

تأثیر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی

عزت اله عباسیان

استادیار و عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا

مهدی مرادپور اولادی

مدرس و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

نادر مهرگان

دانشیار و عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۱/۱۳ تاریخ پذیرش: ۹۰/۷/۱۷

چکیده

مقاله‌ی حاضر به بررسی نوسانات نرخ ارز واقعی و عدم اطمینان حاصل از آن بر رشد اقتصادی می‌پردازد. بدین منظور ابتدا چگونگی تأثیر غیرمستقیم عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی از طریق تأثیر بر سرمایه‌گذاری خارجی، سرمایه‌گذاری خصوصی و صادرات، بیان و سپس با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه‌ی عدم اطمینان نرخ ارز واقعی و ارتباط آن با رشد اقتصادی و همچنین رشد سرمایه‌گذاری، الگوی نهایی برای ایران مشخص شده است. در این الگو چهار مدل رشد اقتصادی، مدل سرمایه‌گذاری خصوصی، مدل سرمایه‌گذاری خارجی و مدل صادرات مورد بررسی قرار گرفته است. این توابع از روش سیستمی معادلات هم‌زمان برای دوره‌ی زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۴ تخمین زده شده است. نتایج حاصل از تخمین الگوی مورد بحث، بیانگر تأثیر منفی و معنی‌دار عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL : D81, C51, F31, O40

کلید واژه: عدم اطمینان، نرخ ارز واقعی، رشد اقتصادی، روش سیستمی، روش GARCH

۱- مقدمه

طی سال‌های اخیر توجه فزاینده‌ای در تحقیقات تجربی به بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی شده است. رشد اقتصادی متأثر از مسایل بسیاری است که از آن جمله می‌توان به سیاست‌های دولت، سیاست‌های بانک مرکزی، فعالیت‌های بخش خصوصی و... اشاره کرد که در این زمینه‌ها مطالعات زیادی انجام گرفته است. عدم اطمینان نیز یکی از موارد دیگری است که بر رشد اقتصادی تأثیرگذار است و آن نیز ناشی از عدم اطمینان در مورد کسری بودجه، مصرف دولت، تورم، نوسانات نرخ ارز و غیره می‌باشد. از آنجایی که نرخ واقعی ارز از جمله متغیرهای مهم و تأثیرگذار بر صادرات و سرمایه‌گذاری است و هم‌چنین تولید، اشتغال، الگوی مصرف و در نهایت رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، لذا در این مقاله تأثیر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی طی سال‌های ۱۳۵۴ الی ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار می‌گیرد، چرا که نوسانات مداوم و بیش از حد آن، پیش‌بینی قیمت‌ها را در آینده مبهم، تخصیص منابع را مختل و رشد اقتصادی را متأثر کرده است. از این رو شناخت نحوه‌ی تأثیرگذاری و نیز شدت و جهت تأثیر عدم اطمینان حاصل از نوسانات نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی را ضروری به نظر می‌رسد.

۲- مبانی نظری

نرخ اسمی ارز، همواره شاخص مناسبی برای محاسبه‌ی مقدار پرداختی‌ها و دریافتی‌ها در معاملات خارجی برای واردکنندگان و صادرکنندگان نمی‌باشد. بسیاری از کشورها با نظام ارزی ثابت، معمولاً ارزش پول خود را ثابت نگه داشته و به هنگام عدم توازن خارجی، به جای تغییر معاملات پول داخلی، به وضع مالیات بر واردات و صادرات، اخذ پیمان ارزی، مالیات اضافی بر معاملات ارزی، تسهیلات و امتیازات برای صادرات، نرخ‌های ترجیحی برای صادرات و محدودیت‌ها و کنترل‌های دیگر واردات، از جمله سپردن وثیقه و هر عامل دیگری که برای به‌دست آوردن ارز از طریق فروش کالاها و خدمات در خارج از کشور ایجاد انگیزه کند، می‌پردازند. این اقدامات سبب می‌شود که نرخ ارزی که به وسیله‌ی آن، دریافتی‌ها و پرداختی‌های صادرکنندگان و واردکنندگان انجام می‌گیرد، با نرخ ارز اسمی و یا رسمی متفاوت باشد. بر این اساس، نرخ مبادله بین هر دو پول، به عنوان یک نرخ دو وجهی در مفاهیم جدید مطرح

می‌شود، که نشان‌دهنده‌ی هزینه‌های مبادله‌ی پول در بازار ارز، نرخ مؤثر ارز و متوسط نرخ‌های ارز دو وجهی می‌باشد.

اصولاً نرخ واقعی ارز، تعیین‌کننده‌ی وضعیت اقتصادی هر کشور در دو صحنه‌ی داخلی و خارجی است. بهبود در این نرخ موجب بهبود موقعیت اقتصاد کشور در صحنه‌ی داخلی و رقابت بین‌المللی خواهد شد و اختلاف در نرخ واقعی ارز، به بدتر شدن توان رقابت کشور خواهد انجامید. یکی از تعاریف ارائه شده از نرخ واقعی ارز، همان نسبت قیمت نسبی داخلی کالاهای قابل مبادله (P_T) به قیمت نسبی داخلی کالاهای غیرقابل مبادله (P_W) می‌باشد که در حقیقت این تعریف از نرخ واقعی ارز، بیانگر چگونگی تخصیص منابع بین بخش‌های قابل مبادله و غیرقابل مبادله است و بر این اساس، افزایش در نرخ واقعی ارز، تولید کالای قابل مبادله را به‌طور نسبی سودآور می‌کند و این امر، به انتقال منابع از بخش غیرقابل مبادله به بخش قابل مبادله می‌انجامد و بالعکس (ادواردز ۱۹۸۶)^۱.

یکی از مهم‌ترین اولویت‌ها برای صادرکنندگان و واردکنندگان، ثبات سطح قیمت‌ها و نرخ ارز است. به هنگام نوسانات نرخ ارز، صادرکنندگان و واردکنندگان با ریسک بالایی روبرو می‌شوند و بسیار دیده شده است که در این دوره (دوره‌ی نوسانات نرخ ارز)، این افراد به سمت فعالیت‌های دلالی ارز سوق داده می‌شوند، در صورتی که ثبات نرخ ارز و سیاست‌های حمایتی مانند کمک‌های بانکی، بیمه و فعالیت‌هایی در جهت کاهش ریسک، موجب می‌شوند که واردات و صادرات در یک فرآیند معقول قرار گیرند.

نوسانات نرخ ارز واقعی عواقب خاص خود را بر اقتصاد خواهد داشت، بر همین اساس، یکی از دلایل اصلی طرفداران نظام ارزی ثابت، آن است که این نظام با کاهش دامنه‌ی نوسانات نرخ ارز واقعی، محیط مساعدتری برای تولید و تجارت خواهد بود. اگر نرخ ارز واقعی، نوسانات شدیدی داشته باشد، با توجه به این‌که صادرکنندگان و واردکنندگان به هنگام عقد قرارداد چشم انداز مشخصی از درآمدها و هزینه‌های خود به پول ملی ندارند، با وجود مشخص بودن ارزش کالاهای مزبور در زمان انعقاد قرارداد، به دلیل وجود فاصله‌ی زمانی تا هنگام دریافت درآمد صادراتی و یا فروش کالاهای

1- Edwards, S. 1986.

صادراتی، این نوسانات می‌تواند ارزش کالاهای مزبور را (به پول ملی) به شدت متأثر کرده و موجب ضرر و یا سودهای کلان شود. (جی.کا. هاینر. ۱۹۸۵)^۱

بر این اساس، نوسانات شدید نرخ ارز واقعی سبب خارج شدن برخی از افراد از چرخه‌ی تجارت و رفتن آن‌ها به سمت معاملات کم‌خطرتر و سودآورتر خواهد شد و هر چه دست اندرکاران تجارت خارجی کشور، ریسک‌گریزتر و سهم تجارت خارجی در تولید، ناخالص ملی بیشتر باشد، این نوسانات، تأثیر بیش‌تری در جهت کاهش تولید داخلی، افزایش قیمت‌ها و تحدید تجارت خارجی خواهد داشت و احساس ثبات و ایمنی که لازمه‌ی برنامه‌ریزی و فعالیت اقتصادی است، تا حدود زیادی تضعیف خواهد شد. (جی.کا. هاینر ۱۹۸۵)^۲

نوسانات نرخ ارز واقعی می‌تواند سبب تغییرات در نرخ‌های واقعی مؤثر کشورهای در حال توسعه و ابهام در سود آوری سرمایه‌گذاری در کالاهای صادراتی، مدیریت مالی عمومی، بدهی‌های خارجی و نیز ذخایر خارجی آن‌ها شود. دلیل گرایش فزاینده به نظام‌های ارزی قابل انعطاف‌تر نیز که در آن، نرخ‌های ارز به‌طور پیوسته تعدیل می‌شوند و رسماً شناور هدایت شده یا مستقل نامیده می‌شوند، این است که اولاً، طی دهه‌ی ۱۹۸۰ بسیاری از کشورهای در حال توسعه با نرخ‌های تورم داخلی بالایی روبرو شده‌اند. این کشورها، برای حفظ قابلیت و رقابت خارجی کالاهای خود، به تضعیف شدید پول‌های خود روی آورده‌اند. ثانیاً، نوسانات ارزش پول‌های عمده‌ی جهانی نیز نامعلوم بوده و به دلیل اکراهی که نسبت به تعدیل رسمی مستمر وجود داشته، بسیاری از کشورها دریافته‌اند که باید نظام قابل انعطاف‌تری را انتخاب کنند، در نتیجه با تعدیل ارزش پول خود براساس سبد اعلام نشده‌ای از پول‌های خارجی، برخی از این کشورها توانسته‌اند از نوسانات پول‌های عمده‌ی سود جویند و زمانی که کاهش مؤثر نرخ ارز به سود آن‌ها می‌باشد، آن را پنهان کنند (آجولی و مونتیل ۱۹۹۱)^۳

سوبراناسامانتا^۴ در سال ۱۹۹۸، با استفاده از داده‌های سری زمانی در کشور هند به مطالعات شدت و نحوه‌ی تأثیری‌گذاری عدم اطمینان حاصل از نوسانات نرخ ارز بر صادرات و واردات این کشور با عنوان "عدم اطمینان در نرخ ارز و تجارت خارجی در

1- G.K.Hiener, 1985.

2- G.K.Hiener, 1985.

3- Aghevli and Montiel, 1991.

4- Subrana.samanta k. 1998.

یک کشور در حال توسعه^۱ پرداخته است. وی تحقیق خود را بر اساس دو مدل، یکی برای صادرات و دیگری برای واردات بنا نهاده است که هر کدام از مدل‌های فوق در مقطع زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت تخمین زده شده‌اند.

مدل‌های یاد شده عبارتند از:

$$E_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_t^* + \alpha_2 R_t + \alpha_3 IP_t + \alpha_4 S_t + \alpha_5 TT_{rt} + \varepsilon_t$$

$$M_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 IMP_t + \beta_5 TT_{rt} + \varepsilon_t$$

در معادلات بالا، E_t ارزش صادرات به قیمت ثابت، y_t^* درآمد جهانی، R_t نرخ ارز، IP_t شاخص تولیدات صنعتی، S_t شاخص ریسک و TT_{rt} شاخص ضریب تعدیل‌کننده ضمنی قیمت است.^۱

آستریونس و پرایس^۲، در مقاله‌ی "عدم اطمینان، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی"، رابطه‌ی بین عدم اطمینان نبود اطلاعات در بازار، با سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار داده‌اند. برای انجام این طرح از یک نمونه‌ی ۵۹ تایی، از کشورهای توسعه یافته و صنعتی بین سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۶۲ استفاده شده است. الگوی به‌کار رفته در این مقاله به این صورت است:

$$\Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i} h_{it} + \alpha_i \Delta k_{it} + \varepsilon_{it}$$

که h نشان‌دهنده‌ی عدم اطمینان، Δy نشان‌دهنده‌ی رشد اقتصادی و ΔK بیانگر رشد سرمایه می‌باشد. در این تحقیق از روش GLS استفاده شده است.

ضرایب بلندمدت عدم اطمینان که در مدل فرم خلاصه شده به‌دست آمده است، برای کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه به ترتیب $-۰/۲۳$ و $-۷/۶۳$ می‌باشد. باینار اُزیبی^۳، در مقاله‌ی "اثر عدم اطمینان نرخ ارز بر صادرات"، به بررسی اثر عدم اطمینان نرخ ارز بر صادرات کشور ترکیه از طریق مدل GARCH پرداخته است، نتایج تخمین نشان می‌دهد که صادرات متأثر از عدم اطمینان نرخ ارز می‌باشد در حالی که رابطه‌ی معنی‌داری بین واردات و عدم اطمینان نرخ ارز وجود ندارد، این مقاله بیان می‌کند که اثرات بی‌ثباتی نرخ ارز بر تجارت خارجی می‌تواند زیان‌آور باشد.

1- Implicit Price Deflator index.

2- Asterieous D. and Simon Price, 2000.

3- Bynar ozbay, 1999.

بکر و جی - هال^۱ نیز، در مقاله‌ای با عنوان "سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در صنعت تحقیق و توسعه (R&D) و عدم اطمینان نرخ ارز در بریتانیا"، به نقش عدم اطمینان نرخ ارز در تصمیمات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی شرکت‌های چند ملیتی در بریتانیا پرداخته‌اند. این مقاله بی‌ثباتی نرخ‌های ارز و همبستگی بین این دو را نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد و در نهایت بیان می‌کند که اگر بی‌ثباتی نرخ ارز دلار به یورو افزایش یابد، منجر به تغییر سرمایه‌گذاری R&D از اروپا به بریتانیا می‌شود. لسنسینک و هونگ بو و ستیکن^۲ در مطالعه‌ی خود بیان می‌کنند که کارهای تحقیقی گذشته که در مورد رشد اقتصادی انجام گرفته است، مجموعه‌ی متغیرهای اساسی تأثیرگذار بر رشد را مشخص کرده‌اند، اما هیچ کدام از آن‌ها اثر عدم اطمینان را بررسی نکرده‌اند و آن‌ها هم چنین بیان می‌کنند که چگونه عدم اطمینان می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیرگذار باشد. نمونه‌ی آماری استفاده شده در این مقاله شامل ۱۰۰ کشور در سال‌های ۱۹۷۰-۱۹۹۵ می‌باشد که کشورهای توسعه یافته و تعدادی کشورهای در حال توسعه را دربرمی‌گیرد. در این مقاله بر ۶ نوع عدم اطمینان تمرکز می‌شود: عدم اطمینان کسری بودجه، عدم اطمینان مالیات‌ها، عدم اطمینان مخارج دولتی، عدم اطمینان صادرات، عدم اطمینان سرمایه‌گذاری و عدم اطمینان تورم. عدم اطمینان، با استفاده از انحراف معیار پس‌مانده‌های متغیرهای توضیحی اندازه‌گیری شده است. الگوی بررسی شده در این مقاله به شکل زیر می‌باشد:

$$PCGROWTH = \alpha_j + \beta_{1j}M + \beta_{2j}Z + \mu$$

که PCGROWTH، نرخ رشد GDP و M متغیر سرمایه می‌باشد که به عنوان یک معیار عدم اطمینان به شمار می‌رود. متغیر Z نیز بردار متغیرهای کلان بین‌المللی و داخلی می‌باشد.

نتایج به روشنی رابطه بین عدم اطمینان و نرخ ارز را می‌پذیرد. چهار معیار از شش معیار عدم اطمینان یک اثر قوی منفی و معنی‌داری را بر رشد اقتصادی نشان می‌دهند. عدم اطمینان مخارج دولتی و مالیات‌ها و کسری بودجه و صادرات، اثرات قوی منفی و معنی‌دار و عدم اطمینان سرمایه و تورم نیز اثرات منفی و معنی‌دار ضعیفی را داشته‌اند.

1- Becker Bettina and Stephen G.Hall, 2003

2- Lensink Robert, Hong bo and sterken elmer (1999)

کاندیل و دیگران^۱، در مقاله‌ی خود اثر نوسانات نرخ ارز بر تولید واقعی، سطح قیمت‌ها و ارزش اجزای تقاضای کل در ترکیه را مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها با تقسیم نوسانات نرخ ارز به دو دسته نوسانات منتظره و غیرمنتظره، نتیجه گرفته‌اند که نوسانات غیرمنتظره‌ی نرخ ارز، اثرات نامتقارنی بر روی تغییرات ساختاری رشد اقتصادی و رشد مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی حتی با وجود افزایش در صادرات از خود به جای می‌گذارد.

اسکنابل^۲، در مطالعه‌ی خود در سال ۲۰۰۸، اثر تثبیت نرخ ارز را بر روی رشد اقتصادی ۴۱ اقتصاد کشورهای عضو اتحادیه‌ی اروپا مورد بررسی قرار داده است. نتایج این مطالعه، تجارت بین‌الملل، جریان بین‌المللی سرمایه و تثبیت کلان اقتصادی را از جمله کانال‌های مهم انتقال ثبات نرخ ارز به رشد اقتصادی معرفی نموده است. این تحقیق با استفاده از روش داده‌های تابلویی اثر منفی نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی را اندازه گرفته است.

آگیون و دیگران^۳، در مطالعه‌ی خود در سال ۲۰۰۹ در این زمینه، اثر نوسانات نرخ ارز واقعی را بر رشد بهره‌وری مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج مطالعه آن نشان دهنده‌ی اثر معنی‌دار تغییرات نرخ ارز واقعی بر روی رشد بهره‌وری می‌باشد، که البته این اثر به سطح توسعه‌ی مالی کشورها بستگی دارد. همچنین این مطالعه نشان داده است که در چارچوب یک مدل رشد پولی، عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر روی قیود اعتبارات سرمایه‌گذاری داخلی اثر منفی دارد.

۳- روش اندازه‌گیری عدم اطمینان

در اقتصاد خرد برای آن که طراحی یک نظام سازگار و منطقی امکان‌پذیر باشد، در همان بحث‌های مقدماتی، باید وجود قید، شرایط یا فرض را پذیرفت. یکی از آن‌ها فرض «اطلاع دقیق از شرایط بازار» است. به عبارت دیگر اگر این شرط پذیرفته نشود، ایجاد یک نظام منطقی تصمیم‌گیری در سطح خرد با اشکال مواجه می‌شود. از آن‌جا که در تمامی جهان به‌ویژه در جهان سوم هیچ رویداد اقتصادی، با اطمینان و به‌طور کامل

1- Magda Kandil, Hakan Berument and N. Nergiz Dincer (2007).

2- Gunther Schnabl (2008).

3- Philippe Aghion, Philippe Bacchetta, Romain Rancière and Kenneth Rogoff (2009).

شناخته نمی‌شود، شرایط ذکر شده در همان ابتدای راه نقص می‌شود و نظام نظری ساخته شده را با مشکلات کاربردی و اجرایی مواجه می‌کند. موضوع بی‌اطمینانی آن قدر فراگیر و قطعی است که نمی‌توان با آن هم‌چون موضوعی جانبی برخورد کرد، بلکه باید آن را در متن قرارداد و جوهش را به عنوان یک واقعیت همیشه حاضر پذیرفت و برای مقابله با آن نظریه و مکانیزم مناسب ایجاد کرد (سی.جی. مک‌کنا، اقتصاد عدم اطمینان). به این دلیل شاخص‌های مختلفی برای اندازه‌گیری بی‌ثباتی و عدم اطمینان مورد استفاده قرار گرفته که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به شاخص میانگین قدرمطلق تفاوت بین تفاوت‌های واقعی متغیر شاخص (INST)، محاسبه‌ی میانگین مربعات مقدار واقعی متغیر، شاخص اندازه‌گیری عدم اطمینان در کوتاه‌مدت و بلندمدت سوبراسامانتا^۱ و واشتاینیر^۲ و مهم‌تر از همه استفاده از مدل‌های نوسان‌پذیری^۳ اشاره کرد.

۴- الگوی تحقیق

معمولاً روش OLS^۴ برای تخمین توابع، به کار می‌رود، اما در بسیاری موارد چنین رابطه‌ی علی یک طرفه‌ای جهت تبیین روابط اقتصادی، مناسب نمی‌باشد. درتابعی به صورت زیر Y نه تنها به متغیرهای x بستگی دارد، بلکه بعضی از x ها نیز به نوبه‌ی خود به وسیله‌ی Y تعیین می‌شوند. $Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2$

به طور خلاصه می‌توان گفت که در این موارد بین Y و بعضی از متغیرهای x رابطه‌ای دوطرفه یا هم‌زمان وجود دارد که در نتیجه تفکیک متغیرها با عنوان متغیرهای توضیحی و وابسته، اعتبار خود را از دست می‌دهد به این ترتیب با تقسیم‌بندی مجموعه‌ی متغیرهایی که به طور هم‌زمان به وسیله‌ی بقیه‌ی مجموعه‌ی متغیرها تعیین می‌شوند، مدل‌های معادلات هم‌زمان حاصل خواهد شد. در این قبیل معادلات، تعداد معادله‌ها از یک بیش‌تر می‌شود. به این صورت که برای هر متغیر درون‌زا یا وابسته، یک معادله موجود خواهد داشت. بنابراین برخلاف مدل‌های تک معادله‌ای، در مدل‌های معادلات هم‌زمان، بدون توجه به اطلاعات حاصل از سایر معادلات سیستم، نمی‌توان به تخمین پارامترهای یک معادله‌ی منفرد پرداخت (گجراتی ۱۳۸۴).

1- Subrana Samanta k., 1998.

2- Peree Eric & Alfred Steinherr, 1989.

3- Volatility.

4- Ordinary Least Squares.

داده‌های استفاده شده در این تحقیق، از مرکز آمار ایران، بانک مرکزی ایران و نشریه‌ی IMF و IFS سال‌های مختلف برای دوره‌ی ۱۳۸۷-۱۳۵۴ جمع‌آوری شده است. در ابتدا الگوی متغیرهای مورد نیاز در معادلات سیستمی به شرح زیر معرفی می‌شود:

الگوی رشد اقتصادی

با توجه به این که مدل رشد درون‌زا (مدلی که هم پایداری رشد و هم سطح نرخ رشد را مشخص می‌کند) برای تجزیه و تحلیل اثرات سایر متغیرها و عوامل تولید در کنار دو نهاده‌ی کار و سرمایه مناسب می‌باشد، لذا در این تحقیق مدل رشد اقتصادی برای توضیح اثر نوسانات نرخ ارز واقعی به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$LNEX = (LNEX, LNINVP, LNINVPF, LNM_2) + w_t \quad (4-1)$$

که در آن:

LNGDP: لگاریتم تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۷۶

LNEX: لگاریتم صادرات به قیمت ثابت ۱۳۷۶

LNINVP: لگاریتم سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت ۱۳۷۶

LNINVPF: لگاریتم سرمایه‌گذاری خارجی به قیمت ثابت ۱۳۷۶

LNM₂: لگاریتم حجم نقدینگی

w_t: اجزای اخلاص می‌باشند.

برای محاسبه‌ی نرخ ارز حقیقی، از نرخ ارز اسمی استفاده شده است. بدین ترتیب براساس تعریف نرخ ارز واقعی، نرخ ارز اسمی نسبت به شاخص قیمت داخلی و جهانی تعدیل می‌شود که از فرمول زیر تبعیت می‌کند.

$$RER = NER \cdot \frac{P^*}{P}$$

P*: شاخص CPI جهان (به قیمت ثابت ۱۳۷۶)^۱

P: شاخص CPI ایران (به قیمت ۱۳۷۶)

۱- برای همگن کردن داده‌های استفاده شده در مدل، که همگی بر حسب قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ می‌باشند، لازم است که داده‌های مربوط به نرخ ارز که توسط بانک جهانی منتشر می‌شود نیز به سال پایه‌ی داخلی تبدیل شود. در زمینه‌ی استفاده از شاخص قیمت جهانی برای به‌دست آوردن نرخ ارز واقعی باید گفت با توجه به این که این شاخص (شاخص قیمت جهانی که توسط بانک جهانی منتشر می‌شود) با قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ هم پایه نیست، به سال پایه‌ی ۱۳۷۶ تبدیل شده است.

الگوی رشد صادرات

فرم کلی تابع صادرات به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{LNEX} = (\text{LNGDP}, h^2) + w_t \quad (4-2)$$

که در آن h^2 عدم اطمینان نوسانات نرخ ارز واقعی و سایر متغیرها نیز معنی تعریف قبلی خود را دارند.

الگوی رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی

بررسی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی براساس الگوی شتاب انعطاف‌پذیر ارایه شده است. فرم کلی تابع به صورت زیر می‌باشد.

$$\text{LNINVP} = (\text{LNTA}, \text{LNINVG}, \text{Dum}, h^2) + w_t \quad (4-3)$$

که در آن، Dum: متغیر مجازی تصویب و اجرای بانک‌داری اسلامی (سال‌های ۱۳۶۲-۱۳۶۴)^۱

LNINVP: لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش دولتی (به قیمت ثابت ۱۳۷۶)

LNTA: لگاریتم نرخ مالیات بر شرکت‌ها می‌باشد و سایر متغیرها معانی قبلی را دارند.

الگوی رشد سرمایه‌گذاری خارجی

در این مطالعه تابع سرمایه‌گذاری خارجی به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{LNINVPF} = (\text{LNP}, \text{LNTAREF}, h^2) + w_t \quad (4-4)$$

که در آن:

LNP: لگاریتم تورم

LNTAREF: لگاریتم نرخ تعرفه

و سایر متغیرها معانی قبلی را دارند.

۱- متغیرهای مجازی جنگ، انقلاب و تک‌نرخی شدن نرخ ارز نیز مورد بررسی قرار گرفته، اما با احتمال بالای ۹۰ درصد آماره‌ی آن رد شده، به همین دلیل از آوردن آن صرف نظر شده است.

۵- تخمین الگو

در این بخش با استفاده از الگوهای معرفی شده و داده‌های جمع‌آوری شده به تخمین معادلات پرداخته می‌شود. قبل از تخمین معادلات، مانا بودن سری‌های زمانی مورد آزمون قرار می‌گیرد که برای این منظور با توجه به شکست‌های ساختاری در روند متغیرها در اقتصاد ایران از آزمون مانایی پرون^۱ در حضور شکست ساختاری استفاده شده است، زیرا عدم توجه به شکست ساختاری در متغیرهای سری زمانی منجر به نتایج گمراه کننده‌ای می‌شود. تمامی متغیرها در سطح معنی داری ۰.۵٪ و یا ۱۰٪ مانا می‌باشند (نتایج آزمون پرون ۱۹۹۷ برای شکست ساختاری و مانایی متغیرها در پیوست ارائه شده است).

آنچه در این قسمت مورد توجه قرار گرفته است، بررسی عوامل تعیین کننده‌ی نرخ ارز واقعی می‌باشد. در مدل مورد بررسی، نرخ ارز واقعی تابعی از تورم و نرخ ارز در سال‌های گذشته می‌باشد که به صورت زیر بیان می‌شود:

$$\text{Ln}r_{t} = \alpha_{0} + \alpha_{1}\text{Ln}r_{t-1} + \alpha_{2}\text{Ln}r_{t-2} + \alpha_{3}\text{Ln}p_{t-2}$$

بر اساس انجام آزمون آماری مدل‌های مختلف، نرخ تورم بر اساس این مدل پس از دو دوره‌ی تأخیر اثر خود را بر نرخ ارز می‌گذارد، به طوری که افزایش سطح قیمت‌های داخلی پس از دو دوره‌ی زمانی مشخص سبب بالا رفتن نرخ ارز (کاهش ارزش پول) می‌شود.

مدل مورد نظر بر اساس روش GARCH برای دوره‌ی زمانی (۸۷-۱۳۵۴) تخمین زده شده است. مدل تخمین زده شده به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{LN}RER = 2.2 + 0.68\text{LN}RER_{t-1}$$

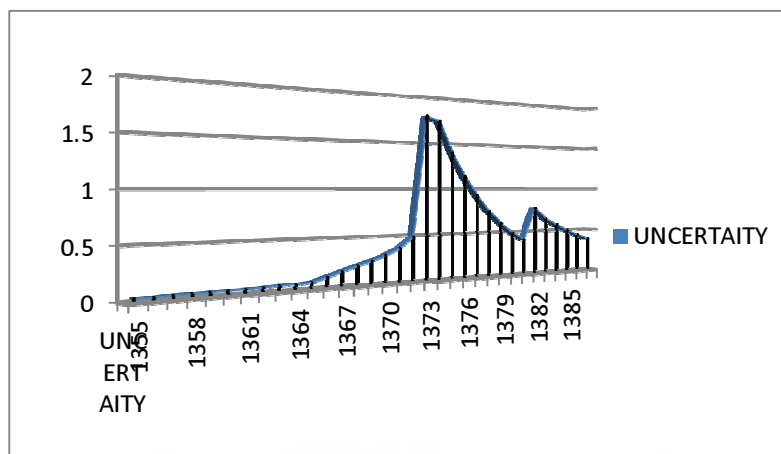
$$Z - \text{Statistic:} \quad (13.47) \quad (27.55)$$

$$R = 0.55, \quad R^2 = .49, \quad H - \text{Durbin} = .97, \quad F = 9.03$$

مدل واریانس تخمین زده شده برای نوسانات نرخ ارز واقعی بر اساس روش GARCH برای دوره‌ی زمانی (۸۷-۱۳۵۴) به صورت زیر می‌باشد:

$$h^2 = -0.0012 + 0.73\varepsilon_t^2 + 0.69h^2$$

$$Z - \text{Statistic:} \quad (-6.15) \quad (6.28) \quad (24.88)$$



نمودار ۱- نمودار عدم اطمینان نرخ ارز

بر اساس نتایج نمودار در سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۵، عدم اطمینان نرخ ارز واقعی، افزایش شدید داشته و پس از آن کاهش یافته است ولی در سال‌های ۱۳۸۱ به بعد رو به افزایش گذاشته است.

نتایج تخمین هم‌زمان مدل رشد اقتصادی، رشد سرمایه‌گذاری خصوصی، مدل رشد سرمایه‌گذاری خارجی و مدل رشد صادرات برآورد شده در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نتایج تخمین مدل رشد صادرات برای دوره‌ی ۸۷-۱۳۵۴ به شکل زیر می‌باشد:

$$\text{LNEX} = 0.2377\text{LNGDP}_{t-1} + 0.7196\text{LNEX}_{t-1} + 0.077h^2 \quad (0.79)$$

(2.16) (5.6)

همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضریب عدم اطمینان نرخ ارز واقعی در این مطالعه دارای علامت مثبت می‌باشد که این بیانگر تأثیر مثبت نوسانات نرخ ارز واقعی بر رشد صادرات کل ایران است. به عبارت دیگر، درصد تغییرات صادرات نسبت به عدم اطمینان نرخ ارز واقعی برابر با ۰/۰۷ است، یعنی با افزایش یک واحد نوسان در نرخ ارز واقعی، صادرات کل ۰/۰۷٪ رشد مثبت خواهد داشت.

مدل رشد سرمایه‌گذاری خصوصی به صورت زیر تخمین زده شده است:

$$\text{LNINVP} = 9.06 + 0.402\text{LNINVG} - 0.1588\text{LNT} - 0.6139h^2 + 0.2935\text{dUM} \quad (2.17)$$

(45.15) (3.36) (-1.47) (-6.28)

و درصد تغییرات سرمایه‌گذاری خصوصی نسبت به عدم اطمینان نرخ ارز واقعی نیز برابر با ۰/۶۱- است. مقدار منفی نشان‌دهنده‌ی تأثیرات منفی نوسانات نرخ ارز بر رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌باشد.

تخمین مدل رشد سرمایه‌گذاری خارجی به‌صورت زیر می‌باشد:

$$\text{LNINVF} = 19.22 + 0.978\text{LNNTAREF} - 0.5904\text{LNPN}_{t-1} - 1.203 h^2$$

(6.27) (4.54) (-0.52) (-1.27)

درصد تغییرات سرمایه‌گذاری خارجی نسبت به عدم اطمینان نرخ ارز واقعی ۱,۲- می‌باشد. درصد تغییرات محاسبه شده بیانگر تأثیر منفی خیلی بزرگ نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری خارجی می‌باشد و نشان می‌دهد که اگر نرخ ارز واقعی یک واحد نوسان داشته باشد، سرمایه‌گذاری خارجی ۱/۲ درصد رشد منفی خواهد داشت. و در نهایت مدل رشد اقتصادی به صورت زیر برآورد می‌شود:

$$\text{LNGDP} = 0.0049\text{LNINVF} + 0.025\text{LNINVP} + 0.1739\text{LNEX} + 0.2247\text{LNM}_2 + 0.9971\text{AR}(1)$$

(1.29) (0.92) (8.85) (3.6) 45

برای بررسی اثر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصاد، کشش رشد نسبت به عدم اطمینان نرخ ارز واقعی محاسبه می‌شود.

$$\epsilon_{\text{GGDP}, h^2} = \frac{\Delta \text{GGDP}}{\Delta \text{GEX}} \times \frac{\Delta \text{GEX}}{\Delta h^2} \times \frac{\bar{h}^2}{\text{GGDP}} + \frac{\Delta \text{GGDP}}{\Delta \text{GIP}} \times \frac{\Delta \text{GIP}}{\Delta h^2} \times \frac{\bar{h}^2}{\text{GIP}}$$

$$+ \frac{\Delta \text{GGDP}}{\Delta \text{GIPF}} \times \frac{\Delta \text{GIPF}}{\Delta h^2} \times \frac{\bar{h}^2}{\text{GGDP}}$$

که درصد تغییرات به‌دست آمده برای رشد اقتصاد نسبت به عدم اطمینان نرخ ارز واقعی ۰/۰۰۸ می‌باشد.

بر اساس ضریب محاسبه شده اگر یک واحد نوسان در نرخ ارز واقعی ایجاد شود، رشد اقتصادی ۰/۸ درصد کاهش خواهد یافت، که تقریباً نزدیک به یک درصد است.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج برآورد نشان می‌دهد که بین نرخ تورم و نرخ ارز واقعی رابطه‌ی مستقیم وجود دارد. در این مطالعه از واریانس نرخ ارز واقعی به‌عنوان شاخص نااطمینانی نرخ ارز واقعی استفاده شده و اثر آن بر سرمایه‌گذاری خارجی، سرمایه‌گذاری خصوصی و صادرات کل مورد بررسی قرار گرفته است. براساس نتایج، بیش‌ترین تأثیر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی، بر سرمایه‌گذاری خارجی بوده و پس از آن متغیر صادرات بیش‌تر تحت تأثیر قرار گرفته است.

در آخر ککش رشد اقتصادی نسبت به عدم اطمینان نرخ ارز واقعی با استفاده از این سه متغیر اندازه‌گیری شده که این نتایج حاکی از تأثیر منفی عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی است.

از آن‌جا که سرمایه‌گذاری در امور زیربنایی توسط دولت، زمینه‌ی رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را فراهم می‌کند؛ لذا پیشنهاد می‌شود تا زمانی که این اثر مثبت است، دولت سرمایه‌گذاری خود را در امور زیربنایی برای رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ادامه دهد. همچنین در صورت تثبیت نرخ تورم در کشور، انتظار می‌رود سرمایه‌گذاری خارجی بیش‌تری در داخل انجام شود.

نتایج نشان می‌دهد که عدم اطمینان نرخ ارز از سه کانال سرمایه‌گذاری خارجی؛ صادرات و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر رشد اقتصادی اثر منفی دارد؛ لذا ضروری است سیاست‌های ارزی مورد بازبینی قرار گیرد و از سوی دیگر با توجه به تأثیرگذاری درآمدهای نفتی بر نرخ ارز، باید از سیاست‌هایی هم‌چون صندوق ذخیره‌ی ارزی حمایت شود.

فهرست منابع

- ۱- ابریشمی حمید و رضا محسنی، ۱۳۸۲، نوسانات صادرات نفتی و رشد اقتصادی، فصل‌نامه‌ی پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره‌ی ۱۳، صفحات ۱-۳۲.
- ۲- سی.جی. مک‌کنا، ۱۳۷۲، اقتصاد عدم اطمینان، مترجم سعید مقاری و فهیمی عبدالرضا با مقدمه‌ی نوری نایینی محمد سعید، پژوهشکده‌ی علوم دفاعی استراتژیک دانشگاه امام حسین(ع).
- ۳- کلانتری محسن، ۱۳۸۴، شناسایی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خارجی در ایران، پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور اقتصادی.
- ۴- گجراتی، دمودار(۱۳۸۴)، میانی اقتصادسنجی جلد دوم، ترجمه‌ی حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران.
- 5- Aghevli and Montiel, 1991, The exchange rate policy in developing countries, IMF survey.
- 6- Aghion Philippe, Philippe Bacchetta, Romain Rancière and Kenneth Rogoff, 2009, Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development, Journal of Monetary Economics, Volume 56, Issue 4, May 2009, PP. 494-513.

- 7- Asterieous Dimitrios and Price Simon, 2000, uncertainty, investment and economic growth: evidence from a dynamic panel, City University working paper.
- 8- Atella Vincenzo, Enrico Atzeni Gianfranco, Luigi Pier, Belvisi, 2003, Investment and exchange rate uncertainty, Journal of policy modeling, 25, PP. 811-824.
- 9- Becker Bettina and Stephen.G, Hall, 2003, foreign direct investment in industrial R&D and exchange rate uncertainty in the UK.
- 10- Brooks, 2002, Introductory econometrics for finance, Cambridge, university press, PP.456-460.
- 11- Christopher.F, Baum, Mustafa, Cogluyan, John.T, Barkoulas, 2001, Exchange rate uncertainty and firm profitability, Journal of macroeconomics, vol23, PP.565-576.
- 12- David o. Cushman, 1978, The effect of real exchange rate risk on international trade, Journal of international economics, PP.488-511.
- 13- Edwards.S, 1986, Adjustment and exchange rate in developing countries, The university of Chicago press.
- 14- Eric Peree & Alfred Steinherr, 1989, Exchange rate uncertainty & foreign trade-European economic review.33, PP.1241-1264.
- 15- Feder.G, 1982, On exports and economic growth, Journal of development economics, 12, PP.59-73.
- 16- Hiener.g.k, 1985, The impact of the exchange rate system on the developing countries, The international monetary system and its reform, part II, PP.408-491.
- 17- Kandil Magda, Hakan Berument and N. Nergiz Dincer, 2007, The effects of exchange rate fluctuations on economic activity in Turkey, Journal of Asian_Economics, Volume 18, Issue 3, June 2007, Pages 466-489.
- 18- Lensink Robert, Hong Bo and sterken elmer, 1999, Does uncertainty affect economic growth? An empirical Analysis, university of Groningen press.
- 19- Ozbay Bynar, 1999, The effect of exchange rate uncertainty on export for Turkey. The central bank of the republic of Turkey.
- 20- Perron, Pierre, 1997, Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables, Journal of Econometrics, Elsevier, vol. 80(2), pages 355-385.
- 21- Schnabl, Gunther, 2008, Exchange rate volatility and growth in small open economies at the EMU periphery, Economic Systems, Volume 32, Issue 1, March 2008, PP. 70-91, Special Issue: Enlarging the euro area.
- 22- Serven Lnis, 2002, Realexchange rate uncertainty and private investment in developing countries, The world Bank.
- 23- Subrana Samanta K, 1998, exchange rate uncertainty and foreign trade for a developing country: An empirical analysis, The Indian economic journal, PP.51-65.

پیوست

آزمون شکست ساختاری بر اساس پرون (۱۹۹۷)

متغیر	Statistic t_{α}	$t_{\theta} \setminus t_{\gamma}$	K	سال شکست ساختاری (TB)	الگو
LNEX	۳,۰۲	-۱,۹۵	۱	۱۳۵۷	۲
LNINVF	۳,۷۹	-۳,۰۳	۰	۱۳۶۴	۱
LNGDP	۵,۹۹	-۲,۴۱	۱	۱۳۵۷	۲
LNINVP	۷,۸۷	-۲,۹۴	۱	۱۳۶۲	۱
LNINVG	۶,۲۲	۱,۸۸	۰	۱۳۶۱	۲
LNP	۱,۹۲	-۴,۲۶	۰	۱۳۶۳	۲
LNRRER	۲,۹	-۱,۵۴	۰	۱۳۶۳	۱
LNTAREF	۶,۳۹	۱,۸	۰	۱۳۶۲	۲

بررسی مانایی در شرایط شکست ساختاری

متغیر	۱٪	۵٪	۱۰٪	آماره	نتیجه
LNEX	-۴,۵۱	-۳,۸۷	-۳,۵۸	-۴,۹۳	ریشه‌ی واحد
LNINVF	-۴,۳۹	-۳,۷۶	-۳,۴۶	-۳,۸۱	ریشه‌ی واحد
LNGDP	-۴,۵۱	-۳,۸۷	-۳,۵۸	-۳,۳۹	ریشه‌ی واحد
LNINVP	-۴,۳۲	-۳,۷۶	-۳,۴۶	-۳,۹۲	ریشه‌ی واحد
LNINVG	-۴,۵۵	-۳,۹۴	-۳,۶۶	-۳,۷۵	ریشه‌ی واحد
LNP	-۴,۵۶	-۳,۹۶	-۳,۶۸	-۵,۷	ریشه‌ی واحد
LNRRER	-۴,۳۹	-۳,۷۷	-۳,۴۷	-۳,۵۸	ریشه‌ی واحد
LNTAREF	-۴,۵۵	-۳,۹۴	-۳,۶۶	-۴,۵۴	ریشه‌ی واحد

پرون (۱۹۹۷) دو الگوی زیر را در نظر گرفته است. الگوی IO1 برای تغییرات تدریجی در عرض از مبدأ به کار رفته و الگوی IO2 اجازه اعمال تغییرات تدریجی در هر دو مورد عرض از مبدأ و شیب تابع روند می‌دهد:

$$IO1: x_t = \mu + \theta DU_t + \beta t + \delta D(T_b)_t + \alpha x_{t-1} + \sum_{i=1}^K c_i \Delta x_{t-i} + e_t$$

$$IO2: x_t = \mu + \theta DU_t + \beta t + \gamma DT_t + \delta D(T_b)_t + \alpha x_{t-1} + \sum_{i=1}^K c_i \Delta x_{t-i} + e_t$$

T_b : نشان دهنده‌ی زمان شکست ساختاری است و مجهول است. $1 < T_b < t$

DU یک متغیر مجازی است که:

اگر $T_b < t$ باشد آن گاه $DU=1$ و در غیر این صورت $DU=0$

اگر $T_b < t$ باشد آن گاه $DT_t=T_t$ و در غیر این صورت $DT_t=0$

اگر $t=T_b+1$ باشد آن گاه $D(T_b)=1$ می باشد. در غیر این صورت $D(T_b)=0$

X_t دارای فرایند عمومی ARMA است و فرض می شود که باقی مانده ها نوفه سفید است.

برای محاسبه T_b بایستی t را برای فرضیه $\alpha=1$ حداقل کنیم.

