

بررسی مسیر شکاف درآمدی کشورهای منطقه منا، نسبت به ژاپن، طی دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۲، با توجه به تئوری هم‌گرایی

منصور خلیلی عراقی
استاد دانشگاه تهران

ناهید مسعودی
دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۴/۶ تاریخ تصویب: ۱۳۸۶/۶/۱۳

چکیده

مطالعات فراوانی در مورد هم‌گرایی کشورها و مناطق مختلف به‌یکدیگر صورت گرفته است. در این میان نمونه‌های محدودی نیز به وضعیت منطقه منا توجه داشته‌اند. در این مقاله روش به نسبت جدید معرفی شده توسط ناهار و ایندر (۲۰۰۲)، جهت آزمون هم‌گرایی فرایندهای غیرساکن، در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا طی دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۲، با هدف بررسی امکان هم‌گرا شدن این کشورها به کشور ژاپن، به‌عنوان کشور رهبر، و کاهش شکاف درآمدی آن‌ها به این کشور استفاده شده است. ما در تجزیه و تحلیل‌های تجربی خود به‌صورت خاص به مسیر طی شده توسط ایران توجه داریم.

طبقه‌بندی JEL : O39; O57

کلید واژه: تئوری هم‌گرایی، منطقه منا، شکاف درآمدی، تغییر مسیر هم‌گرایی، تغییر نرخ هم‌گرایی

۱- مقدمه

تئوری هم‌گرایی که از مدل‌های رشد نتیجه شده، در شکل ساده خود، پیش‌بینی می‌کند که کشورهای جهان از نظر سطح درآمد سرانه و بهره‌وری نیروی کار، به یکدیگر

هم‌گرا خواهند شد. البته با توجه به کمبودهای زیادی که این تئوری داشت، به شکل‌های مختلف تعدیل شد. شکل اصلاح شده این تئوری که به هم‌گرایی مشروط معروف است، می‌گوید که کشورهای مختلف به یکدیگر هم‌گرا می‌شوند، اما مشروط به سایر شرایط. سایر شرایط مطرح شده در این تئوری، می‌توانند در برگیرنده هر عامل موثر در رشد کشورها (که در بین آن‌ها متفاوت است)، باشند.

اکثر مطالعات انجام شده در زمینه این تئوری، به امکان وقوع هم‌گرایی بین کشورهای توسعه یافته پرداخته‌اند. از جمله تحقیق معروف بامول (۱۹۸۶). ناهار و ایندر^۱، در مطالعه اخیر خود (۲۰۰۲)، آزمون جدیدی را برای بررسی هم‌گرایی ارائه کرده‌اند، که در مورد فرایندهای غیر ساکن نیز کاربرد دارد و با تعریف برنالد و دارلوف^۲ (۱۹۹۶) از هم‌گرایی، کاملاً سازگار است. آن‌ها، در همین مطالعه، شواهدی قوی برای هم‌گرایی مطلق درآمدها بین ۲۲ کشور OECD، با استفاده از آمارهای جداول جهانی پن^۳ (PWT)، طی دوره ۱۹۵۰-۱۹۹۸، یافتند.

یکی از موضوعات مهم نظری که در ارتباط با هم‌گرایی همواره مطرح می‌شود، بررسی مسیری است که کشورها در طول زمان طی می‌کنند و امکان تغییر مسیر و تغییر نرخ‌های هم‌گرایی آن‌ها در این زمان نیز مورد مطالعه قرار می‌گیرد. اما معمولاً این نکته در کارهای عملی و تجربی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. وبر^۴ (۲۰۰۱)، تأکید می‌کند که تحقیقات بسیار اندکی بر روی بررسی نرخ‌های متغیر هم‌گرایی در طول زمان متمرکز شده‌اند. او با استفاده از آمار PWT برای ۱۰۴ کشور، شواهدی از شکست ساختاری در حوالی سال ۱۹۷۳ که احتمالاً با فروپاشی نظام برتن وودز^۵ و شوک نفتی در سال‌های ۱۹۷۳-۱۹۷۴ همراه است می‌یابد. خلیلی عراقی و مسعودی (۱۳۸۵)، در مطالعه خود، به صورت شهودی تغییر مسیر کشورهای مورد بررسی را نمایش می‌دهند. در همین مطالعه، برای بررسی درستی تئوری‌های مختلف هم‌گرایی بین کشورها، از آزمون‌های هم‌گرایی β و σ استفاده شده است.

دسته دوم تحقیقات، به امکان هم‌گرایی در بین ایالات، استان‌ها و یا بخش‌های مختلف یک کشور پرداخته‌اند. به‌عنوان مثال، بارو و سال-آی-مارتین (۱۹۹۲)، احتمال

-
- 1- Nahar and Inder.
 - 2- Bernard and Durlauf .
 - 3- Penn World Tables.
 - 4- Webber.
 - 5- Bretton Woods.

هم‌گرایی ایالت‌های امریکا، و چترجی و دوهورست (۱۹۹۵)، هم‌گرایی بین ناحیه‌های مختلف بریتانیا را مورد بررسی قرار دادند. اکبری و مؤید فر (۱۳۸۳)، با اندازه‌گیری شکاف رشد اقتصادی در استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۰، فرضیه وجود هم‌گرایی بین استان‌ها را مورد آزمون قرار دادند. نتیجه این پژوهش، تأییدکننده وجود هم‌گرایی بین استان‌های کشور است. خلیلی عراقی و رحمانی (۲۰۰۴)، در تحقیقی، امکان هم‌گرایی بین استان‌های کشور را مورد بررسی قرار دادند. نویسندگان به علت وجود مشکل آمار و اطلاعات درباره درآمد سرانه استان‌ها، از متغیر تقاضای سپرده به‌عنوان متغیر جانشین برای درآمد سرانه، استفاده کردند. این مطالعه، تاییدی قوی از وجود هم‌گرایی β در طی دوره ۱۳۶۹-۱۳۷۹ بین استان‌ها را ارائه نمی‌دهد.

در آزمون هم‌گرایی بین کشورهای منطقه منا نیز مطالعاتی صورت گرفته است از جمله گوتات و سرانتیا^۱ (۲۰۰۴)، با هدف انجام این امر، از آزمون ریشه واحد در داده‌های تابلویی استفاده کرده‌اند. آزمون برای دو حالت هم‌گرایی مطلق و مشروط طی دو دوره ۱۹۶۰-۱۹۹۰ و ۱۹۶۰-۲۰۰۰ انجام گرفته است. مطابق یافته‌های این تحقیق بیشتر کشورهای این منطقه، طی هر دو دوره مورد بررسی، یک همگنی و یکنواختی خاصی دارند و به یکدیگر هم‌گرا می‌شوند.

از مطالعات دیگری که در این زمینه می‌توان به آن اشاره کرد مطالعه ارلات^۲ (۲۰۰۷) است. نویسنده، رویکرد آزمون دو بدو^۳، در مقابل رویکرد ریشه واحد استفاده شده توسط گوتات و سرانتیا (۲۰۰۲)، را مورد استفاده قرار داده است. نتیجه حاصل شده طبق یافته‌های این تحقیق، در مورد هم‌گرایی و یا عدم هم‌گرایی کشورهای منطقه منا، با تغییر سال پایه و طول دوره تغییر کرده است. زمانیکه سال‌های ۱۹۶۰، ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به‌عنوان سال پایه انتخاب شده‌اند، تعداد زوج‌های هم‌گرا شده به یکدیگر با افزایش طول دوره افزایش یافته است. نتایج آزمون ADF چهار زوج هم‌گرا را نشان می‌دهد در حالی که KPSS، هفت گروه هم‌گرا را نتیجه می‌دهد.

در این مطالعه به دنبال بررسی این نکته‌ایم که آیا تئوری هم‌گرایی در منطقه منا تحقق یافته است یا نه و در این میان ایران به چه شکل حرکت کرده است. برای پاسخگویی به این سوال، روش جدید و متفاوتی که ناهار و ایندر (۲۰۰۲) در کار تجربی

1- Guetat and Serranito.

2- Erlat.

3- Pairwise.

خود استفاده کرده‌اند را، به کار می‌بریم. به علاوه، امکان تغییر مسیر کشورهای مورد بررسی را از طریق آزمون‌های مختلف مرتبط با شکست ساختاری، مورد بررسی قرار می‌دهیم.

ادامه مقاله به این صورت است که ابتدا نگاهی خواهیم داشت به آزمون‌های مختلف ارائه شده در مورد هم‌گرایی و هم‌چنین، چگونگی بررسی تغییر مسیر و نرخ هم‌گرایی کشورهای مختلف، سپس با انتخاب مدل مورد نظر خود، آزمون تجربی، در منطقه مورد بررسی، ارائه خواهد شد. در ادامه، به وضعیت ایران توجه خواهیم کرد. در نهایت، نتایج حاصل از این تحقیق بیان می‌شوند.

۲- آزمون هم‌گرایی و تغییر نرخ‌های هم‌گرایی در طول زمان

برنالد و دارلوف (۱۹۹۵)، تعریف جدیدی از هم‌گرایی ارائه دادند، که بر مفهوم ریشه واحد و هم‌جمعی در سری‌های زمانی، مبتنی است. در واقع، آن‌ها تلاش کردند که این مفهوم را برای فرایندهای غیر ایستا، کاربردی کنند. طبق دیدگاه آن‌ها، کشورهای i و j ، به یکدیگر هم‌گرا می‌شوند، اگر پیش‌بینی‌های بلندمدت درآمد برای آن دو کشور با یکدیگر برابر شوند. یا با بیان ریاضی داشته باشیم:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E(y_{it+n} - y_{jt+n} \perp I_t) = 0 \quad (1)$$

که در آن، y_{it} لگاریتم درآمدرانه کشور i ام و I_t نشان‌دهنده همه اطلاعات موجود در زمان t است.

در حالت هم‌گرایی بین چند کشور $m=1,2,\dots,N$ نیز، هم‌گرایی به معنای برابر شدن پیش‌بینی بلندمدت درآمد برای همه آن‌هاست:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E(y_{lt+n} - y_{mt+n} \perp I_t) = 0 \quad m \neq l \quad (2)$$

به عقیده برنالد و دارلوف تعریف فوق از هم‌گرایی، زمانی تحقق می‌یابد که $y_{lt} - y_{mt}$ یک فرایند ساکن با میانگین صفر باشد. اما ناهار و ایندر (۲۰۰۲)، نشان می‌دهند که تحقق هم‌گرایی لزوماً نیازمند ساکن بودن فرایند فوق نیست و علت ناسازگاری مشاهده شده در تحقیق برنالد دارلوف نیز، عدم توجه به این نکته بوده است. به‌طور خلاصه، توجیه آن‌ها را می‌توان این‌گونه بیان کرد که اگر به‌عنوان مثال فرایند مورد نظر از مدلی به شکل ذیل تبعیت کند؛

$$y_{1t} - y_{mt} = \theta/t + u_t \quad (3)$$

که در آن $E(u_t)=0$ ، u و یک فرایند ساکن است؛ خواهیم داشت:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E(y_{1t+n} - y_{mt+n} | I_t) = 0 \quad m \neq 1 \quad (4)$$

در حالی که احتمالاً یک آزمون ریشه واحد، ساکن بودن فرایند فوق را رد خواهد کرد. به اعتقاد ناهار و ایندر برای بیان یک مدل هم‌گرایی استاندارد نئوکلاسیک، می‌توانیم از رابطه زیر استفاده کنیم^۱:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t(y_{it+n} - a_{t+n}) = \mu_i \quad (5)$$

که در آن پارامتر μ_i ، سطح مسیر رشد متعادل اقتصاد نام به موازات سایر کشورها را نشان می‌دهد. در واقع، μ_i پارامتر ویژه هر کشور است. طبق تحلیل اوانس و کاراس^۲ (۱۹۹۶)، هم‌گرایی، مطلق است، اگر $\mu_i = 0$ باشد و در صورتی که $\mu_i \neq 0$ ، هم‌گرایی برای کشور نام مشروط خواهد بود.

دو راه مختلف نیز برای تعریف a_t داریم؛ a_t را می‌توان متوسط GDP سرانه برای همه کشورهای گروه مورد بررسی در نظر گرفت؛ و یا GDP سرانه برای کشور رهبر. لذا شرط هم‌گرایی را می‌توان برای دو حالت مختلف a_t به روش‌های زیر ارائه کرد؛ الف) در حالتی که a_t به‌عنوان میانگین گروه در نظر گرفته شده باشد، در صورت تحقق هم‌گرایی مطلق، باید داشته باشیم:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t(y_{it+n} - \bar{y}_{t+n}) = 0 \quad (6)$$

و به این معناست که متوسط بلندمدت $y_{it+n} - \bar{y}_{t+n}$ ، باید به صفر هم‌گرا شود.

۱- ناهار و ایندر نیز متغیر y را به‌صورت لگاریتم درآمده سرانه در نظر گرفته‌اند. لذا ما نیز از همین نشانه‌گذاری تبعیت کرده‌ایم.

2- Evans, P. and Karras, G.

حال اگر $z_{it} = \bar{y}_{t+n} - y_{it+n}$ را، متغیر شکاف تعریف کنیم، که در واقع بیانگر شکاف درآمد سرانه کشور مورد نظر از میانگین گروه است، آن گاه شرط فوق به این معناست که z_{it} با گذشت زمان به سمت صفر حرکت می کند یا به عبارتی نرخ تغییرات آن نسبت به زمان برای هر مقدار مثبت، منفی است و برای هر مقدار منفی، مثبت. یا به عبارت دیگر، نرخ تغییرات قدرمطلق z_{it} نسبت به زمان، منفی است و هم چنین اگر w_{it} را به صورت $w_{it} = z_{it}^2$ تعریف کنیم، مشتق آن نیز باید نسبت به زمان منفی باشد و یا به عبارتی $\frac{\partial}{\partial t} w_{it} < 0$.

ناهار و ایندر، برای ساده تر شدن مدل ها، از w_{it} استفاده کردند. تعریف ارائه شده از هم گرایی مطلق نیز، بر رابطه زیر درباره w_{it} دلالت خواهد داشت:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t(w_{it+n}) = 0 \quad (7)$$

چون w_{it} بزرگ تر از صفر است، $\frac{\partial}{\partial t} w_{it} < 0$ ، با هم گرا شدن آن به صفر کاملاً سازگار است.

در ادامه ی، ناهار و ایندر فرض می کنند که w_{it} تابعی از متغیر روند زمانی t است:

$$w_{i,t} = f(t) + \varepsilon_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 t + \theta_2 t^2 + \dots + \theta_{k-1} t^{k-1} + \theta_k t^k + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

که θ ها پارامترند و $\varepsilon_{i,t}$ جزء خطا با میانگین صفر محسوب می شود. پس مشتق تابع نسبت به زمان $(\frac{\partial}{\partial t} w_{it} = f'(t))$ ، برای تعیین هم گرایی یک اقتصاد باید محاسبه شود. درحالت کلی، ممکن است که w_{it} در همه زمان ها به شکل واحدی حرکت نکند، ولی اگر اقتصاد تمایل به هم گرایی داشته باشد، w_{it} باید به طور کلی کاهشده باشد و یا به عبارت دیگر جهت بررسی این موضوع باید دید که آیا میانگین این شیب ها مثبت است یا نه. اعتقاد بر این است که اگر هم گرایی تحقق یابد متوسط شیب تابع w_{it} باید منفی است، (ناهار و ایندر ۲۰۰۲). یعنی:

۳- توجه به این نکته ضروری است که همان طور که گفته شد، z_{it} بر حسب مقادیر لگاریتمی است،

یعنی اگر y را به عنوان درآمد سرانه در نظر بگیریم، خواهیم داشت: $z_{it} = \log(\bar{y}_{t+n}) - \log(y_{it+n})$

۱- بررسی قدرمطلق و یا توان دوم یک متغیر که هم مقادیر مثبت به خود می گیرد هم منفی، با یک دست کردن علامت ها تجزیه و تحلیل را ساده تر می کند.

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{\partial}{\partial t} w_{i,t} = \Theta_1 + \Theta_2 r_2 + \dots + \Theta_k r_k < 0 \quad (9)$$

که

$$r_k = \frac{k}{T} \sum_{t=1}^T t^{k-1} \quad (10)$$

لذا با توجه به آنچه که گفته شد، آزمون هم‌گرایی با فرض صفر، مبنی بر عدم وجود هم‌گرایی، عبارت خواهد بود از:

$$\begin{aligned} H_0: r'\Theta \geq 0 \quad H_1: r'\Theta < 0 \\ \Theta = [\Theta_0 \ \Theta_1 \ \dots \ \Theta_k] \\ r = [0 \ 1 \ r_2 \ \dots \ r_k] \end{aligned} \quad (11)$$

ب) متدولوژی کاملاً مشابهی را می‌توان درباره آزمون هم‌گرایی کشورهای مورد نظر، به کشور رهبر به کار برد. با این تفاوت که این بار، متغیر شکاف، به صورت شکاف درآمدی کشور مورد نظر از کشور رهبر در نظر گرفته می‌شود ($y_{it+n} - y_{it+n} z_{it}$) که y_{it+n} متغیر لگاریتم درآمد سرانه برای کشور رهبر است. از آنجا که درآمد کشورها از درآمد کشور رهبر کمتر است، این متغیر همواره مقداری منفی خواهد داشت و هم‌چنان حرکت به سمت صفر این متغیر به معنای هم‌گرا شدن کشور مورد نظر به کشور رهبر است. لذا هم‌گرایی، به معنای افزایش این متغیر (کاهش قدر مطلق آن) در طی زمان است، یا به عبارتی $\frac{\partial}{\partial t} z_{it} > 0$.
برای آزمون هم‌گرایی نیز مدلی مشابه قبل در نظر می‌گیریم:

$$Z_{i,t} = \Theta_0 + \Theta_1 t + \Theta_2 t^2 + \dots + \Theta_{k-1} t^{k-1} + \Theta_k t^k + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

که متغیرها و ضرایب، مانند قبل تعریف می‌شوند اما با این تفاوت که این بار (به علت کوچک‌تر از صفر بودن متغیر وابسته) فرضیه‌ها به صورت زیر مطرح می‌شوند؛

$$H_0: r'\Theta \leq 0 \quad H_1: r'\Theta > 0. \quad (13)$$

موضوع تغییر در مسیر شکاف یا نرخ هم‌گرایی کشورها، به انتقال و تغییر در تابع شیب در طول زمان بر می‌گردد. تغییر در پارامترهای مدل، می‌تواند نشان‌دهنده تغییر در انحنای تابع $Z_{i,t}$ باشد و لذا زیر دوره‌های مرتبط با این تغییرات، به وسیله تفاوت در

سرعت هم‌گرایی یا افزایش احتمال تحقق فرایند جهش اقتصادی^۱ برای کشور مورد نظر، تعیین می‌شوند. لذا گام نهایی، شامل آرایه یک آزمون برای تغییرات ساختاری است، که راه‌های مختلفی برای تعیین آن وجود دارد، به‌عنوان مثال یک روش رایج در اقتصادسنجی، آزمون چاو^۲ است.

۳- کاربرد تجربی در منطقه

در این مقاله امکان هم‌گرا شدن کشورهای منطقه^۳ را به ژاپن به‌عنوان کشور رهبر مورد توجه قرار داده‌ایم. البته قابل ذکر است که اقتصاد ژاپن در اواخر دهه ۸۰ و اوایل ۹۰ رشد اقتصادی‌اش کاهش قابل توجهی داشته است. و بعد از آن زمان نیز با یک نرخ به نسبت کم‌تر از گذشته به رشد خود ادامه داده است، اما با این وجود به‌عنوان یک کشور کاملاً صنعتی با درآمد سرانه بالا در مقایسه با کشورهای آسیایی و آفریقایی (البته به استثنای کشورهای کوچک حاشیه خلیج فارس که وضعیت آن‌ها، خود یک وضعیت استثنایی است) هم‌چنان مطرح است و می‌توان آن را به‌عنوان کشور رهبر در تکنولوژی معرفی کرد.

با توجه به آن‌چه که گفته شد ما آزمون هم‌گرایی ارائه شده در رابطه^{۳۱} را، با استفاده از آمار ارائه شده در شاخص‌های توسعه جهانی^۴ برای کشورهای منطقه^۳، در مقایسه با ژاپن، در طی دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۲، انجام داده‌ایم. نتایج حاصل از این آزمون، در سمت چپ جدول یک ارائه شده‌اند. مقادیر مثبت شیب متوسط، بیانگر این است که کشور مورد نظر شکاف خود را در طی دوره کاهش داده است. در طرف مقابل، مقادیر منفی، عدم موفقیت کشور را در کاهش شکاف درآمدی خود از کشور رهبر نشان می‌دهد.

۱- منظور از جهش اقتصادی، ترجمه‌ای از اصطلاح Catch (ing)-Up است؛ که به‌طور خلاصه، به‌معنای کاهش سریع در شکاف و رسیدن یا حتی جلو زدن از کشور رهبر است.

1- Chow Test.

۲- به علت کمبود آمار برای برخی از کشورهای این منطقه، این پژوهش تنها در برگزیده ۱۰ کشور از این گروه است.

3- World Development Indicators (WDI)

طبق یافته‌های جدول ۱، تنها کشورهای اسرائیل، لبنان، مالت و عمان، در طی این دوره، شکاف خود را کاهش داده‌اند. کشور ایران نیز از جمله کشورهایی است که نتوانسته شکاف خود را در طی این دوره به‌طور متوسط کاهش دهد.^۱

جدول ۱- نتایج آزمون هم‌گرایی

کشور	گرایی هم	F-statistic	Probability
	شیب متوسط (pol.order)		
ایران	-۰.۰۶۳	۲۱.۰۴۹۵	۰.۰۰۰
اسرائیل	۰.۰۱۲	۰.۳۰۹	۰.۵۸۴
اردن	-۰.۰۰۴	۰.۹۳۵	۰.۳۴۵
کویت	-۰.۰۳۵	۲۸.۹۲۸	۰.۰۰۰
لبنان	۰.۱۵۶	۲۰.۴۲۱	۰.۰۰۱
مالت	۰.۰۰۹	۸۸۳.۸۰۵	۰
مراکش	-۰.۰۰۴	۸۵.۳۹۶	۰
عمان	۰.۱۰	۶۶.۳۰۹	۰.۰۲۱
عربستان	-۰.۰۰۹	۷۷.۵۲	۰
سوریه	-۰.۰۰۱	۱.۳۸۲	۰.۲۵۳

برای مشخص شدن تغییرات احتمالی در شیب و نحنای تابع شکاف معرفی شده، از آزمون چاو استفاده کرده‌ایم، که نتایج حاصل از آن در جدول ۲ ارائه شده‌اند. همان‌طور

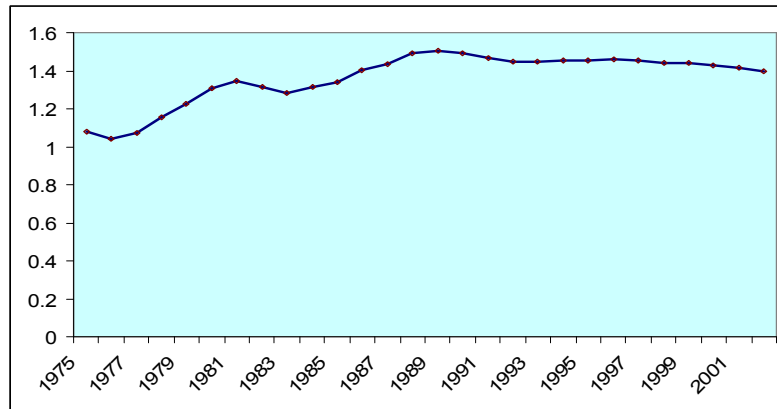
۴- این نتایج، تأییدکننده نتایج ارائه شده در مقاله خلیلی عراقی و مسعودی (۱۳۸۵) است.

که انتظار می‌رود، اکثر کشورهای این منطقه در سال‌های حدود ۱۹۹۰، مسیر حرکت‌شان دچار تغییر و جابجایی شده است.

جدول ۲- آزمون تغییر در شیب و انحناء تابع شکاف درآمدی

Iran	Chow Breakpoint Test: 1989		
	F-statistic	3.006149	Probability 0.039122
	Log likelihood ratio	21.31852	Probability 0.001608
Israel	Chow Breakpoint Test: 1987		
	F-statistic	6.580876	Probability 0.001458
	Log likelihood ratio	34.82676	Probability 0.000005
Jordan	Chow Breakpoint Test: 1990		
	F-statistic	11.16558	Probability 0.000083
	Log likelihood ratio	45.86191	Probability 0
Kuwait	Chow Breakpoint Test: 1992		
	F-statistic	1.185165	Probability 0.365085
	Log likelihood ratio	8.471026	Probability 0.132116
Lebanon	-		
Malta	-		
Morocco	Chow Breakpoint Test: 1986		
	F-statistic	3.906857	Probability 0.01533
	Log likelihood ratio	20.65602	Probability 0.000941
Oman	Chow Breakpoint Test: 1986		
	F-statistic	18.36781	Probability 0.000025
	Log likelihood ratio	71.93706	Probability 0
Saudi Syrian	Chow Breakpoint Test: 1989		
	F-statistic	12.13324	Probability 0.000051
	Log likelihood ratio	47.70913	Probability 0

برای بررسی دقیق تر وضعیت ایران در این منطقه، نمودار مربوط به متغیر شکاف برای ایران، در زیر ارائه شده است (برای تسهیل در درک نمودار، متغیر شکاف را در منفی ضرب کرده‌ایم، لذا قسمت‌های نزولی نمودار، به معنای کاهش در شکاف و قسمت‌های صعودی به معنای افزایش در شکاف خواهند بود).



نمودار ۱- روند تغییر شکاف درآمدی در ایران

همان‌طور که نمودار نشان می‌دهد، ایران در سال‌های انتهایی دوره، به مقدار اندکی شکاف خود را کاهش داده است، که این امر، می‌تواند بیانگر بهبود وضعیت کشور باشد. برای بررسی دقیق‌تر موضوع، نتایج تخمین مدل فوق را از نقطه مربوط به تغییر مسیر به بعد، یعنی از سال ۱۹۸۹ تا انتهای دوره مورد نظر، مجدداً تخمین می‌زنیم. نتایج حاصل از این برآورد، در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

جدول ۳- آزمون هم‌گرایی برای ایران پس از تغییر در شیب

	convergence		
Country	Average slope (pol.order)	F-statistic	Probability
Iran	0.01	96.19690	0.000000

همان‌طور که نتایج جدول فوق به وضوح نشان می‌دهد، در طی این دوره، متوسط شیب مقداری مثبت (۰/۱) به خود گرفته است و طبق آنچه که در قسمت‌های قبل گفته شد، مثبت بودن این مقدار، نشان‌دهنده کاهش شکاف درآمدی یک کشور است. به عبارت دیگر، می‌توانیم نتیجه بگیریم که هرچند ایران در طی دوره به‌طور متوسط

وضعیت مناسبی را نداشته، اما در سال‌های انتهایی دوره، مسیر بهبودی را پیش گرفته است.

توجه به این وضعیت حائز اهمیت بسیار است، زیرا اگر به تغییراتی ایجاد شده در متغیرهای مهم تأثیرگذار بر رشد کشور در طی این دوره، توجه کنیم، قادر خواهیم بود مسیر مناسب جدید برای کشور، پیش‌بینی و در آن قرار گیریم.

۴- نتیجه‌گیری

بیشتر کشورهای مورد بررسی، به‌جز کشورهای اسرائیل، لبنان، مالت و عمان، به‌طور متوسط در طی دوره، متوسط شکاف درآمدی‌شان از کشور ژاپن افزایش یافته است. اما حوالی سال ۱۹۹۰، در مسیر حرکت اکثر این کشورها تغییر ایجاد شده است یا به‌عبارتی، مدل‌های برابری، دچار شکست ساختاری شده‌اند. با در نظر گرفتن این نکته و این‌که سال تغییر مسیر ایران ۱۹۸۹ بوده تخمین مدل کوتاه‌مدت‌تر ۱۹۸۹-۲۰۰۲، نشان می‌دهد که ایران در طی این مدت شکاف خود را از ژاپن کم کرده و در این مسیر به‌نسبت قبل از آن، موفق تر بوده است.

فهرست منابع

- ۱- اکبری، نعمت اله، معلمی، مژگان، (۱۳۸۴) و یکپارچگی اقتصادی در کشورهای حوزه خلیج فارس (استفاده از یک روش اقتصادسنجی فضایی). پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۵، ۱۰۹-۱۲۶.
- ۲- خلیلی‌عراقی، منصور، مسعودی، ناهید، (۱۳۸۵). تئوری هم‌گرایی؛ ایران در کجا قرار دارد؟ جستارهای اقتصادی، ۶، ۸۱-۱۱۰.
- 3- Baumol, W., J., (1986). Productivity Growth and Welfare: What the Long-Run Data Show. *The American Economic Review*, 76, 5, 1072-1085.
- 4- Bentzen, Jan, (2005). Testing for catching-up periods in time-series convergence. *Economics Letters*, 88, 323-328.
- 5- Bernard, A.B. and S.N. Durlauf, (1996). Interpreting tests of the convergence hypothesis. *Journal of Econometrics*, 71, 161-173.
- 6- Erlat, Haluk, (2006). Time Series Approaches to Testing Income Convergence in MENA Countries, Prepared for presentation at the 27th Annual Meeting of the Middle East Economic Association, January 5-7, 2007, Chicago, USA.

- 7- Evans, P. and Karras, G., (1996). Convergence revisited. *Journal of Monetary Economics*, 37, 249-65.
- 8- Guetat, I. and F. Serranito (2004). Using Panel Unit Root Tests to Evaluate the Income Convergence Hypothesis in Middle East and North African Countries”, *Cahiers de la Maison de Sciences Economiques, Serie Blanche, TEAM-CNRS, Paris I.*
- 9- Khalili Araghi, M. and T. Rahmani, (2004). Regional Inequality in Iran: Convergence or Divergence? In *Regional Differences and Inequalities in Asian Countries*. Institute for International Studies Meij Gakuin University, 139-157.
- 10- Nahar, S., Inder, B., (2002). Testing convergence in economic growth for OECD countries. *Applied Economics*, 34, 2011–2022.
- 11- Webber, D.J., (2001). A slowing of national income convergence. *Applied Economics Letters*, 8, 709–711
- 12- World Development Indicators Database: World Bank: (2004).