

برون‌سپاری بین‌المللی، توسعه منابع انسانی و رشد اقتصادی در کشورهای آسیا-اقیانوسیه

سید کمیل طیبی*

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان

زهرا زمانی

کارشناس ارشد علوم اقتصادی

چکیده

در این تحقیق اثر تجارت خارجی در شکل نوین آن یعنی برون‌سپاری بین‌المللی منابع بر رشد اقتصادی کشورهای آسیایی و پاسیفیک مورد مطالعه قرار می‌گیرد. برای این منظور، الگوی اقتصادسنجی که بر اساس مدل سدریم و تیل (Soderbom and Teal, 2003) تصریح شده است، علاوه بر متغیر برون‌سپاری با بکارگیری سایر متغیرهای مستقل مانند سرمایه انسانی، نیروی کار و سرمایه فیزیکی در طی دوره‌ی ۲۰۰۶-۱۹۹۵ برآورد شده است. نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که سرمایه انسانی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشورهای آسیایی و پاسیفیک در طی دوره مورد مطالعه داشته است. افزون بر این، اثر متقاطع متغیر برون‌سپاری بین‌المللی و سرمایه انسانی، بر رشد اقتصادی مثبت و کاملاً معنی‌داری است. لذا با استناد به نتایج حاصل شده، تأثیر برون‌سپاری بین‌المللی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب توأم با رشد سرمایه انسانی تحقق می‌یابد. بنابراین، سرمایه‌گذاری در منابع انسانی، با ارتقای مهارت‌ها، دانش و توان فنی می‌تواند زمینه‌ی نگرش عمیق‌تری به توسعه‌ی تجارت و رشد اقتصادی را در کشورهای مورد بررسی فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: رشد اقتصادی، برون‌سپاری بین‌المللی، سرمایه انسانی، آسیا و اقیانوسیه.

طبقه‌بندی JEL: J24، O19، O40

komail@econ.ui.ac.ir

* - نویسنده مسئول

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۹/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۱/۱۸

International Outsourcing, Human Capital Development and Economic Growth in Asia- Pacific Countries

Seyed Komail Tayebi

Associate Professor in Economics,
University of Isfahan

Zahra Zamani

MA in Economics

Abstract

The objective of this research is to explore the effect of international outsourcing on economic growth in Asia-Pacific countries. Accordingly, a panel regression model based on Soderbom and Teal (2003) is estimated using data of the considered countries over the period 1995-2006. In addition to international outsourcing, the model includes human capital, labor force and physical capital as the other exploring variables. Empirical results show that human capital has a significant and positive effect on economic growth of Asia- Pacific countries. Additionally, the cross effect of international outsourcing and human capital on growth has been statistically significant. Hence, investing in human resources, skill promotion and technology improvement are the main keys of trade expansion and economic growth in the countries under consideration.

Keywords: Economic Growth, International Outsourcing, Human Capital, Asia-Pacific.

JEL Classification: J24, O19, O40

مقدمه

عوامل بسیاری رشد اقتصادی کشورها را تحت تأثیر قرار می دهند که یکی از مهمترین آنها تجارت است. تجارت خارجی با فراهم آوردن امکان بهره گیری از صرفه های مقیاس، فناوری پیشرفته، امکان تخصیص بهینه منابع و افزایش رقابت در تولید محصولات، می تواند موجبات رسیدن به رشد اقتصادی را فراهم آورد. همچنین تجارت خارجی کانال اصلی برای انتقال اندیشه ها، افکار، دانش و فناوری های پیشرفته است. در مفهومی وسیعتر، جهانی شدن فرصت های زیادی را برای ملت ها فراهم آورده است که از طریق آن کشورهای جهان (و به ویژه در حال توسعه) استراتژی های مختلفی را برای حضور بیشتر در عرصه اقتصاد جهانی تدوین نموده اند. از آن جمله می توان به آزادسازی ها، خصوصی سازی و فعال سازی بازارهای مالی، یکپارچگی های

اقتصادی، تشدید جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نهایتاً گسترش تجارت در شکل نوین برون‌سپاری بین‌المللی^۱ منابع اشاره نمود. تفاوت هزینه در کشورهای مختلف ممکن است مشوقی باشد تا برون‌سپاری بین‌المللی منابع به کار گرفته شود. به طوری که بنگاه‌ها تصمیم می‌گیرند مراحل مختلف تولید را مانند طراحی، تولید قطعات و مونتاژ که برای ایجاد کالای نهائی مورد نیاز است در کشورهای دیگر کامل کنند.

همچنین امروزه ارتباط تنگاتنگ بین سرمایه‌انسانی و رشد اقتصادی امری بدیهی به نظر می‌رسد. ارتقاء سطح دانش و تخصص نیروی کار، زمینه استفاده بهتر از ظرفیت‌های موجود کشور را توسعه می‌بخشد. افزایش توان علمی نیروی کار از یک سو شرایط استفاده از منابع موجود را بهبود داده و از سوی دیگر، امکان استفاده از منابع جدید و روش‌های تازه را اشاعه می‌دهد. اهمیت سرمایه‌انسانی به عنوان یکی از منابع توسعه اقتصادی از مدت‌ها پیش وارد مباحث اقتصادی شده است. آدام اسمیت اولین اقتصاددان کلاسیکی است که مهارت را به عنوان یکی از عوامل اساسی، که تفاوت دریافتی و بهره‌وری را توضیح می‌دهد؛ معرفی می‌کند. او با در نظر گرفتن الزام تفاوت در نیروی کار، نظریه تقسیم کار را در کتاب ثروت ملل بیان نمود. آدام اسمیت تقسیم کار را موجب کسب تجربه و مهارت، اتلاف کمتر زمان و اختراع ماشین‌آلات تولید می‌دانست. از نظر وی آموزش و تخصص باعث انباشت سرمایه‌انسانی، بهره‌وری بیشتر و پیشرفت فناوری است. به عبارت دیگر تشکیل سرمایه‌انسانی منجر به بهره‌وری نیروی کار، رشد دانش بشری و در نتیجه رشد تولید و شاخص‌های توسعه اقتصادی خواهد شد (Adam Smith, 1978).

شولتز^۲ که به پدر نظریه سرمایه‌انسانی معروف گشته است به اهمیت و ضرورت توجه به سرمایه‌انسانی در تحلیل‌های اقتصادی تاکید فراوان دارد و معتقد است که بدون در نظر گرفتن چنین نظریه‌ای، توضیح نرخ رشد اقتصادی و نیز چگونگی توزیع درآمد شخصی ناقص است. او علاوه بر سرمایه فیزیکی و نیروی کار، موجودی سرمایه آموزشی را در اقتصاد وارد کرد و نشان داد علاوه بر آن دو، عوامل دیگری نظیر بهبود کیفیت نیروی انسانی، سطح فناوری و صرفه جویی‌های ناشی از مقیاس در روند رشد اقتصادی مشارکت عمده دارند (Psacharopoulos,

1- International Outsourcing

2- Schultz

(1972). لوکاس (Lucas, 1988) و سایر پیروان مکتب کلاسیک جدید، بر نقش سرمایه انسانی در درون‌زایی الگوی رشد اقتصادی تأکید ورزیدند.

بدین ترتیب این مقاله درصدد بررسی تأثیر سرمایه انسانی و تجارت خارجی برای رسیدن به رشد اقتصادی در کشورهای منتخب آسیایی و اقیانوسیه است. آنچه مهم است، مطالعه رابطه میان تجارت خارجی و در شکل نوین آن برون‌سپاری و رشد اقتصادی است، که می‌تواند از مسیر تأثیرگذاری سرمایه انسانی و تشکیل آن بر بخش‌های تجاری این کشورها شکل بگیرد. بر این اساس، بخش اول این مقاله ادبیات نظری مرتبط را مرور می‌کند. در بخش دوم با الهام از ادبیات موضوع چارچوب نظری مدل رشد پایه‌ریزی می‌شود، بخش سوم با استفاده از داده‌های تابلویی مدل ارائه شده را برآورد می‌کند تا به طور تجربی ارتباط بین رشد و عوامل مؤثر بر آن مانند برون‌سپاری، سرمایه انسانی را مورد مطالعه قرار دهد. بخش چهارم که بخش پایانی است به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادهای برای کشورهای منتخب اختصاص دارد.

۱- مروری بر ادبیات موضوع

نقش تجارت بین‌الملل در ادبیات رشد همه کشورها مورد تأکید قرار گرفته است. ادبیات نظری، سازوکارهای متنوعی که در آنها تجارت بر رشد تأثیر می‌گذارد را پیشنهاد می‌دهد. تجارت بین‌الملل امکان بهره‌گیری از توانمندی‌های اقتصادی بالقوه را، با توجه به مزیت‌های نسبی موجود و قابل خلق، به وجود می‌آورد و علائم روشنی را برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های اقتصادی قابل رقابت در عرصه جهانی پدیدار می‌کند. همچنین تجارت بین‌الملل، نرخ رشد اقتصاد را از طریق دسترسی به بازارهای خارجی، فناوری و منابع تحت تأثیر قرار می‌دهد. در مطالعات تجربی مانند فدر (Feder, 1982) و ادواردز (Edwards, 1998) استدلال شده است که انتقال بین‌المللی فناوری به جریان بازرگانی ارتباط دارد. هر چه بخش‌های بیش‌تری از اقتصاد در معرض رقابت بین‌المللی قرار گیرند، میزان برخورداری از فناوری برتر و فشار برای اتخاذ و تطبیق فناوری به‌منظور حفظ قدرت رقابتی، بیش‌تر می‌شود.

چنگ و هسیو (Cheng and Hsu, 1997) به بررسی رابطه علی سرمایه انسانی و رشد اقتصادی برای کشور ژاپن پرداخته‌اند. نتیجه مطالعه‌ی آنها نشان می‌دهد که در ژاپن سرمایه انسانی عامل رشد اقتصادی است و همچنین رشد اقتصادی عامل رشد سرمایه انسانی بوده است یا به عبارت دیگر یک رابطه دو سویه بین این دو متغیر در ژاپن وجود دارد و سرمایه انسانی و رشد اقتصادی

همدیگر را تقویت می‌کنند. در این مطالعه از شاخص نسبی تعداد فارغ التحصیلان دانشگاه‌ها به نیروی کار استفاده شده است. این و دوکولیاگس (In and Doucouliagos, 1997) رابطه علی بین سرمایه انسانی و رشد را برای کشور آمریکا بررسی کرده‌اند به طوری که نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد اثر سرمایه انسانی روی رشد اقتصادی بخش خصوصی آمریکا مثبت بوده است.

صادقی و عمادزاده (Sadeghi and Emad-zadeh, 2003) با استفاده از تابع تولید کاب-داگلاس کوشیده‌اند تا تولید اضافی ایجادشده به واسطه آموزش بیشتر را برآورد کنند. ضرایب برآوردی کشش‌ها همگی در سطح ۵٪ اهمیت معنادار بوده‌اند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که عامل سرمایه انسانی یک عامل با ثبات است که ضریب آن مثبت و نمایانگر تأثیر مثبت آموزش بر تولید است.

سدریم و تیل (۲۰۰۳)، به بررسی تأثیر درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ۹۳ کشور طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۷۰ از طریق داده‌های تابلویی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که درجه باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت و معناداری بر روی رشد کشورها داشته است. در واقع باز بودن بیش‌تر اقتصاد، سبب افزایش نرخ رشد می‌شود، ولی سطح سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی، تأثیر معنی‌داری نداشته است.

هرزر (Herzer, 2005)، تأثیر صادرات کالاهای صنعتی، صادرات مواد اولیه و واردات کالاهای سرمایه‌ای بر رشد اقتصادی کشور چین را طی دوری ۲۰۰۱-۱۹۶۰ مورد مطالعه قرار داده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که صادرات صنعتی و واردات سرمایه‌ای موجب انتشار دانش، علوم و فناوری‌های پیشرفته شده، سطح بهره‌وری عوامل تولید را ارتقا داده و بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری داشته است.

چن و گوپتا (Chen and Gupta, 2006)، به بررسی اثر متقابل میان درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ۲۰ کشور آفریقایی طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۰ و با استفاده از روش داده‌های تابلویی می‌پردازند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی این کشورها دارد. هم‌چنین اثر متقابل میان آموزش و باز بودن، منفی و از نظر آماری معنی‌دار بوده است. این نتیجه بیانگر آن است که این کشورها از لحاظ استانداردهای آموزشی در سطح بسیار پائینی قرار دارند، به طوری که با این سطح از سرمایه انسانی، قادر به استفاده از سرریزهای دانش و فناوری‌های انتقال یافته از طریق گسترش باز بودن نیستند.

لیبرتو (Liberto, 2008) ارتباط بین رشد و سرمایه انسانی را در مناطق ایتالیا بررسی می‌کند. او از میانگین آموزش ابتدائی، متوسطه و دبیرستان استفاده کرده است. او نتیجه‌گیری می‌کند که آموزش تنها در رشد جنوب نقش داشته است. با تجزیه آموزش به سه قسمت اصلی او نتیجه‌گیری می‌کند که آموزش ابتدائی در جنوب با اهمیت است در حالی که آموزش در سطح دبیرستان روی رشد منطقه‌ای اثر منفی دارد. در همین حال می‌توان به مطالعات پریچت (Pritchett, 1996)، اسلام (Islam, 1995)، لاو، جمیسن و لاوت (Lau, Jemison and Louat, 1991) اشاره نمود که از بی‌معنا بودن اثر آموزش و در بعضی موارد منفی بودن آن روی رشد اقتصادی حکایت دارند (Rogers and Rachlyn, 1939).

کاستانتینی و مانی (Costantini and Monni, 2008) رابطه علی بین رشد اقتصادی و توسعه انسانی را مورد مطالعه قرار می‌دهند. آنها نقش سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی انباشته را به منظور ایجاد مسیر توسعه پایدار مورد تأیید قرار دادند.

به طور خلاصه تصویر کلی پدید آمده از مسیر این ادبیات از وجود ارتباط معنی دار و مثبت نیروی کار، سرمایه فیزیکی، برون‌سپاری بین‌المللی منابع و رشد کل کشورها حمایت می‌کند. با این حال، در اکثر مطالعات تکیه اصلی بر نقش، حجم یا جریان تجارت و یا آزادسازی تجاری است و به مصداق‌های نوین آن از جمله برون‌سپاری بین‌المللی منابع کمتر پرداخته شده است. هدف این مطالعه ارزیابی میزان تأثیرگذاری برون‌سپاری بین‌المللی منابع و به خصوص اثر متقاطع آن و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی کشورها است.

۲- چارچوب نظری

الگوهای متعددی جهت توضیح رشد اقتصادی یک کشور در طی زمان و نیز مقایسه رشد سرانه بین کشورها توسط اقتصاددانان ارائه شده است. یکی از اولین الگوهای ارائه شده در این زمینه الگوی سولو^۱ است که کلی به صورت $Y = f(K, AL)$ ارائه شده است. در این تابع Y تولید، K سرمایه فیزیکی، L نیروی کار و A معرف دانش فنی یا کارایی نیروی کار است.

1- Solow

الگوهای دیگری نیز برای توضیح رشد درآمد سرانه در طی زمان و یا بین کشورهای طراحی شده‌اند. اغلب الگوها از تصریح رشد سولویی، خانواده‌ای از مدل‌های رشد درون‌زا^۱ را تشکیل می‌دهند. برای مثال یک نمونه‌ی بارز از مدل‌های رشد مبتنی بر تابع تولید کاب-داگلاس است، به طوری که:

$$Y = F(K_t, H_t) = K_t^\alpha (H_t^{1-\alpha}) \quad (1)$$

K_t و H_t مقدار سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی و Y_t ستاده را برای دوره t نشان می‌دهد. تابع تولید F همگن از درجه یک و خوش‌رفتار فرض می‌شود. ضریب α نشان دهنده کشش تولید نسبت به عامل تولید است. نهاد سرمایه انسانی مقدار سرمایه انسانی به کار رفته بر حسب ساعات کار هر کارگر با l_t و زمان‌های کار همه کارگران بر حسب نفر-ساعت با L_t نشان داده می‌شود. بنابراین H_t

$$H_t = l_t \times L_t \quad (2)$$

سدریم و تیل (۲۰۰۳) الگوی رشد خود را بر اساس تابع کاب-داگلاس و به صورت زیر تصریح می‌کنند:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^\alpha L_{it}^\beta \quad (3)$$

که در آن:

Y : تولید ناخالص داخلی، K : موجودی سرمایه، L : نیروی کار، A : سطح بهره‌وری و i, t : به ترتیب، بیانگر زمان و کشور مورد بررسی است.

در بیشتر الگوهای رشد که در زمینه اقتصاد باز مطرح شده‌اند به ویژه برای کشورهای در حال توسعه علت رشد پایا، «توسعه بهره‌وری» ذکر شده است، که فرایند این توسعه از طریق تجارت بین‌الملل، آموزش، تحقیق و توسعه سرمایه انسانی به جریان می‌افتد.

سطح بهره‌وری تابعی از تجارت خارجی و سرمایه انسانی به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$\ln A_{it} = c + \gamma_1 \cdot \ln T_{it} + \gamma_2 \cdot \ln H_{it} \quad (4)$$

که در آن؛

۱- شرح گسترده در مورد مدل‌های رشد توسط بارو و سالا (۱۹۹۵) جمع آوری شده است

A : بهره‌وری عوامل تولید، T : بردار متغیرهای تجارت، H : شاخص سرمایه انسانی، t و i به ترتیب نشان دهنده زمان و کشورهای مورد مطالعه خواهند بود. حال می‌توان عوامل اثرگذار بر سطح بهره‌وری را وارد تابع تولید کرد، به گونه‌ای که رابطه (۴) در رابطه لگاریتمی (۳) جایگزین می‌شود و از طریق آن رابطه (۵) حاصل می‌شود:

$$\ln Y_{it} = c + \gamma_1 \cdot \ln T_{it} + \gamma_2 \cdot \ln H_{it} + \alpha \cdot \ln K_{it} + \beta \cdot \ln L_{it} \quad (10)$$

که در آن:

T : بردار متغیرهای تجارت، H : هزینه‌های آموزشی به‌عنوان شاخص سرمایه انسانی، K : موجودی سرمایه، L : نیروی کار.

همان‌طور که قبلاً نیز توضیح داده شد سرمایه انسانی و تجارت خارجی می‌توانند در اثرگذاری بر رشد تولید مکمل یکدیگر باشند. از یک سو توسعه و گسترش تجارت خارجی در گرو آموزش وسیع‌تر نیروی کار است، زیرا آموزش و تربیت نیروی انسانی برای کسب مهارت‌های مختلف و پیشبرد امر تولید، می‌تواند با بالابردن سطح مهارت و تخصص نیروی کار، کارآمد کردن و افزایش قابلیت‌های آن، موجب ارتقای کمی و کیفی تولید و افزایش توان رقابت در بازارهای منطقه و جهان شده، زمینه صادرات بیش‌تر و در نتیجه توسعه تجاری را فراهم سازد. از سوی دیگر، تجارت خارجی کانال اصلی برای انتقال اندیشه‌ها، افکار، دانش و فناوری‌های پیشرفته است. پذیرش و قبول، انطباق و تأسی از این فناوری‌ها، به شدت به موجودی سرمایه انسانی در کشور دریافت‌کننده بستگی دارد. لذا نیروی کار برای استفاده درست و بهینه از این فناوری‌ها و تطبیق آن‌ها با شرایط داخلی تولید، باید تخصص و مهارت کافی داشته باشد. بنابراین در مدل سدریم و تیل (۲۰۰۳) تجارت خارجی از طریق افزایش رقابت و با وارد کردن تکنیک‌های جدید تولیدی، تقاضا برای نیروی کار ماهر را افزایش داده و افراد را به فراگیری مهارت‌ها و تخصص‌های مورد نیاز تشویق می‌کند. لذا در این الگو، رابطه ترکیبی میان سرمایه انسانی و تجارت خارجی به‌صورت متغیر ضربی $(\ln T_{it} * \ln H_{it})$ به مدل اضافه می‌شود. پس بنا به تعریف:

$$\ln Y_{it} = c + \gamma_1 \cdot \ln T_{it} + \gamma_2 \cdot \ln H_{it} + \lambda \cdot (\ln T_{it} * \ln H_{it}) + \alpha \cdot \ln K_{it} + \beta \cdot \ln L_{it} \quad (11)$$

در ادبیات اقتصادی، بر اهمیت منابع انسانی برای رشد و پیشرفت تأکید فراوانی شده است. رشد و توسعه اقتصادی یک جامعه زمانی میسر خواهد شد که نیروی آموزش دیده جهت چرخاندن چرخ‌های عظیم اقتصاد به کار گرفته شود. در این مطالعه از متغیر «هزینه‌های آموزشی» به‌عنوان

شاخص سرمایه انسانی استفاده می‌شود. در واقع هزینه‌های آموزشی نوعی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی به حساب آمده و سبب افزایش مهارت‌ها و توانایی‌های افراد می‌شود که یکی از عوامل مهم در پیشرفت فناوری‌کی، ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید و رسیدن به رشد اقتصادی است. لذا مخارج و هزینه‌های آموزش تا آنجا که بازتاب کیفیت آموزشی باشد، می‌تواند به عنوان شاخص مناسبی برای سرمایه انسانی در نظر گرفته شود.

از سوی دیگر، براساس نظریه‌های جدید رشد اقتصادی و تجارت خارجی، واردات کالاهای صنعتی سبب سرازیر شدن فناوری از کشورهای طرف تجاری شده و از طریق ارتقای بهره‌وری، سبب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. کشورهای در حال توسعه نیز با از میان برداشتن شکاف فناوری می‌توانند از طریق واردات، فناوری‌های پیشرفته را منتقل کرده و با سرمایه‌گذاری‌های قابل ملاحظه در زمینه‌ی آموزش و ارتقای سرمایه‌ی انسانی، زمینه‌ی بومی کردن فناوری‌های وارداتی را فراهم کنند. در این راستا برون‌سپاری بین‌المللی و چندپارگی تولید به حد کافی مستند شده‌اند و اثرات آنها بر تولید و بهره‌وری نهاده‌ها موضوع اصلی بسیاری از مطالعات تجربی در دهه اخیر بوده است. این مطالعات اغلب برای یافتن راهی جهت دستیابی به فروشنده نهاده با قیمت پایین‌تر و البته با کیفیت بالاتر که با انگیزه پاسخ به افزایش رقابت‌های بین‌المللی است، صورت می‌گیرد (Chena, et al., 2004).

فینسترا (۱۹۹۸) در خصوص برون‌سپاری تولید عروسک‌های باربی^۱ توضیح می‌دهد. او بیان می‌کند مواد خام (پلاستیک و مو) شرکت ماتل^۲ از تایوان و ژاپن تهیه می‌شود و مونتاژ در اندونزی و مالزی صورت می‌گیرد. مدل‌ها از ایالات متحده تهیه می‌گردند و عروسک‌ها در چین ملبس می‌شوند و نقاشی‌هایی که برای جذاب‌شدن عروسک‌ها صورت می‌گیرد در ایالات متحده انجام می‌شوند. زمانی که افراد واژه جهانی‌شدن^۳ را به کار می‌برند در واقع آنها رویه‌های تولیدی مشابه با آنچه فینسترا و سازمان تجارت جهانی به آن اشاره کردند را در ذهن دارند. لی و همکاران (Li, et al., 2008) در مطالعه خود به دو انگیزه برای برون‌سپاری اشاره کرده‌اند. اول بهره بردن از مزیت

1- Barbie Doll

2- mattel

3- Globalization

تفاوت هزینه در کشورهای مختلف و دوم افزایش توان رقابت پذیری و متمرکز شدن بر مکان‌هایی که مرکز رقابت هستند.

فینسترا و هانسون (Feenstra and Hanson, 1997) تأثیر تجارت و تغییرات تکنیکی بر دستمزد کارگران تولیدی و غیر تولیدی را مورد بررسی قرار دادند. آنها تجارت را با برون‌سپاری خارجی نهاده‌های واسطه‌ای و تغییرات تکنیکی را به وسیله حرکت به سمت سرمایه با فناوری پیشرفته مانند کامپیوتر ارزیابی می‌کنند. آنها نتیجه می‌گیرند که برون‌سپاری خارجی و مخارج صرف شده جهت تجهیزات با فناوری پیشرفته میزان قابل توجهی از افزایش دستمزد کارگران غیر تولیدی (با مهارت) را نسبت به کارگران تولیدی (بی مهارت) که در دهه ۱۹۸۰ رخ داد را شرح می‌دهد. آنها به این نتیجه دست می‌یابند که تجارت استخدام را به سوی کارگران ماهر در صنایع سوق می‌دهد.

به علاوه هنگامی که فرض می‌شود که فعالیت‌های بنگاه‌های خارجی به طور وسیع از فعالیت‌های بنگاه‌های داخلی مستقل هستند فعالیت‌های آنها بر شدت مهارت داخلی تأثیر ندارد. ولی در عین حال فعالیت‌های برون‌مرزی ممکن است بر مقیاس فعالیت‌های داخلی تأثیر بگذارد و بنابراین به طور غیر مستقیم بر شدت مهارت تأثیر می‌گذارد (Head and Ries, 2002).

اسلاتر (Slaughter, 2001) در ارتباط با برون‌سپاری و افزایش مهارت کارگران به این نتیجه دست می‌یابد که داده‌های صنعت ایالات متحده، ارتباط مثبت بین فعالیت‌های MNC و ترفیع مهارت در سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۷۷ را تأیید نمی‌کند. در عین حال فینسترا و هانسون (۱۹۹۶) نتیجه می‌گیرند که برون‌سپاری (شرح داده شده به صورت کالاهای واسطه‌ای و نهائی جانشین تولید داخلی) می‌تواند $۱۸/۹ - ۲۱/۳\%$ از افزایش سهم کارگران غیر تولیدی در صورت حساب دستمزد صنایع SIC را در سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۷۹ توجیه کند.

همان‌طور که بیان شد دلیل برون‌سپاری برون‌مرزی^۱ در بنگاه‌های کشورهای توسعه‌یافته کاهش هزینه‌های تولید و فرآوری و تمرکز بر مرکز فعالیت‌های تجاری است. همان‌گونه که این بنگاه‌ها به جستجوی راه‌هایی برای افزایش رقابت پذیری هستند برون‌سپاری بین‌المللی منابع به تدریج به عنوان منبع مهم بازسازی تجارت و تغییر شکل بنگاه دارای اهمیت می‌شود (Kakabadse and Kakabadse, 2005).

1- Offshore Outsourcing

۲-۱ الگوی اقتصادسنجی

در این مطالعه به منظور نشان دادن ارتباط میان تجارت و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب، از متغیر برون سپاری منابع به عنوان شاخص تجارت خارجی استفاده شده است. لذا به پیروی از سدريم و تیل (۲۰۰۳)، فینسترا و هانسون (۱۹۹۷) و کو و هلیمن (۱۹۹۵) در قالب یک فرم اقتصادسنجی مدل تولید به عنوان الگوی رشد اقتصادی کشورهای منتخب نمونه در دوره‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۵ معرفی می‌شود:

$$\ln Y_{it} = c + \gamma_1 \cdot \ln OS_{it} + \gamma_2 \cdot \ln H_{it} + \lambda \cdot (\ln OS_{it} * \ln H_{it}) + \alpha \ln K_{it} + \beta \ln L_{it} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

به طوری که OS_{it} برون سپاری بین المللی منابع در کشور i در زمان t است که داده‌های این متغیر به وسیله نسبتی از کالاهای واسطه‌ای وارداتی نسبت به کالاهای واسطه‌ای در هر کشور به دست می‌آید. در عمل، شاخص برون سپاری از مجموع کالاهای واسطه‌ای وارد شده به کشور مورد نظر نسبت به تولید ناخالص داخلی آن کشور حاصل می‌شود (فینسترا و هانسون، ۱۹۹۷). کالاهای واسطه‌ای به صورت ترکیبی از پنج گروه کالا شامل سخت‌افزار، ابزارهای ماشینی، ماشین آلات و تجهیزات الکتریکی، اجزا و تجهیزات الکترونیکی و ماشین آلات و تجهیزات است. سایر متغیرها در معادله فوق به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$\ln Y$: لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی، $\ln OS_{it}$: لگاریتم طبیعی تجارت، $\ln H$: لگاریتم طبیعی مخارج آموزشی به عنوان شاخص سرمایه انسانی، $\ln K$: لگاریتم طبیعی سرمایه فیزیکی، $\ln L$: لگاریتم طبیعی نیروی کار، i, t : به ترتیب بیانگر زمان و کشور مورد بررسی است. با توجه به این که دسترسی به داده‌های K (موجودی سرمایه) برای همه کشورها امکان پذیر نبوده است بنابراین از داده‌های تشکیل سرمایه به عنوان شاخص استفاده می‌شود. در نهایت ε_{it} جمله اخلال است که در برگیرنده سایر عوامل توضیح داده نشده است و فرض می‌شود یک متغیر تصادفی خوش رفتار (نوفه سفید) است.

معادله (۷) با استفاده از داده‌های ۲۲ کشور منتخب آسیا و اقیانوسیه^۱ برای سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۵ به روش داده‌های تابلویی برآورد می‌شود. در حقیقت، مبادله‌ی بین‌المللی کالاهای واسطه‌ای یک بنگاه را قادر می‌سازد که به تمام نهاده‌های موجود قابل دسترس در جهان دست یابد. از آن جایی که بیشتر کشورهای منتخب کشورهای در حال توسعه‌اند که با مشکلات کمبود سرمایه، سطح پایین فناوری مواجه هستند لذا این کشورها می‌توانند با استفاده از تجارت خارجی بر این مشکلات غلبه کنند. یعنی این کشورها با استفاده از برون‌سپاری بین‌المللی می‌توانند مسیری را برای ورود فناوری پیشرفته به کشور خود فراهم آورند و راه دستیابی به رشد بالاتر را هموار سازند. همچنین انتخاب کشورهای آسیایی و تلاش در جهت توسعه روابط تجاری این کشورها تلاشی در جهت بیان اهمیت تشکیل اتحادیه‌های همکاری کشورهای آسیایی است. داده‌های مورد نیاز از منابع بانک جهانی^۲ ۲۰۰۸ و اطلاعات مربوط به واردات واسطه‌ای از لوح فشرده PC-TAS به دست آمده است.

۳- نتایج تجربی

الگوی تصریح شده در رابطه (۷) مورد نظر به ازای هر یک از متغیرهای مربوط به تجارت برای کشورهای منتخب آسیا-اقیانوسیه طی دوره فوق، با استفاده از آمارهای بانک جهانی و PC-TAS برآورد می‌شود.

با محاسبه F لیمر برای داده‌های مورد بررسی، نتیجه می‌شود که برآورد الگو به روش داده‌های تابلویی سازگار است. برای انتخاب بین روش‌های اثرات ثابت و اثرات تصادفی، در داده‌های تابلویی از آزمون هاسمن^۳ استفاده می‌شود. این آزمون در حقیقت، آزمون فرضیه ناهمبسته بودن اثرات انفرادی و متغیرهای توضیحی است، که طبق آن تخمین‌های حداقل مربعات تعمیم یافته (تحت فرضیه H_0) سازگار و تحت فرضیه H_1 ناسازگار است، به این معنا که تحت روش اثرات تصادفی که در آن از تخمین زنده‌های حداقل مربعات تعمیم یافته استفاده می‌شود، فرضیه H_0

۱- چین، هنگ کنگ، اندونزی، کره، مالزی، فیلیپین، سنگاپور، تایلند، ژاپن، استرالیا، نیوزلند، ایران، اردن، امارات متحده عربی، کویت، لبنان، بنگلادش، عمان، قطر و بحرین.

2- World Bank, CD-ROM 2008

3- Hausman Test

سازگاری ضرایب را نشان می دهد، در حالی که فرضیه H_1 مبتنی بر رد این سازگاری است. بنابراین، در صورتی که فرضیه H_0 رد نشود، روش اثرات تصادفی بر روش اثرات ثابت ترجیح داده می شود و به عنوان روش مناسب تر و کارا تر انتخاب می شود در غیر این صورت، روش اثرات ثابت کارا خواهد بود (Hsiao, 2003). در صورت به کارگیری روش اثرات تصادفی آزمون LM که دارای آماره x^2 با درجه آزادی یک است، صحت بین مدل OLS را در مقابل مدل اثرات تصادفی بررسی می کند (Baltagi, 2005).

جدول (۱) - نتایج برآوردی مدل رشد به روش اثرات تصادفی

متغیر (لگاریتم)	ضرایب کششی اثرات تصادفی	آماره Z	Pr > Z
Cons	۶/۴۱	۶/۸۹	۰/۰۰۰
ln K	۰/۵۰	۱۰/۴۵	۰/۰۰۰
ln L	۰/۲۶	۴/۷۱	۰/۰۰۰
ln H	۰/۳۸	۲/۵۳	۰/۰۰۴
ln OS	۰/۰۷	۲/۴۳	۰/۰۲۶
H chi2(3) = ۲۹/۹۳ Prob > chi2 = ۰/۰۰۰۰ Wald chi2(3) = ۶۰۳/۹۲ Prob > chi 2 = ۰/۰۰۰۰ LM chi2(1) = ۱۲۷/۲۴ Prob > chi2 = ۰/۰۰۰۰ $R^2 = ۰/۹۴$			

منبع: برآوردهای تحقیق، پیوست ۱

همان طور که نتایج ارائه شده در جدول (۱) نشان می دهند، رشد سرمایه انسانی تأثیر کاملاً مثبت و معنی داری بر رشد اقتصادی ایجاد کرده است. در حقیقت، هزینه های آموزشی نوعی سرمایه گذاری در نیروی انسانی به حساب آمده و سبب افزایش مهارت ها و توانایی های افراد می شود. آن دسته از نیروی کاری که از سطح دانش و آموزش بیش تری برخوردار باشد، قادر است در چرخه تولید، پویایی و تحول فناوریک ایجاد کرده، سبب افزایش ظرفیت تولید و رسیدن به رشد اقتصادی بالاتر شود.

مطابق با نتایج گزارش شده، رشد برون سپاری نیز تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد. این نتیجه نشان دهنده این حقیقت است که برون سپاری بین المللی شامل مخارج صرف شده روی کالاهای واسطه ای (طراحی، ساخت و مونتاژ) می تواند دستیابی به رشد اقتصادی بالاتری را برای همه کشورهای تحت بررسی امکان پذیر سازد. در واقع می توان گفت افزایش برون سپاری جهانی

باعث دستیابی به رشد اقتصادی بیشتری می‌شود. کشورها با مشارکت در به کارگیری عوامل تولید یکدیگر سطح بهره‌وری را افزایش داده تا شاهد افزایش ظرفیت‌های اقتصادی باشند. از این طریق کشورهای آسیا-اقیانوسیه به کیفیت بالاتر تولیدات، انتقال و سرریز دانش و به دنبال آن رشد اقتصادی بالاتر نیز دست می‌یابند.

با توجه به نتایج و تاثیر مثبت رشد برون‌سپاری بر رشد اقتصادی، متغیر ضربی لگاریتم برون‌سپاری و لگاریتم سرمایه انسانی ($\ln H \times \ln OS$) که نشان‌دهنده اثر ترکیبی این دو عامل است را وارد مدل کرده و مجدداً مدل برآورد می‌گردد. توجه ورود چنین متغیری به مدل هم در اهمیت نقش منابع انسانی در برون‌سپاری و انتقال دانش فنی به منابع انسانی از طریق برون‌سپاری نهفته است (فینسترا، ۱۹۹۸). بدین ترتیب، نتایج برآوردی در جدول (۲) نشان می‌دهند که متغیر ضربی برون‌سپاری و سرمایه انسانی تاثیر مثبت و معنی‌داری را بر رشد اقتصادی ایجاد کرده است و نشان‌دهنده این مطلب است که اثرگذاری برون‌سپاری بر رشد اقتصادی متاثر از رشد سرمایه انسانی در کشورهای مورد بررسی است، یعنی، برون‌سپاری بیش‌تر می‌تواند در گرو آموزش وسیع‌تر نیروی کار باشد. درحقیقت آموزش به توسعه توانایی‌های نیروی کار می‌انجامد هر چه میزان تحصیلات بالاتر باشد، فرآیند یادگیری مسائل پیچیده فنی و حرفه‌ای با سهولت و دقت بیش‌تری میسر می‌شود و سطح مهارت‌ها و قابلیت‌های افراد را ارتقا می‌بخشد، لذا آموزش به تولید بیش‌تر دامن می‌زند. به عبارت دیگر، کشورهای مورد بررسی در صورتی می‌توانند از انتقال فناوری‌های بین‌المللی در جریان تجارت بهره‌مند شوند، که جامعه از آموزش‌های لازم برای استفاده از این تکنیک‌های نوین تولیدی برخوردار باشد. کسب فناوری‌های خارجی و فناوری‌های پیشرفته بین‌المللی، از طریق انتقال فناوری از یک سو و یادگیری آن در داخل از سوی دیگر، مکمل و به هم پیوسته‌اند.

اگر چه ضریب متغیر برون‌سپاری از لحاظ آماری معنی‌دار نیست، اما اثر ترکیبی سرمایه انسانی و برون‌سپاری، تاثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصاد ایجاد کرده است. با این که تجارت خارجی، کشورها را قادر به دست‌یابی به تولیدات واسطه‌ای و ابزارآلات سرمایه‌ای، کپی‌سازی، فناوری خارجی و تکنیک‌ها و روش‌های پیشرفته تولیدی می‌کند، اما به کارگیری این فناوری‌ها، بومی کردن آن‌ها و انطباق آن‌ها با شرایط داخلی تولید، به نیروی انسانی ماهر متخصص نیاز دارد. لذا اثرگذاری تجارت خارجی بر رشد اقتصادی در این گروه کشورها، متاثر از رشد سرمایه انسانی در

آن‌هاست. بنابراین، سرمایه‌گذاری بر روی منابع انسانی با ارتقای مهارت‌ها، دانش و توان فنی، می‌تواند زمینه‌نگرش عمیق‌تری به ارتقای تولید و توسعه تجارت را فراهم آورد.

جدول (۲) - نتایج برآوردی مدل رشد به روش اثرات تصادفی

متغیر (لگاریتم)	ضرایب کششی اثرات تصادفی	آماره‌ی Z	Pr > Z
Cons	۷/۶	۷/۷۶	۰/۰۰۰
ln K	۰/۴۵	۹/۹۱	۰/۰۰۰
ln L	۰/۳۳	۵/۴۹	۰/۰۰۰
ln H	۰/۳	۲/۱۰	۰/۰۳۶
ln OS	۰/۰۲	۰/۵۸	۰/۵۶
ln H × ln OS	۳/۹۹e-۰۸	۲/۶۴	۰/۰۰۸
H chi2(3) = ۴۶/۹۷ Prob > chi2 = ۰/۰۰۰۰ Wald chi2(3) = ۵۷۵/۷۹ Prob > chi 2 = ۰/۰۰۰۰ LM chi2(1) = ۱۳۹/۳۰ Prob > chi2 = ۰/۰۰۰۰ $R^2 = ۰/۹۲$			

منبع: برآوردهای تحقیق، پیوست ۱

رشد نیروی کار و رشد سرمایه‌فیزیکی نیز در هر یک از حالات، تأثیر مثبت و کاملاً معنی‌داری بر رشد اقتصادی ایجاد کرده است. به طوری که ۱٪ افزایش در رشد سرمایه‌فیزیکی، در هر یک از حالات به ترتیب موجب ۰/۵۰ و ۰/۴۵ درصد افزایش در رشد اقتصادی شده است. بدیهی است که تجهیز نیروی انسانی با سرمایه‌بیش‌تر، رشد این عامل مهم تولید را محقق می‌کند. بنابراین، در ایجاد امنیت اقتصادی و محیط امن برای سرمایه‌گذاری و گسترش و متنوع کردن بازارها باید تلاش بیش‌تری انجام گیرد.

۴- نتیجه‌گیری

در این مقاله، آثار سرمایه‌انسانی و برون‌سپاری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب آسیا-اقیانوسیه طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۰۶، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده نشان دادند که توسعه و پیشرفت‌های تجاری و دست‌یابی به رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای منتخب می‌تواند در گرو توسعه و گسترش سرمایه‌انسانی باشد. به عبارت دیگر، این کشورها، زمانی می‌توانند از منافع ناشی از تجارت بین‌الملل بهره‌مند شوند، که از نظر موجودی سرمایه‌انسانی و سطح دانش و

تخصص نیروی انسانی خود در سطح بالایی قرار گرفته باشند. در واقع نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی به عنوان وسیله‌ای است که اقتباس فناوری از آن سوی مرزها و ایجاد فناوری داخلی مناسب را تسهیل می‌کند. لذا سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی، از طریق ارتقای آموزش کارا و مؤثر و فعال کردن ظرفیت‌های تولیدی بدون استفاده کشور به عنوان یک ضرورت، برای افزایش برون‌سپاری در این کشورها، تلقی می‌شود.

در صورتی که زمینه‌های بومی شدن دانش و فناوری وارداتی از طریق واردات کالاهای واسطه‌ای در این کشورها فراهم شود، این فرآیند سبب سرریز فناوری از سوی کشورهای طرف تجاری به داخل شده و در نتیجه منجر به انتقال مهارت‌ها، استعدادها، مدیریتی و کارفرمایی می‌شود. اما انتقال دانش فنی از سایر کشورها و تطبیق آن با شرایط محلی از طریق تغییرات آن و طراحی مدل‌های جدید، مستلزم سرمایه انسانی مولد و کارآمد است، زیرا سرمایه انسانی قادر است زمینه به کارگیری ابداعات و تحولات فناوری در داخل کشور را فراهم سازد. بنابراین، برای ایجاد تحول در فرآیند رشد اقتصادی در این کشورها، باید نسبت به جذب سرمایه‌ی انسانی در تولید کالاها و خدمات اقدام شود.

هم‌چنین، سایر نتایج این مطالعه نشان دادند که موجودی سرمایه فیزیکی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشورهای آسیا-اقیانوسیه دارد. بدیهی است که تجهیز نیروی انسانی با سرمایه بیشتر، بر بهره‌وری این عامل مهم تولید می‌افزاید و رشد بیش‌تر تولید را محقق می‌کند. بنابراین، در ایجاد امنیت اقتصادی و محیط امن برای سرمایه‌گذاری و گسترش و متنوع کردن بازارها باید تلاش بیش‌تری انجام گیرد.

References:

- 1- Baltagi, B H., (2005), *Econometric Analysis of Panel Data, Third edition*, New York, Wiley & Sons.
- 2- Chen.C and R. Gupta, (2006), *Investigation of Openness and Economic Growth Using Panel Estimation, Department of Economics Working Paper Series*.
- 3- Chena, Y, J, Ishikawab and Z, Yu, (2004), *Trade Liberalization and Strategic Outsourcing, Journal of International Economics*, Vol. 63, pp. 419-436.
- 4- Cheng, B. S and R. C, Hsu, (1997), *Human Capital and Economic Growth in Japan: an Application of Time Series Analysis, Applied Economics Letters*, Vol. 4, pp. 393-395.
- 5- Coe, D and E. Helpman, (1995), *International R&D Spillovers, European Economic Review*, Vol. 39, pp. 859-887.

- 6- Costantini, V and S, Monni, (2008), **Environment, Human Development and Economic Growth**, *Ecological Economics*, Vol. 64, pp. 867-880
- 7- Edwards, S, (1998), **Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know?**, *The Economic Journal*, Vol. 108, pp. 383-389.
- 8- Feder, G., (1982), **On Exports and Economic Growth**, *Journal of Development Economics*, Vol. 12, pp. 59-73.
- 9- Feenstra, R. C, (1998), **Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy**, *Journal of Econometric Perspective*, Vol. 12, pp. 31-50.
- 10- Feenstra R. C. and G. H., Hanson, (1997), **Productivity Measurement and the Impact of Trade and Technology on Wages: The Estimates for the U. S., 1972-1990**, *Cambridge: NBER Working Paper*, Vol. 6052.
- 11- Feenstra R. C. and G. H., Hanson, (1996), **Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality**, *The American Economic Review*, Vol. 86, No 2, pp 240-245.
- 12- Head, K. and J. Ries, (2002), **Offshore Production and Skill Upgrading by Japanese Manufacturing Firms**, *Journal of International Economics*, Vol. 58, pp. 81-105.
- 13- Herzer, D., (2005), **Manufacturing export, Mining export and Growth: Cointegration and causality analysis for Chile**, *German Institute for Economic Research*.
- 14- Hsiao, C. (2003), **Analyze of Panel Data**, *New York, Cambridge University Press*.
- 15- In, F and C, Doucouligos, (1997), **Human Capital Formation and Economic Growth: A Causality Analysis**, *Applied Economics Letters*, Vol. 4, pp. 329-331.
- 16- Islam, Nazrul, (1995), **Growth Empirics: A Panel Data Approach**, *the Quarterly Journal of Economics*, Vol 110, pp. 1127- 1170.
- 17- Kakabadse, A. and N., Kakabadse, (2005), **Outsourcing: Current and Future Trends**, *Thunderbird International Business Review*, Vol. 47 (2), pp. 183-204.
- 18- Lao, Lawrence J., Dean T. Jamison and F.F, Louat, (1991), **Education and Productivity in Developing Countries: An Aggregate Production Function Approach**, *Policy Research Working Paper*, 612, World Bank.
- 19- Liberto, Di A, (2008), **Italian Regional Development**, *Economics of Education Review*, Vol. 27, pp. 94-107.
- 20- Li, Y, Y, Liu, M, Li and H, Wu, (2008), **Transformational Offshore Outsourcing: Empirical evidence from Alliances in China**, *Journal of Operations*, Vol. 26, pp. 257-274.
- 21- Lucas, R. E., (1988), **On the Mechanics of Economic Development**, *Journal of Monetary Economics*, pp. 3-42.
- 22- Pritchett, Lant, (1996), **Where Has All the Education Gone?**, *Policy Research Working Paper*, 1581, World Bank.
- 23- Psacharopoulos, G., (1972), **Measuring the Marginal Contribution of Education to Economic Growth**, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 20, No 4, pp 643.

- 24- Rogers, D. Th, Rachlyn, S. H. (1991), **Economics of Education**, Translation: Hoseynyun, Sayyid Abu'l, *Astan Qods Razavi publications* (In Persian).
- 25- Sadeghi, M. and M. Emad-zadeh, (2003), **Estimated Share of Human Capital in Economic Growth in Iran During the Years 1966-2001**, *Iran's Economic Research*, Vol. 17, pp. 79-98 (In Persian).
- 26- Slaughter, M. J. (2001), **Trade Liberalization and Per Capita Income Convergence: a Difference-in-Differences Analysis**, *Journal of International Economics*, Vol. 55, pp. 203-228.
- 27- Smith, A, (1978), **the Wealth of Nations**, Translation: Ebrahimzadeh, S, Payam Publications (In Persian).
- 28- Soderbom, M and F, Teal, (2003), **Trade and Human Capital as Determinant of Growth**, Department of economics, University of Oxford.
- 29- Solow, Robert M., (1956), **A Contribution to the Theory of Economic Growth**, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70(1), pp. 65-94.
- 30- World Bank (2008), World Development Indicators, CD-ROM. PC-TAS (2002-2006), CD-ROM.

Received: 7 Apr 2009

Accepted: 22 Nov 2009

پیوست:

جدول (۱-پ): نتایج برآورد مدل (خروجی Stata)

```

Random-effects GLS regression                Number of obs   =       89
Group variable (i): id                     Number of groups =       15

R-sq:  within = 0.8095                      Obs per group:  min =        2
        between = 0.9434                    avg           =       5.9
        overall = 0.9493                    max           =       10

Random effects u_i ~ Gaussian               Wald chi2(4)    =    603.92
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                 Prob > chi2     =    0.0000

-----+-----
[ly |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
ll  |   .2676845   .0568902    4.71  0.000   .1561817   .3791872
lk  |   .5038328   .0482152   10.45 0.000   .4093328   .5983328
lh  |   .3884889   .1535418    2.53  0.011   .0875524   .6894254
los |   .0768924   .031704    2.43  0.015   .0147536   .1390311
cons|   6.413938   .930478    6.89  0.000   4.590234   8.237641_

sigma_u | .22765777
sigma_e | .03803886
(rho    | .9728399   (fraction of variance due to u_i
-----+-----
--
    
```

Source: Authors

جدول (۲-پ): نتایج آزمون هاسمن (خروجی Stata)

```

(chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          =      ۲۹.۹۳
Prob>chi2 =      0.0000
    
```

Source: Authors

جدول (۳-پ): نتایج آزمون LM (خروجی Stata)

```

chi2(1)    =    127.24
Prob > chi2 =    0.0000
    
```

Source: Authors

جدول (۴-پ): نتایج برآورد مدل با در نظر گرفتن متغیر ضربی برون‌سپاری و سرمایه انسانی (Stata)

```

Random-effects GLS regression                    Number of obs   =      89
Group variable (i): id                          Number of groups =     15

R-sq:  within = 0.8393                          Obs per group:  min =      2
        between = 0.9214                          avg           =     5.9
        overall = 0.9278                          max           =     10

Random effects u_i ~ Gaussian                    Wald chi2(5)    =    575.79
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                      Prob > chi2     =    0.0000
    
```

[ly	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval
ll	.3345676	.0609054	5.49	0.000	.2151952 .45394
lk	.4509323	.0454859	9.91	0.000	.3617816 .540083
lh	.3020432	.1440681	2.10	0.036	.019675 .5844113
los	.0206483	.0354487	0.58	0.560	-.0488299 .0901265
loslh	3.99e-08	1.51e-08	2.64	0.008	1.03e-08 6.94e-08
cons	7.601746	.9794867	7.76	0.000	5.681987 9.521505_

```

sigma_u | .23557996
sigma_e | .03094139
      rho | .98304198 (fraction of variance due to u_i
    
```

Source: Authors

جدول (۵-پ): نتایج آزمون هاسمن (خروجی Stata)

```

(chi2(4) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
          = ۴۶,۹۷
Prob>chi2 = 0.0000
    
```

Source: Authors

جدول (۶-پ): نتایج آزمون LM (خروجی Stata)

```

chi2(1) = 106.08
Prob > chi2 = 0.0000
    
```

Source: Authors