

انتخاب شرکای تجاری در چارچوب نظریه همگرایی باشگاهی

خدیجه نصراللهی^۱، کریم آذربایجانی^۲، *محمد رضا زین‌العابدینی^۳

۱. دانشیار اقتصاد دانشگاه اصفهان

۲. استاد اقتصاد دانشگاه اصفهان

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه اصفهان

(دریافت: ۱۳۹۴/۵/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۲۲)

Trade Partner Choosing; Club Convergence Approach

Khadijeh Nasrollahi¹, Karim Azarbaiehani², * Mohammad Reza Zeinolabedini³

1. Associate Professor in Economic, Isfahan University, Isfahan, Iran

2. Professor in Economic, Isfahan University, Isfahan, Iran

3. M.A. Student in Economic Isfahan University, Isfahan, Iran

(Received: 10/Aug./2015

Accepted: 14/Oct./2015)

Abstract:

The aim of this study has been to evaluate the club convergence between Iran and its trading partners over the period 1978-2013. For this purpose, this paper has used log(t) test with the limited dependent variable. Then, by using a sequential dependent variable model, factors affecting the formation of these club has been investigated and identified.

According to estimated model in the form of panel data, a convergence club income between Iran and some of its trading partners has been confirmed. The results show that there are the potential for income convergence of Iran and Belize, Algeria, Egypt, Fiji, Guatemala, Honduras, India, Kiribati, Morocco, Nicaragua, Swaziland, Thailand, Tonga, Tunisia and Vietnam countries and they can form an effective economic block, and strength their internal relationships in order to achieve higher economic growth and faster convergence.

Keywords: Economic Development, Club Convergence, Income Per Capita, Capital Stock, Labor Force.

JEL: F59, O11, O21.

چکیده:

هدف این مطالعه ارزیابی همگرایی باشگاهی بین کشور ایران و شرکای تجاری آن طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۷ با استفاده از آزمون لوگ تی (Log(t)) و الگوی با متغیر وابسته محدود بوده است. سپس با استفاده از الگوی با متغیر وابسته محدود عوامل مؤثر بر شکل‌گیری این باشگاه‌های اقتصادی تحلیل شده است.

با برآورد الگو در قالب داده‌های تابلویی وجود همگرایی باشگاهی درآمدی در بین ایران و برخی از شرکای تجاری آن تأیید شده است. در مجموع نتایج نشان می‌دهد که این توان و ظرفیت جهت همگرایی درآمدی ایران با کشورهای بلیز، الجزایر، مصر، فیجی، گواتمالا، هندوراس، هند، کریباتی، مراکش، نیکاراگوئه، سوازیلند، تایلند، تونگا، تونس و ویتنام وجود دارد تا با تشکیل یک بلوک اقتصادی مؤثر، روابط و تعاملات درونی را جهت رسیدن به رشد اقتصادی بالاتر و همگرایی سریع‌تری افزایش دهند.

واژه‌های کلیدی: توسعه اقتصادی، همگرایی باشگاهی، درآمد سرانه، انباشت سرمایه، نیروی کار.

طبقه‌بندی JEL: F59, O11, O21.

* نویسنده مسئول: محمد رضا زین‌العابدینی

E-mail: m_zeinolabedini@yahoo.com

*Corresponding Author: Mohammad Reza Zeinolabedini

۱- مقدمه

یکی از قضایای مهم استخراج شده از الگوهای رشد نئوکلاسیک به ویژه سولو، فرضیه همگرایی^۱ است. این فرضیه به عنوان ویژگی اصلی الگوی رشد برونزا عمدتاً از دهه ۱۹۹۰ به بعد و به دنبال پژوهش‌های تجربی گسترده بارو و سالای مارتین^۲ (۱۹۹۰، ۱۹۹۱، ۱۹۹۵ و ۱۹۹۷) مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است (رحمانی، ۱۳۸۳: ۱۶۳)؛ به شکلی که در ابتدای قرن بیست و یکم، همگرایی یکی از چالش‌های اصلی و عناوین برجسته پژوهش‌های اقتصادی بوده است. موضوع همگرایی درآمدی منطقه‌ای در سال‌های اخیر توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است. این توجه با تعمیق و گسترش فرایند ادغام در اروپا به ویژه در پرتو انتظارات مربوط به اثرات سرریز برای کشورهای جدید عضو اتحادیه اروپا در بخش شرقی این قاره تشدید شده است. این امر، این تصور را ایجاد می‌کند که درآمد سرانه اقتصادهای یک منطقه به‌رغم شرایط اولیه آنها، به سمت همگرایی سوق پیدا می‌کند. از این‌رو دولت‌های ملی به منطقه‌گرایی^۳ و تشکیل ترتیبات منطقه‌ای روی آورده‌اند تا از این طریق اقتصاد خود را در مقابل مشکلات جهانی حفظ کنند و ارتقای سرمایه‌گذاری و رشد را در درون مناطق میسر سازند (شکیبایی و کبری بطا، ۱۳۸۸: ۳۶).

الگوی سنتی رشد نئوکلاسیک تأمین‌کننده منطق ساده‌ای برای این فرضیه بود. به‌دلیل اینکه تابع تولید از وضعیت بازده ثابت نسبت به مقیاس برخوردار است و به‌دلیل اینکه بازده نهایی سرمایه نزولی است، کشورهای با موجودی سرمایه نسبتاً اندک، از بازده نهایی سرمایه بالاتری برخوردارند و به سمت کشورهای توسعه‌یافته‌تر مناطق سوق پیدا می‌کنند. این امر به دیدگاهی در مورد همگرایی قابل درک به دو شکل مختلف منجر شده است. شکل اول بر حسب سطح درآمد است. اگر مناطق بر اساس ترجیحات و تکنولوژی مشابه هم باشند، پس سطح درآمد پایدار آنها هم یکسان است و در طول زمان تمایل دارند که به آن سطح درآمد سرانه دستیابی پیدا کنند. در شکل دوم، همگرایی بر حسب نرخ رشد است. چون در الگوی سولو نرخ رشد تکنولوژی به‌طور برونزا تعیین می‌شود و تکنولوژی ماهیت یک کالای عمومی را دارد، همه مناطق سرانجام به یک نرخ رشد

پایدار یکسان دسترسی پیدا می‌کنند (اسلام، ۱۹۹۵: ۱۱۳۱). پژوهش بامول^۴ (۱۹۸۶) از جمله کارهای اولیه در زمینه همگرایی اقتصادی است. وی در پژوهش خود، با استفاده از داده‌های مدیسون دریافته است که در بین کشورهای صنعتی، کشورهای فقیرتر همانند ژاپن و ایتالیا در فاصله سال‌های ۱۸۷۰ تا ۱۹۷۹ نوعی همگرایی اقتصادی را تجربه کرده‌اند. این کشورها (فقیرتر)، شکاف درآمد سرانه خود را با کشورهای ثروتمندتر همانند ایالات متحده و کانادا سریع‌تر از بین برده‌اند. او اثرات سرریز پیشرفت‌های صنعتی متقابل و سرمایه‌گذاری بین‌المللی را موجب این همگرایی می‌داند (احمدیان یزدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۵). از نظر او، در نمونه مورد مطالعه‌اش، دو باشگاه همگرایی، باشگاه کشورهای صنعتی یا کشورهایی با بازار آزاد و باشگاه کشورهای سوسیالیستی وجود داشته است.

عدم موفقیت نظریه رشد نئوکلاسیک در تبیین رشد پایدار، در سال‌های اخیر در قالب گونه جدیدی که به دنبال عوامل درون‌زای انباشت هستند، مورد پیگیری قرار گرفته است. این الگوهای رشد درون‌زا در معنای وسیع خود فرایندهای مختلفی مثل منطقه‌ای کردن آموزش جمعی، انباشت و نوآوری که مانع از کاهش بازده اجتماعی سرمایه‌گذاری می‌شود، را مطرح می‌کنند. این امر آن شکل از انباشت سرمایه که بازده آنها کاهنده نیست، را از طریق برانگیختن نرخ رشد بلندمدت بالاتر فراهم می‌کند (مارتین و اوتاوینو، ۲۰۰۱: ۹۵۶). همچنین این امکان را پدید می‌آورد که اقتصادهای ملی و منطقه‌ای بسته به شرایط اولیه به تعادل‌های بلندمدت مختلف دسترسی پیدا کنند. اگر اقتصادهای منطقه‌ای برحسب پارامترهای اصلی رشد مثل نرخ رشد سرمایه انسانی و نوآوری‌های تکنولوژیک متفاوت باشند یا اگر اثرات سرریز منطقه‌ای دانش ضعیف باشد، ممکن است به شکلی که نظریه همگرایی مطلق مطرح می‌کند، به شرایط پایدار یکسان همگرایی پیدا نکنند ولی ممکن است بین گروه‌های مشابه (باشگاه‌ها) اقتصادهای منطقه‌ای همگرایی وجود داشته باشد (شایگانی و فدایی، ۱۳۹۳: ۱۰۷).

تمرکز این مقاله بر فرضیه همگرایی باشگاهی است که این تصور را پیش می‌آورد که درآمد سرانه اقتصادهای منطقه‌ای که مشخصات ساختاری آنها مشابه است همگرایی پیدا می‌کنند. به این مفهوم که شرایط اولیه آنها نیز شبیه هم است.

4. Islam (1995)
5. Baumol (1986)
6. Martin & Ottaviano (2001)

1. Convergence Hypothesis
2. Baro & Sala-I-Martin
3. Regionalism

تصریحی اضافه شده‌اند. بدین منظور ساختار این مقاله بدین گونه است که در بخش دوم به مبانی نظری موضوع پرداخته شده است، در بخش سوم پیشینه پژوهش و در بخش چهارم روش پژوهش توضیح داده شده و در بخش پنجم به برآورد الگو و تفسیر نتایج و در نهایت در بخش ششم نیز نتیجه‌گیری آورده شده است.

۲- مبانی نظری

بر مبنای فرضیه همگرایی، اگر چند اقتصاد یا منطقه را در نظر گرفته که از جهت پارامترهای الگوی رشد نئوکلاسیک کاملاً مشابه باشند و لذا تولید سرانه بلندمدت یکسانی داشته باشند، اقتصاد یا منطقه‌ای که سطح تولید سرانه پایین‌تری دارد، دارای نرخ رشد تولید سرانه بالاتری خواهد بود. این شکل فرضیه را همگرایی مطلق یا غیر شرطی β^1 می‌نامند. اما از آنجا که کشورها از جهت پارامترهای الگوی رشد تفاوت دارند، تولید بلندمدت آنها نیز متفاوت است و الزاماً کشور دارای تولید سرانه پایین، نرخ رشد تولید سرانه بالاتری نخواهد داشت، اما باز هم کشور یا منطقه‌ای که از تولید سرانه بلندمدت خود دورتر است، نرخ رشد تولید سرانه بالاتری خواهد داشت، که این شکل فرضیه را همگرایی شرطی β^2 می‌نامند. شکل دیگری از فرضیه همگرایی، که در ادبیات اقتصادی مطرح شده است همگرایی سیگما σ^3 است، که ادعا می‌کند با گذشت زمان، نابرابری در سطح تولید سرانه کشورها یا مناطق، رو به کاهش است (رحمانی، ۱۳۸۳: ۱۶۹). به اعتقاد رومر^۴ (۲۰۰۱) فرضیه همگرایی نتیجه طبیعی فرض همگن از درجه یک بودن تابع تولید نئوکلاسیک، نسبت به دو نهاده نیروی کار مؤثر و سرمایه است. وی پس از مطرح کردن فرضیه همگرایی الگوی رشد نئوکلاسیک سولو، این فرضیه را برای الگوهای رشد درون‌زا نیز تعمیم داده است. در ادبیات همگرایی چنانچه اقتصادها به یک سطح تعادل باثبات از درآمد سرانه نزدیک شوند، شاهد همگرایی مطلق خواهیم بود و چنانچه به سطوح باثبات خود همگرا شوند، همگرایی شرطی به وقوع خواهد پیوست. یک حالت از فرضیه همگرایی شرطی، همگرایی باشگاهی است. در این فرضیه کشورهای فقیر دارای ساختار مشابه و کشورهای

بر اساس اطلاعات مندرج در پایگاه‌های آماری بانک مرکزی و مرکز آمار، ایران طی چند سال اخیر دارای نرخ رشد منفی بوده است به گونه‌ای که برآورد می‌شود اگر رشد اقتصادی سال ۹۳ در حالت بدبینانه، یک درصد شود، در این صورت در سال ۹۴ باید ۸/۷ درصد رشد حاصل شود تا از نظر تولید ناخالص داخلی به سطح سال ۹۰ رسید. پس ایران نیاز به نرخ رشد بالا و متداوم جهت بهبود وضع خود دارد. از سوی دیگر، ایران با داشتن جمعیتی معادل ۱٪ جمعیت جهان لازم است حداقل به میزان ۱٪ از حجم تجارت جهانی را به خود اختصاص دهد و این مستلزم توسعه صادرات غیر نفتی و حضور مؤثر در مبادلات تجاری منطقه‌ای و بین‌الملل است. این امر در حالی است که علی‌رغم سال‌ها حضور در یکپارچگی‌ها و بلوک‌های مختلف تجاری منطقه‌ای لیکن به دلایل مختلف، این حضور فرصت مناسبی را جهت تسریع رشد اقتصادی و دستیابی به اهداف اقتصادی و تجاری ایران فراهم ننموده است.

لذا این سؤال همواره دغدغه خاطر اقتصاددانان بوده است که مناسب‌ترین شرکای تجاری ایران که می‌تواند فرصت دستیابی به رشد مناسب اقتصادی را در صحنه اقتصاد جهانی برای ایران فراهم آورند، کدام‌اند. به عبارتی، این سؤال در ذهن تداعی می‌شود که آیا ایران علی‌رغم آنکه دارای توان و ظرفیت بالایی جهت حضور در اقتصاد جهانی است، می‌تواند با تشکیل بلوک‌های تجاری و شناسایی شرکای تجاری سریع‌تر به همگرایی برسد یا خیر. از این رو، سؤال محوری این مطالعه این است که آیا در بین شرکای تجاری ایران در بلوک‌های مختلف تجاری، همگرایی باشگاهی وجود دارد یا خیر، و اگر وجود دارد، ترکیب بهینه آن جهت همگرایی برای ایران کدام است؟

بنابراین، هدف این پژوهش، ارزیابی وجود همگرایی باشگاهی در بین ایران و شرکای تجاری آن و تعیین مناسب‌ترین شرکای تجاری ایران با استفاده از رویکرد همگرایی باشگاهی است. این اهداف در چارچوب فرضیه وجود همگرایی باشگاهی در بین شرکای تجاری ایران و انتخاب مناسب‌ترین شرکای تجاری ایران بر اساس همگرایی باشگاهی پی‌گیری شده است.

در این مطالعه برای بررسی تأثیر متغیرهای ساختاری بر شکل‌گیری باشگاه‌ها از الگوی لاجیت استفاده و جهت تمرکز بیشتر بر نحوه تأثیرگذاری متغیرهای مهم تجارت (صادرات و واردات و حجم کل تجارت)، این سه متغیر نیز به الگوی

1. Absolute or Unconditional β -Convergence
2. Conditional β -Convergence
3. σ -Convergence
4. Romer (2001)

در این زمینه بوده است (رحمانی و حسن‌زاده، ۱۳۹۰: ۱۱). در این بخش به پیشنه پژوهش، به ترتیب داخلی و خارجی پرداخته شده است.

الف- پژوهش‌های داخلی:

افشاری اولین پژوهش در زمینه همگرایی در داخل کشور را انجام داده است. وی با استفاده از الگوی رشد سولو-سوان فرضیه همگرایی را بین استان‌های ایران طی دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۴ آزمون کرده است. نتایج پژوهش وی نشان می‌دهد فرضیه همگرایی β بین استان‌های کشور رد نمی‌شود، اما سرعت همگرایی بسیار پایین است. به طوری که برای همگرایی کامل بین استان‌ها به یک دوره ۶۴ ساله نیاز است (افشاری، ۱۳۷۸: ۱۸-۱).

رحمانی و رحمانی و عسگری با استفاده از الگوی رشد نئوکلاسیک، فرضیه همگرایی بین استان‌های ایران را آزمون کرده‌اند. البته به دلیل فقدان داده‌های مربوط به GDP^۳ استان‌ها، در پژوهش‌های مذکور از سپرده‌های دیداری به عنوان جانشینی برای GDP استفاده شده است. نتایج پژوهش رحمانی نشان می‌دهد همگرایی مطلق بین استان‌های ایران ضعیف است. رحمانی و عسگری در پژوهش خود با استفاده از روش الگوی همگرایی بارو و سالای مارتین، نقش سیاست‌های دولت را در همگرایی درآمد سرانه بین استان‌ها آزمون کرده‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد، سیاست‌های منطقه‌ای دولت در تسریع همگرایی بین استان‌های کشور ناموفق و حتی در جهت عکس، عمل کرده است (رحمانی، ۱۳۸۳: ۱۸۰-۱۵۵ و رحمانی و عسگری ۱۳۸۴: ۱۸۰-۱۵۵).

شکیبایی و کبری بطا با استفاده از الگوی جاذبه، به بررسی همگرایی اقتصادی در منطقه آسیای جنوب غرب، پرداخته، به این نتایج دست یافته‌اند: با توجه به اینکه همگرایی در این منطقه ضعیف بوده، در صورتی که به دنبال تشکیل منطقه‌ای قوی با همگرایی بیشتر باشیم، پیشنهاد می‌شود که چند کشور منتخب از این مجموعه نظیر ایران، پاکستان، ترکیه هسته مرکزی گروه همگرایی را تشکیل دهند. در واقع پژوهش آنها نیز به صورت ضمنی حاکی از وقوع همگرایی باشگاهی است (شکیبایی و کبری بطا، ۱۳۸۸: ۴۷-۲۳).

مکیان و خاتمی طی پژوهشی همگرایی اقتصادی را در منطقه منا مورد بررسی قرار داده‌اند. برای این منظور، از الگوی

غنی ساختاری مشابه هم دارند و زمانی که کشورها در سطح یکنواخت درآمد سرانه قرار می‌گیرند، دو مسیر رشد متوازن وجود خواهد داشت. تعدادی از اقتصاددانان معتقدند، شکل‌گیری همگرایی باشگاهی، سبب ایجاد توزیع دوقله‌ای در وضعیت درآمد جهانی کشورها شده است (رنجبر و علمی، ۱۳۸۷: ۵۶). یک نوع از نظریه‌های رشد (ادریادیس و دراژن^۱، ۱۹۹۰، گالور^۲، ۱۹۹۶) نشان می‌دهند که حتی اقتصادهایی که از نظر مشخصه‌های ساختاری (از نظر عواملی همچون فناوری تولید، ترجیحات، سیاست‌های دولتی و غیره) به هم شباهت بیشتری دارند، در صورتی که شرایط اولیه متفاوتی داشته باشند، ممکن است با وضعیت‌های متفاوت تعادل پایدار همگرا شوند. از این‌رو، در بین گروهی از اقتصادهای مشابه نیز یک مسیر مشترک رشد متوازن تنها وقتی مورد انتظار است که شرایط اولیه آن اقتصادها بر پایه دستیابی به تعادل پایدار مشابه باشد. به این پدیده، همگرایی باشگاهی گفته می‌شود. بنابراین مجموعه‌ای از اقتصادها، با دستیابی به یک تعادل پایدار مشابه، یک باشگاه همگرایی را تشکیل می‌دهند.

بر اساس فرضیه لیندر، شباهت تقاضا در کشورها تعیین‌کننده تجارت آنها با یکدیگر است. وی سطوح درآمد سرانه را شاخص مشابهت تقاضا در نظر می‌گیرد. در نتیجه حجم تجارت بین کشورهایی که از لحاظ درآمدی، همگرایی دارند بیشتر است (تقوی، ۱۳۸۴: ۱۱۹). همان‌گونه که توضیح داده شد، همگرایی باشگاهی یکی از مباحث نوین در علم اقتصاد و از اهمیت و جایگاه خاصی، علی‌الخصوص در زمینه رشد و توسعه اقتصاد بین‌الملل برخوردار است. لذا نتایج این پژوهش می‌تواند در تعیین ترکیب بهینه تجاری ایران جهت رشد و توسعه کشور کاملاً مؤثر واقع شود. نتایج این پژوهش برای دست‌اندرکاران اقتصادی به‌ویژه بخش تجارت خارجی از جمله وزارت صنعت معدن و بازرگانی، بانک مرکزی و معاونت برنامه‌ریزی ریاست جمهور قابل کاربرد است.

۳- پیشینه پژوهش

مهم‌ترین و گسترده‌ترین پژوهش‌ها در زمینه همگرایی در امریکا، ژاپن و کشورهای اروپایی در دهه ۱۹۹۰، انجام گرفته است. این پژوهش‌ها مبنای کار بسیاری از پژوهش‌های بعدی

1. Azariadis & Drazen (1990)

2. Galor (1996)

3. Gross Domestic Production

دریافته است که در فاصله سال‌های ۱۸۷۰ تا ۱۹۷۹ در بین کشورهای صنعتی، کشورهای فقیرتر همانند ژاپن و ایتالیا نوعی همگرایی اقتصادی را تجربه کرده‌اند. این کشورها (فقیرتر)، شکاف درآمد سرانه خود را با کشورهای ثروتمندتر همانند ایالات متحده و کانادا با سرعت بیشتری از بین برده‌اند. وی اثرات سرریز پیشرفت‌های صنعتی متقابل و سرمایه‌گذاری بین‌المللی را موجب این همگرایی می‌داند. از نظر وی، در نمونه مورد مطالعه‌اش، دو باشگاه همگرایی، باشگاه کشورهای صنعتی یا کشورهای با بازار آزاد و باشگاه کشورهای سوسیالیستی وجود داشته است (بامول، ۱۹۸۶: ۱۰۷-۸۵).

راسخ و همکاران^۴ طی پژوهش خود با کاربرد الگوی ARIMA^۵ به بررسی همگرایی درآمدی ۲۴ کشور OECD^۶ بین سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۵۰ پرداخته‌اند. متغیرهای مورد استفاده در این الگو، سرمایه‌گذاری، مصرف دولت و صادرات است که همگی آنها به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی در نظر گرفته شده‌اند. با کاربرد این روش نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که می‌توان حمایت ناچیزی از فرضیه همگرایی درآمدی بین این کشورها در دوران پس از جنگ جهانی دوم کرد (راسخ و همکاران، ۲۰۰۱: ۱۵۷-۱۴۹).

رنجپور و کریمی تکانلو^۷ با استفاده از داده‌های فصلی درآمد سرانه واقعی دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۵ و کاربرد آزمون ریشه واحد داده‌های تابلویی به آزمون همگرایی مطلق و همگرایی شرطی بین ۱۰ عضو جدید اتحادیه اروپا پرداخته‌اند. طبق یافته‌های پژوهش فرضیه همگرایی مطلق بین اعضای جدید اتحادیه اروپا پذیرفته شده در حالی که فرضیه همگرایی شرطی بین این کشورها پذیرفته نشده است (رنجپور و کریمی تکانلو، ۲۰۰۸: ۱۶۶-۱۵۷).

عدنان و همکاران^۸ به آزمون همگرایی درآمدی مطلق (بتا و سیگما) و آزمون همگرایی درآمدی شرطی بین سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۷۳ با استفاده از داده‌های درآمد سرانه واقعی بین کشورهای آسیای شمالی و شرقی پرداخته‌اند. طبق نتایج این پژوهش گرچه نمی‌توان شواهدی مبنی بر پذیرش فرضیه همگرایی مطلق پیدا کرد، اما نتایج همگرایی درآمدی شرطی را

سری زمانی با استفاده از آزمون‌های اقتصادسنجی ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته، ریشه واحد زیوت-آندریوز با شکست ساختاری درون‌زا و آزمون‌های ریشه واحد داده‌های تابلویی ایم، پسران، شین و همچنین لوین، لین و چو استفاده کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که دو گروه همگرایی بین کشورهای منتخب منطقه منا وجود دارد، همچنین، بر اساس نتایج آزمون ریشه واحد ایم، پسران، شین و آزمون لوین، لین و چو فرضیه همگرایی درآمد سرانه کل نمونه کشورهای منتخب، به سمت درآمد سرانه منطقه پذیرفته می‌شود. به عبارتی در مجموع، کشورهای منتخب به سمت کاهش شکاف درآمدی نسبت به میانگین درآمد سرانه این گروه حرکت کرده‌اند (مکیان و خاتمی، ۱۳۹۰: ۱۵۸-۱۳۵).

دائی کریم‌زاده و همکاران طی پژوهش خود، همگرایی درآمدی در گروه تجاری دی‌هشت^۱ را از طریق سه روش آزمون، آزمون همگرایی سیگما، شاخص‌های تایل و آزمون ریشه واحد داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار داده‌اند و به نتایج زیر دست یافته‌اند: نتایج حاصل از آزمون این سه روش بیانگر واگرایی درآمدی بین اعضای گروه است. بنابراین تشکیل گروه دی‌هشت در جهت دستیابی به همگرایی درآمدی بین اعضا این گروه کمکی نکرده است (دائی کریم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲: ۷۲-۵۹).

علمی و رنجبر طی پژوهش خود به بررسی همگرایی باشگاهی بین استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۷۹ با استفاده از رگرسیون چندکی ناپارامتریک و رویکرد پویایی‌های توزیع، پرداخته‌اند. نتایج حاصل از پژوهش آنها حاکی از شکل‌گیری دو باشگاه همگرایی بین استان‌های کشور است که اکثر استان‌ها نیز به سمت باشگاه فقیر در حال همگرایی‌اند (علمی و رنجبر، ۱۳۹۳: ۲۱۰-۱۸۹).

ب- پژوهش‌های خارجی:

روش مسلط در ادبیات همگرایی/واگرایی از پارادایم نئوکلاسیک، پس از انجام پژوهش‌های بنیادی توسط بامول (۱۹۸۶)، بارو و سالای مارتین^۲ (۱۹۹۱) و منکیو و همکاران^۳ (۱۹۹۲)، بوده است.

بامول اولین پژوهش در زمینه همگرایی اقتصادی را انجام داده است. وی در پژوهش خود، با استفاده از داده‌های مدیسون

4. Rassekh et al. (2001)

5. Auto Regressive Moving Average.

6. Organization for Economic Co-operation and Development

7. Ranjpour & KarimiTakanlou (2008)

8. Adnan et al. (2010)

1. D8

2. Barro & Sala-i-Marti (1991).

3. Mankiw et al. (1992)

ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۷۰ پرداخته و برای آزمون فرضیه‌ها از روش داده‌های تابلویی استفاده شده است. در این پژوهش جهت تجزیه و تحلیل رفتار دوره گذار درآمد سرانه شرکای تجاری ایران، از $\log(t)$ که توسط فیلیپس و سول (۲۰۰۷) توسعه یافته، استفاده شده است. به این شکل که معمولاً داده‌های تابلویی به صورت رابطه ۱ تجزیه می‌شوند:

$$\log y_{it} = \varphi_i \mu_t + \varepsilon_{it}$$

که در آن φ_i جزء مشخصه و μ_t عامل مشترک و ε_{it} جزء خطا است. در مقابل در تصریح انجام شده در این پژوهش، لگاریتم درآمد سرانه، $\log y_{it}$ ، قابل استخراج از نماد داده‌های تابلویی به شکل رابطه ۲ است:

$$\log y_{it} = \left(\varphi_i + \frac{\varepsilon_{it}}{\mu_t} \right) \mu_t = \delta_{it} \mu_t$$

که در آن δ_{it} در برگیرنده عامل خطا و جزء تصریحی خاص هر واحد است، بنابراین نشان دهنده ویژگی است که در طی زمان تغییر می‌کند. در حالی که الگوی اول بیانگر رفتار انفرادی لگاریتم درآمد ($\log y_{it}$) هر یک از مقاطع از طریق عامل مشترک و دو جزء مشخصه μ_t و ε_{it} است. الگوی دوم به دنبال توضیح لگاریتم درآمد سرانه از طریق سهم (δ_{it}) مسیر مشترک رشد (μ_t) متناظر با اقتصاد آم است. به منظور الگوسازی ضرایب گذار δ_{it} ، یک ضریب نسبی گذار، h_{it} ، به شکل رابطه (۳) قابل استخراج است:

$$h_{it} = \frac{\log y_{it}}{N^{-1} \sum_{i=1}^N \log y_{it}} = \frac{\delta_{it}}{N^{-1} \sum_{i=1}^N \delta_{it}}$$

به گونه‌ای که مسیر رشد مشترک حذف و از این‌رو، h_{it} نشان دهنده مسیر گذار اقتصاد آم نسبت به میانگین مقاطع است و تفسیری دوگانه دارد: اول، این ضریب رفتار انفرادی هر یک از مقاطع را در رابطه با سایر اقتصادها، بررسی می‌کند، دوم، این ضریب انحراف حرکت نسبی اقتصاد آم از مسیر مشترک رشد μ_t را در بر دارد. در وضعیت همگرایی، به ازاء همه آنها، زمانی که همه اقتصادها، به سمت یک مسیر مشترک انتقال حرکت

برای کشورهای آسیای شمالی و شرقی تأیید می‌کند (عدنان و همکاران، ۲۰۱۰: ۴۳-۱).

نتایج پژوهش بارتکاوسکا و ریادل^۱ در زمینه وجود همگرایی باشگاهی در بین مناطق اروپایی، وجود شش باشگاه همگرایی را تأیید می‌کند، آنها جهت این پژوهش یک فرایند دومرحله‌ای را در نظر گرفته‌اند: در مرحله اول به طور درون‌زا به شناسایی گروهی مناطق که یک سطح از حالت پایدار همگرایی دارند، پرداخته‌اند و در مرحله دوم به تحلیل نقش شرایط اولیه و ویژگی‌های ساختاری، برای اعضای هر یک از این باشگاه‌های منطقه‌ای پرداخته‌اند (بارتکاوسکا و ریادل، ۲۰۱۲: ۳۱-۲۱).

گوش و همکاران^۲ به مطالعه وجود واگرایی درآمدی در بین استان‌های هند، و تخمین باشگاه‌های همگرایی درآمدی استانی با استفاده از بسط الگوی فیلیپس و سول^۳ (۲۰۰۶) برای فاصله زمانی ۱۹۶۸ تا ۲۰۰۸، به صورت درون‌زا پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها حاکی از وجود سه باشگاه همگرایی در بین استان‌های هند است (گوش و همکاران، ۲۰۱۴: ۷۴۲-۷۳۳).

در یک جمع‌بندی این گونه می‌توان بیان کرد که: این پژوهش، هم به لحاظ قلمرو مکانی و هم به لحاظ روش تحلیل از مطالعه‌های انجام گرفته در این زمینه، متمایز است، به این ترتیب که در ایران مطالعات انجام گرفته، نوعاً در ارتباط با همگرایی استانی بوده، در حالی که این مطالعه به موضوع همگرایی باشگاهی بین شرکای اصلی تجاری ایران در سطح بین‌الملل پرداخته است که می‌تواند در تدوین روابط مالی و تجاری‌ای که در آینده، ایران با هر یک از این کشورها خواهد داشت، نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشد.

۴- روش پژوهش

۴-۱- نوع پژوهش و الگو

در این مطالعه تلاش بر آزمون فرضیه وجود همگرایی باشگاهی در بین شرکای تجاری ایران بوده و از این طریق وجود یا عدم وجود همگرایی باشگاهی در بین ایران و شرکای تجاریش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در صورت تأیید فرضیه وجود همگرایی باشگاهی برای ایران، به تعیین ترکیب مناسب شرکای تجاری جهت همگرایی باشگاهی برای

1. Bartkowska & Riedel (2012)

2. Ghosh et al. (2014)

3. Phillips & Sul (2006)

4. Log t Test.

(۶)

$$V_t^2 = \frac{A}{l(t)t^{2\alpha}} \text{ as } t \rightarrow \infty \text{ \& } A > 0$$

که با توجه به آن می‌توان رابطه (۷) را به عنوان پایه آزمون همگرایی استخراج کرد:

(۷)

$$\log\left(\frac{V_t^2}{V_1^2}\right) - 2\log l(t) = a + b\log(t) + U_t$$

for $t = [rT], [rT] + 1, \dots, T$

در حالی که $r \in (0, 1)$ و $l(t)$ تابع متغیر خیلی کند است، بر پایه شبیه‌سازی مونت کارلو^۱، فیلیپس و سول فرض می‌کنند به ازای نمونه‌های زیر $t=50$ ، $l(t)=\log(t)$ و $r=0.3$ قابل آزمون است. سرانجام، با استفاده از $b=2\alpha$ یک آزمون سازگار t یک طرفه استوار نسبت به ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی^۲ (HAC) برای آزمون فرضیه $\alpha \geq 0$ به کار برده می‌شود. اگر $t_b < -1.65$ باشد، فرضیه صفر همگرایی در سطح معناداری ۰/۰۵ رد می‌شود.

اگر همگرایی در کل نمونه رد شود، این آزمون برای زیرگروه‌هایی از نمونه با پیگیری ساز و کار خوشه‌بندی ارائه شده توسط سول و فیلیپس تکرار می‌شود. این آزمون به صورت خلاصه شامل ۴ مرحله به شکل زیر است:

۱. واحدها به ترتیب نزولی بر اساس آخرین دوره پانل مرتب می‌شوند.

۲. به وسیله آزمون $\log(t)$ همگرایی باشگاهی شناسایی می‌شود، به صورت دقیق‌تر این مرحله از طریق اضافه کردن تک تک مناطق به یک گروه متشکل از دو کشور با بالاترین درآمد در نقطه شروع، و تکرار آزمون $\log(t)$ تا وقتی که برای این گروه، t_b بزرگ‌تر از $-1/65$ شود، دنبال می‌شود.

۳. آزمون $\log(t)$ برای این گروه و تمامی واحدهای باقیمانده نمونه برای کنترل همگرایی آنها انجام می‌شود.

۴. در غیر این صورت سه مرحله اول برای باقیمانده اعضای نمونه دنبال و اگر هیچ باشگاهی یافت نشد، نشان‌دهنده آن است که آن واحدها واگرایی دارند.

سرانجام برای آزمون اینکه هیچ یک از زیر گروه‌های اصلی

می‌کنند، t به سمت بی‌نهایت میل و h_{it} به سمت ۱ گرایش پیدا می‌کند. بنابراین واریانس مقطعی h_{it} مشخص شده توسط

$$V_t^2 = N^{-1} \sum_{i=1}^N (h_{it} - 1)^2$$

در شرایط نبود همگرایی، چند نتیجه محتمل است، برای مثال V_t ممکن است به یک عدد مثبت میل کند (خوش رفتار باشد)، که به نوعی گویای همگرایی باشگاهی است یا در یک کرانه وسیع باقی بماند و نه همگرا و نه واگرا شود.

به منظور تصریح فرضیه صفر همگرایی، فیلیپس و سول (۲۰۰۷)، (δ_{it}) را در قالب یک رابطه شبه پارامتری به شکل رابطه (۴) الگوبندی کرده‌اند:

(۴)

$$\delta_{it} = \delta_i + \frac{\sigma_i \varepsilon_{it}}{l(t)t^\alpha}$$

که در آن δ_i ثابت، σ_i پارامتر خاص مقیاس و ε_{it} دارای توزیع نرمال (۰/۱) است و $l(t)$ نیز تابع متغیر خیلی کند (زمانی که t به بی‌نهایت میل می‌کند، $l(t)$ نیز به بی‌نهایت گرایش پیدا می‌کند) و α نیز نرخ اضمحلال است. فرضیه صفر همگرایی می‌تواند به شکل رابطه (۵) نیز نوشته شود:

(۵)

$$h_0 : \delta_i = \delta \text{ \& } \alpha \geq 0$$

و در مقابل فرضیه یک $h_A : \delta_i \neq \delta \text{ \& } \alpha < 0$ آزمون می‌شود. لازم به ذکر است که تحت فرضیه صفر الگوهای مختلف گذار برای اقتصادهای ۱ و ۲ از جمله واگرایی موقت امکان پذیر است. این امر اشاره دارد به اینکه در دوره‌هایی $\delta_i \neq \delta_j$ است.

در نتیجه، روش ارائه شده توسط سول و فیلیپس، محقق را قادر به شناسایی همگرایی حتی در موارد واگرایی موقت می‌سازد. در حالی که سایر آزمون‌ها مانند آزمون‌های ایستایی در این مورد ناتوانند، به‌ویژه، روش‌های آزمون ایستایی سری زمانی قادر به شناسایی هم‌حرکتی مجانبی دو سری زمانی نیستند و بدون تردید همگرایی را رد می‌کنند.

با توجه به معادله (۴) فیلیپس و سول نشان داده‌اند که تحت فرضیه همگرایی، واریانس مقطعی h_{it} به فرم رابطه (۶)

محدود می‌شود:

1. Monte Carlo

2. Heteroskedasticity & Autocorrelation

برآورد شوند که شکل تابع خطی برای محاسبه آسان تر است و در اکثر مطالعات از آن استفاده و پارامترهای الگو به روش حداکثر راست‌نمایی محاسبه می‌شود.

از این رو، پس از شناسایی همگرایی باشگاهی، به منظور الگوسازی شاخص‌های رفتاری آنان از یک الگوی لاجیت استفاده شده است، چرا که این الگوها توانایی الگوسازی رفتار پیچیده در هر جمعیت آماری را با استفاده از تکنیک‌های ساده ریاضی دارند. چارچوب عملکرد ریاضی الگوهای لاجیت بر اساس تئوری حداکثرسازی مطلوبیت است. الگوهای لاجیت را به‌طور کلی می‌توان به دو دسته اصلی الگوهای لاجیت ساده و آشیانه‌ای تقسیم کرد. هر یک از این الگوها نیز به دو دسته الگوهای لاجیت دوتایی، و الگوهای لاجیت چندگانه، تقسیم می‌شوند. الگوهای لاجیت دوتایی، تنها توانایی الگوسازی رفتارهای انتخاب بین ۲ دسته انتخاب را دارند، در حالی که الگوهای لاجیت چندگانه، تعداد انتخاب‌های بیشتری را پوشش می‌دهند.

در این پژوهش از اطلاعات و آمار داده‌های تابلویی در فاصله زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۷ استفاده و جهت جمع‌آوری داده از پایگاه‌های اینترنتی همچون بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی و پایگاه‌های اینترنتی معتبری همچون WDI، WTO و ... استفاده شده است.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از شیوه‌های تحلیل آماری و رگرسیون در محیط نرم‌افزارهای Excel و Stata(14) بهره‌برداری شده است. قلمرو مکانی این پژوهش کشور ایران و شرکای تجاری آن و دوره مورد بررسی در این مطالعه ۱۳۹۲-۱۳۵۷ است.

جهت بررسی عوامل تأثیرگذار بر شکل‌گیری باشگاه‌ها به پیروی از بارتکاوسکا و ریدل (۲۰۱۲) از یک الگوی ترتیبی لاجیت بهره‌برداری شده است.

با توجه به متغیر وابسته پژوهش (عضویت یا عدم عضویت در باشگاه) که یک متغیر مجازی صفر و یک است، مقادیر به دست آمده برای U (جمله خطا) نیز دو مقداری بوده و در نتیجه دارای توزیع نرمال نیست. ناهمسانی واریانس Uها، امکان عدم تأمین شرط $0 \leq E(Y/X) \leq 1$ و در نتیجه قرار نگرفتن Y بین صفر و یک و مقدار پایین R^2 از دیگر مشکلاتی است که در تخمین این‌گونه الگوها بروز پیدا می‌کند. عموماً توابع توزیع تجمعی که برای متغیر وابسته دو مقداری استفاده می‌شود

نمی‌توانند در باشگاه‌های همگرایی بزرگ‌تر ادغام شوند، آزمون ادغام انجام می‌شود.

انجام آزمون ادغام و آزمون $\log(t)$ به دلیل عدم وجود نرم‌افزاری جهت محاسبه، به پیروی از بارتکاوسکا و ریدل، این آزمون‌ها در محیط برنامه (14) Matlab کدنویسی و برآورد شده‌اند.

با توجه به فرضیه همگرایی باشگاهی، اقتصادهایی که پارامترهای ساختاری مشابهی دارند تنها در صورت داشتن شرایط اولیه همانند، می‌توانند به یکدیگر همگرایی پیدا کنند. این پژوهش بر متغیرها و پارامترهای اولیه و ساختاری نیز متمرکز می‌شود و شاخص‌هایی که این عوامل را در نظر می‌گیرد را اندازه‌گیری می‌کند.

بر اساس این الگو، میزان احتمال تأثیرگذاری هر یک از این متغیرها بر شکل‌گیری باشگاه‌ها به صورت رابطه (۸) تعریف می‌شود:

(۸)

$$P_t = F_N(\text{CLUB}_x) = \frac{\exp(\text{logit})}{1 + \exp(\text{logit})}$$

و

$$\text{logit} = \alpha + \beta_1 \text{AGG} + \beta_2 \text{CS} + \beta_3 \text{LF} + \beta_4 \text{EX} + \beta_5 \text{IM} + \beta_6 \text{TT} + u$$

F تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لجستیک استاندارد است که شامل بعضی از متغیرهای اقتصادی نیز می‌شود. $P = F_N(\text{Dum CLUB})$ احتمال هم باشگاه بودن یک اقتصاد جدید است. $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ نیز ضرایب قابل برآورد هستند. سایر متغیرهای الگو عبارتند از:

AGG: تراکم جمعیت.

CS: انباشت سرمایه.

LF: نیروی کار.

EX: میزان صادرات کشور ایران به هر یک از شرکای تجاری.

IM: میزان واردات کشور ایران از هر یک از شرکای تجاری
TT: حجم کل تجارت کشور ایران با هر یک از شرکای تجاری.

الگوهای لاجیت ممکن است به شکل توابع خطی یا لگاریتمی

درصدی X_i باعث تغییر چند درصدی احتمال موفقیت متغیر وابسته ($CLUB_i=1$) می‌شود. با توجه به نوع متغیر توضیحی، دو روش جداگانه برای محاسبه اثر نهایی در الگوی لجیت وجود دارد:

۱- اگر X_i متغیر کمی باشد، تغییر احتمال موفقیت متغیر وابسته ($DUM MP_{1X}=1$) بر اثر تغییر یک واحدی X_i که اثر نهایی^۲ خوانده می‌شود، به صورت رابطه ۱۱ محاسبه می‌شود:

$$ME = \frac{\partial \beta X_i}{\partial X_i} = \frac{\exp(\alpha + \beta X_i)}{(1 + \exp(\alpha + \beta X_i))^2} \cdot \beta_i \quad (11)$$

همان گونه که ملاحظه می‌شود در این الگو مقدار تغییر در احتمال، به احتمال اولیه و بنابراین به ارزش‌های اولیه همه متغیرهای مستقل و ضرایب آنها بستگی دارد.

۲- اگر X_i متغیر مجازی باشد، اثر نهایی برای این متغیر عبارت است از تغییر احتمال موفقیت متغیر وابسته ($CLUB_i=1$) بر اثر تغییر X_i از صفر به یک، در حالی که سایر متغیرها در یک مقدار (X_i^*) ثابت نگه داشته شوند. مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی مجازی (MED) از طریق رابطه (۱۲) قابل محاسبه است:

$$P(CLUB_i = 1 | x_i = 1, x_i^*) - P(CLUB_i = 1 | x_i = 0, x_i^*) \quad (12)$$

مقادیر ثابت سایر متغیرها (X_i^*)، تحت عنوان «حالت نمونه^۳» شناخته می‌شود. نحوه مشخص کردن مقدار حالت نمونه به این صورت است که برای متغیرهای مجازی مقدار مد آنها و برای سایر متغیرها مقدار میانگین آنها مدنظر قرار می‌گیرد (خداوردی زاده و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۸).

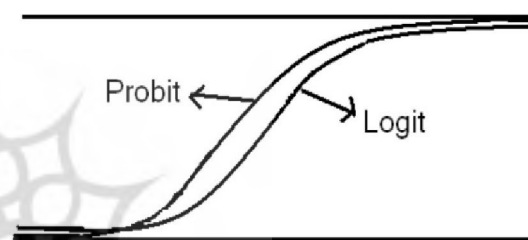
متغیرهای این پژوهش نیز از نوع کمی است، پس جهت به دست آوردن اثر نهایی از روش اول استفاده شده است.

۵- برآورد الگو و تفسیر نتایج

در ابتدا جهت شناسایی و تعیین تعداد باشگاه‌های موجود در بین شرکای تجاری ایران، طی دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۹۲، ۲۰۵ شریک تجاری (شامل ایران) شناسایی شده که به دلیل در

عبارتند از: لجستیک و نرمال که اولی شرایط استفاده از الگوی لجیت و دومی پروبیت یا نرمیت را فراهم می‌کند. هر چند که در مطالعات تجربی الگوهای لجیت و پروبیت به‌عنوان جایگزین یکدیگر به کار می‌روند اما توزیع لجستیک دنباله چپ و راست را بهتر نشان می‌دهد به طوری که دو سر انتهای منحنی توزیع تجمعی لجیت کم شیب‌تر است یعنی منحنی نرمال نسبت به منحنی لجستیک سریع‌تر به سمت خطوط جانبی میل می‌کند. بنابراین توصیه می‌شود هنگامی که متغیرهای توضیحی دامنه تغییرات وسیعی دارند از تابع لجستیک و در غیر این صورت از تابع توزیع نرمال استفاده شود (گرین، ۲۰۰۱: ۷۶۸).

نمودار ۱. منحنی توزیع تجمعی لجیت و پروبیت



در این پژوهش به دلیل نوسانات متغیرهای توضیحی الگو از الگوی لجیت برای بررسی میزان تأثیر متغیرهای ساختاری بر احتمال عضویت در باشگاه به صورت رابطه شماره (۹) استفاده شده است:

$$P_i = F_N(CLUB_i) = \frac{\exp(\alpha + \beta X_i)}{1 + \exp(\alpha + \beta X_i)} \quad (9)$$

که F تابع توزیع تجمعی لجستیک استاندارد شامل بعضی از متغیرهای اقتصادی است. در اینجا، $F_N(CLUB_i)$ احتمال هم‌باشگاه شدن یک کشور با یک باشگاه موجود است. α و β نیز بردار ضرایب قابل برآورد هستند. پارامترهای الگوی لجیت به روش حداکثر راست‌نمایی تخمین زده می‌شود. در الگوی لجیت کشش‌پذیری متغیر توضیحی X_i را می‌توان از رابطه (۱۰) به دست آورد (گرین و انگونگولا، ۱۹۹۳: ۱۰۵):

$$E = \frac{\partial \beta X_i}{\partial X_i} \cdot \frac{X_i}{\partial \beta X_i} = \frac{\exp(\alpha + \beta X_i)}{(1 + \exp(\alpha + \beta X_i))^2} \cdot \beta_i \cdot \frac{X_i}{\partial \beta X_i} \quad (10)$$

کشش مربوط به هر متغیر توضیحی بیان می‌کند که تغییر یک

2. Marginal Effect

3. Typical Case

1. Green & Ngongola (1993)

***معنی داری در سطح ۹۵ درصد

همان طور که گفته شد، به دلیل عدم امکان تفسیر مستقیم ضرایب حاصل از برآورد، ابتدا جداول مربوط به نتایج برآوردی گزارش شده و سپس به انتخاب مناسب‌ترین الگوی برآوردی پرداخته شده و سپس تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج، طبق الگوی مناسب انتخاب شده صورت گرفته است.

در الگوی برآوردی بعدی، حجم کل تجارت وارد و اثرات حاصله در جدول (۲) گزارش شده است.

سناریوی دوم:

در این سناریو متغیرها سرانه نسبت به نیروی کار اندازه‌گیری شده‌اند. به دلیل احتمال وجود هم‌خطی بین هر یک از متغیرهای واردات و صادرات و حجم کل تجارت، در این سناریو نیز یک الگو با استفاده از متغیرهای واردات و صادرات به تفکیک همراه با سایر متغیرهای مؤثر در احتمال هم باشگاه شدن و الگوی دیگر با همان ساختار و استفاده از متغیر حجم کل تجارت برآورد و نتایج حاصل در دو جدول (۳) و (۴) آورده شده‌اند.

همان طور که در قبل نیز گفته شد، ابتدا نتایج حاصل از الگوی برآوردی در جدول‌های (۱) تا (۴) آورده شده‌اند. اما به دلیل عدم امکان تفسیر مستقیم نتایج حاصل از برآورد الگوی با متغیر وابسته ترتیبی، ابتدا به تعیین مناسب‌ترین برآورد پرداخته و سپس با استفاده از نتایج حاصل از برآورد مناسب‌ترین الگو و رابطه (۱۱)، به محاسبه اثرات نهایی ضرایب پرداخته، و تجزیه و تحلیل نتایج نیز طبق ضرایب نهایی صورت گرفته است.

یکی از ابزارهای اصلی جهت انتخاب مناسب‌ترین الگوی برآوردی برای باشگاه ایران، استفاده از نسبت درست‌نمایی است. بدین صورت که هر الگوی برآوردی که دارای بیشترین نسبت درست‌نمایی باشد، به عنوان مناسب‌ترین الگوی برآوردی انتخاب می‌شود (لانسدل و گنگاهاران^۱، ۲۰۰۳: ۵-۱). در بین برآوردهای انجام شده در چهار حالت و دو سناریو، برآورد با متغیرهای سرانه جمعیت در قالب الگوی با متغیرهای صادرات و واردات به تفکیک، به دلیل داشتن بزرگ‌ترین نسبت درست‌نمایی (۱۵/۸-) در بین الگوهای برآورد شده، به عنوان مناسب‌ترین الگو انتخاب شده است.

دسترس نبودن اطلاعات مربوط به درآمد سرانه این کشورها طی دوره زمانی مربوطه، تعداد ۹۴ کشور حذف و در نهایت آزمون $\log(t)$ در بین ۱۱۱ کشور باقیمانده صورت گرفته و وجود ۸ باشگاه تجاری در بین آنها شناسایی شده که ایران نیز متعلق به باشگاه ۶ در کنار کشورهای بلیز، الجزایر، مصر، فیجی، گواتمالا، هندوراس، هند، کریبائی، مراکش، نیکاراگوئه، سوازیلند، تایلند، تونگا، تونس و ویتنام است.

جهت بررسی عوامل مؤثر بر تشکیل باشگاه‌های اقتصادی، از دو سناریو استفاده شده است، در سناریوی اول، متغیرها نسبت به سرانه جمعیت محاسبه شده اند و در سناریوی دوم متغیرها، سرانه نسبت به نیروی کار اندازه‌گیری و نتایج نیز گزارش شده‌اند، اما با علم به اینکه ضرایب به دست آمده از برآورد الگو با متغیر ترتیبی، به صورت مستقیم قابل تفسیر نیست، لذا پس از گزارش نتایج برآورد در جدول‌های (۱) تا (۴)، ابتدا به انتخاب مناسب‌ترین الگوی برآوردی برای باشگاه ایران، جهت تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج پرداخته و سپس ضرایب نهایی با استفاده از نتایج الگوی برآوردی و رابطه (۱۱)، در جدول (۵) گزارش شده‌اند و در نهایت نیز تفسیر نتایج از طریق ضرایب نهایی محاسبه شده از نتایج مناسب‌ترین الگوی برآوردی صورت گرفته است.

سناریوی اول:

در این سناریو متغیرهای سرانه، نسبت به جمعیت اندازه‌گیری شده‌اند، به دلیل احتمال وجود هم‌خطی بین هر یک از متغیرهای واردات و صادرات و حجم کل تجارت، یک الگو با استفاده از متغیرهای واردات و صادرات به تفکیک همراه با سایر متغیرهای مؤثر در احتمال هم‌باشگاه شدن برآورد و الگوی دیگر با همان ساختار و استفاده از متغیر حجم کل تجارت برآورد شده است. نتایج حاصل از برآورد این الگوها در دو جدول (۱) و (۲) آورده شده‌اند.

نکته:

در هر خانه دو ردیف عدد دیده می‌شود که عدد اول مربوط به ضریب متغیر در باشگاه مربوطه و ردیف دوم نیز مربوط به انحراف معیار ضریب متغیر می‌شود، سطح معنی داری ضریب هر متغیر توسط علائم زیر مشخص شده است:

معنی داری در سطح زیر ۸۵ درصد

***معنی داری در سطح ۸۵ درصد

***معنی داری در سطح ۹۰ درصد

جدول ۱. برآورد الگو با متغیرهای واردات و صادرات

متغیر/ باشگاه	باشگاه ۱	باشگاه ۲	باشگاه ۳	باشگاه ۴	باشگاه ۵	باشگاه ۶	باشگاه ۷	باشگاه ۸
عرض از مبدأ	-249.4153	-3.93067	3.83133	-1.96544	5.62272	5.698653	0.153144	-28.0231
	7.564199'	7.564199'	3.535414'	2.924623'	3.150107**	3.458395**	4.056348'	14.86975***
تراکم جمعیت	1.155611	-0.08102	0.0348088	0.083559	-0.03993	-0.0433553	0.083868	0.14625
	0.090709'	0.090709'	0.042811'	0.035933***	0.0489185'	0.0645629'	0.0550304*	0.0850512**
انباشت سرمایه سرانه	0.0003425	6.45e ⁻⁵	0.000046	-8e ⁻⁵	3.92e ⁻⁵	-0.00012	-0.00028	-0.00021
	0.0003425	3.34e ⁻⁵ ***	2.40e ⁻⁵ ***	4.52e ⁻⁵ ***	5.40e ⁻⁵ '	0.000146'	0.000264'	0.000238'
نیروی کار سرانه	237.5841	-0.64554	-11.9516	-2.2067	-8.84271	-8.60599	-0.21743	31.9072
	12.36079'	12.36079'	6.375423***	4.073	4.159443***	4.412306***	5.03646'	16.88367***
صادرات سرانه	-0.0079192	-0.00043	0.000647	-0.00111	-0.0016163	0.0006044	-0.011	0.000428
	0.000705'	0.000705'	0.000558'	0.000850*	0.0017933'	0.0010836'	0.0074023*	0.002672'
واردات سرانه	0.01460	0.000251	-0.001	0.00163	0.000536	-0.00049	0.005697	-0.00013
	0.000903'	0.000903'	0.000810'	0.001178*	0.001645'	0.0014561'	0.004038*	0.0038566'
نسبت درست‌نمایی	0.000000	-8.3103	-17.6294	-22.77512	-17.80981	-15.8752	-13.236	-7.927

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۲. برآورد الگو با متغیر حجم کل تجارت

متغیر/ باشگاه	باشگاه ۱	باشگاه ۲	باشگاه ۳	باشگاه ۴	باشگاه ۵	باشگاه ۶	باشگاه ۷	باشگاه ۸
عرض از مبدأ	-1682.31	-4.11814	4.215252	-0.612	5.65741	5.2156	-2.45342	-28.5566
	7.30776'	7.30776'	3.520299'	2.6604'	3.1097***	3.25438**	3.60604'	13.93414**
تراکم جمعیت سرانه	6.83025	-0.06005	0.01209	0.086423	-0.03323	-0.045845	0.09676	0.1465378
	0.07189'	0.07189'	0.039413'	0.033729***	0.046406'	0.0632626'	0.05916'	0.84805
انباشت سرمایه سرانه	0.0003478	6.93e ⁻⁵	2.24e ⁻⁵	-2.92e ⁻⁵	5.01e ⁻⁵	-0.00013	-0.00034	-0.0002147
	3.2e ⁻⁵ ***	3.2e ⁻⁵ ***	1.27e ⁻⁵ **	2.08e ⁻⁵ *	4.97e ⁻⁵ '	0.000142'	0.000265'	0.0002223'
نیروی کار سرانه	1783.154	-0.83556	-11.6582	-3.7677	-8.9411	-8.036038	2.870792	32.18203
	12.0378'	12.0378'	6.20589***	3.902648'	4.110023***	4.19134***	4.382345'	15.9707***
حجم تجارت کل سرانه	0.00847	-0.00013	-3.2e ⁻⁵	1.42e ⁻⁵	-0.00053	0.0001208	-0.00063	0.0003073
	9.25e ⁻⁵ *	9.25e ⁻⁵ *	4.55e ⁻⁵ '	6.30e ⁻⁵ '	0.000378'	0.0002565'	0.0008656'	0.0003596'
نسبت درست‌نمایی	0	-8.4	-18.512	-23.8985	-18.0326	-15.967	-15	-7.928

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۳. برآورد الگو با متغیرهای واردات و صادرات

متغیر/ باشگاه	باشگاه ۱	باشگاه ۲	باشگاه ۳	باشگاه ۴	باشگاه ۵	باشگاه ۶	باشگاه ۷	باشگاه ۸
عرض از مبدأ	-523.157	2.540156***	1.173869***	1.063915***	0.840141'	0.885569'	0.875455'	1.029718'
تراکم جمعیت	6.08126	0.07994'	0.038487'	0.03563***	0.039361'	0.049293'	0.055773'	0.053092'
انباشت سرمایه	0.0002694	1.79e-5***	1.46e-5***	2.57e-5***	2.86e-5'	6.39e-5'	0.000181'	0.000236'
صادرات	-0.00929	0.00043'	0.000339'	0.000463'	0.001009'	0.000638'	0.004432**	0.002815'
واردات	0.0236	0.000546'	0.00049'	0.000636**	0.00095'	0.000811'	0.002545**	0.002646'
نسبت درست‌نمایی	0.000000	-8.473431	-19.07993	-22.84327	-20.22131	-18.1660'	-12.56664	-12.023

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۴. برآورد الگو با متغیر حجم کل تجارت

متغیر/ باشگاه	باشگاه ۱	باشگاه ۲	باشگاه ۳	باشگاه ۴	باشگاه ۵	باشگاه ۶	باشگاه ۷	باشگاه ۸
عرض از مبدأ	-752.13	2.444***	1.1068***	0.9376***	0.8397'	0.8779'	0.8516'	0.0988*
تراکم جمعیت سرانه	9.5707	0.05959'	0.0355'	0.03294***	0.0367'	0.0483'	0.0586**	0.0517'
انباشت سرمایه سرانه	0.00008	0.0000168***	8.11e-6***	0.000012*	0.000024'	0.0000608'	0.00002*	0.0002'
حجم کل تجارت سرانه	0.00711	0.0000427*	0.000029'	0.000034'	0.000132'	0.0001'	0.0006'	0.00062*
نسبت درست‌نمایی	0	-8.57	-20	-24.34	-21	-18.18	-14.8	-12.16

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۵. ضرایب نهایی مربوط به مناسب‌ترین الگو

متغیر/ باشگاه	باشگاه ۱	باشگاه ۲	باشگاه ۳	باشگاه ۴	باشگاه ۵	باشگاه ۶	باشگاه ۷	باشگاه ۸
تراکم جمعیت	۰	-0.000218	0.000253959	0.018681274	-0.000327	-0.0003	0.010788076	$1.9117e^{-12}$
انباشت سرمایه سرانه	۰	2.787E-07	$1.74695e^{-8}$	$-2.2291e^{-6}$	$9.191e^{-8}$	$-7.82e^{-7}$	$-6.378e^{-5}$	$-7.79e^{-17}$
نیروی کار سرانه	۰	-0.01107	-0.530147	-0.0714618	-2.1876932	-2.0913506	-0.0401117	2.02947148
صادرات سرانه	0	$-1.158e^{-8}$	$2.21163e^{-8}$	$-1.114e^{-5}$	$-2.237e^{-5}$	$1.0584e^{-6}$	-0.0006423	$5.0693e^{-16}$
واردات سرانه	۰	$6.2945e^{-5}$	$-5.7449e^{-6}$	0.000134823	$1.0398e^{-6}$	$-2.609e^{-6}$	0.000416234	$-7.383e^{-17}$

مأخذ: محاسبات تحقیق

ویتنام، برون‌دی، جمهوری آفریقای مرکزی، کنگو، زئیر، کنگو، اتیوپی، کینه، گامبیا، ماداگاسکار، موریتانی، مالاوی، نیجر، رواندا، توگو و زیمبابوه را شامل می‌شوند، قابل انتخاب هستند. زیرا با گسترش صادرات ایران به هر یک از این اعضا، می‌توان به همگرایی باشگاه مربوطه کمک کرد، لذا جهت توسعه صادرات پیشنهاد می‌شود که این کشورها، مقصد صادرات ایران باشند.

اما نکته شایان ذکر و مهم دیگر، این است که با وجود مزایای همگرایی درآمدی و باشگاهی، ایران در صورت تمایل و داشتن توان و ظرفیت جهت اصلاح زیرساخت‌های خود می‌تواند به عضویت در یک باشگاه بالاتر (همان طور که دیده می‌شود، باشگاه یک و دو به عنوان عالی‌ترین و بالاترین باشگاه‌ها شناخته می‌شود) درآید. در این صورت باید بر عواملی که از احتمال هم‌باشگاهی با باشگاه موجود می‌کاهد و در باشگاه اول و دوم مثبت است، توجه کند. در الگوی انتخاب شده، ضرایب نهایی متغیرهای برآوردی در باشگاه یک برابر صفر است، اما ضریب نهایی مربوط به متغیر انباشت سرمایه در باشگاه دوم، مثبت است. متغیر انباشت سرمایه در زمره شاخص‌های شرایط اولیه در فرایند رشد نیز هست. لذا جهت رشد و توسعه باید بر این متغیر تأکید کرده و این امر بدین معنا است که نظریه الگوی رشد نیز در این پژوهش تأیید شده است. از این رو مشخص می‌شود که ایران با تأکید و توجه ویژه به این متغیر یعنی انباشت سرمایه می‌تواند به یک باشگاه بالاتر دستیابی و همگرایی داشته باشد.

در ادامه ضرایب نهایی مربوط به مناسب‌ترین الگو محاسبه و در جدول (۵) گزارش شده‌اند.

با توجه به عضویت ایران در باشگاه ششم، مشاهده می‌شود که وقتی متغیرها برحسب سرانه جمعیت محاسبه و برآورد شده‌اند ضریب نهایی مربوط به متغیر صادرات سرانه مثبت است، و تفسیر آن بدین صورت است که ایران با توسعه صادرات خود با کشورهای عضو این باشگاه، احتمال هم‌باشگاه شدن خود با این باشگاه را افزایش می‌دهد. لذا بر این اساس، اعضای باشگاه ۶ با پی‌گیری گسترش واردات می‌توانند در جهت ارتقا همگرایی خود عمل کنند. اما ضرایب نهایی سایر متغیرها، همچون تراکم جمعیت، انباشت سرمایه سرانه، نیروی کار سرانه و واردات سرانه منفی است و دلالت بر این موضوع دارد که ایران با تقویت هر کدام از این متغیرها می‌تواند از همگرایی خود با این باشگاه کم کند.

از طرف دیگر با توجه به ضرایب نهایی متغیرهای حاصل از الگوی انتخاب شده، ضریب نهایی متغیر صادرات سرانه برای باشگاه‌های ۳ و ۶ و ۸ نیز مثبت است. بدین صورت تفسیر می‌شود که صادرات ایران به هر یک از اعضای این سه باشگاه، به احتمال همگرایی اعضای این باشگاه در باشگاه مربوطه کمک می‌کند، لذا مناسب‌ترین شرکای تجاری ایران به طور کلی اعضای باشگاه سه و شش و هشت که کشورهای بحرین، آلمان، اسپانیا، فرانسه، یونان، ایتالیا، جمهوری کره، نیوزیلند، پرتغال، بلژیک، الجزایر، مصر، فیجی، گواتمالا، هندوراس، هند، کربیتی، مراکش، نیکاراگوئه، سوازیلند، تایلند، تونگا، تونس،

۶- بحث و نتیجه گیری

همان طور که مشخص شد، هدف از انجام این پژوهش مشخص نمودن وضع تجاری ایران و تعیین کشورهای هم‌باشگاه، جهت همگرایی با آنها، و تشخیص و بررسی عوامل مؤثر بر تشکیل باشگاه‌های تجاری بوده است. لذا برای تحقق این اهداف از آزمون t استفاده و مشخص شد که ایران با کشورهای بلژیک، الجزایر، مصر، فیجی، گواتمالا، هندوراس، هند، کربیاتی، مراکش، نیکاراگوئه، سوازیلند، تایلند، تونگا، تونس و ویتنام تشکیل یک باشگاه تجاری را داده‌اند که باشگاه ۶ام در بین ۸ باشگاه موجود در بین شرکای تجاری ایران است. این امر بیانگر این است که ایران وضعیت باشگاهی مناسبی ندارد، لذا لازم است که متغیرهای اصلی و ساختاری مؤثر در تشکیل این باشگاه‌ها را شناسایی کرد، تا بتوان با بررسی آنها و تمرکز بر هر کدام وضعیت کشور را بهبود بخشید. لذا بدین منظور از الگوهای با متغیر وابسته تربیتی استفاده شد که نتایج حاصل از برآورد این الگو با داده‌های موجود در پایگاه‌های آماری معتبر در سال ۲۰۱۳، در کل نشان می‌دهد که با تمرکز بر وضعیت انباشت سرمایه و صادرات و به دنبال آن حجم تجارت، از طریق بهبود هر یک از این متغیرها می‌توان به یک باشگاه بالاتر و مطلوب‌تر که به نوعی گویایی درآمد پایدار بالاتر نیز هست، دستیابی پیدا کرد.

منابع

- احمدیان یزدی، فرزانه؛ سلیمی فر، مصطفی و احمدی شادمهری، محمدطاهر (۱۳۹۴). "اثرات آزادسازی تجاری و رشد اقتصادی بر جریان تجاری غیرنفتی ایران و چین طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۶۰". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال پنجم، شماره ۲۰، ۱۱-۳۰.
- افشاری، زهرا (۱۳۷۸). "بررسی همگرایی استان‌های ایران: آزمون نظریه سولو-سوان". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌نامه بازرگانی*، شماره ۱۳، ۱۸-۱.
- تقوی، مهدی (۱۳۸۴). "شکاف نسبی درآمدی و تغییر جهت تجارت خارجی در اقتصاد ایران (۱۳۸۱-۱۳۵۳)". *فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی*، سال چهارم، شماره ۱۷، ۱۱۹-۱۳۵.
- خداوردی‌زاده، محمد؛ حیاتی، باب‌آل و کاوسی کلاشمی، محمد (۱۳۸۷). "برآورد ارزش تفرجی روستای توریستی کندوان آذربایجان شرقی با استفاده از ارزش‌گذاری شرطی". *علوم محیطی*، شماره ۴، ۴۳-۵۲.
- دائی کریم‌زاده، سعید؛ آذربایجانی، کریم و جوانمردی، محمد (۱۳۹۲). "آزمون همگرایی درآمدی در کشورهای دی هشت (رهیافت‌های همگرایی سیگما، شاخص‌های تایل و آزمون‌های ریشه واحد در داده‌های تابلویی)". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال سوم، شماره ۱۰، ۷۲-۵۹.
- رحمانی، تیمور (۱۳۸۳). "رشد اقتصادی و همگرایی منطقه‌ای در ایران". *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۶، ۱۸۰-۱۵۵.
- رحمانی، تیمور و حسن‌زاده، ابراهیم (۱۳۹۰). "اثر مهاجرت بر رشد اقتصادی و همگرایی منطقه‌ای". *فصلنامه علمی*

۷- پیشنهادات

با توجه به نتایج برآورد الگو، این پیشنهادات جهت توسعه و بهبود تجارت مطرح می‌شود:

پیشنهاد اول: با توجه به ضریب مثبت متغیر صادرات در مناسب‌ترین برآورد در باشگاه ایران که باشگاه ۶ است، لذا از طریق افزایش صادرات به هر یک از اعضای این باشگاه که شامل کشورهای بلژیک، الجزایر، مصر، فیجی، گواتمالا، هندوراس، هند، کربیاتی، مراکش، نیکاراگوئه، سوازیلند، تایلند، تونگا، تونس، ویتنام است می‌توان به احتمال هم باشگاه بودن با این اعضا و تشکیل باشگاه تجاری افزود و دلیل آن نیز ممکن است ماهیت صادرات به این کشورها و صادرات مواد خام و اولیه باشد.

پیشنهاد دوم: می‌توان از طریق افزایش واردات از این اعضا از احتمال هم‌باشگاهی کم کرد. اما از طرفی، طبق نتایج برآوردی، ضریب متغیر صادرات در سه باشگاه ۳ و ۶ و ۸ نیز مثبت است، و گویای این امر است که با افزایش صادرات ایران به هر یک از کشورهای عضو سه باشگاه ۳ و ۶ و ۸ می‌توان به احتمال همگرایی و هم‌باشگاه شدن اعضای سه باشگاه ۳ و ۶ و ۸ در باشگاه مربوطه، کمک کرد، در نتیجه پیشنهاد می‌شود که جهت توسعه صادرات، مقصد صادرات، اعضای باشگاه ۳ و ۶ و ۸ باشد.

شکیبایی، علیرضا و کبری بطا، فاطمه (۱۳۸۸). "همگرایی اقتصادی در منطقه آسیای جنوب غربی". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌نامه بازرگانی*، شماره ۵۳، ۴۷-۲۳.

عظیمی، حسین (۱۳۷۱). "مدارهای توسعه نیافتگی در اقتصاد ایران". تهران، نشر نی.

علمی، زهرا و رنجبر، امید (۱۳۹۳). "آزمون همگرایی باشگاهی بین استان‌های ایران: یافته‌های جدید با استفاده از تحلیل ناپارامتریک". *فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۹، شماره ۱، ۲۱۰-۱۸۹.

مکیان، نظام‌الدین و خاتمی، سمانه (۱۳۹۰). "بررسی همگرایی اقتصادی کشورهای منطقه منا ۲۰۰۸-۱۹۸۰". *مجله پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار*، شماره ۳، ۱۵۸-۱۳۵.

پژوهشی تحقیقات الگوسازی اقتصادی، شماره ۵، ۱۹-۳.

رحمانی، تیمور و عسگری، حشمت (۱۳۸۴). "بررسی نقش سیاست‌های دولت در همگرایی منطقه‌ای در استان‌های ایران با به‌کارگیری روند سپرده‌های دیداری". *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۶، ۱۸۰-۱۵۵.

رنجبر، امید و علمی، زهرا (۱۳۸۷). "تحلیل شکل‌گیری همگرایی اقتصادی در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا: یافته‌های جدید". *نامه اقتصادی*، شماره ۱، ۶۸-۴۹.

شایگانی، بیتا و فدائی، مهدی (۱۳۹۳). "بررسی آثار ترتیبات ارزی بر همکاری‌های تجاری منطقه‌ای در کشورهای منتخب اسلامی (روش دومرحله‌ای گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی)". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال چهارم، شماره ۱۵، ۱۲۰-۱۰۵.

Adnan, H., Shahzad, H. & Wahid, A. (2010). "Income Convergence Hypothesis: Regional Comparison of Selected East and South Asian Economies". *Mpra Paper*, 23739, 1-43.

Azariadis, C. & Drazen, A. (1990). "Threshold Externalities in Economic Development". *Quarterly Journal of Economic Development*, 105(2), 501-526.

Barro, R.j. & Sala-i-Martin, X. (1990). "Economic Growth and Convergence across The United States". *NBER Working Papers 3419, National Bureau of Economic Research, Inc.*

Barro, R. j. & Sala-i-Martin, X. (1991). "Convergence Across States and Regions". *Brooking Papers on Economic Activity*, 22(1), 107-182.

Barro, R. j. & Sala-i-Martin, X. (1995). "Economic Growth". *Journal of Economic Dynamics and Control*. 21(4-5), 895-898.

Barro, R. j. & Sala-i-Martin, X. (1997). "Technological Diffusion, Convergence, and Growth". *Journal of Economic Growth*, 2(1), 1-26.

Bartkowska, M. & Riedl, A. (2012). "Regional Convergence Clubs in Europe: Identification and Condition". *Economic*

Modelling, 29, 21-31.

Baumol, W. J (1986). "Productivity Growth, Convergence and Welfare: What The Long Run Data Show?". *American Economic Review*, LXXVI, 85-107.

Galor, O. (1996). "Convergence? Inferences from Theoretical Models". *The Economic Journal*, 106(437), 1056-1069.

Ghosh, M., Ghoshray, A. & Malki, I. (2014). "Regional Divergence and Club Convergence in India". *Economic Modelling*, 30, 733-742.

Green, D. A. G & Ngongola, D. H. (1993). "Factors Affecting Fertilizer Adoption In Lees Developed Countries: an Application of Multivariate Logistic Analysis in Malawi". *Journal of Agricultural Economics*, 44(1), 99-109.

Greene, W. (2001). "Fixed and Random Effects in Nonlinear Models". *New York University, Leonard N. Stern School Finance Department Working Paper Seires 01-01*, New York University, Leonard N. Stern School of Business.

Islam, N. (1995). "Growth Empirics: A Panel Data Approach". *Quarterly Journals of Economics*, 110(4), 1127-1170.

- Lansdell, N. & Gangadharan, L. (2003). "Comparing Travel Cost Models and The Precision of Their Consumer Surplus Estimates: Albert Park And Maroondah Reservoir". *Australian Economic Papers*.
- Mankiw, N.G., Romer, D. & Weil, D. (1992). "A Contribution to The Empirics of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-438.
- Martin, P. & Ottaviano, G. I. P. (2001). "Growth and Agglomeration". *International Economic Review*, 42(4), 947-968.
- Phillips, P. C. B. & Sul, D. (2007). "Transition Modeling and Econometric Convergence Tests, Cowles Foundation Discussion Papers 1595". *Cowles Foundation for Research in Economics*, Yale University.
- Ranjpour, R. & Karimi Takanlou, Z. (2008). "Evaluation of the Income Convergence Hypothesis in Ten New Members of the European Union". *Panoeconomicus*, 2, 157-166.
- Rassekh, F., Panik, M. & Kolluri, B. (2001). "A Test of the Convergence Hypothesis: The OECD Experience, 1950-1990". *International Review of Economics*, 10, 149-157.
- Romer, D. (2001). "Advanced Macro Economics". *McGraw Hill Press*.

