



پژوهشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی «ویژه‌ی اقتصاد»

سال هفتم/شماره‌ی بیست و ششم/ پاییز ۸۶

گسترش صادرات و رشد اقتصادی، شواهدی از ایران پس از انقلاب

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۸۵/۱۲/۱۴

صدیقه عطر کارروشن*

چکیده

در این مقاله، رابطه‌ی گسترش صادرات و رشد اقتصادی ایران در طول دوره‌ی پس از انقلاب بررسی شده است. بر این اساس، ابتدا با استفاده از ترکیبی از آزمون علیت گرنجر (Granger) و حداقل خطای پیش بینی آکاییک (Akaike) و هایسائو در غالب مدل بسط یافته‌ی بهمنی اسکویی و همکاران به بررسی رابطه‌ی صادرات و رشد پرداخته می‌شود و سپس در مرحله‌ی دوم در چارچوب یک تابع تولید (کاب-داگلاس، Cobb-Douglas) مدلی که با تئوری جدید رشد سازگار است مورد آزمون قرار می‌گیرد. هدف از این پژوهش ارائه‌ی نتایج جدید به مباحث موجود در سطح بین‌المللی در موضوع رابطه‌ی صادرات و رشد است که استفاده از مطالعه‌ی موردی یافته‌های جدید بیشتری را ارائه می‌دهد. نتایج این تحقیق در هر دو مرحله رابطه‌ی مثبت گسترش صادرات و رشد اقتصادی در ایران را برای دوره‌ی بعد از انقلاب تأیید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: گسترش صادرات، رشد اقتصادی، تجزیه و تحلیل علیت، ایران، کشورهای در حال توسعه

طبقه بندی JEL: F11, F14, C22

*نویسنده مسئول - استادیار دانشکده‌ی علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهرا (س)

۱- مقدمه

ارتباط میان توسعه‌ی صادرات و رشد اقتصادی یکی از موضوعات مهم در تجارت و توسعه‌ی کشورهاست که در سال‌های اخیر مباحث و تحقیقات زیادی را نظیر تحقیقات کروگر^۱ (۱۹۸۰) و گرین وی و ساپسفورد^۲ (۱۹۹۴) به خود اختصاص داده است. بسیاری از اقتصاددانان توسعه‌ی ارتباط میان رشد صادرات و رشد اقتصادی را بر اساس روش گرنجر بررسی کرده‌اند. اما تئوری اقتصادی موجود در این‌که آیا رشد اقتصادی با صادرات ایجاد می‌شود یا صادرات نتیجه‌ی آن است، نسبتاً مبهم است؛ در حالی‌که خود موضوع مهمی در بررسی این رابطه به‌شمار می‌رود. ضمن آن‌که تا کنون مطالعات محدودی به ماهیت و جهت علیت میان صادرات و رشد در کشورهایی که از نظر منابع غنی هستند انجام شده است. در حالی‌که بر اساس مباحث دات و قوش^۳ (۱۹۹۶) ساختار علیت میان رشد و صادرات با توجه به ویژگی‌های اقتصادی یک کشور تعیین شده و هر نوع عمومی کردن نتایج تحقیقات در این خصوص امری نادرست است.

از این‌رو، مقاله‌ی حاضر با استفاده از روش مطالعه‌ی موردی و انجام آزمون علیت بر کشور ایران تمرکز یافته است. تجربیات ایران در این زمینه از آن جهت بسیار مفید است، که مانند بسیاری از کشور های در حال توسعه با منابع غنی، تاریخی طولانی در صادرات کالاهای اولیه داشته است و ثنیا استراتژی دولت بر تغییر سیاست جایگزینی واردات به سیاست گسترش صادرات به‌صورت اصولی تر و سیستماتیک تر خصوصاً از سال های پس از پایان جنگ عراق تأکید دارد.

هدف این مقاله بررسی تجربی ارتباط علی میان رشد صادرات واقعی و رشد تولید کل واقعی در ایران در دوره‌ی پس از انقلاب است. سپس به منظور بسط آزمون علیت، مدلی آزمون خواهد شد که در آن تلاش می‌شود فراتر از یک تست دو طرفه، در چارچوب یک تابع تولید سایر عوامل تعیین کننده‌ی رشد اقتصادی در نظر گرفته شود و سهم صادرات در

1-Krueger, (1980)

2-Greenaway and Sapsford, (1994)

3-Dutt and Ghosh, (1996)

رشد اقتصادی آزمون گردد. در این تحقیق دوره‌ی کامل پس از انقلاب مورد بررسی قرار می‌گیرد. زیرا نه تنها از نظر اقتصادی، بلکه از نظر سیاسی نیز بررسی دوره‌ی کامل پس از انقلاب به‌طور مستقل، ترجیح دارد. این مطالعه سعی دارد به این سؤال پاسخ دهد که آیا برای دستیابی به رشد اقتصادی سریع‌تر، می‌توان بر رشد صادرات تکیه کرد؟ مقاله‌ی حاضر در هفت بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه که در بخش اول قرار دارد، در بخش دوم چارچوب تئوریک مورد بحث قرار گرفته است. بخش سوم تحقیقات تجربی را مرور می‌کند. توضیحاتی درباره‌ی مدل مربوطه و جزئیات مرتبط با داده‌ها در بخش چهارم آورده شده است. در بخش پنجم ویژگی‌های داده‌های سری زمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد در حالی که در بخش ششم نتایج و یافته‌های تجربی تجزیه و تحلیل شده است و در پایان نتایج مربوطه در بخش هفتم خلاصه می‌شود.

۲- چارچوب تئوریک

آدام اسمیت نخستین بار در تحقیقاتش در حوزه‌ی تجارت جهانی به عنوان موتور محرکه‌ی ای که موجب ارتقای بهره‌وری می‌شود، بحث درباره‌ی رشد اقتصادی را طرح کرده است. وی عنوان کرد که این امر در نتیجه‌ی گسترش بازار و استفاده از صرفه‌جویی‌های حاصل از مقیاس رخ می‌دهد. دیوید ریکاردو^۱ در سال ۱۸۱۷ بر اهمیت مزیت‌های نسبی و کارایی استاتیک آن در تجارت بین‌الملل تأکید کرد. به عقیده‌ی هاربرلر^۲ (۱۹۶۸) علاوه بر موارد فوق توسعه‌ی صادرات موجب مزایای دینامیکی مشخصی می‌شود که به بهبود توسعه‌ی اقتصادی منجر می‌گردد. این موارد شامل افزایش دسترسی به سرمایه و تکنولوژی خارجی است که از طریق دسترسی بیشتر به ارز خارجی و تمایل به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اقتصادهای باز امکان‌پذیر می‌شود. برخی اقتصاددانان دیگر بحث می‌کنند که صادرات از طریق ارتقای کارایی در تخصیص منابع تولید، افزایش حجم تولید و انباشت سرمایه موجب بهبود رشد اقتصادی می‌گردد. رشد ناشی از تخصیص کردن صادرات، و فشار

1-David Ricardo (1817)

2-Harberlar (1968)

رقابتی نیز می تواند سبب افزایش کارایی و ارتقای بهره وری شود. (همچنین رجوع شود به بگواتی،^۱ ۱۹۸۸).

مطالعات اخیر بر نقش تجارت در تسریع نوآوری و تسهیل در انتقال دانش و تکنولوژی تأکید دارد (رک: گروسمن و هلپمن،^۲ ۱۹۹۱). تئوری های جدید رشد بر مزایای یک بخش صادراتی دینامیک بر اساس اصل بازده فزاینده به مقیاس، و اثرات خارجی بخش صادرات به سایر بخش ها تأکید دارد. این اثرات خارجی عمدتاً خود را به صورت اشاعه ی تکنیک های پیشرفته تر، نیروی کار ماهر تر و ارتقای مهارت های مدیریتی به دلیل رقابت شدیدی که صادرکننده گان در بازارهای جهانی با آن روبه رو می شوند نشان می دهند، (رک: رومر^۳، ۱۹۹۰؛ بارو^۴، ۱۹۹۱؛ ساکس و وارنر^۵، ۱۹۹۵).

۳- مروری کوتاه بر مطالعات تجربی

به طور کلی مطالعات تجربی درباره ی ارتباط صادرات - رشد اقتصادی با استفاده از دو روش متفاوت است. بخشی از این مطالعات با به کار گیری داده های مقطعی^۶ این رابطه را بررسی می کنند رویکرد دوم به برخی از مطالعات موردی اختصاص دارد که اثرات استراتژی های تجارت و عملکرد اقتصادی کشور ها را به طور اخص مورد بررسی قرار می دهد. مطالعاتی که با استفاده از داده های مقطعی شکل گرفته است به رابطه ی علیت نمی پردازند و صرفاً وابستگی های آماری را تحلیل می کنند. دلیل اصلی مخالفت با این دسته از مطالعات این است که بر یک فرض غیر واقعی مبنی بر این که همه ی کشورهای مورد مطالعه دارای ساختار اقتصادی یکسان و تکنیک تولید مشابه هستند استوار است (رک: شان و سان^۷، ۱۹۹۸). از این رو، نیاز به مطالعه ی موردی کشور ها به طور مجزا ضروری است. در سال های اخیر تعداد فزاینده ای از مطالعات با استفاده از داده های سری زمانی انجام

1-Bhagwati, (1988)

2-Grossman and Helpman,(1991)

3-Romer, 1990

4-Barro 1991

5-Sachs and Warner 1995

6-Cross-section data

7-Shan and Sun, 1998

شده است که در بین آن‌ها بعضی به بررسی رابطه‌ی علیت پرداخته اند؛ (نظیر شان و سان ۱۹۹۸، و بگواتی و سرینیواسان، ۲۰۰۱).^۱ دسته‌ی دیگری از مطالعات با استفاده از داده‌های تابلویی^۲ به بررسی رشد اقتصادی در کشورها پرداختند. منکیو، رومر و ویل^۳ (۱۹۹۲) یک ارزیابی تجربی پیرامون رشد اقتصادی با استفاده از مدل سولو و با استفاده از داده‌های تابلویی انجام داده‌اند در این ارزیابی نیروی انسانی به عنوان یکی از عوامل تولید در کنار سایر عوامل آمده و در مدل وارد شده است.

با وجود تحقیقات تجربی فراوان در طول ۲۵ سال اخیر درباره‌ی این موضوع، به دلیل تفاوت‌های موجود در دوره‌های مورد مطالعه، در کشورها، تنوع داده‌ها و تکنیک‌های اقتصادسنجی نمی‌توان در این خصوص نتیجه‌گیری کلی کرد. چنان‌که ذکر شد در بررسی ارتباط صادرات و رشد اقتصادی، بررسی علیت امری مهم و وجود یا عدم وجود این رابطه اثرات زیادی بر استراتژی توسعه دارد. در صورتی که صادرات موجب رشد اقتصادی شود، استراتژی صادرات منتهی به رشد^۴ در یک کشور مناسب است. در حالی که اگر فرایند در جهت مخالف عمل کند، عمدتاً، گسترش GDP موجب رشد صادرات می‌شود و آن‌گاه دستیابی به سطح خاصی از توسعه برای یک کشور برای توسعه‌ی صادرات ضروری می‌نماید. وجود ارتباط دوسویه میان صادرات و رشد به این معناست که این دو موجب تقویت یکدیگر می‌شوند. بنا بر این به دلیل همین اهمیت، تعداد زیادی از مطالعات تجربی بر اساس رابطه‌ی علیت میان صادرات و رشد اقتصادی شکل گرفته‌اند. به‌عنوان مثال می‌توان از جانگ و مارشال، ۱۹۸۵؛ گونکالوز و ریچتیر اینگ، ۱۹۸۷ و سورنتن، ۱۹۹۷^۵ یاد کرد. استفاده‌ی زیاد از آزمون گرنجر نسبت به سایر آزمون‌ها بر اساس مباحث جویک و همکاران^۶ (۱۹۸۳) با توجه به قدرت تست بوده است. اما یکی از مشکلاتی که در به‌کارگیری آزمون گرنجر مطرح است تعیین وقفه‌ی بهینه است. زیرا آزمون گرنجر به‌شدت به تعیین

1-Shan and Sun 1998, Bhagwati and Srinivasan, 2001

2-Panel data

3-Mankiw, Romer, and Weil (MRW, 1992)

4-Export-led growth

5-Jung and Marshall, 1985, Goncalves and Richtering, 1987, Thornton, 1997

6- Geweke et al 1983

وقفه‌ی بهینه حساس است. اگر وقفه‌ی مورد استفاده کمتر از وقفه‌ی بهینه باشد، رگرسیون دارای اریب شده و میزان پسماندها به صورت سریالی با هم همبسته می‌شوند. اگر تعداد وقفه‌های مورد استفاده از وقفه‌ی بهینه بیشتر باشد قدرت تست کاهش می‌یابد.

برای غلبه بر این مشکلات، اقتصاد دانانی مانند بهمنی اسکویی و همکاران^۱ (۱۹۹۱) فاناتاک و همکاران (۱۹۹۷) از روش هایسائو^۲ (۱۹۸۱) که در آن خطای پیش بینی نهایی (FPE) به کمترین مقدار خود می‌رسد در تحقیقات خود استفاده کردند. در این روش یک رویه‌ی دو مرحله‌ای از سوی آکاییک^۳ (۱۹۶۹)، پیشنهاد شد. ترکیب این موارد موجب می‌شود تا وقفه‌ی بهینه برای هر متغیر به کار گرفته شده در آزمون گرنجر با کمترین FPE همراه باشد و ابهام در انتخاب وقفه از بین برود. به عبارت دیگر مزایای استفاده از FPE ایجاد تعادل در ریسک ناشی از انحراف با انتخاب وقفه‌ی کمتر در مقابل ریسک واریانس بیشتر با انتخاب وقفه‌ی بالاتر است.

نکته‌ی مهم دیگر این است که بسیاری از مطالعات انجام گرفته، انتقادات شیپی^۴ (۱۹۹۲، ۱۹۹۰) کار تجربی بر ارتباط میان صادرات و رشد اقتصادی، مورد توجه قرار نداده‌اند. وی مطرح کرد که آزمون‌های استاندارد ناشی از ارتباط دو سوبه میان صادرات و رشد اقتصادی از دو مشکل اساسی زیر رنج می‌برد:

۱- از آنجایی که صادرات خود یکی از مؤلفه‌ها و اجزای GDP است صرف نظر از این که رابطه‌ی واقعی آن‌ها چگونه است، ممکن است اریب بزرگی به سوی همبستگی دو متغیر مشاهده شود.

۲- تست‌های دو طرفه‌ی علیت سایر عوامل اثر گذار را بر رشد اقتصادی در نظر نمی‌گیرد.

با عنایت به اهمیت انتقادهای فوق کلیه‌ی موارد مذکور در این تحقیق در نظر گرفته می‌شوند.

1-Bahmani-Oskooee et al (1991)

2-Hsiao's (1981)

3-Akaike, 1969

4-Sheehey, 1990 and 1992

۴- مدل و داده‌های مربوطه

با توجه به مباحث به‌عمل آمده، برای فائق شدن بر کاستی‌های موجود در آزمون علیت گرنجر، یک روش تعدیل یافته از سوی بهمنی اسکویی در سال ۱۹۹۱ به‌کار گرفته شد که در آن از ترکیب آکاییک-گرنجر و هایسائو استفاده شده است. فرضیه‌ای که بر اساس آن رشد صادرات واقعی X علت رشد تولید واقعی Y می‌شود در معادله‌ی (۱) و فرضیه‌ای در آن جهت عکس، آزمون می‌شود در معادله (۲) ارائه شده است.

$$Y_t = a + \sum_{i=1}^M b_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^N c_i X_{t-1} + u_t \quad (1)$$

$$X_t = d + \sum_{i=1}^K e_i X_{t-1} + \sum_{i=1}^L f_i Y_{t-1} + v_t \quad (2)$$

در این معادلات Y_t و X_t به ترتیب رشد اقتصادی واقعی و رشد صادرات واقعی در دوره‌ی زمانی t می‌باشند. در این آزمون چهار نتیجه‌ی زیر محتمل است. ۱- علیت یک طرفه از Y به X ؛ ۲- علیت یک سویه از X به Y ؛ ۳- علیت دو طرفه میان X و Y ؛ ۴- X و Y از نظر علیت، مستقل هستند.

همان‌طور که قبلاً بحث شد آزمون‌های دو طرفه، سایر عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی را لحاظ نمی‌کنند. برای در نظر گرفتن این انتقاد شیپی (۱۹۹۰، ۱۹۹۲)، علاوه بر آزمون علیت، با استفاده از یک مدل نئوکلاسیک که در آن سرمایه‌گذاری، و نیروی کار نیز به‌عنوان متغیرهای توضیحی همراه با صادرات در چارچوب یک تابع تولید در نظر گرفته شده، نقش صادرات بررسی شده است.

$$Y_t = A K^\alpha L^\beta X^\gamma \quad (3)$$

بر اساس مباحث منکیو و همکاران (۱۹۹۲) و منکیو^۱ (۱۹۹۵) مدل رشد نئو کلاسیک روشی مفید برای ارزیابی منابع رشد اقتصادی ارائه می‌کند. تابع تولید کاب-داگلاس در تحقیقات تجربی رشد کشورهای در حال توسعه به‌کرات استفاده شده است. یکی از ویژگی‌های این مدل خطی بودن در لگاریتم متغیرهاست. این مدل به‌عنوان مدل غالب در

1-Mankiw et al., 1992. and Mankiw, 1995

پنجاه سال اخیر مطرح بوده است و هنوز در بسیاری از پژوهش‌های مربوط به تحلیل رشد از سوی اقتصاددانان به کار گرفته می شود (رک: ون دن برگ^۱، ۲۰۰۱). معادلات (۴) و (۵) شکل کاربردی معادله‌ی (۳) است:

$$GDP(\dot{Y}) = a + bI + cL + v \quad (4)$$

$$GDP(\dot{Y}) = a + bI + cL + dX + v' \quad (5)$$

رشد درآمد کل واقعی = GDP (Y)

$I = \left(\frac{I_t}{Y_t}\right)$ = سهم سرمایه گذاری در تولید کل واقعی

L = رشد نیروی کار

X = رشد صادرات واقعی

فرضیه ای که در این جا مورد بحث قرار می گیرد به این صورت است که رشد تولید و بهره وری با سریع تر شدن رشد بخش صادرات بیشتر می شود و کارایی را در تخصیص منابع به طور مداوم افزایش می دهد. برای بررسی نقش صادرات بر رشد اقتصادی متغیر صادرات در مدل وارد می شود. سهمیم کردن صادرات در معادله به عنوان یک عامل اثر گذار بر رشد اقتصادی است .

این مقاله درباره‌ی تئوری جدید رشد بر مکتب بودن سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی فیزیکی تأکید دارد. رومر در سال ۱۹۹۰ عنوان کرد در صورتی که موجودی سرمایه‌ی انسانی ناچیز باشد رشد اقتصادی به هیچ وجه رخ نخواهد داد. به طور مشابه بسیاری از محققین عنوان کردند که توانایی جذب تکنولوژی های جدید و انعطاف پذیری در فرایند تولید به طور مستقیم به ذخیره‌ی نیروی انسانی بستگی دارد (رک: کیلر ۱۹۹۶)^۲ برخی دیگر از محققین نظیر گالوپ و همکاران^۳ (۱۹۹۸) بر تأثیر آموزش در بهره وری تأکید

1-Van Den Berg, 2001

2-Evenson and Westphal, 1995; Keller, 1996

3-Gallup et al. 1998

کرده‌اند و بیان نمودند که نیروی کار با سطح آموزش بالاتر به تولید بیشتر از مقدار مشخصی از منابع، نسبت به نیروی کار با مهارت کمتر قادر خواهد بود. با توجه به مباحث مذکور و نقش و اهمیت سرمایه‌ی انسانی در رشد اقتصادی، در مقاله‌ی حاضر این متغیر در مدل وارد شده است.

برخی از تئوری‌ها که مثلاً بارو و سالای مارتین آن‌ها را در سال ۱۹۹۳ عنوان کرده‌اند اهمیت زیاد عدم تعادل میان سرمایه‌ی فیزیکی و سرمایه‌ی انسانی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی را مطرح کرده‌اند. این موضوع در کشوری مانند ایران که در دهه‌ی ۱۳۶۰ با جنگ تحمیلی هشت ساله روبه‌رو بوده از اهمیت خاصی برخوردار است.

در این مقاله هم‌چنین پیرو شیپه‌ی (۱۹۹۲، ۱۹۹۰) و قاتاکی و همکاران (۱۹۹۷) مشکل هم‌زمانی مورد توجه قرار می‌گیرد. زیرا خود همبستگی در مدل‌هایی که هر یک از اجزای اصلی تولید کل، نظیر صادرات، هزینه‌ها و یا درآمدهای دولت را به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده‌ی رشد تولید به‌کار می‌گیرند دیده می‌شود. برای حل این مشکل به پیروی از قاتاکی (۱۹۹۷) اثرات اقتصادی صادرات از GDP مجزا و این متغیر بدون آن محاسبه می‌شود. مدل‌های نهایی به‌صورت زیر تصریح و فرایندهای ذکر شده برای معادلات زیر نیز تکرار می‌شود:

$$NGDP(\dot{Y}) = a + b\dot{I} + cH\dot{C} + d\dot{L} + u \quad (6)$$

$$NGDP(\dot{Y}) = a + b\dot{I} + cH\dot{C} + d\dot{L} + e\dot{X} + u' \quad (7)$$

X و I & L معانی قبلی را دارا می‌باشند. HC به‌عنوان سرمایه‌ی انسانی و $NGDP$ ، در واقع GDP بدون صادرات است. این مقاله تکنیک‌های سری زمانی را با استفاده از داده‌های سالانه‌ی ایران از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۲ به‌کار گرفته است. داده‌ها به‌قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۹ از بانک مرکزی ایران و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی گرفته شده است. در تحقیق حاضر فقط آمار سرمایه‌گذاری داخلی در رگرسیون وارد شده است، زیرا اگر چه نسبت سرمایه‌گذاری خارجی به آرامی بعد از سال ۱۳۷۱ در ایران افزایش یافت، هنوز ناچیز است. از این‌رو در این مقاله سرمایه‌گذاری داخلی نماینده و معرف سرمایه‌های

فیزیکی بوده و میزان رشد سرمایه گذاری بر پایه‌ی این فرض است که برابر با رشد موجودی سرمایه می باشد. با سهم سرمایه گذاری واقعی در GDP واقعی نشان داده شده است. آمار افزایش جمعیت برای نیروی کار به کار برده شده است. زیرا در یک کشور در حال توسعه مانند ایران که حدود چهل درصد از جمعیت آن در ناحیه‌ی روستایی زندگی می کنند و در برخی موارد از سنین ده تا پانزده سالگی به کار مشغول می شوند و هم‌چنین با توجه به مشاغل فصلی خصوصاً در نواحی روستایی ، اطلاعات مربوط به نیروی کار اغلب غیر قابل اطمینان است. همان‌طور که رم^۱ (۱۹۸۵) بحث می کند حتی اگر چنین داده‌هایی موجود باشد آمار رشد جمعیت نتایج بهتری را می دهد. از این رو در این مقاله به جای آن از میزان رشد جمعیت استفاده می شود. قابل ذکر است که عدم وجود اطلاعات به ما اجازه‌ی اندازه گیری و پایش کیفیت آموزش را نمی دهد. از این رو برای سرمایه‌ی انسانی آمار ثبت نام در دبیرستان وارد و منبع آن انتشارات مرکز آمار ایران است.

وقایع مختلفی در طول دوره‌ی مورد مطالعه در ایران روی داده است. برای نمونه سقوط شدید قیمت نفت در سال ۱۳۶۵-۱۳۶۷ و وقوع انقلاب اسلامی در ۱۳۵۷، آغاز تهاجم عراق به ایران در ۱۳۵۹ و تحریم اقتصادی نسبتاً وسیع در سال های ۱۳۶۱، ۱۳۶۶ و ۱۳۷۴ نمونه‌هایی از این موارد به منظور بررسی اثرات این وقایع نه چندان کم اهمیت بر متغیرهای وابسته، سه متغیر مجازی در مدل مربوطه داخل گردید. D1 به سقوط شدید بهای نفت در سال‌های فوق و هم‌چنین سال های ۱۳۷۶ که به دلیل بحران های موجود در آسیای جنوب شرقی بوده است اشاره دارد. D2 برای در نظر گرفتن اثرات تحریم های اقتصادی که در سال مذکور از سوی امریکا، کشورهای اروپایی و ژاپن و در سال های ۱۳۶۶ و ۱۳۷۵ فقط از سوی امریکا اعمال شده است. برای وقوع انقلاب و اولین سال جنگ در سال های ۱۳۵۸ و ۱۳۵۹ متغیر D3 طراحی شده است. نتایج تخمین معادلات با استفاده از روش OLS به دست آمده است.

۵- داده‌ها و ویژگی‌های سری زمانی آن‌ها

ابتدا آزمون ریشه‌ی واحد با استفاده از تست‌های (ADF)^۱ و سپس تست فیلیپ- پرون انجام می‌شود. پرون^۲ (۱۹۸۹) استدلال می‌کند هنگامی که تغییرات ساختاری در اقتصاد یک کشور نظیر جنگ، انقلاب و... رخ دهد، و در سری‌های زمانی شکستگی ایجاد شود، آماره‌ی دیکی-فولر در حالت شکستگی مناسب نمی‌باشد و نمی‌تواند فرض صفر ناپایا بودن متغیرها را رد کند. در حالی که متغیرها واقعاً پایا هستند. در این حالت پرون شکل تعمیم یافته‌ی آزمون ریشه‌ی واحد را که دارای متغیرهای مجازی می‌باشند معرفی می‌کند. آزمون پرون برای داده‌های این تحقیق با توجه به تحولات موجود در دوره‌ی مورد مطالعه انجام پذیرفته است. همان‌طور که در جدول شماره‌ی یک مشاهده می‌شود نتایج هر دو آزمون حاکی از آن است که آماره‌های به‌دست آمده از مقادیر بحرانی آن‌ها بیشتر است و نشان می‌دهد که این متغیرها در سطح ایستا هستند. بر اساس مباحث به‌مینی اسکویی و همکاران این امر احتمالاً به‌دلیل آن است که متغیرهای مربوطه به‌صورت رشد بوده و به‌طور ضمنی پیشاپیش دارای تفاضل مرتبه‌ی اول هستند.

1-Augmented Dickey-Fuller
2-Perron , 1989

جدول شماره‌ی یک- نتایج آزمون ریشه‌ی واحد

متغیرها	تست ADF		تست پرون	
	آماره‌ی تست (در سطح)	درجه‌ی انباشتگی $I(0)$	آماره‌ی تست (در سطح)	درجه‌ی انباشتگی $I(0)$
تولید کل واقعی	-3.62**	$I(0)$	-3.26**	$I(0)$
سرمایه گذاری	-5.12*	$I(0)$	-4.86*	$I(0)$
نیروی انسانی	-5.22*	$I(0)$	-7.85*	$I(0)$
نیروی کار	-3.63**	$I(0)$	-5.71*	$I(0)$
صادرات واقعی	-4.53*	$I(0)$	-3.87**	$I(0)$

* نشان دهنده‌ی سطح اهمیت در یک در صد، ** پنج در صد و *** ده در صد است.

توجه: مقادیر بحرانی براساس مک کینون (۱۹۹۱) است.

۶- تجزیه و تحلیل نتایج

نتایج آزمون علیت^۱ که در جدول شماره‌ی دو ارائه شده نشان می دهد که رشد صادرات واقعی، بر رشد تولید کل واقعی در ایران در طول مدت بررسی تأثیر داشته است. در حالی که عکس آن ثابت نمی شود. زیرا مقادیر $FPE(m,n)$ کمتر از $FPE(m)$ در معادله‌ی (۱) بوده در حالی که در معادله‌ی (۲) عکس جهت علیت دیده شده است به دلیل آن که $FPE(m,n)$ بیشتر از $FPE(m)$ در معادلات (۲) می باشد. این نتایج بعداً با تست F نیز تأیید می شود.

جدول شماره‌ی دو- نتایج آزمون میان رشد صادرات واقعی و رشد اقتصادی واقعی

	فرضیه‌ی ۱ $X \rightarrow Y$	فرضیه‌ی ۲ $Y \rightarrow X$
مرحله‌ی اول:		
متغیر	Y	X
تعداد وقفه‌ها	1	2
حداقل FPE	0.015086	0.041423
مرحله‌ی دوم:		
متغیر	X	Y
تعداد وقفه‌ها	1	1
حداقل FPE	0.012668	0.041970
علامت علیت	+	-

با توجه به جهت علیت که از رشد صادرات به رشد تولید ناخالص داخلی در ایران ختم شده، اینک تلاش می‌شود تا با توجه به انتقادهای شیپی^۱ و گرین وی و ساپسفورد^۲ نقش صادرات بر رشد اقتصادی بیشتر و دقیق‌تر مورد ارزیابی قرار گیرد. از این‌رو رابطه‌ی این‌دو متغیر در چارچوب تابع تولید کاب-داگلاس آزمون و نتایج آن در جدول شماره‌ی سه آمده است.

1-Sheehey, (1990, 1992),

2-Greenway and Sapsford (1994).

جدول شماره ی سه - نتایج تخمین مدل

شماره معادله	متغیر های وابسته	عرض از مبدا		متغیرهای مستقل							
		سرمايه گذاري داخلي	سرمايه انساني	نیروی کار	صادرات	D1	D2	D3	R ²	D-W	
(4)	GY	-0.09 (-0.98)	1.20 (2.21)**	1.05 (3.58) *	-3.36 (-3.50)*	-	-0.09 (-2.22)**	-0.01 (-0.39)	-0.04 (-1.40)	.60	1.9 9
(4)+□	GY	-0.09 (-1.08)	1.22 (2.34)**	1.05 (3.68) *	-3.38 (-3.65)*	-	-0.08 (-2.26)**	-	-0.05 (-1.50)	.63	2.0 7
(5)	GY	-0.12 (-2.34)	1.21 (3.84)*	0.68 (3.63) *	-1.63 (-2.48)**	0.12 (5.04)*	-0.08 (-3.55)*	-	-0.07 (-3.68)*	.86	1.8 4
(6)	GNY	-0.31 (-3.58)	2.21 (4.43)*	0.51 (1.70) (0.21)	0.20 (0.21)	-	-0.09 (-3.53)*	-0.00 (-0.15)	-0.15 (-3.87)*	.64	2.2 8
(6)+□	GNY	-0.30 (-3.90)	2.23 (4.84)*	0.53 (2.11) **	-	-	-0.10 (-3.84)*	-	-0.15 (-4.23)*	.69	2.2 0
(7)□□	GNY	-0.31 (-4.09)	2.20 (4.84)*	-	-	0.06 (2.21)**	-0.06 (-2.41)**	-	-0.12 (-3.24)*	.67	1.7 1

* نشان دهنده سطح اهمیت در یک درصد، ** پنج درصد و *** ده درصد است.

توجه: اعداد داخل پرانتز آماره‌ی (t) را نشان می دهد.

+ نشان دهنده آن است که معادله‌ی قبل مجدداً برآورد شده و متغیرهایی که دارای اهمیت نبودند حذف شدند.

Ramsey RESET= 1.06 Jarque-Bera normality)=4.48, ARCH (LM) test=0.29 تست های تشخیصی برای معادله‌ی ۴+:

Ramsey RESET= 0.25 Jarque-Bera (normality)=1.55 ARCH (LM) test=0.45. تست های تشخیصی برای معادله‌ی (۵):

Ramsey RESE Jarque-Bera (normality)=1.96 ARCH (LM) test=0.03. تست های تشخیصی برای معادله‌ی ۶+:

Ramsey RESET ; Jarque-Bera (normality)= 0.97 ARCH (LM) test=0.07 تست های تشخیصی برای معادله‌ی (۷)

نتایج تخمین نشان می دهد که متغیر مجازی D1 از نظر آماری با اهمیت بوده و

این که سقوط ارزش نفت و سپس کاهش شدید درآمد حاصله در سال های ۱۳۶۵-۱۳۶۸ و

۱۳۷۶ به شدت بر درآمدهای دولت از بخش نفت تأثیر گذاشته است. منفی و از نظر آماری

با اهمیت بودن متغیر مجازی $D3$ دال بر آن است که وقوع انقلاب و اولین سال جنگ تحمیلی موجب اثرات مخربی بر رشد تولید ناخالص داخلی شده است. اما متغیر $D2$ نشان می‌دهد که تحریم اقتصادی اثر مهمی بر روی رشد GDP نداشته است.

هم‌چنین رگرسیون‌های تخمین زده شده برای مشکلاتی که می‌تواند بر اعتبار آن‌ها تأثیرگذار دارد مورد آزمون قرار گرفته اند. (نتایج در قسمت زیرین جدول شماره‌ی سه دیده می‌شود). با به‌کارگیری آماره‌ی $ARCH$ که دارای توزیع دو درصد با درجه‌ی آزادی یک است واریانس همسانی جز اخلاص بررسی می‌شوند و نتایج نشان می‌دهند که آماره محاسبه شده کوچک‌تر از مقادیر بحرانی آن در سطح پنج درصد اهمیت است و لذا فرضیه‌ی صفر واریانس همسانی جزء اخلاص تأیید می‌شود. آزمون $RESET$ (رمزی^۱، ۱۹۶۹) نیز برای شناسایی هر نوع خطای تصریح رگرسیون به‌کار می‌رود که در مقایسه با آماره به‌دست آمده دارای توزیع دو درصد با مقادیر بحرانی آن ملاحظه می‌شود که خطای تشخیص در طراحی مدل وجود ندارد. هم‌چنین آماره‌ی JB^2 که از توزیع دو درصد با درجه‌ی آزادی دو پیروی می‌کند از نرمال بودن جملات اخلاص حکایت دارد.

نتایج هم‌چنین نشان می‌دهد که همه‌ی ضرایب از نظر تئوریک دارای علائم قابل انتظار هستند (به غیر از رشد نیروی کار)، به‌طوری‌که یک درصد افزایش در رشد صادرات و سرمایه‌گذاری در طول دوران تحت بررسی بترتیب $0/12$ درصد و $1/21$ درصد افزایش در رشد تولید ناخالص داخلی ایجاد می‌کند. وجود متغیر صادرات در معادله‌ی (۵) موجب افزایش توان توضیحی رگرسیون شده و نشان‌دهنده‌ی اهمیت صادرات واقعی در رشد تولید است؛ چنان‌که در رگرسیون (۴) متغیرهای مستقل متفقاً ۶۳ درصد از رشد تولید را توضیح می‌دهند. در حالی که افزودن متغیر صادرات به مدل توان تفسیری را به ۸۶ درصد افزایش می‌دهد. هم‌چنین در بررسی نقش صادرات در GDP خالص واقعی (بدون صادرات در معادله ۶ و ۷) چنان‌چه در جدول شماره‌ی سه مشاهده می‌شود برخی از متغیرها اهمیت

1-Ramsey, 1969

2-Jarque-Berra Statistic

خود را از دست داده اند. این موضوع در سایر مطالعات نظیر قاتاکی و همکاران (۱۹۹۷) نیز تجربه شده است.

همچنین بر اساس نتایج حاصله ضریب نیروی کار منفی بوده که این امر نیز در سایر تحقیقات نظیر منکیو^۱ و همکاران در سال ۱۹۹۲ نیز تجربه شده است. دلیل این امر بر اساس تحلیل منکیو و همکاران این است که رشد بالای جمعیت، درآمد سرانه را کاهش می دهد و نتیجتاً سرمایه‌ی انسانی و فیزیکی موجود باید به صورتی رقیق‌تر در میان جمعیت موجود کشور توزیع شود. این امر در ارتباط با مورد ایران به صورت حاد دیده می شود. زیرا با رشد جمعیت سالانه ۳/۳ درصد در طول دهه‌ی ۱۳۶۰ روبه‌رو بوده^۲. ضمن آن که توجه به ساختار جمعیت کشور از اهمیت خاصی برخوردار است. به‌عنوان نمونه می توان به تغییر ساختار سنی و افزایش سهم افراد زیر پانزده سال (در نتیجه‌ی رشد بالای جمعیت در دهه‌ی ۱۳۶۰) اشاره کرد. زیرا افزایش جمعیت کمتر از پانزده سال به صورت منفی بر نرخ رشد سرانه تأثیر گذاشته است. این امر تا حدی به دلیل افزایش جمعیت غیرفعال بوده است و این که بخشی از حاصل تلاش و کار بزرگسالان باید به هزینه های مربوط به پرورش و تعلیم و تربیت نوزادان متولد شده اختصاص یابد (برای تجزیه و تحلیل بیشتر در این زمینه رجوع شود به سارل^۳(۱۹۹۲)). بنابراین در مورد ایران با بافت جمعیت جوان، باید تأکید شود که ویژگی های ساختاری نیروی کار حداقل پس از ده تا پانزده سال به تدریج تغییر خواهد کرد. بنا بر این واگرایی میان افزایش جمعیت و رشد نیروی کار رفتار ضریب نیروی کار را در معادلات بالا نشان می دهد.

نتیجه گیری

هدف این مطالعه بررسی ارتباط میان رشد صادرات واقعی و رشد GDP واقعی در دوره‌ی پس از انقلاب ۱۳۵۷ در ایران بوده است. از ترکیب روش گرنجر، هایسائو و آکاییک

1-Mankiw et al, 1992

۲- به طوری که جمعیت آن از ۳۶ میلیون نفر در سال ۱۳۵۷ به حدود ۶۵ میلیون نفر در سال ۱۳۸۲ رسیده است.

3-Sarel 1992

برای تعیین وقفه‌ی بهینه استفاده شده است. نتایج تخمین معادلات مورد بحث نشان می‌دهد که جهت علیت از رشد صادرات واقعی به سمت رشد GDP در ایران برای این دوره بوده است. نتایج این مطالعه همچنین بر تأثیرگذاری صادرات بر میزان رشد اقتصادی تأکید داشته است و اهمیت صادرات بر رشد اقتصادی ایران را هم بر حسب GDP واقعی و هم GDP خالص واقعی (بدون صادرات) در طول سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۲ نشان می‌دهد. بنابراین اولین نتیجه‌ی آن است که از این مطالعه حاصل می‌شود این است که صادرات به عنوان یک مؤلفه‌ی در حال رشد از فعالیت‌های اقتصادی ایران نقش مهمی در ارتقای رشد اقتصادی دارد.

یادداشت‌ها:

۱- در وهله‌ی نخست برای انتخاب طول وقفه برای متغیرهای وابسته و مستقل مرحله‌ی که بهمینی اسکویی و همکاران در سال ۱۹۹۱ ارائه کرده اند تعیین دنبال می‌شود. روش فوق دارای دو مرحله است: در مرحله‌ی اول با توجه به معادله‌ی (۱) فرایند اتورگرسیو برای متغیر وابسته Y (متغیر تابع) بر وقفه‌های خودش محاسبه، و خطای پیش بینی نهایی FPE به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$FPE(m) = \frac{T+m+1}{T-m-1} \cdot \frac{Q(m)}{T} \quad (8)$$

در این معادله تعداد T مشاهدات و m وقفه‌هایی مختلف از ۱ تا m و $Q(m)$ مجموع مجذر جملات پسماند در هر وقفه است. مقادیر خاصی از m مانند m^* که خطای پیش بینی نهایی (FPE) را حداقل می‌سازد تعداد وقفه‌های بهینه را وقتی که متغیر تابع بر وقفه‌های خودش رگرسیو می‌شود بر آورد می‌کند. در مرحله‌ی دوم (Y) به عنوان یک متغیر تحت کنترل با توجه به وقفه‌های بهینه انتخاب شده در مرحله‌ی اول عمل می‌کند. در حالی که متغیر X با توجه به متفاوت بودن وقفه‌ها تعداد وقفه‌هایش از ۱ تا n

تغییر می کند و سپس FPE دو بعدی^۱ به صورت زیر برآورد می شود. این مرحله برای تعیین تعداد وقفه هایی که دارای حداقل FPE (m,n) باشند به کار می رود.

$$FPE(m,n) = \frac{T+m+n+1}{T-m-n-1} \cdot \frac{Q(m,n)}{T} \quad (9)$$

در این جا n تعداد وقفه های X و مانند مرحله ی قبل وقفه های بهینه n نظیر n* که خطای پیش بینی نهایی (FPE) را حداقل می سازد انتخاب می شود.

چنان چه $FPE(m) > FPE(m,n)$ باشد، متغیر X (متغیر رشد صادرات کل)، متغیر Y (رشد تولید کل) را سبب می شود. با تکرار این مراحل برای معادله ی (۲) وجود رابطه ی علیت در جهت عکس بررسی می شود.

جهت علیت و مثبت یا منفی بودن آن و انجام یک F تست، اعتبار نتایج را بیشتر می کند که خود در مرحله ی بعد تعیین می شود. برای تعیین مثبت یا منفی بودن ارتباط

میان متغیر های وابسته و مستقل، علامت مجموع ضرایب $\sum_{i=1}^N c_i$ برای X که سبب Y

می شود و $\sum_{i=1}^L f_i$ برای Y که سبب X می شود محاسبه می گردد. تست F نیز به صورت زیر محاسبه می شود.

$$F = \frac{(SSE_c - SSE_u) / n}{SSE_u / [T - (m + n + 1)]}$$

T, m, n معانی و مفهوم گذشته را داشته و SSEc مجموع مجذور پسماندهای

رگرسیون مقید بوده و SSEu مجموع مجذور پسماندهای معادله نا مقید می باشد.

منابع و مآخذ

- 1- Akaike, H. (1969) Fitting Autoregressive Models For Prediction, *Annual Of The Institute Of Statistical Mathematics*, Vol. 21, P 243- 247.
- 2- Bahmani- Oskooee, M., Mohtadi, H, And Shabsigh, G (1991)"Exports, Growth And Causality In LDCs: A Re-Examination", *Journal Of Development Economics*, Vol. 36, P.405- 415.
- 3- Barro And Sala-I-Martin (1993)*Economic Growth*, Harvard University, Economics Department, Cambridge, Mass.
- 4- Barro R. J.(1991) "Economic Growth In A Cross Section Of Countries", *Quarterly Journal Of Economics*, Vol. 106, No. 2, P. 407-433.
- 5- Bhagwati, J. And Srinivasan, T.N. (2001) "Outward Orientation And Development: Are Revisionists Right?" In D. Lal And R.H. Snape (Eds.), *Trade, Development, And Political Economy: Essays In Honor Of Anne O. Krueger*. New York: Palgrave.
- 6- Bhagwati, J. N. (1988a) "Export Promoting Trade Strategy, Issues And Evidence", *Research Observer*, No 3, P. 27- 56.
- 7- Central Bank Of Iran (CBI) *Economic Report And Balance Sheet, and National Account Of Iran*, (Yearbook), Various Issues, Tehran, Iran.

8- Dutt, S. D., And Ghosh, D. (1996) "The Export Growth-Economic Growth Nexus: A Causality Analysis", *Journal Of Developing Areas*, 30,P.167-82.

9- Gallup, J. L, J. Sachs And A. D. Mellinger. (1998) "Geography And Economic Growth", *Paper Prepared For The Annual Bank Conference On Development Economics*, Washington, D. C., April 20-21.

10-Geweke, L. Meese, R. And Dent, D. T. (1983) "Comparing Alternative Tests Of Causality In Temporal Systems: Analytic Results And Empirical Evidence", *Journal Of Econometrics*, Vol. 43, P. 161-94.

11- Ghatak, S. Milner, C. And Utkulu, U. (1997) "Exports, Export Composition And Growth: Cointegration And Causality Evidence For Malaysia ", *Applied Economics*, Vol. 29, P. 213-23.

12-Goncalves and Richtering, (1987) "Intercountry comparison of export performance and output growth", *The Developing Economies*, No 1. P. 3-18.

13- Granger, C. (1969) "Investigating Causal Relations By Econometrics Model And Cross Spectral Methods", *Econometrica*, Vol. 37, No 3.

14-Granger, C. (1980) "Testing For Causality", *Journal Of Economic Dynamic And Control*, Vol. 2, P. 329-52.

15- Greenaway, D. And Sapsford, D. (1994) "What Does Liberalization Do For Exports And Growth," *Weltwirtschaftliches Archive, Review Of World Economics*, Vol. 130, No 1 P. 152-174.

16-Grossman, G. M. And Helpman, E. (1991a) *Innovation And Growth In The Global Economy*, MIT Press, Cambridge Mass.

17-Harberler, G. (1968) *International Trade And Economic Development, In Expansion Of World Trade And The Growth Of National Economies*, Edited By Richards, S, Weckstein, New York, Harper Torchbooks

18-Helpman, E. And Krugeman, P. (1985) *Market Structure And Foreign Trade*, MIT Press, Cambridge.

19-Hsiao, C (1981) Autoregressive Modeling And Money Income Causality Detection, *Journal Of Monetary Economics*, Vol. 7, P. 85-106.

20-Jung, W, And Marshall, P. (1985) "Export, Growth And Causality In Developing Countries", *Journal Of Development Economics*, Vol. 18, P. 1-12.

21-Keller, W. (1996), Absorptive Capacity: On The Creation And Acquisition Of Technology In Development, *Journal Of Development Economics*, April, Vol. 49(1), p. 199-227.

گسترش صادرات و رشد اقتصادی ، شواهدی از ایران پس از انقلاب... ۱۳۲.....

22-Krueger, A. (1978) *Foreign Trade Regimes And Economic Development, Liberalization Attempts And Consequences*, Cambridge Ma. Ballinger For NBER.

23-Krueger, A. O. (1980) Trade Policy As An Input To Development, *American Economic Review*, Vol. 70, No. 2, P. 120.

24-Mackinnon, J.G. (1991)_*Critical Values For Cointegration Tests, Chapter 13 In Long-Run Economic Relationships: Readings In Cointegration*, Edited By R.F.Engle And C.W.J. Granger, Oxford University Press.

25- Mankiw, N. G., Romer, D. And Weil, D. (1992) A Contribution To The Empirics Of Economic Growth, *Quarterly Journal Of Economics*, Vol. 107, P. 407-438.

26- Mankiw, N. G. (1995), *The Growth Of Nations*, Brookings *Papers On Economic Activity*, No. 1, P. 275-326.

27-Perron, P. (1989), "The Great Crash, The Oil Price Shock And The Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, P. 1361-1401.

28-Ram, R. (1985) "Exports And Economic Growth: Some Additional Evidence" ,*Economic Development And Cultural Change*, Vol. 33, P. 415-425.

29-Ricardo, D. (1817)_*Principles Of Political Economy And Taxation*, Reprinted, Dutton, (1969) New York.

30-Rivera-Batiz, L., And Romer, P. M., (1991) "Economic Integration and Endogenous Growth" , *Quarterly Journal Of Economics*, May P. 531-556.

31-Romer. P. (1989) "What Determines The Rate Of Growth And Technological Change?", *World Bank Working Papers*_No 279.

32-Romer. P. (1990) "Endogenous Technological Change", *Journal Of Political Economy*, No 98, P. S71-S102.

33-Sarel, M. (1992)_*Demographic Dynamics And The Empirics Of Economic Growth*, Harvard University, Economics Department, Cambridge, Mass.

34-Sachs, J. D. And Warner, A, (1995) "Economic Reforms And The Process Of Global Integration, *Brookings Papers On Economic Activity*, No, 1 P. 35-36.

35- Sala-I-Martin, X. (1997) I Just Ran Two Million Regressions, *American Economic Review*", Vol. 87, No. 2, P. 178-183.

36-Serletis, A., (1992) "Export Growth And Canadian Economic Development" , *Journal Of Development Economics*, Vol. 38, No 1, P. 133-45.

گسترش صادرات و رشد اقتصادی ، شواهدی از ایران پس از انقلاب... ۱۳۴.....

37-Shan, J And Sun, F. (1998) "On The Export-Led Growth Hypothesis: The Econometric Evidence From China", *Applied Economics*, Vol. 30, P. 1055-65.

38-Sheehey, E.J., (1990) "Exports And Growth: A Flawed Framework", *Journal Of Development Studies*, Vol. 27, P. 111-16.

39-Sheehey, E.J., (1992) "Exports And Growth: Additional Evidence", *Journal Of Development Studies*, Vol. 28, P. 730-34.

40- Solow, R. M (1956) " A Contribution To The Theory Of Economic Growth", *Quarterly Journal Of Economics*, Vol. 70, February, P. 65-94.

41-Thornton, J. (1997) " Exports And Economic Growth: Evidence From 19th Century Europe" , *Economics Letters*, Vol. 55, P. 235-240.

Van Den Berg, H. (2001)*Economic Growth And Development*, McGraw-Hill International Edition, Singapore.

Archive of SID