدول ۲ ارائه شده است. ارزش تجارت درون‌گروهی بین تمامی کشورهای عضو آکو در سال ۲۰۱۲ نسبت به سال ۲۰۱۱ از رشد خوبی برخوردار بوده است؛ به طوری که ارزش واردات بزرگترین کشور واردکننده این گروه یعنی ترکیه، از کشورهای عضو آکو ۵۰ درصد افزایش یافته است. همچنین، صادرات درون‌گروهی این کشور در سال ۲۰۱۲ نسبت به سال ۲۰۱۱ حدود ۲۰ درصد افزایش یافته است. افزون بر این، اطلاعات جدول ۲ نشان می‌دهد که تجارت درون‌گروهی بیشتر کشورهای آکو از کل تجارت این کشورها با کشورهای دیگر دنیا از سهم نسبتاً خوبی برخوردار بوده و بیشتر این کشورها روابط تجاری مناسبی با

کشورهای عضو دارند. در بین کشورهای یادشده سهم تجارت درون منطقه‌ای ایران و ترکیه از کل تجارت آنها با کشورهای دیگر دنیا کمتر بوده، ولی با این حال این سهم در سال ۲۰۱۲ افزایش یافته است. بنابراین، استفاده از یک پول واحد در بین کشورهای عضو اکو می‌تواند منافع زیادی برای کشورهای عضو داشته و هزینه‌های تجارت را کاهش دهد.

جدول ۲. نمایه‌ای از وضعیت تجارت درون‌گروهی کشورهای عضو اکو (درصد)

سهم تجارت درون‌گروهی از تجارت کل		درصد رشد ارزش تجارت درون‌گروهی در سال ۲۰۱۲		کشور
		صادرات به کشورهای اکو	واردات از کشورهای اکو	
واردات از کشورهای اکو	صادرات به کشورهای اکو	صادرات به کشورهای اکو	واردات از کشورهای اکو	افغانستان
۵۲	۵۹	۱۶	۳۰	
۲۲	۴	۲۱	۳۱	آذربایجان
۷	۴	۳۸	۲۱	ایران
۱۵	۲۴	۸۰	۱۰	قرقیزستان
۳	۱۴	۴۰	۳۲	پاکستان
۳۰	۵۹	۲۷	۲۴	تاجیکستان
۷	۷	۲۰	۵۰	ترکیه
۱۸	۲۸	۲۸	۱۸	ازبکستان

مأخذ: گزارش سالانه سازمان اکو.

برخی از ویژگی‌های دیگر اقتصادی-اجتماعی کشورهای عضو اکو در جدول ۳ گزارش شده است. تولید ناخالص داخلی سرانه کشورها معیاری است که می‌توان به‌وسیله آن وضعیت اقتصادی کشورها را مقایسه کرده و امکان همگرایی بین کشورها را مورد بررسی قرار داد. به بیان دیگر، هر چه کشورها از نظر اندازه اقتصادی به هم نزدیکتر باشند، امکان تجارت بین آنها نیز افزایش می‌یابد. با توجه به جدول ۳ تولید ناخالص داخلی سرانه کشورهای افغانستان، تاجیکستان، قرقیزستان، پاکستان و ازبکستان نسبت به کشورهای دیگر عضو گروه پایین‌تر است؛ در حالی که کشورهای آذربایجان، ایران، قزاقستان، ترکیه و ترکمنستان از تولید ناخالص داخلی سرانه بالاتری برخوردارند. به این ترتیب، کشورهای عضو اکو به‌لحاظ

سطح درآمدی تقریباً ناهمگون هستند. بخش خدمات در بیشتر کشورهای عضو بیشترین سهم را در تولید ناخالص داخلی کشورها داشته و فقط در کشورهای آذربایجان و ترکیه بخش صنعت بیشترین سهم را در تولید ناخالص داخلی کشورها دارد. بخش کشاورزی نیز در تمامی این کشورها کمترین سهم را در تولید ناخالص داخلی آنها دارد. بنابراین، ساختارهای تولیدی این کشورها تقریباً همگون و مشابه‌اند. تشابه ساختارهای تولید بین کشورهای یک اتحادیه معیار مهمی در تعیین همگرایی پولی بین کشورهاست؛ زیرا بر اساس این معیار انتظار می‌رود که کشورهای دارای ساختارهای تولید مشابه، به‌وسیله شوک‌های صنعتی یا تولیدی مشابهی نیز تحت تأثیر قرار گیرند.

نرخ تورم در این کشورها نیز نشان‌دهنده سیاست‌های پولی اتخاذشده در بین کشورها بوده، به‌طوری که تشابه نرخ‌های تورم در بین کشورها نشان‌دهنده تشابه سیاست‌های پولی آنهاست. در بین کشورهای یادشده نرخ تورم فقط در کشور ایران نسبت به بقیه کشورها بالاتر است. بدین‌روی، این کشورها به‌لحاظ معیار تورم نیز تقریباً مشابه و همگونند.

نرخ تعرفه‌های پایین در بین کشورها نشان‌دهنده تسهیل و تسریع در رفع موانع تعرفه‌ای و ایجاد همگرایی تجاری بین کشورهاست. با توجه به اطلاعات جدول ۳ نرخ تعرفه در بین این کشورها به غیر از ایران پایین و تقریباً مشابه بوده که این نشان‌دهنده سهولت در رفع موانع تعرفه‌ای بین کشورهای عضو و امکان بهبود همگرایی تجاری و تشکیل ناحیه بهینه پولی بین آنهاست.

درجه آزادسازی تجاری نیز شاخص دیگری است که نشان‌دهنده درجه ارتباط اقتصاد یک کشور با اقتصاد کشورهای دیگر است. بررسی درجه بازبودن تجاری کشورهای اکو در ۲۰ سال اخیر نشان‌دهنده روند فزاینده این شاخص در بین تمامی کشورهای گروه بوده و اقتصاد این کشورها بازتر شده است. این امر نشان‌دهنده بهبود همگرایی بین کشورهای یادشده است. دو کشور افغانستان و پاکستان در سال ۲۰۱۲ دارای کمترین درجه آزادسازی تجاری بوده و کشورهای قرقیزستان، ترکمنستان، آذربایجان و قزاقستان از بالاترین درجه باز بودن تجاری برخوردارند. نرخ امید به زندگی و نرخ باسوادی در این کشورها نشان‌دهنده همگونی مشخصه‌های اجتماعی بین تمامی کشورهای گروه

اکو به غیر از کشور افغانستان است. گفتنی است که مشخصه‌های اجتماعی افغانستان به علت وقوع جنگ همواره در سطح بسیار پایینی قرار دارد.

جدول ۳. برخی ویژگی‌های اقتصادی - اجتماعی کشورهای عضو اکو در سال ۲۰۱۲

ساختارهای اقتصادی و اجتماعی	افغانستان	آذربایجان	ایران	قزاقستان	قرقیزستان	پاکستان	تاجیکستان	ترکیه	ترکمنستان	ازبکستان
GDP سرانه (به دلار)	۶۲۹	۷۲۲۷	۶۸۱۵	۱۲۰۰۶	۱۱۵۹	۱۲۹۰	۸۷۲	۱۰۶۶	۶۵۱۰	۱۷۱۶
ارزش افزوده بخش کشاورزی (درصدی از GDP)	۲۷/۸	۵/۲	۸/۶	۵	۱۸	۲۱/۲	۲۳/۳	۹/۰۲	۱۲	۱۹/۳
ارزش افزوده بخش صنعتی (درصدی از GDP)	۲۰/۶	۵۰	۳۸/۱	۳۱/۶	۴۴/۹	۱۴/۴	۱۴/۴	۲۷/۲	۵۴	۳۲/۹
ارزش افزوده بخش خدمات (درصدی از GDP)	۴۸	۲۹/۵	۵۲/۱	۶۳/۴	۴۸/۹	۵۰/۷	۵۰/۷	۶۳	۳۴	۴۹/۰
نرخ تورم	۶/۸	۱/۱	۲۷/۳	۵/۱	۲/۷	۹/۷	۵/۸	۸/۹	۵	۱۰
نرخ تعرفه	۷	۳/۹	۲۱/۸	۳/۴	۲/۴	۹/۵	۵/۹	۲/۷	-	۶/۹
درجه باز بودن تجاری	۴۵/۳	۸۵/۹	۵۳/۷	۷۲/۳	۱۳۸/۰	۳۳/۱	۷۰/۸	۵۵/۶	۱۰۱/۷	۶۴/۴
نرخ امید به زندگی (سال)	۴۸	۷۰/۷	۷۳/۰	۶۸/۹	۶۹/۶	۶۵/۴	۶۷/۵	۷۳/۹	۶۵/۰	۶۸/۳
نرخ باسوادی (افراد بالای ۱۵ سال)	-	۹۹/۸	۸۵	۹۹/۷	۹۹/۲	۵۴/۹	۹۹/۷	۹۰/۸	۹۹/۶	۹۹/۴

مأخذ: بانک جهانی (۲۰۱۲) و ECOKSI^۱

با توجه به اطلاعات جدول ۳، نرخ تعرفه در بین این کشورها به غیر از ایران پایین و تقریباً مشابه بوده که این نشان‌دهنده سهولت در رفع موانع تعرفه‌ای بین کشورهای عضو اکو و امکان بهبود همگرایی تجاری و تشکیل ناحیه بهینه پولی بین آنهاست.

۴. مدل و روش‌شناسی

بر اساس نظریه ناحیه بهینه پولی "ماندل" (۱۹۶۱)، همزمانی بین شوک‌های اقتصادی در کشورها معیار مهمی در تعیین بهینه‌بودن تشکیل ناحیه بهینه پولی است. در این مطالعه برای بررسی همبستگی و همزمانی بین شوک‌های اقتصادی از یک مدل سه متغیر VAR ساختاری استفاده شده است. مدل خودرگرسیون برداری VAR از جمله روش‌هایی است که به کمک آن می‌توان تأثیر یک شوک غیرقابل پیش‌بینی را بر روی متغیرهای دیگر کلان اقتصادی سنجید. مدل‌های VAR اولیه تجزیه چولسکی را برای به دست آوردن توابع واکنش آنی به کار برده‌اند. یکی از معایب این مدل‌ها آن است که بر اساس نظریه‌های اقتصادی نیستند؛ بنابراین، نمی‌توان از نتایج آنها برای تحلیل‌های سیاستی استفاده کرد. برای رفع این مشکل "سیمز" (۱۹۸۰) و "بلانچارد و کوا" (۱۹۸۹) مدل‌های VAR ساختاری را با در نظر گرفتن برخی محدودیت‌های نظری روی آثار بلندمدت شوک‌ها، ارائه دادند که بر پایه نظریه‌های اقتصادی است. مزیت اصلی مدل‌های VAR ساختاری نسبت به مدل‌های VAR اولیه این است که این مدل‌ها از یک منطق اقتصادی مبتنی بر نظریه‌های اقتصادی برای اعمال قیود و محدودیت‌های کوتاه‌مدت و یا بلندمدت استفاده می‌کنند. شوک‌های ساختاری نیز پس از اعمال این قیود قابل استخراج بوده و برای بررسی توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس به کار می‌روند. بر اساس مطالعه "سین و کو" (۲۰۰۶)، در این مطالعه از قیود بلندمدت استفاده شده و شوک‌های در نظر گرفته شده در این مطالعه شامل شوک‌های طرف عرضه، شوک‌های طرف تقاضا و شوک‌های پولی است که بر اساس سه متغیر کلان اقتصادی شامل تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت‌ها قابل استخراج هستند. فرض کنید GDP، REX و CPI به ترتیب نشان‌دهنده تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت مصرف‌کننده و تمامی متغیرها مانا باشند و این متغیرها به وسیله سه شوک عرضه، تقاضا و شوک‌های پولی تحت تأثیر قرار گیرند؛ آنگاه مدل VAR در فرم میانگین متحرک به صورت زیر خواهد بود:

1. Sims
2. Blanchard and Quah

$$X_t = A \cdot \varepsilon_t + A_1 \varepsilon_{t-1} + A_2 \varepsilon_{t-2} + \dots = \sum_{i=0}^{\infty} L^i A_i \varepsilon_{t-i} \quad (1)$$

به طوری که X_t بردار $\begin{bmatrix} \Delta \text{gdp}_t \\ \Delta \text{rex}_t \\ \Delta \text{cpi}_t \end{bmatrix}$ و ε_t بردار $\begin{bmatrix} \varepsilon_{st} \\ \varepsilon_{dt} \\ \varepsilon_{mt} \end{bmatrix}$ بوده و ε_{st} شوک‌های طرف عرضه، ε_{dt} شوک‌های

طرف تقاضا و ε_{mt} شوک‌های پولی را نشان می‌دهند. همچنین، L عملگر وقفه‌ای است که به وسیله معیار شوارتز-بیزین تعیین می‌شود و A_i واکنش متغیرها به شوک‌های ساختاری است.

در رویکرد "بلانچارد-کوا" (۱۹۸۹)، در اصل شناسایی شوک‌های ساختاری با اعمال یک سری محدودیت‌هایی درباره اثرات بلندمدت شوک‌ها بر برخی از متغیرها صورت می‌گیرد.^۱ بر این اساس، قیود بلندمدت اعمال شده در این مطالعه نیز به شرح زیر هستند: بر اساس نظریه‌های اقتصادی منحنی عرضه در بلندمدت عمودی بوده، بنابراین، شوک‌های طرف تقاضا در بلندمدت نمی‌تواند بر تولید ناخالص داخلی اثرگذار باشد، ولی سطح قیمت‌ها را می‌تواند تغییر دهد. همچنین، منحنی تقاضا در بلندمدت و کوتاه‌مدت دارای شیب نزولی است، بنابراین، یک شوک مثبت طرف عرضه می‌تواند تولید را افزایش داده و سطح قیمت‌ها را کاهش دهد. در نتیجه، قیدهای بلندمدت را می‌توان به شرح زیر نوشت:

۱. فقط شوک‌های طرف عرضه می‌تواند تولید را در بلندمدت تحت تأثیر قرار دهد.
۲. شوک‌های طرف عرضه و شوک‌های طرف تقاضا می‌توانند نرخ‌های ارز واقعی را تحت تأثیر قرار دهند.
۳. پول در بلندمدت خنثی بوده، بنابراین، شوک‌های پولی نمی‌تواند تولید یا نرخ ارز واقعی را تحت تأثیر قرار دهند.^۲ بدین‌روی، با در نظر گرفتن قیود پیشگفته، مدل VAR ساختاری به صورت زیر نوشته می‌شود:

۱. بر اساس مطالعات انجام شده توسط بلانچارد و کوا (۱۹۸۹)، هوانگ و ژو (۲۰۰۶) و سین و کوو (۲۰۰۶) اعمال قیود بلندمدت باید بر اساس نظریه‌های اقتصادی موجود در بلندمدت صورت گیرد. در این مطالعه با توجه به متغیرهای در نظر گرفته‌شده، قیود بلندمدت بر اساس سه نظریه زیر اعمال شده‌اند. ۱. منحنی عرضه در بلندمدت عمودی است. ۲. پول در بلندمدت خنثی است. ۳. منحنی تقاضا دارای شیب منفی است.

2. Huang, Guo. (2006). and Ng. (2002). and Sin. and Ku. (2006).

$$\begin{bmatrix} \Delta gdp_t \\ \Delta rex_t \\ \Delta cpi_t \end{bmatrix} = \sum_{i=-\infty}^{\infty} \begin{bmatrix} b_{11i} & b_{12i} & b_{13i} \\ b_{21i} & b_{22i} & b_{23i} \\ b_{31i} & b_{32i} & b_{33i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{s,t-i} \\ \varepsilon_{d,t-i} \\ \varepsilon_{m,t-i} \end{bmatrix} \quad \text{که به شرطی که } b_{12i} = b_{13i} = b_{23i} = 0 \quad (2)$$

استخراج شوک‌های ساختاری

در مدل VAR ساختاری بالا، روند زمانی تولید ناخالص داخلی (GDP) به‌وسیله مقادیر حال و گذشته نرخ ارز واقعی (REX) و شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) تحت تأثیر قرار می‌گیرد. روند زمانی نرخ ارز واقعی (REX) به‌وسیله مقادیر حال و گذشته تولید ناخالص داخلی (GDP) و شاخص قیمت‌ها (CPI) تحت تأثیر قرار می‌گیرند. همچنین، روند زمانی شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) نیز به‌وسیله مقادیر حال و گذشته تولید ناخالص داخلی (GDP) و نرخ ارز واقعی (REX) تحت تأثیر قرار می‌گیرد، به‌طوری که^۱:

$$\begin{aligned} gdp_t &= b_{10} - b_{12} rex_t - b_{13} cpi_t + \gamma_{11} gdp_{t-1} + \gamma_{12} rex_{t-1} + \gamma_{13} cpi_{t-1} + \varepsilon_{gdpt} \\ rex_t &= b_{20} - b_{21} gdp_t - b_{23} cpi_t + \gamma_{21} gdp_{t-1} + \gamma_{22} rex_{t-1} + \gamma_{23} cpi_{t-1} + \varepsilon_{rext} \\ cpi_t &= b_{30} - b_{31} gdp_t - b_{32} rex_t + \gamma_{31} gdp_{t-1} + \gamma_{32} rex_{t-1} + \gamma_{33} cpi_{t-1} + \varepsilon_{cpit} \end{aligned} \quad (3)$$

بر اساس روابط بالا، معادلات VAR تقلیل‌یافته به‌صورت زیر هستند:

$$\begin{aligned} gdp_t + b_{12} rex_t + b_{13} cpi_t &= b_{10} + \gamma_{11} gdp_{t-1} + \gamma_{12} rex_{t-1} + \gamma_{13} cpi_{t-1} + \varepsilon_{gdpt} \\ rex_t + b_{21} gdp_t + b_{23} cpi_t &= b_{20} + \gamma_{21} gdp_{t-1} + \gamma_{22} rex_{t-1} + \gamma_{23} cpi_{t-1} + \varepsilon_{rext} \\ cpi_t + b_{31} gdp_t + b_{32} rex_t &= b_{30} + \gamma_{31} gdp_{t-1} + \gamma_{32} rex_{t-1} + \gamma_{33} cpi_{t-1} + \varepsilon_{cpit} \end{aligned} \quad (4)$$

که شکل ماتریسی روابط بالا به‌صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & 1 & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} gdp_t \\ rex_t \\ cpi_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \\ b_{30} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \gamma_{13} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \gamma_{23} \\ \gamma_{31} & \gamma_{32} & \gamma_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} gdp_{t-1} \\ rex_{t-1} \\ cpi_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{gdpt} \\ \varepsilon_{rext} \\ \varepsilon_{cpit} \end{bmatrix} \quad (5)$$

۱. در روابط ۳ تا ۱۱، طبق مطالعه سین و کوو (۲۰۰۶) فرآیند استخراج شوک‌های ساختاری از اجزای اخلال مدل VAR تقلیل‌یافته ارائه شده است.

به عبارتی:

$$Bx_t = \Gamma + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (۶)$$

حال، با ضرب طرفین رابطه ۶ در B^{-1} می‌توان شکل استاندارد معادلات خودرگرسیون برداری VAR را به‌دست آورد، به‌طوری‌که:

$$x_t = A + A_1 x_{t-1} + e_t \quad \text{و} \quad A = B^{-1} \Gamma \quad \text{و} \quad A_1 = B^{-1} \Gamma_1 \quad \text{و} \quad e_t = B^{-1} \varepsilon_t \quad (۷)$$

نکته حائز اهمیت این است که عبارت‌های خطای موجود در رابطه ۷، (e_{1t}, e_{2t}, e_{3t}) ترکیبی از سه شوک ساختاری عرضه، تقاضا و شوک‌های پولی ($\varepsilon_{gdpt}, \varepsilon_{rext}, \varepsilon_{cpit}$) هستند که برای به‌دست آوردن شوک‌های ساختاری، باید این عبارت‌ها تجزیه شوند. بر اساس رابطه ۷ داریم $e_t = B^{-1} \varepsilon_t$. بنابراین، برای به‌دست آوردن شوک‌های ساختاری به ترتیب زیر عمل می‌شود:

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ e_{3t} \end{bmatrix} = \frac{1}{|B|} * \begin{bmatrix} 1 - b_{23}b_{32} & -b_{12} + b_{13}b_{32} & b_{12}b_{23} - b_{13} \\ -b_{21} + b_{23}b_{31} & 1 - b_{12}b_{31} & -b_{23} + b_{13}b_{21} \\ b_{21}b_{23} - b_{31} & -b_{23} + b_{12}b_{21} & 1 - b_{12}b_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{gdpt} \\ \varepsilon_{rext} \\ \varepsilon_{cpit} \end{bmatrix} \quad (۸)$$

$$, |B| = 1 + b_{12}b_{23}b_{31} + b_{21}b_{23}b_{13} - (b_{12}b_{31} + b_{23}b_{32} + b_{12}b_{21})$$

حال، با در نظر گرفتن قیود $b_{12}=b_{13}=b_{23}=0$ بر روی ماتریس B، شوک‌های ساختاری طرف عرضه (ε_{gdpt})، شوک‌های ساختاری طرف تقاضا (ε_{rext}) و شوک‌های ساختاری پولی (ε_{cpit}) از روابط زیر قابل استخراج خواهند بود:

$$e_{1t} = \varepsilon_{gdpt} \quad (۹)$$

$$e_{2t} = -b_{21} \varepsilon_{gdpt} + \varepsilon_{rext} \quad (۱۰)$$

$$e_{3t} = b_{21}b_{23} - b_{31} \varepsilon_{gdpt} - b_{23} \varepsilon_{rext} + \varepsilon_{cpit} \quad (۱۱)$$

داده‌های مورد نیاز برای تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی و شاخص قیمتی مصرف‌کننده برای کشورهای عضو ا.ک.و در دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۲ از پایگاه داده‌ای صندوق بین‌المللی پول^۱ استخراج شده است. همچنین، قابل ذکر است که دو کشور ترکمنستان و ازبکستان به علت نبود داده‌های آماری از نمونه آماری حذف شده‌اند.

۵. ارائه نتایج

نتیجه‌گیری این مطالعه درباره بهینه‌بودن تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای عضو اکو با تکیه بر سه نوع تحلیل شامل تحلیل توابع واکنش آنی، تجزیه واریانس و تحلیل همبستگی بین شوک‌های عرضه، تقاضا و شوک‌های پولی صورت خواهد گرفت که نتایج این تحلیل‌ها در قالب سه بخش در زیر ارائه شده است.

۵-۱. تجزیه و تحلیل توابع واکنش آنی

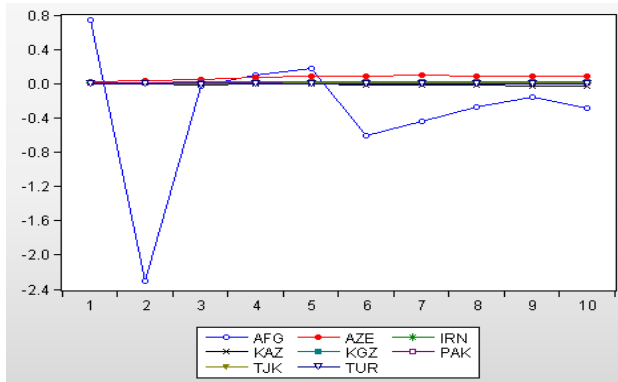
تأثیر یک انحراف معیار شوک یک متغیر بر روی متغیرهای دیگر موجود در یک سیستم معادلات VAR به وسیله توابع واکنش آنی سنجیده می‌شود. در این قسمت، تأثیر یک انحراف معیار شوک در طرف عرضه، تقاضا و شوک‌های پولی بر روی تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت مصرف‌کننده بررسی می‌شود. نکته قابل ذکر این است که به علت وجود قیدهای بلندمدت اعمال شده در قسمت روش‌شناسی این مطالعه، اثر شوک‌های پولی بر تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز واقعی و نیز اثر شوک‌های طرف تقاضا بر روی تولید ناخالص داخلی بررسی نخواهد شد. بررسی روند واکنش متغیرهای پیش‌گفته نسبت به شوک‌های ایجاد شده از اهمیت فراوانی برخوردار است؛ چرا که یک روند مشابه در واکنش متغیرهای کلان اقتصادی و سرعت تعدیل مشابه این متغیرها نسبت به شوک‌های ایجاد شده در بین کشورها نشان می‌دهد که هزینه تشکیل اتحادیه پولی بین کشورهای یاد شده کاهش خواهد داد. افزون بر این، اگر سرعت تعدیل متغیرها نسبت به شوک‌های ایجاد شده کمتر باشد، کشورها برای تشکیل اتحادیه پولی مناسب نخواهند بود. نمودارهای ۱ تا ۶ به مقایسه الگوی واکنش متغیرها و سرعت تعدیل آنها نسبت به شوک‌های عرضه، تقاضا و شوک‌های پولی در بین کشورهای عضو گروه اکو پرداخته است. توابع واکنش آنی تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت مصرف‌کننده هشت کشور افغانستان، آذربایجان، ایران، قزاقستان، قرقیزستان، پاکستان، تاجیکستان و ترکیه نسبت به شوک‌های طرف عرضه، تقاضا و شوک‌های پولی به ترتیب در نمودارهای ۱ تا ۶ ارائه شده است. همان‌طور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، اندازه واکنش و سرعت تعدیل تولید ناخالص داخلی نسبت به شوک‌های طرف عرضه در هفت کشور ایران، قزاقستان، قرقیزستان، آذربایجان،

پاکستان، تاجیکستان و ترکیه مشابه است؛ اما الگوی واکنش تولید ناخالص داخلی به شوک طرف عرضه در افغانستان با کشورهای دیگر متفاوت است. همچنین، سرعت تعدیل GDP نسبت به شوک وارد شده بسیار کمتر است.

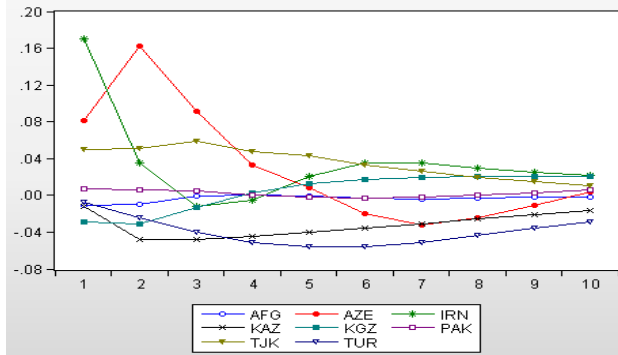
توابع واکنش آنی نرخ ارز واقعی نسبت به شوک‌های طرف عرضه و تقاضا در نمودارهای ۲ و ۳ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که روند واکنش و سرعت تعدیل نرخ ارز واقعی نسبت به شوک‌های یاد شده در کشورهای آذربایجان، ایران، ترکیه و قزاقستان بسیار متفاوت از این روند و سرعت تعدیل در کشورهای دیگر بوده، اما روند واکنش نرخ ارز واقعی نسبت به شوک‌های طرف عرضه در کشورهای افغانستان، قرقیزستان، پاکستان و تاجیکستان تقریباً مشابه هستند.

نمودارهای ۴ و ۵ و ۶ نیز به ترتیب نشان‌دهنده واکنش شاخص قیمتی مصرف‌کننده نسبت به شوک‌های طرف عرضه، تقاضا و شوک‌های پولی است. روند واکنش شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به شوک‌های طرف عرضه در نمودار ۴ در کشورهای قزاقستان، ترکیه و آذربایجان با روند کشورهای دیگر کاملاً متفاوت است، اما روند واکنش و سرعت تعدیل شاخص قیمت‌ها نسبت به شوک طرف عرضه در کشورهای افغانستان، ایران، قرقیزستان، پاکستان و تاجیکستان مشابه‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، الگوی واکنش شاخص قیمتی مصرف‌کننده نسبت به شوک‌های تقاضا در نمودار ۵ در کشورهای افغانستان، ایران، قرقیزستان، پاکستان و تاجیکستان مشابه هم بوده و سرعت تعدیل این متغیر نسبت به شوک ایجاد شده نیز در بین این کشورها تقریباً یکسان است. توابع واکنش آنی نمودار ۶ نیز نشان می‌دهد که الگوی واکنش و سرعت تعدیل شاخص قیمت‌ها نسبت به شوک‌های پولی در تمامی کشورها به غیر از قزاقستان و آذربایجان مشابه هم هستند. با توجه به نتایج ارائه شده در بخش پیشین، می‌توان نتیجه گرفت که کشورهای افغانستان، قرقیزستان، پاکستان و تاجیکستان در بیشتر نمودارهای زیر از الگوی واکنش مشابه و سرعت تعدیل مشابهی برخوردار بوده و تشکیل اتحادیه پولی بین این کشورها مناسب‌تر می‌نماید.

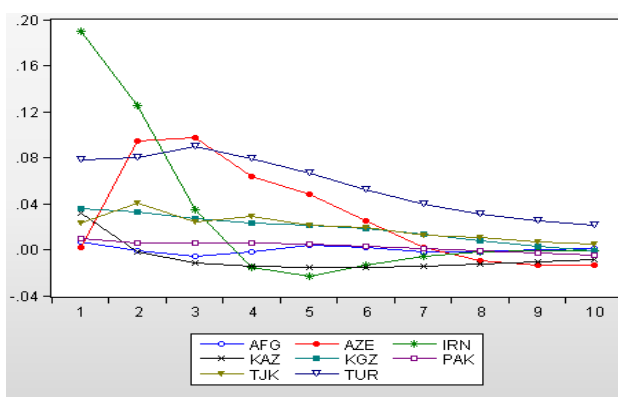
نمودار ۱. واکنش GDP به شوک‌های عرضه



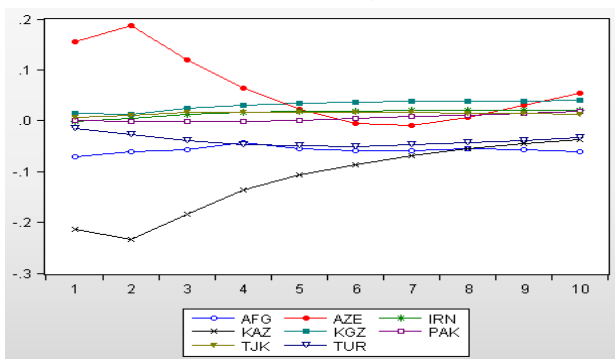
نمودار ۲. واکنش rex به شوک عرضه



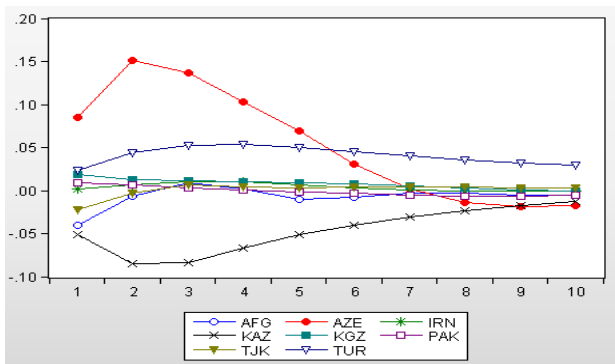
نمودار ۳. واکنش rex به شوک‌های تقاضا



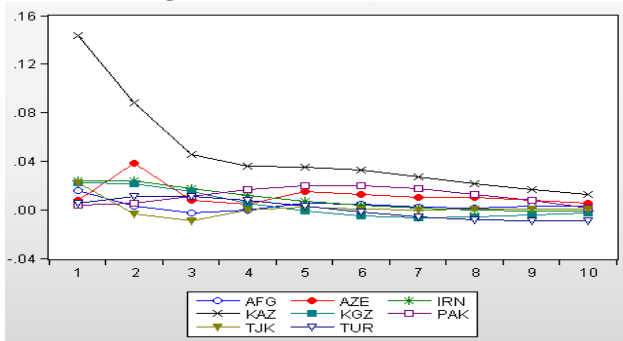
نمودار ۴. واکنش *cpi* به شوک‌های عرضه



نمودار ۵. واکنش *cpi* به شوک‌های تقاضا



نمودار ۶. واکنش *cpi* به شوک‌های پولی



مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

۵-۲. تجزیه واریانس

تجزیه واریانس میزان تغییرات متغیر را که ناشی از تغییر در متغیرهای دیگر است، نشان می‌دهد. به بیان دیگر، با استفاده از تجزیه واریانس مشخص می‌شود که یک واحد تغییر در یک متغیر چند درصد ناشی از تغییر در متغیرهای دیگر بوده است. بر اساس نظریه منطقه بهینه پولی، چنانچه منبع تغییر-پذیری متغیرهای کلان اقتصادی در بین کشورها متفاوت باشند، آنگاه تشکیل اتحادیه پولی بین آنها نیز مناسب نخواهد بود؛ زیرا کشورهای مورد نظر برای مقابله با شوک‌ها و تعدیل متغیرهای کلان اقتصادی خود نیازمند اجرای سیاست‌های اقتصادی و در پیش گرفتن استراتژی‌های سیاستی متفاوتی خواهند بود. نتیجه تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی در بین کشورها در جدول ۴ نشان می‌دهد که شوک‌های عرضه مهم‌ترین عامل در تغییرپذیری تولید ناخالص داخلی در بین تمامی کشورهای عضو گروه اکو است. همچنین، تجزیه واریانس نرخ ارز واقعی در بین کشورهای یادشده نیز نشان‌دهنده آن است که شوک‌های عرضه بیشترین تأثیر را در تغییرپذیری نرخ ارز در کشورهای عضو گروه اکو دارد. افزون بر این، شوک‌های عرضه مهم‌ترین عامل در تغییرات شاخص قیمتی مصرف‌کننده در تمامی کشورهای یادشده است. با توجه به نتایج پیش‌گفته، شوک‌های عرضه مهم‌ترین عامل در تغییر متغیرهای کلان اقتصادی این کشورهاست؛ بنابراین، کشورهای عضو گروه اکو برای مقابله با شوک‌های ایجادشده می‌توانند از ابزارهای تعدیلی مشابه استفاده کرده و استراتژی‌های سیاستی یکسانی را اجرا کنند.

جدول ۴. تجزیه واریانس متغیرهای کلان اقتصادی

منبع تغییر کشور	منبع تغییر در تولید ناخالص داخلی			منبع تغییر در نرخ ارز واقعی			منبع تغییر در شاخص قیمت مصرف‌کننده		
	شوگ عرضه	شوگ تقاضا	شوگ پولی	شوگ عرضه	شوگ تقاضا	شوگ پولی	شوگ عرضه	شوگ تقاضا	شوگ پولی
افغانستان	۸۵/۳۳	۱۴/۳۹	۰/۲۷	۷۶/۱۷	۲۳/۷۷	۰/۰۴	۹۹/۰۶	۰/۹۰	۰/۰۳
آذربایجان	۹۴/۳۹	۵/۲۵	۰/۳۵	۶۷/۰۰	۳۲/۶۱	۰/۳۷	۹۰/۹۷	۷/۹۸	۱/۰۳
ایران	۹۳/۷۶	۵/۵۷	۰/۶۵	۹۴/۴۹	۴/۸۵	۰/۶۵	۸۳/۲۲	۱۳/۵۴	۳/۲۳
قزاقستان	۴۹/۰۷	۴۸/۳۷	۲/۵۵	۴۶/۸۶	۲۹/۲۲	۲۳/۹۱	۷۳/۹۱	۲۰/۴۷	۵/۶۰
قرقیزستان	۹۵/۷۳	۳/۹۴	۰/۳۱	۸۴/۳۵	۱۴/۳۷	۱/۲۶	۹۹/۴۰	۰/۵۱	۰/۰۸
پاکستان	۹۶/۵۳	۰/۲۲	۳/۲۴	۸۵/۹۹	۴/۶۴	۹/۳۶	۹۲/۶۵	۱/۹۱	۵/۴۳
تاجیکستان	۵۵/۷۸	۳۱/۳۶	۱۲/۸۵	۷۰/۲۵	۲۰/۰۷	۹/۶۶	۴۵/۲۶	۳۴/۲۲	۲۰/۵۰
ترکیه	۷۱/۳۶	۳/۲۴	۲۵/۳۹	۷۵/۳۴	۱۲/۵۱	۱۲/۱۴	۷۵/۷۸	۱۷/۱۶	۷/۰۴

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

۵-۳. همبستگی بین شوک‌های ساختاری

همبستگی مثبت و معنادار بین شوک‌های ساختاری (شوگ طرف عرضه، شوگ تقاضا و شوگ پولی) کشورهای به معنی تقارن این شوک‌ها بوده، همچنین، همبستگی منفی بین آنها نشان‌دهنده عدم تقارن در شوک‌های ساختاری بین کشورهاست. بنابراین، تقارن شوک‌های ساختاری بین کشورها یکی دیگر از معیارهای مهم در تعیین بهینه‌بودن تشکیل یک اتحادیه پولی است. نتایج حاصل از همبستگی بین شوک‌های ساختاری کشورهای عضو گروه اکو در جدول ۵ گزارش شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، همبستگی بین شوک‌های طرف عرضه در کشورهای ترکیه- قزاقستان و ترکیه- قرقیزستان مثبت و معنادار است. همچنین، شوک‌های طرف تقاضا در کشورهای افغانستان- قرقیزستان، قزاقستان- ترکیه و پاکستان- تاجیکستان هم‌زمان و متقارن هستند. همبستگی بین شوک‌های پولی در کشورهای پاکستان- تاجیکستان، قرقیزستان- ترکیه، قزاقستان- ترکیه و افغانستان- قرقیزستان مثبت و معنادار است.

جدول ۵. همبستگی بین شوک‌های ساختاری کشورهای عضو اکو

الف) همبستگی بین شوک‌های عرضه در کشورهای عضو گروه اکو								
	AFG*	AZE	IRN	KAZ	KGZ	PAK	TJK	TUR
AFG	۱							
AZE	-۰/۲۰	۱						
IRN	۰/۰۱	۰/۲۲	۱					
KAZ	۰/۲۸	-۰/۰۴	-۰/۴۲	۱				
KGZ	-۰/۰۶	-۰/۲۰	-۰/۱۴	۰/۱۷	۱			
PAK	۰/۴۱	۰/۱۰	-۰/۱۸	-۰/۲۱	۰/۱۳	۱		
TJK	-۰/۰۰۷	۰/۱۳	۰/۱۹	-۰/۱۶	۰/۴۳	۰/۳۴	۱	
TUR	۰/۰۲	-۰/۱۱	-۰/۳۸	۰/۷۰*	۰/۶۲*	-۰/۳۱	-۰/۴۰	۱
ب) همبستگی بین شوک‌های تقاضا در کشورهای عضو گروه اکو								
	AFG*	AZE	IRN	KAZ	KGZ	PAK	TJK	TUR
AFG	۱							
AZE	۰/۱۵	۱						
IRN	۰/۱۷	۰/۱۰	۱					
KAZ	۰/۳۰	۰/۲۲	۰/۳۹	۱				
KGZ	۰/۷۳*	۰/۱۹	۰/۴۱	۰/۳۴	۱			
PAK	-۰/۲۶	-۰/۲۴	۰/۳۷	-۰/۳۳	-۰/۴۵	۱		
TJK	۰/۱۲	۰/۲۵	-۰/۲۷	-۰/۰۳	-۰/۰۳	۰/۵۸*	۱	
TUR	۰/۰۰۶	-۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۷۵*	۰/۰۰۱۵	-۰/۲۸	-۰/۳۰	۱
ج) همبستگی بین شوک‌های پولی در کشورهای عضو گروه اکو								
	AFG*	AZE	IRN	KAZ	KGZ	PAK	TJK	TUR
AFG	۱							
AZE	۰/۱۶	۱						
IRN	-۰/۲۲	-۰/۱۵	۱					
KAZ	-۰/۱۳	۰/۲۲	۰/۴۳	۱				
KGZ	۰/۵۹*	-۰/۶۳*	۰/۲۶	۰/۳۴	۱			
PAK	-۰/۳۷	۰/۴۱	-۰/۰۲	۰/۲۹	۰/۵۹	۱		
TJK	-۰/۱۷	-۰/۰۰۸	۰/۰۸	۰/۳۷	۰/۰۶	۰/۵۴*	۱	
TUR	۰/۱۱	-۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۶۰*	۰/۵۱*	-۰/۳۶	-۰/۳۸	۱

- عبارت‌های AFG, AZE, IRN, KAZ, KGZ, PAK, TJK و TUR به ترتیب نشان‌دهنده کشورهای افغانستان، آذربایجان، ایران،

قزاقستان، قرقیزستان، پاکستان، تاجیکستان و ترکیه است.

- ارقام ستاره‌دار نشان‌دهنده معنادار بودن آن‌ها در سطح ۹۵ درصد اطمینان است.

۶. نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه، امکان‌سنجی تشکیل منطقه بهینه پولی بین کشورهای عضو گروه اکو است. بدین منظور ابتدا به بررسی برخی از معیارهای تشکیل ناحیه بهینه پولی در بین کشورهای عضو اکو پرداخته شد. کشورهای عضو اکو از نظر بیشتر این شاخص‌ها همگون و مشابه بودند؛ اما این کشورها از نظر شاخص تولید ناخالص داخلی تقریباً ناهمگون‌اند؛ به طوری که کشورهای افغانستان، تاجیکستان، قرقیزستان، پاکستان و ازبکستان نسبت به کشورهای دیگر عضو از درآمد سرانه پایین‌تری برخوردار بوده و کشورهای آذربایجان، ایران، قزاقستان، ترکیه و ترکمنستان تولید ناخالص داخلی سرانه بالاتری دارند. از سوی دیگر، نتایج تجزیه و تحلیل توابع واکنش آنی حاکی از آن است که الگوی واکنش متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک‌های ایجادشده و سرعت تعدیل این متغیرها نسبت به این شوک‌ها در کشورهای افغانستان-قرقیزستان-پاکستان و تاجیکستان تقریباً مشابه‌اند. نتایج تجزیه واریانس نیز نشان‌دهنده این موضوع بود که منبع تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی در تمامی کشورهای این گروه ناشی از شوک‌های طرف عرضه است و این بدان معناست که این کشورها می‌توانند برای تعدیل متغیرهای کلان خود در مقابل شوک‌های واردشده از استراتژی‌های سیاستی یکسانی استفاده کنند. افزون بر این، نتایج بررسی همبستگی بین شوک‌های ساختاری در بین کشورهای گروه اکو نشان‌دهنده تقارن و همزمانی شوک‌های طرف تقاضا در کشورهای افغانستان-قرقیزستان و پاکستان-تاجیکستان و مثبت و معنادار بودن همبستگی شوک‌های پولی در کشورهای پاکستان-تاجیکستان و افغانستان-قرقیزستان است؛ بنابراین، در حالت کلی بر اساس نتایج پیش‌گفته می‌توان چنین نتیجه گرفت که زیرگروه کشورهای افغانستان-قرقیزستان-پاکستان-تاجیکستان می‌توانند به عنوان بازیگران اصلی و مناسب این گروه برای تشکیل یک اتحادیه پولی اقدام نمایند؛ زیرا نه تنها این گروه کشورها دارای درآمد سرانه مشابهی هستند، بلکه الگوی واکنش و سرعت تعدیل متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک‌های ایجادشده در بین این کشورها مشابه بوده و شوک‌های تقاضا و شوک‌های پولی در بین این کشورها همزمان و متقارن هستند.

منابع

- بیابانی، جهانگیر؛ شایگانی، بیتا؛ ندری، کامران و عبدالهی آرانی، مصعب. (۱۳۹۱). امکان سنجی نظریه منطقه بهینه پولی (OCA) برای کشورهای سازمان همکاری اقتصادی (اکو): الگوریتم خوشه‌بندی فازی نسبت به مرکز. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. سال بیستم. شماره ۶۲. صص ۳۹-۷۸.
- متوسلی، محمود و بی‌نیاز، علی. (۱۳۸۱). ضرورت منطقه‌گرایی پولی در گروه شش به علاوه یک. فصلنامه سیاست خارجی. سال شانزدهم. شماره یک. صص ۲۱۱-۲۳۳.
- Ahan, C. Kim, B. Chang, D. (2005). Is East Asia Fit for An Optimum Currency Area? An Assessment of the Economic Feasibility of a Higher Degree of Monetary Cooperation in East Asia. *Developing Economies*. Vol. 44, pp. 288-305.
- Bayoumi, T. Eichengreen, B. (1993). Shocking Aspects of European Monetary Integration. In: *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, Torres, F. and Giavazzi, F. (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, pp 193-229.
- Blanchard, O. and Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*. Vol. 79, No. 4, PP. 655-673.
- Buigut, K. and Valev, T. (2005). Is the Proposed East African Monetary Union an Optimal Currency Area? A Structural Vector Autoregression Analysis. *World Development*. Vol. 33, pp. 2119-2133.
- Chuku, C. (2012). The Proposed Eco: Should West Africa Proceed with a Common Currency?. Munich Personal RePEc Archive. University of Uyo.
- Dellas, H. Tavalas, S. (2009). An Optimum Currency Area Odyssey. *Journal of International Money and Finance*. vol.28, No.2009, pp 1117-1137.
- De Grauwe, P. (1997). *The Economics of Monetary Integration*. Oxford University Press.
- Dupasquier, C. and Jocelyn, J. (1997). *European Economic and Monetary Union: Background and Implications*. Bank of Canada Review.

- Enders, W. Hurn, S. (1994). Theory and Tests of Generalized Purchasing Power Parity: Common Trends and Real Exchange Rates in the Pacific Rim. *Review of International Economics*. vol.2, No.2, pp. 179-190.
- Frankel, J. and Rose, A. (1998). The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria. *Economic Journal of Royal Economic Society*. vol.108.
- Huang, Y. Guo, F. (2006). Is Currency Union a Feasible Option in East Asia?: A Multivariate Structural VAR Approach. *Research in International Business and Finance*. Vol. 20, pp. 77-94.
- Kenen, B. (1969). The Theory of Optimum Currency Area: An Eclectic View. In: *Monetary Problem of International Economy*, Mundell, R. and Swoboda, K. University of Chicago Press. Chicago. pp 41-60.
- Lee, Y. and Azali, M. (2012). Is East Asia an Optimum Currency Area?. *Economic Modeling*. Vol. 29, pp. 87-95.
- Masson, P. and Taylor, M. (1991). Policy Issues in the Operation of Currency Unions. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 7-11.
- Mayer, T. (1990). *Money, Banking and the Economy*. 4th Edition. New York.
- Mckinnon, R. (1963). Optimum Currency Area. *American Economic Review*. Vol. 53, pp.717 -725.
- Mundell, R. (1961). A Theory of Optimum Currency Areas. *American Economic Review*. Vol. 51, pp. 657-665.
- Mkenda, B. (2001). Is East Africa an Optimum Currency Area. Working Papers in Economics. Department of Economics. University of Gothenburg. No.41.
- Nguyen, T. (2007). East Asian Currency Area: A Fuzzy Clustering Analysis of Homogeneity. Development and Policies Research Center (DPRC) Working Paper. Hanoi: DPRC. No. 10.
- Ng, H. (2002). Should the Southeast Asian Countries form a Currency Union? *Developing Economies*. Vol. 40, pp.113 -134.
- Pilbeam, K. (2013). *International Finance*. City University. London, UK. Fourth Edition.
- Rafiq, S. (2011). The Optimality of a Gulf Currency Union: Commonalities and Idiosyncrasies. *Economic Modeling*. vol. 28, pp. 728-740.

- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*. Vol. 48, pp.1-48.
- Sin, Y. and Ku, L. (2006). Are Countries of Association of South East Asia Nations Candidates of Optimum Currency Area for Monetary Union? A Structural VAR Approach. *Review of Applied Economics*. Vol. 2, pp.217-228.
- Von, F. (2002). Market Pressures for International Currency Consolidation: Insurance Aspects of Monetary Union. Paper Presented at the AFA/NAEFA Session on Global Financial Infrastructure. Atlanta, January 4.
- WDI. (2012). World Development Indicator. www.data.worldbank.org.
- Zhao, X. Kim, Y. (2009). Is the CFA France Zone an Optimum Currency Area. *World Development*. Vol. 37, pp 1877-1886.