

# اثر درجه باز بودن تجارت بر سرعت همگرایی درآمد سرانه: شواهدی از گروه دی‌هشت

تاریخ دریافت: ۸۷/۰۲/۰۸

تاریخ تأیید: ۸۸/۰۱/۲۳

سعید راسخی<sup>۱</sup>

استادیار دانشگاه مازندران

امید رنجبر<sup>۲</sup>

کارشناس ارشد اقتصاد

## چکیده

یکی از سؤالات اساسی پیش‌روی تئوری‌های اقتصادی این است که آیا امکان دارد شکاف درآمدی میان کشورهای غنی و فقیر کاهش یابد؟ این سؤال در ارتباط با یکی از قدیمی‌ترین و جنجال‌برانگیزترین موضوعات در اقتصاد یعنی فرضیه همگرایی درآمدی می‌باشد. این موضوع توسط مدل‌های رشد اقتصادی و همچنین قضیه برابر شدن قیمت عامل (FPE) پیش‌بینی شده است. مدل رشد نئوکلاسیک در چارچوب فروض استاندارد خود به ویژه بازده نزولی سرمایه، پیش‌بینی می‌کند که کشورهای کمتر توسعه یافته با نرخ سریع‌تری رشد کرده و قادرند شکاف درآمدی میان خود و کشورهای توسعه یافته را کاهش دهند. همچنین بر اساس قضیه برابر شدن قیمت عامل، تجارت آزاد موجب برابر شدن قیمت عامل و در نتیجه، موجب برابری درآمد سرانه می‌گردد. به علاوه در چارچوب مدل‌های رشد درونزا، تجارت می‌تواند با افزایش انتقال و نشر تکنولوژی و ارتقای نوآوری موجب تسریع رشد گردد.

مطالعات معدودی درباره نقش تجارت بین‌الملل در همگرایی درآمدی صورت گرفته است. بر اساس برخی از مطالعات، کشورهای با درآمد پایین‌تر بیش از کشورهای دارای درآمد بالاتر از تجارت سود می‌برند. بنابراین تجارت آزاد موجب همگرایی درآمدی می‌شود و بر اساس مطالعات دیگر، تجارت آزاد شکاف درآمدی میان کشورهای ثروتمند و فقیر را افزایش می‌دهد. در مجموع، نتیجه قطعی درباره اثر تئوریک و تجربی درجه باز بودن تجاری بر همگرایی درآمدی نیامده است. مقاله حاضر با بکارگیری مدل همگرایی - رشد و با استفاده از تکنیک قدرتمند پانل، اثر درجه باز بودن تجارت روی سرعت همگرایی درآمدی کشورهای عضو دی‌هشت را طی دوره زمانی (۲۰۰۴ - ۱۹۷۵) بررسی می‌کند. نتایج تحقیق نشانگر اثر مثبت و معنی‌دار درجه باز بودن تجارت روی سرعت همگرایی میان کشورهای گروه دی‌هشت می‌باشد. بر اساس نتایج مقاله حاضر به نظر می‌رسد کشورهای دی‌هشت می‌توانند با توسعه تجارت متقابل، شکاف درآمدی میان خودشان را کاهش دهند. همچنین بر اساس نتایج مقاله حاضر، سرمایه انسانی و فیزیکی اثر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی کشورهای مورد بررسی دارد.

واژگان کلیدی: درجه باز بودن تجاری، همگرایی خرد و کلان، مدل رشد نئوکلاسیک، مدل همگرایی - رشد، برابر شدن قیمت عامل، دی‌هشت، مدل پانل

طبقه‌بندی موضوعی: F11, F15, F43, O47

1. srasekhi@umz.ac.ir  
2. omidrangbar@gmail.com

## مقدمه

تفاوت در درآمد سرانه میان کشورها موجب اختلاف در سطح رفاه آن‌ها شده است به طوری که بر اساس آمارهای جهانی، توسعه انسانی در کشورهای پیشرفته به هیچ عنوان قابل قیاس با کشورهای عقب مانده نظیر کشورهای زیر صحرای<sup>۱</sup> نمی‌باشد. از این رو یکی از سؤالات اساسی در مباحث رشد اقتصادی این است که آیا امکان دارد شکاف درآمدی میان کشورهای فقیر و غنی کاهش یابد؟ آیا ممکن است رشد اقتصادی کشورهای غنی، اثرات سرریزی ایجاد نماید که موجب رشد سریع‌تر کشورهای فقیر گردد؟ آیا نیرویی در کشورهای فقیر وجود دارد که بتواند این شکاف را کاهش دهد؟

سؤالات فوق در چارچوب یکی از قدیمی‌ترین بحث‌های اقتصادی یعنی فرضیه همگرایی درآمدی<sup>۲</sup> مطرح می‌گردد. فرضیه همگرایی درآمدی بیانگر این ایده است که عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی نظیر سرمایه فیزیکی در اقتصادهای دارای درآمد پایین در مقایسه با اقتصادهای با درآمد بالا، قوی‌تر عمل می‌کنند. در این ارتباط، آبرامویتز و دیوید<sup>۳</sup> (۱۹۹۶) بیان می‌کنند که تحت شرایط معین، عقب ماندگی نیرویی به اقتصادهای عقب مانده می‌دهد که در مقایسه با اقتصادهای پیشرو سریع‌تر رشد کنند (Rassekh, 1998a: 86).

از جمله تئوری‌های اصلی فرضیه همگرایی درآمدی؛ مدل رشد نئوکلاسیک سولو - سوان<sup>۴</sup> (۱۹۵۶) می‌باشد. مدل رشد نئوکلاسیک در چارچوب فروض استاندارد خود پیش‌بینی می‌کند که کشورهای عقب مانده به دلیل اینکه در مقایسه با کشورهای پیشرفته، دارای موجودی سرمایه کمتری می‌باشند، با نرخ سریع‌تری رشد کرده و قادرند شکاف درآمدی میان خود و این کشورها را کاهش دهند.<sup>۵</sup> از دیگر تئوری‌های پیش‌بینی کننده همگرایی، قضیه برابر شدن قیمت‌های عامل (FPE)<sup>۶</sup> در تئوری هکشر - اهلین - ساموئلسون (HOS)<sup>۷</sup> می‌باشد. بر اساس این تئوری، تجارت آزاد موجب برابر شدن قیمت عامل و بنابراین، موجب برابری درآمدهای سرانه می‌گردد (Rassekh, 1998b: 3).

با توجه اینکه اثر تئوریک و تجربی درجه باز بودن تجاری روی همگرایی درآمدی کاملاً

---

1. Sub Saharan  
 2. Income convergence hypothesis  
 3. Abramovitz and David  
 4. Solow and Swan  
 5. در این رابطه فرض می‌شود همه اقتصادها دارای تکنولوژی یکسان هستند به عبارت دیگر، این مدل یک تابع تولید بین‌المللی مشترک را برای همه کشورها در نظر می‌گیرد ولی موجودی آن‌ها از عوامل تولید، در آغاز متفاوت می‌باشد. همچنین، بازدهی نهایی سرمایه نزولی فرض می‌شود. در این شرایط، اقتصاد با سرمایه سرانه پایین‌تر نسبت به اقتصاد با سرمایه سرانه بالاتر دارای تولید نهایی سرمایه بالاتر بوده و بنابراین فرصت بیشتری برای رشد سریع‌تر دارد. برای مطالعه بیشتر به رومر (۲۰۰۲) مراجعه نمایید.  
 6. Factor Price Equalization (FPE)  
 7. Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS)

مشخص نمی‌باشد و به دلیل اهمیت بالقوه ادغام اقتصادی<sup>۱</sup> دی هشت (D8)، مقاله حاضر با بکارگیری روش پانل به آزمون اثر درجه باز بودن تجارت بر سرعت همگرایی کشورهای عضو این گروه طی دوره زمانی (۲۰۰۴ - ۱۹۷۵) پرداخته است. به طور مشخص این فرضیه که درجه باز بودن تجاری اثر مثبت بر همگرایی درآمدی کشورهای عضو گروه دی هشت دارد، مورد آزمون قرار گرفته است. البته در کنار این فرضیه، خود فرضیه همگرایی نیز آزمون شده است. مطالعه حاضر به لحاظ موضوعی، روش برآورد و نمونه مورد بررسی از مطالعات دیگر متمایز می‌باشد. این مقاله در پنج بخش ارائه شده است. بعد از مقدمه، بخش دوم، به ادبیات موضوع اختصاص یافته است. مبانی نظری و مطالعات تجربی فرضیه همگرایی در این بخش ارائه شده است. بخش سوم به وضعیت اقتصادی گروه دی هشت اختصاص دارد. در بخش چهارم آزمون‌های فرضیه همگرایی برای گروه دی هشت ارائه شده است. جمع‌بندی و پیشنهادات در بخش پنجم آمده است. منابع و مآخذ در انتهای مقاله ارائه شده است.

## ادبیات موضوع

### مبانی نظری

#### ۱-۱-۱- مدل رشد نئو کلاسیک و فرضیه همگرایی

سولو و سوان (۱۹۵۶) بر این موضوع مهم تأکید داشتند که چگونه رشد اقتصادی از انباشت سرمایه حاصل می‌شود. آنچه که از مدل سولو - سوان بر می‌آید و اکثر محققان نیز بر آن تأکید دارند این است که این مدل برای اقتصاد بسته بوده و تجارت آزاد عملاً وارد این مدل نشده است.<sup>۳</sup> منکیو، رومر و ویل<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) با لحاظ نمودن سرمایه انسانی در مدل سولو - سوان، معادله درآمد سرانه در وضعیت سکون یا پایدار<sup>۵</sup> را به شکل زیر بدست آوردند:<sup>۶</sup>

$$\ln\left(\frac{Y(t)}{L(t)}\right) = \ln A(0) + gt - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln s_k + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln s_h \quad (1)$$

1. Economic Integration  
2. Developing8 (D8)

۳. به‌رغم این موضوع، در تحقیقات تجربی رابطه بین تجارت آزاد و رشد اقتصادی بر اساس مدل رشد سولو - سوان بررسی شده است. حتی در مدل‌های رشد درونزا که در آن‌ها تجارت وارد مباحث نظری رشد شده است، برای آزمون تجربی، از مدل رشد برونزا استفاده می‌شود که این خود به نوعی برتری تجربی مدل رشد برونزا را نشان می‌دهد (پک، ۱۹۹۴).

4. Mankiw, Romer and Weil (MRW)  
5. Steady state

۶. برای جزئیات محاسبات ریاضی به رالهان و دیاناندان (۲۰۰۵) مراجعه نمایید.

در معادله اخیر که به معادله سطح<sup>۱</sup> معروف است (Islam, 2003b: 320)، سطح:  $\frac{y}{k}$  ستانده، عامل کار و  $\frac{y}{k}$  سطح اولیه تکنولوژی، و  $g$  نرخ‌های رشد کار و تکنولوژی،  $\beta$  و  $\alpha$  نسبتی از درآمد که به ترتیب در سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی سرمایه‌گذاری می‌شوند،  $\delta$  نرخ ثابت استهلاک،  $\beta$  پارامترهای مدل و  $t$  نشانگر زمان می‌باشد.<sup>۲</sup> در صورتی که متغیرهای توضیحی الگو میان کشورها یکسان باشد درآمد آن‌ها در سطح پایدار یکسان خواهد بود. ولی در صورتی که این متغیرها بین کشورها متفاوت باشد، سطح پایدار درآمد سرانه آن‌ها متفاوت بوده و به جای یک سطح پایدار، چندین سطح پایدار درآمد سرانه وجود خواهد داشت. در ادبیات اقتصادی به حالت اول همگرایی مطلق<sup>۳</sup> و به حالت دوم همگرایی شرطی<sup>۴</sup> اطلاق می‌شود.<sup>۵</sup> تئوری رشد نئوکلاسیک وقوع همگرایی مطلق را پیش‌بینی می‌کند ولی با تعدیلی که منکیو، رومر و ویل (۱۹۹۲) در تابع تولید نئوکلاسیکی ایجاد کردند وقوع همگرایی شرطی نیز امکان پذیر می‌گردد.<sup>۶</sup>

با استفاده از بسط مرتبه اول تیلور<sup>۷</sup> حول وضعیت پایدار در مدل رشد سولو - سوان تعمیم یافته<sup>۸</sup>، می‌توان نشان داد که فرایند همگرایی درآمد سرانه در نزدیکی سطح پایدار به صورت زیر خواهد بود:<sup>۹</sup>

$$\ln \left[ \frac{y(t_2)}{y(t_1)} \right] = \lambda \left[ \frac{y(t_2)}{y(t_1)} - 1 \right] \quad (۲)$$

که در آن،  $\lambda$ : تولید هر واحد کار مؤثر،  $\lambda^*$ : تولید هر واحد کار مؤثر در وضعیت پایدار و  $\lambda$  سرعت همگرایی می‌باشد. با حل این معادله و انجام پارهای عملیات جبری، معادله زیر بدست می‌آید:

$$\frac{1}{\tau} [\ln y(t_2) - \ln y(t_1)] = \frac{(1-e^{-\lambda\tau})}{\tau} \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_k + \frac{(1-e^{-\lambda\tau})}{\tau} \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_h - \frac{(1-e^{-\lambda\tau})}{\tau} \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta) + \frac{(1-e^{-\lambda\tau})}{\tau} \ln A(0) + g(t_2 - e^{-\lambda\tau}t_1) - \frac{(1-e^{-\lambda\tau})}{\tau} \ln y(t_1) \quad (۳)$$

1. Level equation
۲. نرخ‌های رشد کار و تکنولوژی طبق فرض، برونزا و میان اقتصادها یکسان هستند. فرض  $\alpha + \beta < 1$  نیز نزولی بودن بازده سرمایه را تضمین می‌کند (منکیو، رومر و ویل، ۱۹۹۲)
3. Absolute convergency
4. Conditional convergency
۵. برای مرور ادبیات همگرایی به سالا ای مارتین (۲۰۰۲) مراجعه نمایید.
۶. البته تئوری رشد درونزا به دلیل در نظر گرفتن فرض بازده غیرکاهنده برای سرمایه، وقوع همگرایی مطلق را رد می‌کند ولی امکان همگرایی شرطی را مردود نمی‌شمارد.
7. First order Taylor expansion
8. Augmented Solow Swan growth model
۹. برای مطالعه بیشتر به رومر (۲۰۰۲) مراجعه نمایید.

رابطه اخیر در ادبیات رشد اقتصادی به معادله همگرایی - رشد یا معادله همگرایی شرطی بتنا<sup>۱</sup> معروف است. در این رابطه،  $\beta$  و  $\gamma$  به ترتیب سطوح جاری و اولیه درآمد سرانه،  $\tau$  طول دوره،  $\ln y(t_2) - \ln y(t_1)$ : نرخ رشد درآمد سرانه بوده و تعریف سایر متغیرها مانند قبل می‌باشد. جمله  $\ln y(t_1)$  یعنی لگاریتم درآمد سرانه اولیه نشانگر شاخص عقب‌ماندگی و ضریب این متغیر  $-(1 - e^{-\lambda t})$  به ضریب همگرایی شرطی بتنا<sup>۲</sup> معروف است که انتظار می‌رود مثبت، و بین صفر و یک باشد.  $\lambda$  از این ضریب جهت محاسبه نیمه عمر<sup>۴</sup> محصول سرانه طی فرایند انتقال به سطح پایدار استفاده می‌شود (Romer, 2002: 25).

#### ۱-۱-۲- تجارت و فرضیه همگرایی

به لحاظ تئوریک می‌توان با کمک فرضیه همگرایی که یکی از پیش‌بینی‌های اصلی مدل سولو - سوان می‌باشد، بین تجارت آزاد و رشد اقتصادی ارتباط برقرار کرد (Lutz, 2001: 8). در چارچوب فرضیه همگرایی، انتقال سرمایه از کشورهای ثروتمند به کشورهای فقیر تنها در عرصه بین‌المللی و با وجود تجارت آزاد امکان‌پذیر است (همان). به عبارت دیگر، اگرچه مدل سولو - سوان برای اقتصاد بسته ارائه شده است ولی زمانی پیش‌بینی همگرایی در این مدل قابل توجیه می‌باشد که امکان تجارت آزاد و انتقال سرمایه در میان کشورها وجود داشته باشد (Slaughter, 1997: 194). در این چارچوب، می‌توان سه دیدگاه را در مورد رابطه فرضیه همگرایی و تجارت آزاد مطرح نمود:

دیدگاه اول، مربوط به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)<sup>۵</sup> می‌باشد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مهمترین نوع انتقال سرمایه بوده و می‌تواند موجب سرریزهای سرمایه انسانی<sup>۶</sup> میان کشورها گردد (Choi, 2004: 1045). براساس تئوری‌های تجارت بین‌الملل، در صورتی که کشورهای فقیر بتوانند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را در بخش وارداتی خود تجهیز کنند، در آن صورت رابطه مبادله (TOT)<sup>۷</sup> به نفع آن‌ها تمام شده و این موجب رشد اقتصادی و خودکفایی آن‌ها خواهد شد. از طرف دیگر، در صورتی که سرمایه‌گذاری خارجی به بخش‌های صادراتی هدایت گردد، رابطه مبادله تخریب خواهد گردید.<sup>۸</sup> بنابراین، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و انتقال سرمایه از کشورهای غنی به کشورهای فقیر زمانی موجب همگرایی درآمدی می‌شود که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به بخش‌های وارداتی کشورهای فقیر هدایت شود.

1. Convergence growth or  $\beta$  conditional convergence equation

2. conditional convergence coefficient

۳. برای مطالعه بیشتر به راسخ و دیگران (۲۰۰۱) مراجعه نمایید.

4. Half-life

5. Foreign Direct Investment (FDI)

6. Human capital spillover

7. Terms of Trade (TOT)

۸. به عبارت دیگر، رشد واردات گرا به نفع کشور رشد کننده، و رشد صادرات گرا به ضرر کشور رشد کننده خواهد بود. برای مطالعه بیشتر به کزن (۱۹۹۴) مراجعه نمایید.

دیدگاه دوم، مربوط به همگرایی خرد<sup>۱</sup> و همگرایی کلان<sup>۲</sup> می‌باشد. همگرایی خرد اشاره به این مطلب دارد که با وجود تجارت آزاد، قیمت عوامل تولید کشورها به سمت برابر شدن گرایش پیدا می‌کند. تئوری برابر شدن قیمت عامل (FPE) در مدل هکشر - اوهلین - سامونلسون (HOS) پایه نظری برای همگرایی خرد را فراهم می‌کند. تفاوت اصلی فرضیه همگرایی بر مبنای مدل رشد سولو - سوان با نظریه برابر شدن قیمت عامل این است که در فرضیه همگرایی انتقال سرمایه موجب همگرا شدن انباشت سرمایه و در نتیجه موجب همگرایی درآمد سرانه میان کشورها می‌شود. ولی در فرضیه FPE، تفاوت در برخورداری اولیه و عدم تحرک بین‌المللی عوامل موجب تجارت بین‌الملل و برابر شدن قیمت آن‌ها می‌گردد (Rassekh, 1998b: 5).

راسخ (۱۹۹۸ ب) نشان داده است که همگرایی خرد نه شرط لازم و نه شرط کافی برای برابری درآمد سرانه میان شرکای تجاری می‌باشد. انتقادات دیگری نیز درباره همگرایی خرد مطرح شده است. در این ارتباط، استیگلیتز<sup>۴</sup> (۱۹۷۰) شواهدی برخلاف پیش‌بینی فرضیه برابر شدن قیمت عامل پیدا کرده است (Slaughter, 2001: 205). وی در توجیه پیش‌بینی خود بیان می‌کند که چون کشورها دارای نرخ رجحان زمانی متفاوت هستند، تجارت آزاد باعث واگرایی قیمت عوامل می‌گردد. دیردورف<sup>۵</sup> (۱۹۸۶) در چارچوب مدل HOS با دو کشور، دو عامل و چهار کالا (۲×۲×۴) نشان می‌دهد که تجارت آزاد موجب همگرایی قیمت کالا و واگرایی قیمت عامل می‌شود (Ibid). ماتسویاما<sup>۶</sup> (۱۹۹۶) با ارائه مدلی نشان می‌دهد که تجارت آزاد موجب تخصص کشورهای فقیر در تولید کالاهای با تکنولوژی پایین می‌شود و در این شرایط، کشورهای غنی‌تر که در تولید کالاهای با تکنولوژی بالا تخصص می‌یابند، به رشد بالاتری دست پیدا می‌کنند. ولی انتقاد اسلاتر<sup>۷</sup> (۱۹۹۷) درباره رابطه تجارت بین‌الملل و همگرایی درآمدی کامل‌تر از سایرین می‌باشد. اسلاتر (۱۹۹۷) سه انتقاد را مطرح می‌کند. اولاً، تئوری برابر شدن قیمت عامل با تعادل تجارت آزاد در وضعیت پایدار<sup>۷</sup> مرتبط است در حالی که مفهوم همگرایی حرکت به سمت وضعیت پایدار می‌باشد. به علاوه حتی اگر قیمت عوامل همگرا شود در صورتی که موجودی کشورها به اندازه کافی واگرا باشد، درآمد سرانه آن‌ها نیز می‌تواند واگرا گردد. ثانیاً، تجارت، انتقال تکنولوژی را میان کشورها تسهیل می‌کند و به این سبب موجب

1. Micro Convergence  
2. Macro Convergence

۳. همگرایی کلان همان همگرایی درآمد سرانه است که توسط مدل رشد نئوکلاسیک پیش‌بینی می‌شود. با توجه به اینکه درآمد سرانه متوسط وزنی قیمت عوامل است، همگرایی‌های خرد و کلان مرتبط با یکدیگر می‌باشند. برای مطالعه بیشتر به راسخ (۱۹۹۸ ب) مراجعه نمایید.

4. Stiglitz  
5. Deardorff  
6. Matsuyama  
7. Steady state free-trade equilibria

تغییر قیمت عوامل و همگرایی درآمد سرانه آن‌ها می‌شود. در این حالت نیز ممکن است موجودی عوامل به اندازه‌ای واگرا شود که انتقال تکنولوژی را خنثی کند. ثالثاً، تجارت در کالاهای سرمایه‌ای به دلیل تغییر موجودی عامل نسبی کشورها می‌تواند موجب همگرایی درآمد سرانه آن‌ها شود ولی در صورتی که قیمت عوامل خیلی سریع واگرا شود، پدیده همگرایی رخ نخواهد داد. بدین ترتیب به نظر می‌رسد هیچ دلیل تئوریک برای ارتباط همگرایی در درآمد سرانه و تجارت بین‌الملل وجود ندارد.

دیدگاه سوم، مربوط به پیش‌بینی‌های فرضیه همگرایی با وجود تجارت آزاد در مدل‌های رشد اقتصادی به ویژه مدل‌های رشد درونزا می‌باشد.<sup>۱</sup> در این ارتباط، کوردن<sup>۲</sup> (۱۹۷۱) منافع تئوری مرسوم تجارت را با مدل‌های رشد دهه ۱۹۵۰ ترکیب کرده است. وی بحث می‌کند که تجارت نه تنها دارای منافع ایستا می‌باشد بلکه به دلیل انباشت سرمایه، موجب رشد محصول سرانه در نرخی بالاتر می‌شود. تحلیل وی دلالت بر این مطلب دارد که کشوری که از حالت خودکفایی<sup>۳</sup> به تجارت آزاد حرکت می‌کند، به وضعیت پایدار بالاتری دست می‌یابد و بنابراین، رشد سریع تری را طی دوره انتقال تجربه می‌کند. مدل کوردن دلالت‌هایی را درباره اثر تجارت بر پراکندگی بین‌المللی درآمد نیز دارد. برای توضیح بیشتر، تابع تولید با ویژگی بازدهی ثابت نسبت به مقیاس (CRS)<sup>۴</sup> را در نظر بگیرید که در آن دو نهاد تولید سرمایه (K) و نیروی کار (N) به محصول (Y) تبدیل می‌گردد. همچنین، فرض کنید قیمت عامل (r و w به ترتیب برای عوامل تولید K و N) برابر با ارزش تولید نهایی باشد. بر اساس قضیه اولر<sup>۵</sup> می‌توان نوشت (Slaughter, 1997: 195).<sup>۶</sup>

(۴)

که در آن  $y, n$  و  $k$  به ترتیب نشانگر نرخ‌های رشد محصول، کار و سرمایه می‌باشند. در این مدل، با برقراری تجارت آزاد، اگرچه  $\frac{Y}{N}$  و  $\frac{K}{N}$  به یک نسبت تغییر می‌کنند، ولی با توجه به اینکه تجارت بر  $w$  و  $r$  تأثیر می‌گذارد، ممکن است وزن‌ها (داخل پرانتزها) تغییر کنند. تغییرات درآمد سرانه بعد از تجارت آزاد به میزان برخورداری کشورها از عوامل بستگی دارد. در صورتی که کشور ثروتمند دارای فراوانی سرمایه باشد، تجارت موجب افزایش شکاف درآمدی می‌شود. بدلیل آنکه نرخ رشد کشور ثروتمند افزایش می‌یابد، در حالی که نرخ رشد کشور فقیر کاهش پیدا می‌کند.

۱. در مدل‌های رشد درونزا، تمرکز از همگرایی سطح درآمد به همگرایی به یک وضعیت پایدار تغییر می‌یابد (اسلاتر، ۱۹۹۷ و ۲۰۰۱).

2. Corden  
3. Autarky  
4. Constant Return to Scale (CRS)  
5. Euler's theorem

۶. برای مطالعه بیشتر به راسخ (۱۹۹۸ ب) مراجعه نمایید.

بر این اساس، زمانی همگرایی در محصول سرانه ایجاد می‌شود که کشور ثروتمندتر دارای فراوانی نسبی کار باشد، که چندان منطقی به نظر نمی‌رسد (Corden, 1971).<sup>۱</sup>

گالور و مونت فورد<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) تجارت بین‌الملل را عامل اصلی واگرایی میان کشورهای کمتر توسعه یافته و کشورهای توسعه یافته طی ۲۰۰ سال گذشته می‌دانند. به عقیده آنان، تجارت بین‌الملل در کشورهای صنعتی موجب تخصص یافتن در تولید کالاهای مهارت بر و پیشرفت فنی این کشورها می‌گردد. در مقابل، در کشورهای غیرصنعتی، تجارت بین‌الملل موجب رشد جمعیت، تخصص در محصولات غیر مهارت بر<sup>۳</sup> و کاهش تقاضای کار ماهر می‌شود.

به علاوه، در برخی از مدل‌های رشد درونزا، به دلیل بزرگ بودن اختلاف کشورهای دارای درآمد پایین و بالا در برخورداری از عوامل تولید و پیشرفت فنی، تجارت بین‌الملل موجب واگرایی درآمد می‌گردد. برای مثال بالدوین<sup>۴</sup> و دیگران (۲۰۰۱) مدل رشد درونزایی را توسعه دادند که در آن هزینه‌های کاهنده تجارت بین‌الملل کشورهای شمال<sup>۵</sup> در صنایع با اثرات تکنولوژیکی برونزا متمرکز می‌گردد. در مقابل، چون کشورهای جنوب به تولید کالاهای سنتی می‌پردازند، هرگونه انگیزه برای اختراع به زیان آن‌ها تمام می‌شود. پیامد این شرایط، واگرایی درآمد سرانه و بی‌اعتمادی کشورهای توسعه نیافته درباره تجارت با کشورهای توسعه یافته می‌باشد. البته، مدل بالدوین و دیگران (۲۰۰۱) نشان می‌دهد، در صورتی که هزینه انتشار ایده‌ها از شمال به جنوب کاهش یابد، کشورهای جنوب هم می‌توانند صنعتی شوند و فرآیند همگرایی می‌تواند صورت گیرد. در مقابل، ایچر<sup>۶</sup> (۱۹۹۹) مدل رشد درونزایی را مطرح کرده است که در آن تجارت موجب همگرایی می‌شود. در یک اقتصاد عقب مانده، تجارت علاوه بر کاهش هزینه تحصیلات و هزینه سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، موجب آزاد شدن نیروی کار ماهر می‌شود که خود موجب افزایش سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی می‌شود. در این مدل، تحرک عوامل و همچنین اثرات سرریز دانش وجود ندارد و در عین حال تجمیع سرمایه انسانی و پیشرفت فنی، درونزا فرض می‌شوند. تعامل میان نرخ پیشرفت فنی و سرمایه انسانی موجب همگرایی می‌شود. در حقیقت در این مدل، تجارت موجب منافع پویا و نرخ رشد بالا در اقتصادهای عقب مانده می‌شود.

۱. همچنین اسلاتر (۲۰۰۱) حداقل دو مورد را مطرح می‌کند که تجارت آزاد موجب واگرایی موجودی عامل و در نتیجه، واگرایی درآمدی میان کشورها می‌گردد. این دو مورد عبارت است از تغییر اجاره سرمایه از طریق اثر استالپر - ساموئلسون (Stolper-Samuelson effect) و ممانعت از بروز بازدهی نهایی سرمایه.

2. Galor and Mountford  
3. unskilled intensive goods  
4. Baldwin  
5. North  
6. Eichler

همچنین، والز<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) مدل رشد درونزای سه کشوری را ارائه نمود که در آن یک کشور از لحاظ تکنولوژیکی عقب مانده است ولی با دو کشور دیگر یکپارچه شده و بازار مشترکی را تشکیل می‌دهد. این مدل دلالت‌هایی برای توافقات تجارت آزاد دارد که در آن یک کشور از لحاظ تکنولوژیکی نسبت به سایرین عقب مانده‌تر است. در این مدل، آزاد سازی و یکپارچگی تجاری موجب تخصیص مجدد منابع در دو کشور پیشرفته می‌شود و این امر موجب همگرایی درآمد میان آن دو و افزایش نرخ رشد در حالت کلی می‌شود. اگرچه کشور سوم از یکپارچگی تجاری منفعت می‌برد، ولی نرخ رشد آن به اندازه دو کشور دیگر افزایش نمی‌یابد.

ناکاجیما<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) مدل سه کشوری دیگری را ارائه می‌کند که در آن کشورها از طریق تجارت آزاد با یکدیگر در تعامل قرار می‌گیرند. در این مدل، دو نیروی مخالف وجود دارد. از یک طرف، با توجه به اینکه تقلید آسان‌تر از اختراع است، کشورهای فقیر می‌توانند ارتقاء پیدا کنند. از طرف دیگر، تقسیم بین‌المللی کار و یادگیری ضمن کار، شکاف میان کشورهای فقیر و ثروتمند را گسترش می‌دهند. وی نشان می‌دهد، اگرچه در بلند مدت تجارت موجب همگرایی می‌شود، ولی با توجه به اینکه ممکن است پویایی‌های انتقال در کوتاه مدت یکنواخت نباشد، از این رو ممکن است کشورها قبل از همگرایی، واگرایی را تجربه کنند.

#### ۱-۲- مطالعات تجربی

جدول (۱) مطالعات تجربی درباره اثر باز بودن تجاری بر همگرایی درآمدی را خلاصه می‌کند.<sup>۳</sup> با توجه به این جدول و همچنان که گیلز و استرومر<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) نیز بیان می‌کنند ادبیات تجربی در زمینه رابطه بین تجارت آزاد و همگرایی اقتصادی محدود بوده و در این چارچوب محدود نیز نتایج متفاوتی ارائه شده است.

گیلز و استرومر (۲۰۰۵) رابطه بین درجه باز بودن تجارت و همگرایی را برای دوره زمانی (۱۹۹۰ - ۱۹۶۵) برای ۸۸ کشور جهان بررسی کرد. نتایج تخمین این مدل با کمک روش رگرسیون فازی و روش حداقل مربعات معمولی حاکی از آن است که یک رابطه منفی میان درجه باز بودن تجارت و نیمه عمر انحرافات محصول سرانه از کشور رهبر وجود دارد.

پاریخ و شیباتا<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) رابطه بین آزاد سازی تجاری و همگرایی را برای دوره (۱۹۹۹ - ۱۹۷۰) در میان ۶۴ کشور در حال توسعه بررسی کردند. آنان بر اساس مدل همگرایی

1. Walz

2. Nakajima

۳. شایان گفتن است که درباره رابطه میان تجارت و همگرایی درآمدی مطالعاتی در داخل کشور صورت نگرفته است. البته مطالعات متعددی در رابطه با همگرایی درآمدی انجام شده است که از مطالعات داخلی می‌توان به رحمانی و عسگری (۱۳۸۴) و فروغی پور (۱۳۸۵)، و از مطالعات خارجی نیز به بارو و سالای مارتین (۱۹۹۱) و یونگ و دیگران (۲۰۰۴) اشاره کرد.

4. Giles and Stroomer

5. Parikh and Shibata

مطلق بتا، همگرایی را برای دوره قبل و بعد از آزاد سازی تجاری به صورت جداگانه بررسی کردند. این محققین برای آسیا و آمریکای لاتین، شواهدی از همگرایی بتا را در دوره آزاد سازی در مقایسه با دوره قبل از آن پیدا نکردند. درباره کشورهای آفریقای جنوبی آن‌ها دریافتند که یک واگرایی بتای معنی‌دار در دوره آزادسازی تجاری بین کشورهای مذکور ایجاد شده است.

چوی<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) با کمک داده‌های تابلویی<sup>۲</sup>، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را روی همگرایی در درآمد سرانه و رشد اقتصادی بررسی کرده است. وی در این تحقیق از اطلاعات مربوط به FDI دو طرفه کشورهای OECD برای دوره زمانی (۱۹۹۷-۱۹۸۲) استفاده کرده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که شکاف‌هایی که در رشد و سطح درآمد بین کشورهای میزبان و مادر FDI وجود دارد با افزایش FDI دو طرفه کاهش پیدا می‌کند و جریان FDI عامل مهم در اثرات سرریز سرمایه انسانی و همگرایی می‌باشد. وی دریافت که نزدیکی جغرافیایی و زبان مشترک نقش مهمی را در همگرایی سطح درآمد و رشد ایفا می‌کند.

کاراس<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) رابطه میان آزاد بودن تجارت و رشد اقتصادی را با کمک داده‌های تابلویی برای دو سری از کشورها، که یک سری شامل ۵۶ کشور برای دوره زمانی (۱۹۹۸-۱۹۵۱)، و سری دیگر شامل ۱۰۵ کشور برای دوره زمانی (۱۹۹۷-۱۹۶۰) می‌باشد، مورد بررسی قرار داد. نتایج تحقیق وی حاکی از آن است که آزادی تجارت اثر مثبت، دائمی، معنی‌دار و قابل توجه روی رشد اقتصادی در هر دو گروه از کشورها داشته به طوری که یک درصد افزایش در درجه باز بودن تجارت، نرخ رشد واقعی را ۰/۲۵ تا ۰/۳ درصد افزایش داده است.

بن دیوید<sup>۴</sup> (۱۹۹۳ و ۲۰۰۰) رابطه میان آزادسازی تجاری و درجه باز بودن تجارت با همگرایی در درآمد سرانه را بررسی کرده است. بن دیوید (۱۹۹۳) در مقاله خود به این نتیجه رسیده است که اجرای یک موافقتنامه تجاری به تنهایی برای همگرایی درآمد کافی نیست بلکه همگرایی تنها زمانی اتفاق می‌افتد که آزادسازی تجاری بین کشورهای طرف تجاری اتفاق بیفتد. وی در مقاله‌اش به این نتیجه رسیده است که یک رابطه مثبت میان آزادسازی تجاری و همگرایی درآمد سرانه وجود دارد. بن دیوید (۲۰۰۰) در مطالعه خود دریافت که بسط و توسعه تجارت روی پراکندگی درآمد سرانه میان کشورها تأثیر می‌گذارد، به طوری که تجارت درون گروهی، سرعت همگرایی را در بین کشورهای عضو گروه تشدید می‌کند. وی بیان می‌دارد که افزایش تجارت زمانی همگرایی درآمدی را تقویت می‌کند که جریان تجارت به ویژه صادرات از شرکای فقیر به سمت شرکای ثروتمند افزایش پیدا کند.

---

1. Choi  
2. Pooling data  
3. Karras  
4. Ben David

جدول (۱): مطالعات تجربی درباره اثر باز بودن تجاری بر همگرایی درآمدی

مطالعه	دوره زمانی	نمونه آماری	مهمترین نتایج
بن دیوید (۱۹۹۳)	دوره تکامل جامعه اقتصادی اروپا (شامل ۵ زیر دوره بعد از ۱۹۴۵)	کشورهایی که رسماً آزادسازی تجاری را انجام دادند به ویژه جامعه اقتصادی اروپا	رابطه مثبت میان آزادسازی تجاری و همگرایی درآمد سرانه وجود دارد.
بن دیوید (۲۰۰۰)	۱۹۶۰-۱۹۸۵	۱۲۷ و ۱۳۴ زوج کشور به ترتیب بر اساس داده‌های صادرات و واردات	افزایش تجارت به ویژه زمانی همگرایی را تقویت می‌کند که جریان تجارت مبادیه صادرات از شرکای فقیر به سمت شرکای ثروتمند افزایش پیدا کند.
کارس (۲۰۰۳)	۱۹۵۱-۱۹۹۸ ۱۹۶۰-۱۹۹۷	نمونه اول شامل ۵۶ کشور برای دوره زمانی ۱۹۵۱-۱۹۹۸، و نمونه دوم شامل ۱۰۵ کشور برای دوره زمانی ۱۹۶۰-۱۹۹۷	آزادی تجارت اثر مثبت، دائمی، معنی دار و قابل توجه روی رشد اقتصادی در هر دو گروه از کشورهای مورد بررسی دارد.
پاریخ و شینباتا (۲۰۰۴)	۱۹۷۰-۱۹۹۹	در میان ۶۴ کشور در حال توسعه	برای آسیا و آمریکای لاتین، شواهدی از همگرایی بنا طی دوره آزاد سازی در مقایسه با دوره قبل از آن وجود ندارد. در کشورهای آفریقایی جنوبی ، یک واگرایی بنا معنی دار در دوره آزادسازی تجاری بین کشورهای مذکور ایجاد شده است.
چوی (۲۰۰۴)	۱۹۸۲-۱۹۹۷	FDI دو طرفه کشورهای OECD	شکاف رشد و سطح درآمد بین کشورهای میزبان و مادر FDI با افزایش FDI دو طرفه کاهش پیدا می‌کند و جریان FDI عامل مهم در اثرات سر ریز سرمایه انسانی و همگرایی می‌باشد.
گیلز و استرومر (۲۰۰۵)	۱۹۶۵-۱۹۹۰	۸۸ کشور جهان	رابطه منفی میان درجه باز بودن تجارت و نیمه عمر انحرافات محصول سرانه از کشور رهبر وجود دارد.

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

### مروری بر وضعیت اقتصادی گروه دی هشت

گروه هشت کشور مسلمان در حال توسعه موسوم به دی هشت (D-8) متشکل از اندونزی، ایران، بنگلادش، پاکستان، ترکیه، مالزی، نیجریه و مصر می‌باشد که به دنبال کنفرانس همکاری برای توسعه در ۲۲ اکتبر ۱۹۹۶ و بعد از یکسری جلسات مقدماتی، در ۱۵ ژوئن ۱۹۹۷ در استانبول ترکیه رسمیت یافت.<sup>۱</sup> در اولین اعلامیه سران (بیانیه استانبول) مهمترین هدف گروه D-8، کمک به توسعه اقتصادی و اجتماعی این کشورها عنوان شده است. علاوه بر آن، گوناگونی و خلق فرصت در روابط تجاری و افزایش مداخله در تصمیم‌گیری در سطح بین‌المللی و فراهم آوردن استانداردهای بهتر زندگی از جمله وظایف این گروه عنوان شده است.

جدول (۲) درجه باز بودن تجاری و رشد اقتصادی کشورهای عضو گروه D-8 را طی دوره زمانی (۲۰۰۶ - ۱۹۷۵) نشان می‌دهد. بر اساس این جدول، طی دوره مورد مطالعه، مالزی با حدود ۲۷۸۲٫۶ دلار دارای بالاترین GDP سرانه، ترکیه و ایران به ترتیب با حدود ۲۴۶۶ و ۱۵۷۵ دلار در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند. کشور بنگلادش نیز با حدود ۳۰۱ دلار پایین‌ترین GDP سرانه را طی دوره مورد بررسی به خود اختصاص داده است.<sup>۲</sup> همچنین بر اساس این جدول، طی دوره زمانی (۲۰۰۶ - ۱۹۷۵)، بالاترین میانگین نرخ رشد اقتصادی کشورهای عضو دی هشت مربوط به کشور مالزی می‌باشد و کشورهای مصر و اندونزی با نرخ رشد حدود ۵٫۶ درصد در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند. به علاوه بر اساس جدول یاد شده، کشور مالزی دارای بالاترین درجه باز بودن تجاری می‌باشد به طوری که طی دوره زمانی (۲۰۰۶ - ۱۹۷۵)، کل تجارت خارجی این کشور بیش از ۱٫۵ برابر تولید ناخالص داخلی‌اش می‌باشد. بعد از مالزی، نیجریه با ۶۳٫۱ درصد و مصر با ۵۴٫۳ درصد درجه باز بودن تجاری در رده‌های بعدی قرار دارند.

با توجه به جدول (۲)، رابطه مثبتی میان نرخ رشد اقتصادی کشورهای دی هشت و نرخ رشد تجارت خارجی آن‌ها مشاهده می‌شود به طوری که ضریب همبستگی میان این دو متغیر حدود ۰/۴۸ برآورد شده است. همچنین بر اساس جدول فوق، عمده شرکای تجاری کشورهای عضو دی هشت بیرون از گروه قرار گرفته است که هیچکدام از سه کشور اول طرف تجاری کشورهای مورد بررسی عضو دی هشت نیستند! این در حالی است که فلسفه وجودی پیمان‌های منطقه‌ای و فرا منطقه‌ای، توسعه اقتصادی، گسترش روابط اقتصادی و خصوصاً روابط تجاری میان اعضاء می‌باشد.

شایان گفتن است که کشورهای عضو D-8 جمعیت نسبتاً زیادی در خود جای داده‌اند. کل جمعیت کشورهای عضو D-8 در سال ۲۰۰۶ بیش از ۹۲۶ میلیون نفر بوده است (سایت گروه دی هشت). از این رو، گروه دی هشت دارای بازار قابل ملاحظه‌ای برای محصولات صادراتی کشورهای عضو می‌باشد.

۱. برای مطالعه بیشتر به سایت کشورهای در حال توسعه دی هشت به نشانی [developing8.org](http://developing8.org) مراجعه نمایید.  
 ۲. همچنین بر اساس شاخص‌های توسعه انسانی سازمان ملل، کشورهای در حال توسعه عضو دی هشت، جزو کشورهای با توسعه انسانی متوسط به بالا محسوب می‌شوند.

جدول (۲): درجه باز بودن و رشد اقتصادی کشورهای عضو گروه D-8 طی دوره زمانی (۲۰۰۶ - ۱۹۷۵)

کشور/شاخص	تولید ناخالص داخلی			درجه باز بودن تجاری (درصد)			متوسط نرخ رشد اقتصادی (درصد)	متوسط نرخ رشد تجاری (درصد)	متوسط نرخ رشد تجاری (درصد)	متوسط نرخ رشد (درصد)	عده شرکای تجاری
	۱۹۷۵	۲۰۰۶	متوسط دوره	۱۹۷۵	۲۰۰۶	متوسط دوره					
ایران	۱۹۹۱.۲	۱۹۳۳.۱	۱۵۷۵	۷۶.۸	۷۴	۴۲	۲.۶	۴.۲۸	صادرات (درصد) ژاپن (۳۳.۹) چین (۲۲.۵) امارات (۹.۴)	اروپا (۲۰.۱) چین (۱۰.۶) امارات (۹.۴)	
ترکیه	۱۸۷۵.۵	۳۴۱۶.۷	۲۴۶۶	۱۵	۵۱	۳۷.۳	۴.۲	۱۲.۶۲	روسیه (۱۲.۸) آلمان (۱۰.۶) انگلیس (۸) ایتالیا (۷.۹)	آلمان (۱۱.۳) انگلیس (۸) ایتالیا (۷.۹)	
بنگلادش	۲۲۷.۷	۴۳۲.۶	۳۰۱	۱۱	۴۴	۲۵	۴.۲	۸.۶۳	اروپا (۵۶.۱) آمریکا (۲۶.۲) کانادا (۴)	چین (۱۲.۹) هند (۱۱.۲) اروپا (۱۰)	
اندونزی	۳۰.۳	۹۴۱.۹	۶۱۹.۸	۴۵	۵۷	۵۲.۶	۵.۶	۸.۸۹	ژاپن (۴۱.۹) سنگاپور (۱۳.۳) آمریکا (۱۳)	سنگاپور (۴۵) چین (۱۷.۱) ژاپن (۱۳.۳)	
مالزی	۱۳۷۷.۶	۴۴۳۶.۸	۳۷۸۲.۶	۸۵.۶	۲۱۷	۱۵۲.۴	۶.۳	۱۲.۶۰	آمریکا (۱۵.۶) سنگاپور (۱۴.۶) ژاپن (۹.۱)	ژاپن (۱۳) چین (۱۲.۹) سنگاپور (۱۱.۵)	
پاکستان	۲۸۲.۳	۵۹۵.۶	۴۴۱	۳۳.۲	۳۸	۳۴	۵.۲	۸.۴۵	آمریکا (۶۱.۳) امارات (۹.۲) افغانستان (۷.۸)	چین (۱۵.۶) عربستان (۱۱.۹) امارات (۱۱)	
مصر	۳۰.۳	۹۴۱.۹	۶۱۹.۸	۶۱.۵	۶۲	۵۴.۳	۵.۶	۷.۱۶	آمریکا (۳۱.۹) ایتالیا (۱۱) هند (۷.۹)	آمریکا (۲۰.۳) آلمان (۷.۱) انگلیس (۶.۷)	
نیجریه	۴۴۰.۲	۴۵۹.۳	۳۹۵.۹	۴۱.۲	۷۱	۶۳.۱	۲.۷	۶.۷۸	آمریکا (۴۶.۶) بلژیک (۸.۳) هند (۸.۱)	چین (۱۵.۱) آمریکا (۱۵.۱) بلژیک (۱۲.۲)	

منبع پایه: سایت گروه دی هشت (Developing8.org) و شاخص های توسعه جهانی بانک جهانی (۲۰۰۸)

## ۳- آزمون‌های فرضیه همگرایی برای گروه دی هشت

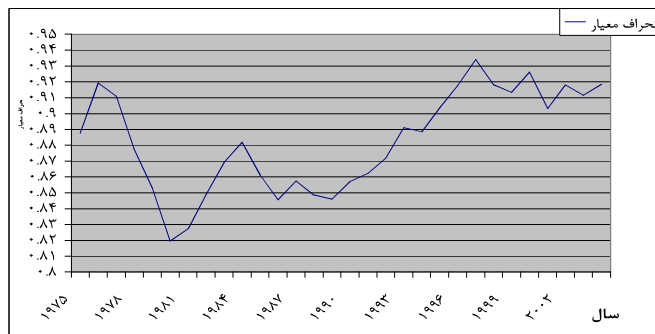
در این بخش، ابتدا با کمک مدل همگرایی سیگما، روند تغییرات نابرابری درآمد سرانه بین کشورهای گروه D-8 بررسی شده است. سپس در چارچوب مدل همگرایی شرطی بتسا، از مدل تجربی داوریگ و گلی (۲۰۰۴) جهت بررسی اثر درجه باز بودن تجاری بر سرعت همگرایی GDP سرانه کشورهای D-8 استفاده شده است.

## ۳-۱- فرضیه همگرایی سیگما

بر اساس مدل همگرایی سیگما، واریانس (انحراف معیار) مقطعی لگاریتم درآمد سرانه محاسبه می‌شود. در صورتی که این واریانس طی زمان روندی کاهشی داشته باشد، پراکندگی درآمد سرانه بین کشورها کاهش یافته و همگرایی سیگما تأیید می‌شود. بارو و سالای مارتین<sup>۱</sup> (۱۹۹۱) اثبات می‌کنند که مدل همگرایی  $\beta$  شرط لازم برای مدل همگرایی سیگما است، در حالی که شرط کافی برای آن نخواهد بود. کواه<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) وضعیتی را مطرح می‌کند که در آن وجود همگرایی  $\beta$  به تأیید می‌رسد، در صورتی که واگرایی سیگما اتفاق افتاده است. وی از این حالت تحت عنوان سفسطه گالتونی<sup>۳</sup> نام می‌برد.

در ادامه، با کمک مدل همگرایی سیگما، روند تغییرات نابرابری درآمد سرانه بین کشورهای گروه D-8 مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور انحراف معیار مقطعی GDP سرانه طی دوره زمانی (۲۰۰۴-۱۹۷۵) محاسبه شده که نتایج آن در نمودار (۱) ارائه شده است. همان‌طور که در این نمودار مشاهده شود طی دوره زمانی مورد مطالعه، نابرابری درآمد سرانه کشورهای دی هشت از ۰.۸۹ در سال ۱۹۷۵ به ۰.۹۲ در سال ۲۰۰۴ افزایش پیدا کرده ولی این افزایش روند یکنواختی نداشته است. به طور مشخص، نابرابری درآمدی طی دوره زمانی (۱۹۸۹-۱۹۷۵) روند کاهشی ولی بعد از آن روندی صعودی را تجربه کرده است.

نمودار (۱)- نمودار واریانس مقطعی لگاریتم درآمد سرانه کشورهای گروه D-8



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

1. Baroo & Sala-i-Martin  
2. Quah  
3. Galton fallacy

دلیل اصلی کاهش نابرابری درآمدی طی دوره زمانی (۱۹۸۹-۱۹۷۵) را می‌توان در رشد مثبت کشورهای اندونزی، پاکستان، مصر و مالزی جستجو نمود، ولی طی دوره زمانی (۲۰۰۴-۱۹۹۰) به علت کاهش رشد کشورهای نظیر نیجریه و ایران، و تجربه رشد شتابان کشور مالزی، نابرابری درآمدی میان کشورهای عضو افزایش یافته است.

به دلیل افزایش نابرابری درآمد سرانه طی دوره زمانی (۲۰۰۴-۱۹۹۰) میان کشورهای عضو گروه D-8 نمی‌توان وقوع فرضیه همگرایی سیگما را بین این کشورها پذیرفت و با توجه به اینکه مدل همگرایی سیگما بر پایه مدل همگرایی مطلق بنا شده است (Young, Higgins & Levy, 2004: 5)، از این رو می‌توان ادعا نمود که فرضیه همگرایی مطلق بتا نیز برای این کشورها رد می‌شود. رد فرضیه‌های همگرایی سیگما و بتا را می‌توان دلیلی برای رد مدل رشد نئوکلاسیک بر پایه فروض سولو<sup>۱</sup> دانست. حال، با رد مدل رشد نئوکلاسیک دو سناریو مطرح می‌شود:

الف- پذیرش مدل رشد درونزا: بسیاری از اقتصاددانان فرضیه همگرایی را مرز میان مدل‌های رشد درونزا و نئوکلاسیک دانسته و رد فرضیه همگرایی را دلیلی بر تأیید مدل رشد درونزا می‌دانند. ولی پک<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) عنوان می‌کند که نمی‌توان همواره رد فرضیه همگرایی را دلیلی بر تأیید مدل رشد درونزا دانست، چون ممکن است فروض اساسی این مدل برقرار نباشد.

ب- فرضیه همگرایی شرطی، که توسط بارو و سالا ای مارتین (۲۰۰۴) توسعه یافته است. در این مدل اگر چه کشورها دارای تابع تولید بین‌المللی مشترک هستند ولی به خاطر متفاوت بودن پارامترهای اقتصادی در میان آن‌ها، هر کدام دارای سطح پایدار مختص به خود هستند، به گونه‌ای که در این حالت نیز پدیده همگرایی اتفاق می‌افتد ولی هر یک به سمت مسیر رشد متوازن خود همگرا می‌شوند. در این حالت وقتی کشورها در سطح پایدار خود قرار می‌گیرند، باز هم نابرابری درآمد سرانه وجود دارد. حتی آنان حالتی را نشان می‌دهند که ممکن است کشورهای طی فرآیند همگرایی به سمت وضعیت پایدار خود از یکدیگر واگرا شوند. به همین دلیل مدل‌های رشد درونزا به صورت مطلق فرضیه همگرایی شرطی را رد نمی‌کنند.

### ۳-۲- فرضیه همگرایی شرطی بتا

#### ۳-۲-۱- مدل همگرایی شرطی بتا یا مدل همگرایی - رشد

مدل همگرایی شرطی بتا یکی از مهمترین مدل‌های تجربی مقطعی برای آزمون تجربی مدل‌های رشد اقتصادی می‌باشد. تصریح عمومی این مدل به صورت ذیل است (Mankiw, Romer & Weil, 1992: 423).

---

1. Solow  
2. Pack

$$GY_{it} = \beta_0 + \beta_1 Ln(y_{i,t-1}) + \gamma Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

در این مدل،  $y_{i,t-1}$ : درآمد سرانه در ابتدا دوره،  $t-1$ : بردار متغیرهای کنترل کننده رشد اقتصادی<sup>۱</sup>، و  $GY_{i,t}$ : مساوی با  $Ln(y_{i,t}) - Ln(y_{i,t-1})$  یعنی، نرخ رشد درآمد سرانه طی دوره زمانی مورد نظر می باشد.  $\varepsilon$ <sup>۲</sup> نیز جمله خطای تصادفی است که فرض می شود به طور مستقل و یکسان توزیع شده (iid)<sup>۳</sup> و مستقل از مکان و زمان باشد.

همان طور که پیش تر اشاره شد در تحقیق حاضر، جهت بررسی اثر تجارت بر سرعت همگرایی GDP سرانه از مدل تجربی داوریگ و گلی (2004) استفاده شده است. مدل داوریگ و گلی (2004) به صورت ذیل می باشد:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 Z_{i,t} + \beta_3 \varepsilon_{i,t}$$

که در آن، open معیار درجه باز بودن تجاری بوده و تعریف سایر متغیرها مانند قبل می باشد.  $\beta_0$  جمله عرض از مبدأ ( $\beta_0$ ) در این معادله همان جمله A در تابع تولید سولو است.<sup>۵</sup> منکیو، رومر و ویل (۱۹۹۲) معتقدند که این جمله علاوه بر سطح تکنولوژی در بردارنده عوامل دیگری همچون برخورداری اولیه از عوامل، شرایط آب و هوایی، نهادی و زیر ساختی می باشد. آنان در تخمین معادله همگرایی - رشد با کمک داده های مقطعی،  $\beta$  را به صورت  $A_i = a_0 + \varepsilon_i$  تعریف می کنند که در آن  $a_0$ ، عرض از مبدأ مدل و  $\varepsilon_i$ ، جمله خطای تصادفی (شوک خاص کشور  $i$ ) می باشد. آن ها فرض می کنند که متغیرهای کنترل کننده رشد اقتصادی (z) مستقل از جملات A و  $\varepsilon$  می باشند. در مقابل اسلام<sup>۶</sup> (۲۰۰۳ الف) این فرض را منطقی نمی داند. بردار z به دلیل در بر داشتن عوامل مذکور مسلماً بر متغیرهایی مانند نرخ پس انداز و نرخ رشد جمعیت تأثیرگذار می باشد.

۱. لیست متغیرهای کنترل کننده می تواند طولانی باشد. سالا ای مارتین (۱۹۹۷) ۵۹ متغیر کنترلی را در نظر گرفت که ۲۲ عدد از آن ها دارای اثر معنادار روی رشد اقتصادی بود (Rasekh, 1998a: 91).

۲. همچنین، نمادهای  $i$  و  $t$  نشانگر مکان و زمان و  $Ln$  نشانگر لگاریتم طبیعی می باشد.

3. Independently and identically distributed (iid)

۴. شایان ذکر است که مدل (۶) شکلی خاص از معادله همگرایی شرطی بتا (۵) می باشد. مدل (۶) هم با کمک داده های مقطعی و هم با کمک داده های تابلویی قابل تخمین می باشد. در مدل مقطعی، متغیر GY نشانگر متوسط نرخ رشد طی کل دوره،  $y_{i,t-1}$  درآمد سرانه در ابتدای دوره و متغیرهای موجود در بردار Z و متغیر open به صورت متوسط طی کل دوره می باشند.

۵. تابع تولید سولو به شکل  $Y = (AL)^\alpha K^\beta$  می باشد که معادله همگرایی از این تابع استخراج می شود. برای مطالعه مبسوط به بارو و سالا ای مارتین (۲۰۰۴) و یا راسخ (۱۹۹۸ الف) مراجعه کنید.

6. Islam

بر این اساس وی معتقد است که تخمین مدل همگرایی شرطی بتا با داده‌های مقطعی منجر به تورش ناشی از حذف متغیر می‌گردد. از این رو پیشنهاد می‌کند که جهت رفع این مشکل از داده‌های تابلویی برای تخمین مدل همگرایی شرطی استفاده شود.<sup>۱</sup> کسلی<sup>۲</sup> و دیگران (۱۹۹۶) نیز نشان داده‌اند که استفاده از داده‌های مقطعی برای تخمین معادله همگرایی منجر به تورش به سمت پایین ضریب همگرایی می‌شود.

### ۳-۲-۲- تصریح مدل همگرایی - رشد

با توجه به توضیحات فوق، در تحقیق حاضر، جهت بررسی اثر درجه باز بودن تجاری بر سرعت همگرایی معادله زیر بر اساس مدل (۶) تصریح و برآورد شده است:

$$GY_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_{i,t-4}) + \beta_2 open_{i,t} + \beta_3 [open_{i,t} * \ln(y_{i,t-4})] + \gamma_1 INV_{i,t} + \gamma_2 LIF_{i,t} + \gamma_3 POP_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

به پیروی از اسلام (۲۰۰۳ الف) جهت حذف اثر نوسانات کوتاه مدت بر تخمین ضریب همگرایی از داده‌های میانگین شده غیر همپوش<sup>۳</sup> در تخمین مدل (۷) استفاده شده است. بدین صورت که کل دوره زمانی (۲۰۰۴ - ۱۹۷۵) به شش زیر دوره ۵ ساله (۱۹۷۵-۷۹، ۱۹۷۵-۸۴، ۱۹۸۰-۸۴ و ...) تقسیم شده و در این چارچوب، متغیرهای مدل اندازه‌گیری شده‌اند. متوسط نرخ رشد GDP سرانه (GY) طی هر زیر دوره به صورت زیر محاسبه شده است:

$$\frac{y_{i,t} - y_{i,t-4}}{y_{i,t-4}}$$

همچنین، متغیرهای توضیحی مدل یعنی درجه باز بودن تجاری (open) (کل تجارت به صورت درصدی از GDP)، نرخ سرمایه‌گذاری (INV) و نرخ رشد جمعیت (POP) به صورت متوسط طی هر زیر دوره تعریف شده‌اند. به علاوه،  $\ln(y_{i,t-4})$  لگاریتم GDP سرانه در ابتدای هر زیر دوره و LIF سطح امید به زندگی (به عنوان جایگزینی برای سرمایه انسانی) در ابتدای دوره می‌باشند.<sup>۴</sup>

۱. از طرف دیگر، با توجه به اینکه در روش اثرات تصادفی (Random Effect) یا RE بخشی از جمله خاص کشوری وارد عرض از مبدأ می‌شود، استفاده از آن برای تخمین مدل همگرایی شرطی بتا مناسب نمی‌باشد (اسلام، ۲۰۰۳ الف). البته تحقیق حاضر جهت تخمین مدل همگرایی شرطی بتا از روش پانل با اثرات ثابت (Fixed Effect) یا FE استفاده کرده است.

2. Caselli  
3. Non overlapping

۴. شاخص امید به زندگی یکی از اجزاء اصلی شاخص توسعه انسانی می‌باشد. مطالعات متعددی نظیر کسلی و دیگران (۱۹۹۶) و داوریگ و گلی (۲۰۰۴) از این شاخص به عنوان معیار سرمایه انسانی استفاده کرده‌اند.

در رابطه (Y)، ضریب  $\beta_1$  به ضریب همگرایی معروف است و انتظار می‌رود در بازه  $|\beta_1|$  برآورد شود. چنانچه  $|\beta_1| = 0$  برآورد گردد، فرضیه همگرایی شرطی رد می‌شود. همچنین، در صورتی که  $|\beta_1| = 1$  تخمین زده شود همگرایی کامل، و اگر  $\beta_1 > 0$  باشد، واگرایی بتا خواهد بود.

اگرچه اثر مستقیم درجه عقب ماندگی کشورها بر رشد اقتصادی به وسیله ضریب همگرایی  $\beta_1$  مشخص می‌شود ولی با وارد کردن جمله  $[Open_{i,t} * Ln(y_{i,t-4})]$  می‌توان اثر تجارت بر سرعت همگرایی را نیز بررسی نمود. در این حالت ضریب همگرایی برابر با  $\beta_1 + \beta_3 * OPEN_{i,t}$  خواهد بود. در صورتی که هر دو ضریب  $\beta_1$  و  $\beta_3$  منفی باشند، این فرضیه را که تجارت موجب تسریع همگرایی می‌گردد، نمی‌توان رد نمود. ولی اگر ضریب  $\beta_3$  مثبت باشد، آنگاه نمی‌توان فرضیه مذکور را پذیرفت. بر اساس تئوری‌های ارائه شده در این مقاله نمی‌توان علامت خاصی را برای  $\beta_3$  در نظر گفت و باید علامت آن به صورت تجربی مشخص شود. همچنین، انتظار می‌رود ضرایب نرخ سرمایه‌گذاری و سطح امید به زندگی مثبت؛ و ضریب نرخ رشد جمعیت منفی باشد.

بر اساس شواهد تئوریک، انتظار می‌رود که ضریب درجه باز بودن تجارتی مثبت باشد. در مدل (Y)، اثر نهایی درجه باز بودن تجارت بر رشد اقتصادی به صورت  $\beta_2 + \beta_3 * Ln(y_{i,t-4})$  قابل محاسبه می‌باشد.

جمله  $Ln(y_{i,t-4})$  به عنوان شاخصی برای درجه عقب ماندگی کشورها و یا درجه توسعه یافتگی اولیه کشورها در نظر گرفته می‌شود (Rassekh, Panik & Kolluri, 2001: 149). در این صورت اگر ضریب  $\beta_3$  مثبت باشد، اثر تجارت بر رشد اقتصادی با میزان توسعه یافتگی اولیه آن‌ها رابطه مستقیم خواهد داشت. در مقابل اگر ضریب  $\beta_3$  منفی باشد، تجارت بر رشد اقتصادی کشورها عقب مانده‌تر گروه (عقب ماندگی در ابتدای دوره) اثر بزرگتری خواهد داشت.

در مطالعه حاضر به منظور تخمین مدل (Y) از داده‌های تابلویی و روش پانل استفاده شده است. جهت انتخاب بین روش حداقل مربعات تلفیقی<sup>۱</sup> و روش پانل با اثرات ثابت، از آزمون F مقید استفاده شده است. نتیجه محاسبه این آزمون حاکی از روش حداقل مربعات تلفیقی می‌باشد. در مرحله بعد برای انتخاب میان دو روش اثرات ثابت (FE) و اثرات تصادفی (RE) از آزمون هاسمن<sup>۲</sup> استفاده شده است (Green, 2000: 301). نتایج محاسبه این آزمون حاکی از

1. Pooled least squares  
2. Hausman test

مناسب بودن روش اثرات ثابت برای تخمین معادله (۷) می‌باشد. این یافته‌ها با مباحث مطرح شده توسط اسلام (۱۹۹۵) همخوانی دارد. کسلی و دیگران (۱۹۹۶) تورشی تحت عنوان درونزایی متغیرهای توضیحی در معادله همگرایی شرطی بتا را مطرح می‌کنند. آنان متغیرهایی را که در معادله همگرایی شرطی بتا مقادیرشان مربوط به ابتدای دوره و یا هر زیر دوره می‌باشد نسبت به متغیر وابسته (GY) از پیش تعیین شده تعریف می‌کنند. از طرف دیگر، متغیرهایی که مقادیر آن‌ها به صورت متوسط در هر زیر دوره باشد، از پیش تعیین شده نبوده و ممکن است رابطه دو طرفه میان رشد اقتصادی و این متغیرهای توضیحی وجود داشته باشد. از این رو، تحقیق حاضر از آزمون وو - هاسمن<sup>۱</sup> گرین (۲۰۰۰) جهت آزمون درونزایی متغیرهای توضیحی موجود در مدل (۷) (متغیرهای درجه باز بودن تجاری، نرخ سرمایه‌گذاری و نرخ رشد جمعیت) استفاده کرده است.<sup>۲</sup>

بر اساس آزمون مورد نظر که در جدول (۳) ارائه شده است نمی‌توان فرضیه برونزایی متغیرهای توضیحی موجود در مدل (۷) را رد کرد. نتایج تخمین مدل (۷) در جدول (۳) ارائه شده است.

بر اساس این جدول، فرضیه همگرایی شرطی میان کشورهای گروه D-8 مورد تأیید قرار می‌گیرد. ضریب همگرایی شرطی قبل از لحاظ نمودن تجارت معادل ۰,۰۷۶ برآورد شده است. بر این اساس و با فرض ثبات سایر شرایط، کشورهای عضو به حدود هشت سال زمان نیاز دارند تا نیمی از فاصله بین وضع موجود و وضعیت پایدار خود را طی نمایند. کوچک بودن نیمه عمر GDP سرانه حاکی از آن است که کشورها در نزدیکی سطح پایدار خود قرار دارند، ولی به علت تفاوت زیاد این سطح میان کشورهای عضو گروه، GDP سرانه آن‌ها تفاوت زیادی با یکدیگر دارد. از طرف دیگر، واگرایی سیگما این امکان را نیز مهیا می‌سازد که نابرابری درآمد سرانه در وضعیت پایدار این کشورها از وضعیت فعلی بیشتر باشد. اندازه ضریب همگرایی بعد از لحاظ کردن تجارت خارجی با  $[-0.076 - (0.00011 * OPENNESS)]$  برابر است. همان‌طور که مشاهده می‌شود تجارت موجب افزایش سرعت همگرایی شده است. بدین ترتیب، هر قدر درجه باز بودن تجارت کشوری بزرگتر باشد، آن کشور با سرعت بیشتری به سمت وضعیت پایدار خود همگرا خواهد شد.

1. WU-Hausman-Green test

۲. متغیرهای لگاریتم GDP سرانه اولیه و سطح امید به زندگی در ابتدای دوره از پیش تعیین شده تعریف شده‌اند.

جدول (۳): نتایج تخمین مدل (۷)

روش تخمین متغیر توضیحی	پانل با اثرات ثابت		
	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال
لگاریتم درآمد سرانه اولیه	-0.076	-12.79	0.000
نرخ سرمایه‌گذاری	0.0011	9.28	0.000
نرخ رشد جمعیت	-0.014	-6.23	0.000
سطح امید به زندگی (اول دوره)	0.0026	5.96	0.000
درجه باز بودن تجاری	0.0013	7.34	0.000
حاصل ضرب درجه باز بودن تجارت و لگاریتم درآمد سرانه اولیه	-0.00011	-5.88	0.000
$\frac{2}{-2}$		0.85	
$\frac{-2}{-2}$		0.79	
F stat		14.52(0.000)	
S. E. Regression		0.012	
Restrict F stat		8.06	
Hausman stat		158.4(0.000)	
Wu-Hausman stat		0.457(0.87)	
نیمه عمر محصول سرانه قبل از لحاظ تجارت		حدود ۸ سال	

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

(۱) اعداد داخل پرانتز مقادیر احتمال رد را نشان می‌دهند.

(۲) در این جدول، آماره F مقید<sup>۱</sup> برای انتخاب میان مدل حداقل مربعات تلفیقی و مدل پانل، آماره هاسمن<sup>۲</sup> جهت انتخاب بین مدل اثرات ثابت و تصادفی، آماره وو - هاسمن<sup>۳</sup> جهت آزمون درونزایی متغیرهای توضیحی استفاده شده‌اند. همچنین، ارزش اولیه متغیرها به عنوان ابزار استفاده شده است.

1. Restrict F statistic  
2. Hausman statistic  
3. Wu-Hausman statistic

بر اساس جدول (۳) انتظار می‌رود با فرض ثبات سایر عوامل، یک درصد افزایش در متغیرهای نرخ سرمایه‌گذاری، سطح امید به زندگی و رشد جمعیت به ترتیب موجب افزایش ۰،۰۰۱، ۰،۰۰۳، درصدی، و کاهش ۰،۰۱۴ درصدی در نرخ رشد درآمد سرانه این کشورها گردد. همچنین انتظار می‌رود، یک درصد افزایش در درجه باز بودن تجارتی مستقیماً موجب افزایش ۰،۰۰۱۳ درصدی در نرخ رشد اقتصادی شود. اثر نهایی این متغیر با لحاظ کردن شاخص درجه عقب ماندگی  $Ln(Y_{i,t_0})$  برابر با  $-0.0013 - [Ln(Y_{i,t_0}) \cdot 0.00011]$  می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، اثر تجارت بر رشد اقتصادی کشورهای فقیرتر بزرگتر از اثر تجارت بر رشد اقتصادی کشورهای غنی‌تر گروه برآورد شده است. بنابراین در مجموع می‌توان گفت که تجارت سکوی پرتاب مناسبی برای کشورهای این گروه خواهد بود.

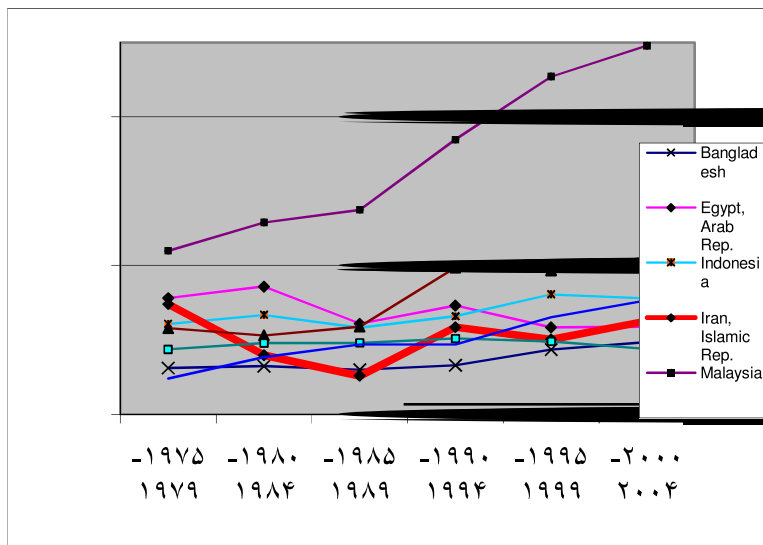
جدول (۴) و نمودار (۲) سرعت همگرایی GDP سرانه کشورهای عضو D-8 با در نظر گرفتن تجارت در زیر دوره‌های مختلف طی دوره زمانی (۲۰۰۴ - ۱۹۷۵) را ارائه می‌کنند.

جدول (۴): سرعت همگرایی GDP سرانه کشورهای عضو D-8 با در نظر گرفتن تجارت در زیر دوره‌های مختلف طی دوره زمانی (۲۰۰۴ - ۱۹۷۵)

سرعت همگرایی	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004
بنگلادش	0.07811	0.07823	0.078	0.0783	0.07936	0.07985
مصر	0.08283	0.08358	0.08109	0.08231	0.08084	0.08089
اندونزی	0.08108	0.08169	0.08083	0.08159	0.08307	0.0828
ایران	0.08241	0.07897	0.07758	0.08086	0.08004	0.08126
مالزی	0.08599	0.0879	0.08875	0.09348	0.09771	0.09979
نیجریه	0.08079	0.0803	0.08089	0.08487	0.08468	0.08553
پاکستان	0.07936	0.07979	0.0798	0.0801	0.07991	0.07939
ترکیه	0.0774	0.07885	0.07969	0.07969	0.08151	0.08265

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

نمودار (۲) - سرعت همگرایی GDP سرانه کشورهای عضو D-8 با در نظر گرفتن تجارت در زیر دوره‌های مختلف طی دوره زمانی (۱۹۷۵ - ۲۰۰۴)



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

همان‌طور که مشاهده می‌شود، کشور مالزی توانسته است با دارا بودن بالاترین سطح تجارت در بین سایر کشورها، بزرگترین سرعت همگرایی را طی تمامی زیر دوره‌ها تجربه کند. کشورهای نیجریه، اندونزی و مصر (با کمی تقدم و تأخر در بعضی دوره‌ها) در رده‌های بعدی قرار دارند.

یکی از مهمترین نتایج بدست آمده در این تحقیق آن است که با وجود اینکه تجارت به سرعت همگرایی کشور نیجریه کمک قابل توجهی کرده است، ولی همچنان این کشور در سطح درآمد سرانه پایین‌تری نسبت به سایر کشورهای گروه قرار دارد. این امر نشان می‌دهد که عوامل ساختاری متعددی در این کشور وجود دارند که به عنوان ترمز رشد عمل می‌کنند و سبب شده‌اند این کشور به سمت دام تعادلی پایین همگرا شود.

ایران به دلیل تحریم‌های اقتصادی گوناگون، انقلاب، و جنگ طی دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ ضریب همگرایی رو به زوالی را تجربه کرده ولی بعد از دهه ۱۹۸۰ تا حدودی توانسته است با گسترش مناسبات اقتصادی بین‌المللی سرعت همگرایی رو به رشدی را تجربه کند. این امر حاکی از آن است که گسترش تجارت خارجی می‌تواند سکوی پرتاب مناسبی برای توسعه اقتصادی این کشور باشد.

## نتیجه‌گیری

مطالعات معدودی درباره نقش تجارت بین‌الملل در همگرایی درآمدی صورت گرفته است. بر اساس برخی از مطالعات، کشورهای با درآمد پایین‌تر بیش از کشورهای دارای درآمد بالاتر از تجارت سود می‌برند و بنابراین تجارت آزاد موجب همگرایی درآمدی می‌شود و بر اساس مطالعات دیگر، تجارت آزاد شکاف درآمدی میان کشورهای ثروتمند و فقیر را افزایش می‌دهد. در مجموع، نتیجه قطعی درباره اثر تئوریک و تجربی درجه باز بودن تجارتی بر همگرایی درآمدی بدست نیامده است.

تحقیق حاضر با بکارگیری مدل‌های همگرایی سیگما و بتا، به آزمون اثر باز بودن تجارتی بر سرعت همگرایی درآمد سرانه کشورهای گروه D-8 پرداخته است. نتایج مدل همگرایی سیگما حاکی از افزایش نابرابری درآمد سرانه بین کشورهای عضو گروه دی هشت طی دوره زمانی (۲۰۰۴ - ۱۹۷۵) می‌باشد. اگر چه روند تغییرات نابرابری درآمد سرانه یکنواخت نمی‌باشد ولی نمی‌توان فرضیه واگرایی سیگما را میان کشورهای گروه برای کل دوره رد کرد. با رد فرضیه همگرایی سیگما دو سناریو مختلف مطرح می‌شود. سناریو اول، رد مدل رشد نئو کلاسیک سولو - سوان (بر پایه فروض اولیه سولو) میان کشورهای عضو گروه D-8 می‌باشد. بر اساس انتقادات پک، نمی‌توان این سناریو را با قاطعیت پذیرفت. سناریو دوم، احتمال شکل‌گیری مدل همگرایی شرطی بتا که شکل تعمیم یافته‌ای از مدل رشد نئو کلاسیک و تا حدودی نیز مورد قبول مدل‌های رشد درونزا می‌باشد.

نتایج تخمین مدل همگرایی شرطی بتا با روش پانل (با اثرات ثابت) حاکی از آن است که اولاً، فرضیه همگرایی شرطی بتا را نمی‌توان رد نمود. ثانیاً، کوچک بودن نیمه عمر محصول سرانه حاکی از آن است که کشورهای گروه در نزدیکی سطح پایدار خود قرار دارند، ولی به دلیل متفاوت بودن این سطح بین کشورها، درآمد سرانه آن‌ها با یکدیگر متفاوت می‌باشد. این نتایج با واگرایی سیگما همخوانی دارد. همچنین بر اساس نتایج بدست آمده، تجارت موجب افزایش ضریب همگرایی شده، به طوری که کشورهای با درجه باز بودن تجارتی بزرگتر توانسته‌اند، نیمه عمر محصول سرانه کوچکتری را تجربه نمایند. در این میان کشور مالزی با دارا بودن بزرگترین درجه باز بودن تجارت توانسته است طی دوره زمانی مورد بررسی بالاترین سرعت همگرایی را میان کشورهای عضو گروه تجربه کند.

درجه بازبودن تجاری اثر مثبتی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو گروه دی هشت داشته است. نتیجه مهمتر اینکه این اثر در کشورهای فقیرتر گروه بزرگتر از کشورهای غنی تر بوده است. بنابراین می توان نتیجه گرفت که توسعه تجارت خارجی می تواند سکوی پرتاب مناسبی برای توسعه کشورهای عضو گروه دی هشت باشد.

متغیرهای سرمایه گذاری فیزیکی و انسانی اثر مثبت، و متغیر نرخ رشد نیروی کار اثر منفی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو گروه دی هشت دارد.

براساس نتایج بدست آمده در این تحقیق به نظر می رسد که تجارت خارجی در کنار تقویت زیر ساخت ها می تواند سکوی پرتاب مناسبی برای توسعه اقتصادی کشورهای عضو دی هشت باشد. از این رو پیشنهاد می شود، کشورهای عضو گروه D-8 اولاً، از تجربیات اقتصادی کشورهای موفق گروه مثل مالزی استفاده نمایند. ثانیاً، با بهره گیری از پتانسیل های بالقوه داخلی و استفاده از بازار بزرگ درون گروهی به گسترش تجارت داخلی بین خودشان بپردازند.

## منابع

### الف - فارسی

- ۱- رحمانی، تیمور و حشمت الله عسگری، «بررسی نقش سیاست های دولت در همگرایی منطقه ای در استان های ایران با بکارگیری روند سپرده های دیداری»، مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۳۸۴، شماره ۶۹.
- ۲- فروغی پور، الهام، «بررسی همگرایی سیگما و بتا (مطلق) بین کشورهای عضو اوپک»، فصلنامه پژوهش نامه بازرگانی، ۱۳۸۵، شماره ۳۹.

### ب- لاتین

- 3- Baldwin, R. E., P. Martin and G. Ottaviano, "Global Income Divergence, Trade, and Industrialization: the Geography of Growth Take-offs". Journal of Economic Growth, 2001, 6, 5 – 37.
- 4- Barro, R. J. and Sala-i-Martin, Xavier, "Convergence across States and Regions". Brookings Papers, 1991, 1, 107-82.
- 5- Barro, R. J. and Sala-i-Martin, Xavier, *Economic Growth*, McGraw-Hill, 2nd edition, MIT Press, 2004.
- 6- Ben-David, D, "Equalizing Exchange: Trade Liberalization and Convergence", Quarterly Journal Economics, 1993, 108, 653-679.
- 7- Ben-David, D, "Trade and the Rate of Income Convergence". NBER Working Paper Series, 2000.
- 8- Caselli, F., G. Esquivel and F. Lefort, "Reopening the Convergence Debate: a New Look at Cross-Country Growth Empirics". Journal of Economic Growth, 1996, 1, 363-389.

- 9- Choi, C, “**Foreign Direct Investment and Income Convergence**”, Applied Economics, 2004, 36, 1045-1049.
- 10- Corden, W. M, “**The Effects of Trade on the Rate of Growth**”. In Bhagwati, J. N. et al. (Eds) Trade, Balance of Payment and Growth. Amsterdam: North Holland, 2004, 117-43.
- 11- Dowrick, S. and J., Golley, “**Trade Openness and Growth: Who Benefits?**”. Oxford Review of Policy, 2004, 20, 38-56.
- 12- Eicher, T. S, “**Trade, Development and Converging Growth Rates Dynamic Gains from Trade Reconsidered**”, Journal of International Economics, 1999, 48, 179 – 98.
- 13- Galor, O. and A., Mountford, *Why are a Third of People Indian and Chinese? Trade, Demographic Patterns and the Great Divergence*, Brown University, 2003.
- 14- Giles, D. and C. N., Stroomer, “**Does Trade Openness Affect the Speed of Output Convergence? Some Empirical Evidence**”. Econometrics Working Paper, University of Victoria, 2005.
- 15- Green W. H., *Econometric Analysis*, Prentice-Hall International, 2000.
- 16- Islam, N. (1995). **Growth empirics: A panel data approach**, The Quarterly Journal of Economics, 1995, 110(4): 1127-1171.
- 17- Islam, N, “**Productivity Dynamics in a Large Sample of Countries: a Panel Study**”, Review of Income and Wealth, 2003a, 49, 247-72.
- 18- Islam, N, “**What Have We Learnt from the Convergence Debate?**”, Journal of Economic Surveys, 2003b, 17, 309-362.
- 19- Karras G, “**Trade Openness and Economic Growth Can We Estimate the Precise Effete**”, Applied Econometrics and International Development, 3(1), 2003.
- 20- Kenen, P.B, *The International Economics*, New York: Cambridge University Press, 1994.
- 21- Lutz M, “**Globalisation, Convergence and the Case for Openness in Developing Countries: What Do We Learn from Open Economy Growth Theory and Empirics?**”, CSGR Working Paper, Centre for the Study of Globalization and Regionalization, 2001.
- 22- Mankiw N. G., David Romer and David Weil, “**A Contribution to the Empirics of Economic Growth**”. Quarterly Journal of Economics, 1992, 407-37.
- 23- Matsuyama, K, “**Why are there rich and poor countries? Symmetry-breaking in the world economy**”, Journal of the Japanese and International Economies, 1996, 10 (4), 419-439.
- 24- Nakajima, T, “**Catch-up in Turn in a Multi-Country International Trade Model with Learning-by-doing and Invention**”, Journal of Development Economics, 2003, 72, 117 – 38.
- 25- Pack, H, “**Endogenous Growth Theory: Intellectual Appeal and Empirical Shortcoming**”. Journal of Economic Perspectives, 1994, 7, 27-55.
- 26- Parikh, A. and M. Shibata, “**Does Trade Liberalization Accelerate Convergence in Per Capita Incomes in Developing Countries?**”, Journal of Asian Economics, 2004, 15.
- 27- Quah, D, “**Galton’s Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis**”, Scandinavian Journal of Economics, 1993, 95, 4, 427-443.
- 28- Ralhan M. and A. Dayanandan, “**Convergence of Income among Provinces in Canada: An Application of GMM Estimation**”. Econometrics Working Paper, 2005.

- 29- Rassekh, F, “**The Convergence Hypothesis: History, Theory and Evidence**”, *Open Economies Review*, 1998a, 9, 85–105.
- 30- Rassekh, F, “**Micro Convergence and Macro Convergence: Factor Price Equalization and Per Capita Income**”, *Pacific Economic Review*, 1998b, 3: 1, 3–11.
- 31- Rassekh, F., M. J. Panik, and B. R. Kolluri, “**A Test of the Convergence Hypothesis: the OECD Experience, 1950- 1990**”. *International Review of Economics and Finance*, 2001, 10, 147-157.
- 32- Romer, David, *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, New York, 2002.
- 33- Sala-i-Martin, Xavier, “**I Just Ran Two Million Regressions,**” *American Economic Review*, 1997, 87(2), 178–183.
- 34- Sala-i-Martin, Xavier, “**15 Years of New Growth Economics: What Have We Learnt?**”, Discussion Paper Series, Columbia University, 2002.
- 35- Slaughter, M. J, “**Per Capita Income Convergence and the Role of International Trade**”, *American Economic Review*, 87, 1997.
- 36- Slaughter, M. J, “**Trade liberalization and per capita income convergence: a difference-in-differences analysis**”. *Journal of International Economics*, 2001, 55, 203–228.
- 37- Walz, U, “**Does an Enlargement of a Common Market Stimulate Growth and Convergence?**”, *Journal of International Economics*, 1998, 45, 297-321.
- 38- Websites: [developing8.org](http://developing8.org), [worldbank.org](http://worldbank.org) (WDI datbase).
- 39- Young, A., M. Higgins and D. Levy, “**The Sigma Convergence across the US: Evidence from County Level data**”, Working Paper Emory, 2004.