



بررسی اثر قیمت نفت و نرخ واقعی ارز بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از یک الگوی
خود توضیح با وقفه های توزیع شده (۴:۱۳۸۴-۲:۱۳۷۱)

دکتر رضا اکبریان

عضو هیات علمی دانشگاه شیراز

[E-mail:rakbarian@rose.shirazu.ir](mailto:rakbarian@rose.shirazu.ir)

محیا مشیدی

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه شیراز

[E-mail:Ino_Bebin@yahoo.com](mailto:Ino_Bebin@yahoo.com)

چکیده:

در این مقاله اثر قیمت نفت و نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی فصل دوم سال ۱۳۷۱ تا فصل آخر سال ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار می گیرد. بدین منظور از روش الگوی خود توضیح با وقفه های گسترده (ARDL) استفاده شده است. روش مذکور این امکان را فراهم می سازد که علاوه بر شناخت رفتار بلند مدت تغییرات تولید ناخالص داخلی و چگونگی تعدیل آن از کوتاه مدت به بلند مدت، در چارچوب یک مدل تصحیح خطا نیز مورد بررسی قرار گیرد. نتایج برآورد الگو نشان می دهد که در بلند مدت نرخ رشد اقتصادی با نرخ واقعی ارز دارای رابطه عکس و با قیمت نفت دارای رابطه مستقیم می باشد. نتایج حاصل از الگوی تصحیح خطا نیز مشابه با الگوی بلند مدت است با این تفاوت که کشش میان رشد اقتصادی با متغیرهای توضیحی مدل در بلندمدت کاهش می یابد. نتایج حاصل از الگوی تصحیح خطا همچنین نشان دهنده سرعت تعدیل کم به سمت تعادل بلند مدت است.

واژگان کلیدی: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز مستقیم، الگوی خود توضیح با وقفه های گسترده (ARDL)



مقدمه:

شوک های نفتی طی دهه های اخیر اثر ژرفی بر رشد اقتصادی کشورهای صادر کننده نفت داشته است. تا جاییکه موجب وابستگی شدید مردم به دولت شده است. نفت کالایی بین المللی است که به دلار قیمت گذاری می شود در حالیکه پول ملی کشورهای خریدار آن به دلار نیست. بنابراین نرخ واقعی ارز در کنار بهای نفت نقش مهمی را در رشد اقتصادی به ویژه در کشورهای صادرکننده نفت دارد. اصولاً افزایش تولید از جمله اهداف مهم کشورها علی الخصوص کشورهای در حال توسعه می باشد چرا که افزایش تولید و دستیابی به ستاده بالاتر می تواند زمینه های مناسب برای دستیابی به شکوفایی اقتصاد کشورها را فراهم آورد. تراز تجاری که خود از تفاضل بین میزان صادرات و واردات بدست می آید از دو کانال از تغییرات نرخ ارز تاثیر می پذیرد:

- (۱) با کاهش ارزش پول، صادرات سودآورتر می شود و میزان آن افزایش می یابد.
- (۲) واردات کاهش یافته چراکه واردات به پول داخلی گران تر می شود. بدین ترتیب تراز تجاری افزایش می یابد و موجب افزایش تقاضای کل و تولید میگردد.

در این تحقیق چگونگی تاثیر تغییرات قیمت نفت و نرخ واقعی ارز بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۸۴:۴-۱۳۷۱:۲ مورد بررسی قرار می گیرد. بدین منظور به دنبال مقدمه، مطالعات انجام شده داخلی و خارجی، مبانی نظری تحقیق و الگوی مورد مطالعه ارائه خواهد شد. سپس نتایج برآورد الگو و چگونگی ساختار تعدیل کوتاه مدت رشد اقتصادی به تعادل بلندمدت مطرح و مورد بحث قرار می گیرد. خلاصه و نتیجه گیری بخش آخر مقاله را تشکیل می دهد.

مطالعات انجام شده:

تحقیقات داخلی و خارجی بسیاری به منظور بررسی اثر نوسانات قیمت نفت و نرخ ارز بر رشد اقتصاد صورت گرفته است که در اینجا به ارائه نتایج برخی از آنان پرداخته می شود.

پایان (۱۳۶۹) طی بررسی های بی ثباتی قیمت نفت خام صادراتی، بیان می کند که این بی ثباتی بر سرمایه گذاری واردات درآمد نفتی اثر منفی دارد. اما بر واردات کالاهای نفتی و صادرات نفتی تاثیر مثبت دارد.

کمیجانی (۱۳۷۴) شوکهای نفتی و آثار آن را بر اقتصاد کشور طی دوره مطالعه در مورد انتخاب سیستم ارزی مناسب مورد بررسی قرار داد. وی در مقاله خود شوکهای رشد قیمت و در آمد نفتی را محاسبه کرده است. وی بیان می کند که شوکهای درآمد نفتی از بالاترین همبستگی با رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت برخوردارند.

صمدی (۱۳۷۸) به بررسی اثر شوکهای نفتی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران پرداخت. در این پژوهش یک الگوی شبیه سازی متشکل از یک سیستم معادلات همزمان مشتمل بر ۱۵ معادله بمنظور بررسی تأخیر درآمد نفت بر متغیرهای عمده اقتصاد ایران تدوین گردیده است. پارامترهای الگو با استفاده از روش حداقل مربعات سه مرحله ای^۱ برآورد شده اند. براساس نتایج بدست آمده در صورتیکه درآمدهای نفتی افزایش یابد، تولید ناخالص داخلی نفت، ثروت، درآمد ملی، سرمایه گذاری، واردات، کسری تراز پرداخت های غیر نفتی و سطح قیمت ها افزایش می یابد.

1. 3SLS



کاوند(۱۳۸۱) با بررسی اثر تضعیف ارزش پول ۱۲ کشور در حال توسعه نشان می دهد کاهش نرخ واقعی ارز اثر منفی بر تراز پرداخت ها و تولید ملی این کشورها دارد.

توتونچی (۱۳۸۵) به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصاد از جمله تولید کل می پردازد و نتیجه می گیرد اثر افزایش ارز بر صادرات غی نفتی مثبت است. همچنین ارتباط مثبتی بین افزایش نرخ ارز و سطح عمومی قیمتها وجود دارد و در نهایت اثرات غیرمستقیم و منفی تغییر نرخ ارز بر صادرات غیر نفتی از طریق تاثیر آن بر تورم و تولید و اثر آنها (تورم و تولید) بر صادرات غیر نفتی، از اثرات مستقیم و مثبت افزایش نرخ ارز بر صادرات غیر نفتی بیشتر است.

چو^۲(۲۰۰۰) اثر نوسانات نرخ ارز بر کل صادرات چین را در دوره (۱۹۹۱:۴-۱۹۸۱:۱) را مورد بررسی قرار می دهد. نرخ ارز توسط واریانس شرطی نرخ ارز موثر واقعی از مدل ARCH^۱ محاسبه می شود که نتایج این تحقیق نشان می دهد که این فرضیه که نوسانات مانعی برای تجارت چین است مورد تأیید قرار گرفته است.

ابیلسن^۳(۲۰۰۱) طی مقاله ای با استفاده از روش اقتصاد سنجی VAR^۴ به بررسی اثر مستقیم و غیر مستقیم تغییرات قیمت نفت روی رشد اقتصادی ۱۲ کشور واردکننده و صادرکننده نفت می پردازد. او نشان داد که اثر مستقیم قیمت های بالای نفت روی رشد اقتصادی گروه های صادرکننده نفت همچون مالزی و اندونزی مثبت می باشد.

سیرگار و راجان^۴ (۲۰۰۴) نیز به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز در دهه ۱۹۹۰ بر اقتصاد اندونزی پرداخته اند. نتایج این تخمین که با استفاده از مدل انحراف استاندارد میانگین متحرک بدست آمده اند نشان دهنده رابطه منفی و معنی داری میان نرخ ارز و رشد اقتصادی است.

دایونگ هانگ^۵ (۲۰۰۸) به بررسی اثر تغییرات قیمت نفت بر اقتصاد ژاپن با استفاده از الگوی سنجی ARDL^۶ می - پردازد. وی نتایج مشابهی با نتایج قبلی بدست آورده است که نشان دهنده رابطه مثبت تغییرات قیمت نفت با رشد اقتصادی ژاپن است.

مبانی نظری:

هرچند تحلیل های تئوریک که در مورد شوک های نفتی بیان می کنیم، آثار شوک های طرف عرضه را به ما نشان می دهند، اما قدرت پیشگویی صحیح این تحلیل ها در مورد آثار کلان این افزایش قیمت نفت به چند دلیل محدود می ماند: آثار افزایش قیمت نفت بر اقتصادی خاص به واکنش سایر کشور های جهان به این افزایش قیمت نفت بستگی دارد. علاوه بر آن مطالعات اندکی در مورد چگونگی اثر پذیری کشورهای در حال توسعه از نوسانات قیمت نفت انجام گرفته است. بنابراین آثار قیمت های بالای نفت بر بخش قابل توجهی از درآمد و تجارت جهانی بدون توضیح باقی مانده است. بر اساس

^۲ - Chon

^۳ - Abeyshnghe

^۴ - Siregar and Ragan

^۵ - Dayon Zhang



مبانی نظری، تولید ناخالص داخلی به طور همزمان متأثر از تغییرات نرخ واقعی ارز و قیمت نفت است. بطوریکه تولید ناخالص داخلی رابطه مثبتی با قیمت نفت و رابطه منفی با نرخ ارز دارد.

نرخ ارز به دو صورت تعریف می شود: مستقیم و غیرمستقیم. اگر یک واحد پول کشور خارجی را برحسب تعداد واحد پول داخلی بیان کنند، نرخ ارز مستقیم بدست می آید که در این تحقیق نرخ ارز مستقیم استفاده شده است. به منظور تصریح مدل و برآورد کشش ها از فرم لگاریتمی متغیرها استفاده شده است. متغیرهای مدل برآوردی به صورت زیر است:

LNGDP: فرم لگاریتمی تولید ناخالص داخلی

LNOIL: فرم لگاریتمی بهای نفت خام

LNREX: فرم لگاریتمی نرخ واقعی ارز مستقیم تعدیل شده با شاخص قیمت ها

در این مطالعه از آمار مربوط به قیمت های فصلی قیمت نفت ارائه شده در نرم افزار IFS. و همچنین نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی نیز از آمار فصلی ارائه شده در سایت بانک مرکزی استخراج شده است.

روش برآورد الگو:

در این تحقیق به منظور بررسی تاثیر قیمت نفت و نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی ایران از الگوی خود توضیح با وقفه های گسترده (ARDL) استفاده می شود. این الگو توسط پسران و دیگران در سال ۱۹۹۹ ارائه گردیده است. این الگو از این مزیت برخوردار است که لازم نیست کلیه متغیرها از درجه هم تجمعی^۷ یکسانی برخوردار باشند. همچنین، افزون بر برآورد ضرایب مربوط به الگوی بلند مدت الگوی تصحیح خطا را نیز به منظور بررسی چگونگی تعدیل بی تعادلی کوتاه مدت به تعادل بلند مدت ارائه می دهد. در مرحله اول وجود رابطه بلند مدت بین متغیرهای مورد بررسی آزمون می شود. این کار برای آزمون اهمیت وقفه های متغیرهای موجود در فرم تصحیح خطا (ECM) مدل ARDL انجام می گیرد. مرحله بعد تخمین ضرایب در رابطه تعادلی بلند مدت (کشش ها)، رابطه پویای کوتاه مدت و بررسی ضریب جمله تصحیح خطا می باشد.

به طور کلی یک الگوی خود توضیح با وقفه های گسترده ARDL به صورت زیر در نظر گرفته می شود:

$$Q(L, P)Y_t = \sum_{i=1}^k \beta_i(L, q_i)X_{it} + \delta'W_i + \varepsilon_t$$

$$(P, q_1, q_2, \dots, q_k)$$

$$Q(L, P) = 1 - Q_1L - Q_2L^2 - \dots - Q_pL^p$$

$$\beta_i(L, q_i) = 1 - \beta_{i1} - \beta_{i2} - \dots - \beta_{iq}L^{qi}$$



همایش ملی افزایش درآمدهای نفتی و ایجاد فرصت های شغلی

بیست و پنجم مهرماه ۱۳۸۷ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

برای متغیرهای توضیحی $i=1,2,\dots,k$ می باشد و متغیرهای به کار گرفته شده در این روابط به صورت زیر تعریف می شوند:

$LX_t = X_{t-1}$ عملگر وقفه تأخیری زمانی مرتبه اول به طوریکه

Y_t : متغیر وابسته موجود در مدل

X_{it} : بردار متغیرهای توضیحی به کار گرفته شده در مدل

q_1, q_2, \dots, q_i تعداد وقفه های بهینه مربوط به هر یک از متغیرهای توضیحی

P : تعداد وقفه بهینه مربوط به متغیر وابسته مدل

W : برداری از متغیرهای قطعی (غیر تصادفی) نظیر عرض از مبدأ، متغیر روند، متغیرهای مجازی و متغیرهای درو نرای با وقفه ثابت.

معادله یاد شده با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برای تمامی ارزش های $p=0,1,2,\dots,d$ و $q_i=0,1,2,\dots,d$ یعنی به تعداد $(d+1)^{k+1}$ مدل مختلف ARDL تخمین زده می شود. تعداد حداکثر وقفه ها یعنی d در ابتدا از سوی پژوهشگر تعیین می گردد و تمام مدل ها در دوره $t=(d+1, \dots, n)$ تخمین زده می شوند نرم افزار Macrofit امکان برآورد این الگو را فراهم می کند. در مرحله بعد با استفاده از یکی از معیارهای آکائیک (AIC)، شوارز-بیزین (SBC)، حنان-کوئین (HQC) یا ضریب تعیین تعدیل شده (\bar{R}^2) وقفه های بهینه تعیین می شود.

الگوی تصحیح خطای متناسب با ARDL به صورت زیر است:

$$\Delta y_t = -Q(L, \hat{s})ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_i \Delta x_{it} + \delta' \Delta W_t - \sum_{j=1}^{\hat{s}-1} Q^* \Delta y_{t-j} - \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{\hat{s}-1} \theta_{ij} \Delta x_{t,j-j} + u_t$$

که در آن $\Delta y_t, \Delta x_{it}, \Delta W_t$ به ترتیب نشان دهنده مقادیر با وقفه متغیرهای وابسته، توضیحی و بردار متغیرهای قطعی و ضرایب به ترتیب نشان دهنده ضرایب مربوط به الگوی تصحیح خطای Q است که منعکس کننده رابطه کوتاه مدت بین متغیر نرخ رشد تولید ناخالص ملی و متغیرهای توضیحی است. پس از تخمین ضریب متغیر ECT_{t-1} نشان دهنده سرعت تعدیل به سمت تعادل بلند مدت است. انتظار می رود علامت این متغیر منفی و مقدار آن از منفی یک تا صفر تغییر نماید.



بررسی رابطه تعادلی بین متغیرها با استفاده از روش ARDL:

این روش توسط پسران و دیگران در سال ۱۹۹۶ ارائه گردیده است. با توجه به این روش برای بررسی رابطه هم‌تجمعی بین متغیرهای X_t, Y_t, Z_t معادلاتی به فرم زیر تخمین زده می‌شود:

$$\Delta X_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^k b_{i1} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^k c_{i1} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k d_{i1} \Delta Z_{t-i} \\ + \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 Y_{t-1} + \delta_3 Z_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$\Delta Y_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^k b_{i2} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^k c_{i2} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k d_{i2} \Delta Z_{t-i} \\ + \omega_1 X_{t-1} + \omega_2 Y_{t-1} + \omega_3 Z_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

$$\Delta Z_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^k b_{i3} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^k c_{i3} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k d_{i3} \Delta Z_{t-i} \\ + \theta_1 X_{t-1} + \theta_2 Y_{t-1} + \theta_3 Z_{t-1} + \varepsilon_{3t}$$

سپس در معادله اول که متغیر X_t متغیر وابسته است، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلند مدت میان متغیرها $(H_0 = \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = 0)$ را در برابر فرضیه مخالف با استفاده از آماره F که آن را $F_X \langle X|Y,Z \rangle$ می‌نامیم آزمون می‌کنیم. چنانچه F محاسباتی از حد بالای محدوده مقادیر بحرانی ارائه شده توسط پسران و شین تجاوز نماید، فرضیه صفر عدم وجود رابطه بلند مدت میان متغیرها را رد می‌نماییم و چنانچه F محاسباتی کمتر از حد پایین این محدوده باشد فرضیه صفر را نمی‌توان رد کرد و چنانچه F محاسباتی درون محدوده مقادیر بحرانی قرار گیرد نتیجه غیر معین و غیر استنباط خواهد بود. در مورد سایر معادلات نیز همین رویه را تکرار می‌نماییم.



برآورد الگو و ارائه نتایج:

به منظور انجام تخمین از آمار سری زمانی ۲:۱۳۷۱ تا ۴:۱۳۸۴ استفاده شده است. منابع آماری که برای این کار مورد استفاده قرار گرفته در فهرست منابع آمده است. قبل از برآورد رابطه بلند مدت به کمک روش ARDL لازم است، ابتدا متغیرها از نظر ایستایی و وجود رابطه هم تجمعی بین متغیرهای توضیحی با متغیر وابسته مورد بررسی قرار گیرند. کلیه متغیرهای وابسته و توضیحی دارای روند و عرض از مبدا می باشند. نتیجه آزمون ایستایی متغیرهای الگو در جدول زیر آمده است:

متغیر	آماره	مقادیر بحرانی مک کینون			وضعیت عرض از مبدا و روند در متغیر
	ADF	%۱	%۵	%۱۰	
LNGDP	-3.775	-4.1213	-3.487	-3.172	With C & T
LNOIL	-1.515	-4.121	-3.487	-3.172	
LNREX	-0.753	-4.121	-3.487	-3.172	
LNGDP (1-)	-7.982	-4.127	-3.489	-3.173	With C & T
LNOIL (1-)	-6.124	-4.124	-3.489	-3.173	
LNREX (1-)	-۸,۰۰۳	-۴,۱۲۴	-3.489	-3.173	

نتایج حاصل از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته

نام متغیر	درجه تجمعی
INGDP	I(0)
INOIL	I(1)
INREX	I(1)

بر اساس نتایج مندرج در جدول فوق لگاریتم تولید ناخالص داخلی با در نظر گرفتن روند زمانی، عرض از مبدا و آماره دیکی-فولر در سطح و لگاریتم قیمت نفت و نرخ واقعی ارز با یک مرتبه تفاضل گیری ایستا هستند.



بررسی وجود رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیرها:

فرایند ARDL شامل دو مرحله می باشد. در مرحله اول وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها آزمون می شود. بر اساس آزمون کرانه پسران و دیگران فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلند مدت بین متغیرهای مورد بررسی آزمون می شود. با توجه به نتایج جدول زیر می توان اظهار داشت که به دلیل اینکه آماره F محاسباتی از حد بالای محدوده مقادیر ارائه شده توسط پسران و دیگران تجاوز می نماید فرضیه صفر یعنی عدم وجود رابطه تعادلی بین متغیرها را رد می نماییم.

تخمین ضرایب الگو در بلند مدت و کوتاه مدت:

به منظور انجام تخمین از فرم لگاریتمی تولید ناخالص داخلی، نرخ واقعی ارز و بهای نفت استفاده می شود. لازم به ذکر است که متغیرهای مجازی چون شوک نفتی و یکسان سازی نرخ ارز نیز مورد آزمون قرار گرفتند که هم از نظر آماری بی معنا بودند و هم اینکه نتایج آزمون های تشخیصی ثبات پارامترها و وجود رابطه تعادلی بلند مدت را با مشکل مواجه می کردند.

به منظور تعیین وقفه بهینه الگو از معیار شوارز-بیزین (SBC) استفاده شده است، این معیار در تعداد وقفه ها صرفه جویی می نماید و در نتیجه تخمین از درجه آزادی بیشتر برخوردار خواهد بود، پسران و شین (۱۹۹۷). نتایج به دست آمده در جدول زیر ارائه شده است:

R-Squared	0.97706	R-Bar_Squared	0.97307
SE of Regression	0.026914	F-State	F(8,46) 24.9341[0.000]
Mean of Dependent Variable	11.2665	S.D. of dependent Variable	0.16402
Residual of Sum of Squares	0/033321	Equation Log-Likelihood	125/7028
Akaike Info. Criterion	116/7026	Schwarz Bayesian Criterion	107/6698
		DW-Statistic	2/3249

با توجه به نتایج به دست آمده متغیر وابسته دارای وقفه ۴، متغیر بهای نفت دارای وقفه ۲ و متغیر نرخ واقعی ارز بدون وقفه می باشد. مقدار ضریب تشخیصی^۱ الگو حدود ۹۷٪ می باشد که بیانگر درجه توضیحی قابل توجه برای متغیرهای توضیحی این الگو است. به عبارتی حدود ۹۷٪ از نرخ رشد اقتصادی توسط متغیرهای توضیحی، توضیح داده می شود. با بررسی آماره دورین واتسون^۲ می توان نتیجه گرفت که این الگو با مشکل خود همبستگی مواجه نمی باشد. همچنین مقدار احتمال (Prob) آماره F کمتر از ۵٪ است که نشان میدهد این الگو در سطح احتمال بیش از ۹۹٪ از نظر آماری معنا دار می باشد.

^۱. Coefficient of Determination
1. DW -Statistic



نتیجه آزمون های تشخیصی در این الگو:

در این قسمت فروض عدم خود همبستگی جملات خطا، تصریح فرم تابعی، نرمال بودن جملات خطا و فرضیه عدم واریانس ناهمسانی مورد آزمون قرار می گیرد. که نتایج آن به صورت زیر است:

Serial Correlation	7/4126(0/116)	F=1/6356(0183)
Functional form normality	0/32666(0/568)	F=0/26886(0/607)
Heteroscdasticity	1.4122(0/494)	
	0/97271(0324)	F=0/95422(0/333)

آماره های فوق نشان دهنده آزمون های تشخیصی مدل است و با توجه به مقادیر بدست آمده صحت الگوی برآورد شده از نظر آماری تایید می شود.

تخمین ضرایب بلند مدت :

با توجه به اینکه در تابع از فرم لگاریتمی استفاده شده ضرایب متغیر های مستقل در رابطه تعادلی بلند مدت بیانگر کشش متغیر وابسته به متغیر مستقل می باشد. که مقادیر بدست آمده در این الگو به صورت زیر است:

متغیر های توضیحی	ضرایب برآورد شده	مقدار آماره t
LNOIL	0/39694	2/6851(0/010)
LNREX	0/27966	2/3692(0/022)
C	7/8211	7/0248(0/000)

نتایج فوق نشان می دهد که افزایش قیمت نفت و افزایش نرخ واقعی ارز (در اینجا منظور نرخ مستقیم ارز است) تاثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. که در این میان سهم بهای نفت بیشتر است. بنابراین مفروضات اولیه این تحقیق یعنی رابطه مثبت میان رشد اقتصادی و افزایش بهای نفت و نرخ واقعی ارز^{۱۱} (نرخ مستقیم) مورد تایید قرار می گیرد.

^{۱۱} در اینجا منظور نرخ مستقیم ارز است که بر اساس آن یک واحد پول خارجی را بر حسب پول داخلی می سنجند



تخمین ضرایب کوتاه مدت :

در این جدول ضرایب متغیرهای مستقل در رابطه تصحیح خطا برآورد می گردد. تاثیر رشد متغیرهای توضیحی بر رشد اقتصاد مثبت و از نظر آماری معنا دار می باشد با توجه به مقدار ضریب LNOIL که حدود 0/08 می باشد می توان بیان کرد که یک درصد افزایش در بهای نفت منجر به 0/08 درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی می گردد ، همچنین یک درصد افزایش در نرخ مستقیم ارز منجر به 0/03 درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی می گردد. که مشاهده می گردد همانند بلند مدت بهای نفت تاثیر بیشتری بر تولید ناخالص داخلی دارد..

متغیرهای توضیحی	ضرایب برآورد شده	مقدار آماره t
LNOIL	085773/0	023)/3477(0/2
LNREX	031004/0	18)/4454(0/2
C	86706/0	220)/2425(0/1
ecm(-1)	11086/-0	709983377/-2

ضریب متغیر ecm(-1) در مدل کوتاه مدت معادل ۰/۱۱۰۸۶- می باشد و از نظر آماری کاملا معنا دار است. این ضریب نشان دهنده سرعت بی تعادلی کوتاه مدت به سمت تعادل بلند مدت است بر اساس مقدار این ضریب حدود ۱۱ درصد از بی تعادلی در هر دوره تعدیل می گردد.

آزمون کرانه پسران-شین:

در این آزمون فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلند مدت میان متغیرها $(H_0 = \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = 0)$ را در برابر فرضیه مخالف با استفاده از آماره F که آن را $F_X \langle X|Y,Z \rangle$ می نامیم آزمون می کنیم. از آنجا که F محاسباتی^{۱۱} از حد بالای محدوده مقادیر بحرانی ارائه شده توسط پسران و شین تجاوز می نماید، فرضیه صفر عدم وجود رابطه بلند مدت میان متغیرها را رد می نمایم .

آزمون تعادل بلند مدت دولادو و مستر:

برای بررسی وجود رابطه بلند مدت لازم است که وجود همجمعی میان متغیرها مورد آزمون قرار گیرد. بدین منظور از آماره t که از رابطه زیر محاسبه می گردد، استفاده می شود^{۱۲}. که در آن $\hat{\alpha}_i$ و $SE \hat{\alpha}_i$ به ترتیب ضرایب مربوط به مقادیر با وقفه متغیر وابسته و انحراف استاندارد مربوط به این ضرایب است. لازمه تعدیل به سمت تعادل بلند مدت آن است که مجموع ضرایب مربوط به متغیر وابسته $\sum_{i=1}^s \hat{\alpha}_i$ کوچکتر از یک باشد. با توجه به آنکه قدر مطلق آماره t محاسبه شده از قدر مطلق آماره دولادو و مستر^{۱۳} در سطوح معناداری ۵ و ۱۰ درصد بیشتر است می توان نتیجه گرفت که یک رابطه تعادلی بلند مدت بین رشد اقتصادی و متغیرهای توضیحی برقرار است.

^{۱۱} $F(3,40)=7.5216(0.000)$.

2. محمد نوفرستی(۱۳۷۸).

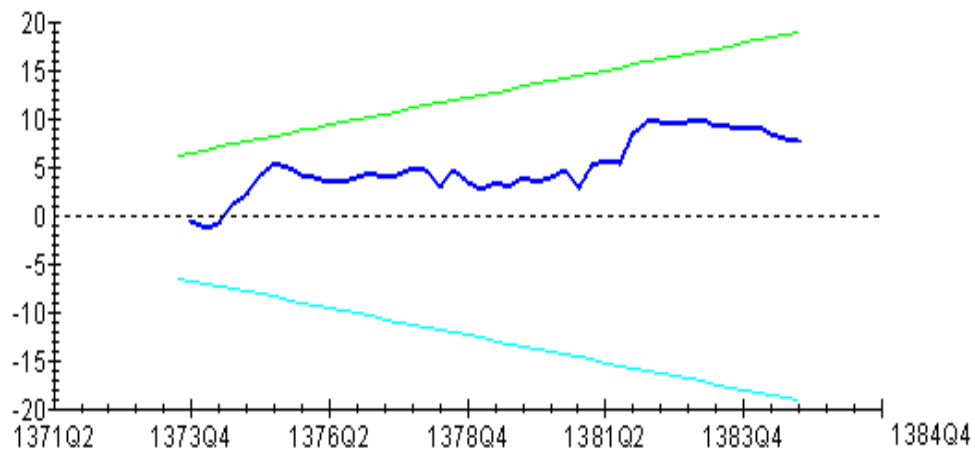


$$t = \frac{\sum_{i=1}^s \hat{\alpha}_i - 1}{\sum_{i=1}^s SE \hat{\alpha}_i}$$

آزمون مجموع تجمعی (CUSUM) و مجموع مجذور تجمعی (CUSUMQ):

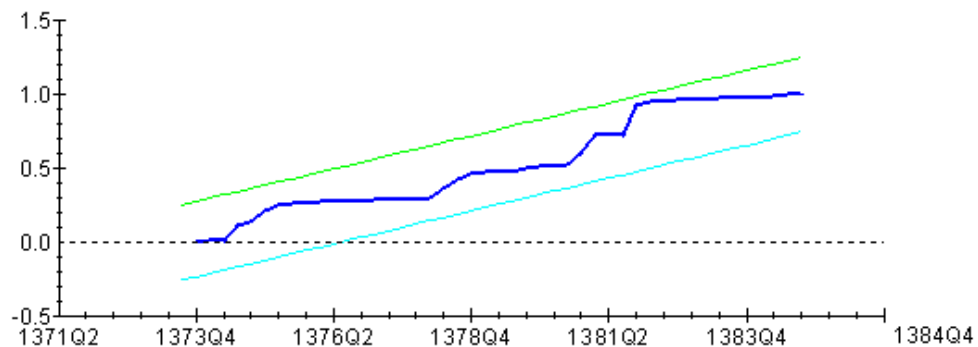
براون و دیگران^۴ بر اساس پسماند های نرمال شده دو آزمون برای ثبات پارامترها ارائه کردند. پس از آزمون نتایج زیر بدست آمد که نشان دهنده ثبات ساختاری در الگوی برآورد شده است.

Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

از آنجا که نمودار فوق داخل فاصله اطمینان است فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود شکست ساختاری پذیرفته می شود.



نتیجه گیری :

در این مقاله رابطه بلند مدت بین تغییرات قیمت نفت و نرخ واقعی ارز و رشد اقتصادی در دوره ۱۳۷۱:۲-۱۳۸۴:۴ و همچنین، ساختار تعدیل کوتاه مدت و بلند مدت آن در اقتصاد ایران با استفاده از یک الگوی خودتوضیح با وقفه های توزیع شده مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این بررسی نشان می دهد که در بلندمدت دو متغیر بهای نفت و نرخ واقعی ارز (مستقیم) دارای رابطه مثبت با تولید ناخالص داخلی هستند. به عبارتی میان تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز غیر مستقیم رابطه ای منفی برقرار است. که نتایج بدست آمده توسط سایر مطالعات انجام شده نیز تایید می گردد. نتایج مربوط به الگوی تصحیح خطا و ساختار تعدیل کوتاه مدت به بلند مدت حاکی از بی تعادلی پس از تصحیح خطا پس از حدود ۱۰ سال است که البته این موضوع مشروط به ثابت بودن کلیه شرایط است.

کشش نرخ رشد اقتصاد به تغییرات بهای نفت ۰/۳۹ و به تغییرات نرخ واقعی ارز مستقیم ۰/۲۷ می باشد. به بیان دیگر در صورت تغییرات بهای نفت به میزان یک واحد، ۰/۳۹ واحد افزایش در نرخ رشد اقتصاد مشاهده می گردد. همچنین در صورت تغییرات نرخ واقعی ارز مستقیم به میزان یک واحد، ۰/۲۷ واحد افزایش در نرخ رشد اقتصاد مشاهده می گردد.

علت استفاده از الگوی ARDL این است که فرم لگاریتمی متغیر تولید ناخالص داخلی دارای درجه هم تجمعی صفر و فرم لگاریتمی دو متغیر دیگر دارای درجه هم تجمعی یک می باشد.

به طور کلی افزایش نرخ ارز دو اثر عمده بر اقتصاد کشورهای صادرکننده آن دارد: (۱) افزایش نرخ ارز منجر به افزایش صادرات کالاهای غیر نفتی می گردد. (۲) از طریق افزایش صادرات کالاهای غیر نفتی منجر به ایجاد تورم و افزایش قیمت های داخلی می گردد.

به دلیل خاصیت تک محصولی اقتصاد کشور و وابستگی شدید فعالیت های اقتصادی به درآمدهای حاصل از صدور نفت خام و نیز با توجه به بازار جهانی نسبتاً بی ثبات نفت که شدیداً تحت تاثیر تحولات سیاسی- اقتصادی و نظامی بین المللی قرار گرفته و پیش بینی روندهای انتظاری را در آن بسیار مشکل می سازد، همواره اقتصاد کشور به نوعی در معرض ضربات ناشی از تحولات ناگهانی درآمدهای نفتی قرار دارد که این امر خود آثار گسترده ای را بر اقتصاد تحمیل می نماید.



منابع فارسی:

- ابریشمی، حمید، و محسن قهرآرا (۱۳۸۱)، اقتصادسنجی کاربردی و رویکردهای نوین، تهران: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران
- پایان، و هوشنگ (۱۳۶۹) "بی ثباتی قیمت نفت: عوامل تعیین کننده و اثرات آن بر اقتصاد" پایان نامه کارشناسی ارشد، بخش اقتصاد دانشگاه شیراز
- توکل، احمد خرداد (۱۳۷۴)، آثار جهش قیمت نفت بر اقتصاد ایران (۱۳۵۶-۱۳۵۲) مجله اقتصادی دوره دهم، شماره ۱، ص ۲۸-۱۸
- صمدی، وحید (۱۳۷۸) "تجزیه و تحلیل اثرات شوک های نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی" پایان نامه کارشناسی ارشد، بخش اقتصاد دانشگاه شیراز
- کاوند، علی (۱۳۸۱) "اثر تضعیف ارزش پول بر تراز تجاری چند کشور در حال توسعه و ایران از طریق کشش ها، مجله تحقیقات اقتصادی شماره ۲
- کمیحانی، اکبر (۱۳۷۴) شوک ها و آثار آن بر اقتصاد کشور طی دوره مورد مطالعه تطبیقی شرایط ایران در مورد انتخاب سیستم ارزی، مجله اقتصادی دوره دهم شماره ۶، ص ۲-
- محبوبی، پریسا (۱۳۸۵) "تاثیر نوسانات نرخ ارز واقعی بر تجارت خارجی ایران" پایان نامه کارشناسی ارشد، بخش اقتصاد دانشگاه شیراز
- نراقی، ابراهیم (۱۳۷۶) آشنایی با اقتصاد ایران. تهران: نشر نی. چاپ اول
- نوفروستی، محمد (۱۳۷۸) ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی. تهران: انتشارات رسا

منابع انگلیسی:

- Abeyasinghe, T. (2001) "Estimation of direct and indirect impact of oil price on growth" Economic letter, vol.37, pp. 147-153
- Choh, W. (2000) "Exchange rate variability in China's Export" Journal of comparison Economics, vol 28, pp.61-79
- Dalamagas, B. (2000) "Public Sector and Economic Growth: The Greek Experience" Applied Economics, vol.32, pp.272-288
- Juko, Rautava. (2004) "The Role of Oil Price and the real exchange rate in Russia's economy-A co integration approach" Journal of comparative economics, Vol32, pp.315-327
- Liwan, Audrey abd Lau, Evan. (2007); "Managing Growth: The Role of export, inflation and investment in three ASEAN Neighboring countries". University Malaysia Sarawak
- Poroodian, K. (1999) Does exchange rate volatility effect international trade in developing countries" Journal of Asian economics, vol.10, pp.465-474
- Siregar, N. and R.S. Rajan (2004) "Impact of international exchange rate volatility on Indonesian trade performance in the 1990" International Journal of Japanese Economist, vol.18, pp.218-240

[Http://www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)