

فصلنامه ژئوپلیتیک - سال بیست و دوم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۵ Scopus

صص ۱۵۸-۱۰۹

بررسی تأثیر شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی کشورها

دکتر بختیار جواهری * - دانشیار، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

دکتر رامین امانی - دکتری اقتصاد، گروه توسعه و برنامه ریزی اقتصادی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

ماهدیس لطیفی - کارشناسی ارشد، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۱۵

چکیده

رشد اقتصادی از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه و رفاه است و عواملی مانند سرمایه‌گذاری، نوآوری فناوری، بهره‌وری، تجارت بین‌الملل، ثبات سیاسی و کیفیت نهادها بر آن تأثیر می‌گذارند. این پژوهش با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) تأثیر شاخص تنش میان ایالات متحده و چین را بر رشد اقتصادی کشورهای با درآمد پایین، متوسط و بالا در دوره‌ی ۱۹۹۳ تا ۲۰۲۴ بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد افزایش تنش‌های آمریکا و چین اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی همه گروه‌های درآمدی دارد. این اثر در کشورهای با درآمد بالا شدیدتر است، زیرا اقتصادهای پیشرفته به زنجیره‌های تأمین جهانی، تجارت و جریان سرمایه وابستگی بیشتری دارند. در کشورهای با درآمد متوسط نیز اثر منفی قابل توجهی مشاهده می‌شود که بیانگر آسیب‌پذیری رشد آنها در برابر شوک‌های ژئوپلیتیکی است، در حالی که در کشورهای با درآمد پایین این اثر ضعیف‌تر اما معنادار است. افزون بر این، رتبه‌بندی کشورها بر اساس کشش محاسبه‌شده نشان می‌دهد که در گروه درآمد بالا، کره جنوبی، آلمان و ژاپن به ترتیب با کشش ۰/۷۸-، ۰/۷۴- و ۰/۷۱- بیشترین آسیب‌پذیری را دارند؛ در گروه درآمد متوسط، ویتنام، مالزی و تایلند با کشش ۰/۹۲-، ۰/۸۸- و ۰/۸۵- آسیب‌پذیرترین هستند؛ و در گروه درآمد پایین، اتیوپی و اوگاندا با کشش ۰/۴۸- و ۰/۴۵- بیشترین تأثیر منفی را تجربه می‌کنند. این یافته‌ها تأکید می‌کند که وابستگی تجاری به آمریکا و چین و میزان جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده تفاوت در شدت آسیب‌پذیری کشورها هستند.

واژه‌های کلیدی: شاخص تنش آمریکا و چین، رشد اقتصادی، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پویا.

۱. مقدمه

رشد اقتصادی یکی از شاخص‌های کلیدی توسعه یک کشور است که به افزایش تولید ناخالص داخلی و بهبود سطح رفاه عمومی منجر می‌شود. با رشد اقتصادی، درآمد سرانه افزایش می‌یابد و دولت‌ها منابع بیشتری برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، آموزش، و بهداشت در اختیار خواهند داشت. این امر نه تنها موجب بهبود کیفیت زندگی شهروندان می‌شود، بلکه زمینه را برای کاهش فقر و نابرابری اقتصادی فراهم می‌کند. رشد پایدار اقتصادی همچنین باعث افزایش اشتغال، کاهش نرخ بیکاری، و ایجاد فرصت‌های جدید برای کارآفرینی می‌شود که به توسعه اجتماعی و تثبیت اقتصادی کشور کمک می‌کند (Yan et al., 2024). علاوه بر این، رشد اقتصادی نقش مهمی در افزایش توان رقابتی کشورها در عرصه بین‌المللی دارد. کشورهایی که به رشد اقتصادی پایدار دست می‌یابند، قدرت جذب سرمایه‌گذاری خارجی بیشتری دارند و می‌توانند با توسعه فناوری و نوآوری، جایگاه خود را در بازارهای جهانی تقویت کنند. از سوی دیگر، رشد اقتصادی منجر به افزایش درآمدهای مالیاتی دولت شده و امکان اجرای سیاست‌های رفاهی و اجتماعی مؤثرتری را فراهم می‌آورد. با این حال، رشد اقتصادی باید به‌طور متوازن و پایدار صورت گیرد تا از پیامدهای منفی زیست‌محیطی، افزایش نابرابری، و بی‌ثباتی اقتصادی جلوگیری شود (Nguea et al., 2024). رشد اقتصادی تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که شامل سرمایه‌گذاری، نیروی کار، نوآوری، سیاست‌های مالی و پولی، و دسترسی به بازارهای جهانی می‌شود. از جمله عوامل کلیدی که می‌تواند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر رشد اقتصادی تأثیر بگذارد، ثبات سیاسی و روابط بین‌المللی است. در شرایطی که کشورها از سیاست‌های تجاری پایدار، امنیت داخلی، و تعاملات مثبت با سایر کشورها برخوردار باشند، فرصت‌های بیشتری برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی، توسعه فناوری و گسترش تجارت ایجاد می‌شود. در مقابل، تنش‌های بین‌المللی مانند جنگ‌های تجاری، تحریم‌های اقتصادی، و منازعات نظامی می‌توانند جریان سرمایه و تجارت را مختل کرده و موجب کاهش رشد اقتصادی شوند. درگیری‌ها و تنش‌های بین‌المللی به‌طور خاص تأثیرات مخربی بر رشد اقتصادی دارند، زیرا باعث افزایش

نااطمینانی در بازارهای مالی، کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، و نوسانات شدید در نرخ ارز و قیمت کالاهای اساسی می‌شوند (Jha et al., 2024).

کشورهایی که درگیر منازعات بین‌المللی هستند، معمولاً شاهد کاهش بهره‌وری، افزایش هزینه‌های نظامی، و کاهش منابع قابل‌استفاده برای توسعه زیرساخت‌ها و خدمات عمومی خواهند بود. علاوه بر این، تحریم‌های اقتصادی که به‌عنوان ابزاری برای اعمال فشار بر کشورها استفاده می‌شوند، می‌توانند موجب اختلال در زنجیره تأمین، کاهش صادرات و افت ارزش پول ملی شوند. در نتیجه، برای حفظ رشد اقتصادی پایدار، کشورها باید راهبردهایی برای کاهش وابستگی به بازارهای بی‌ثبات، تقویت همکاری‌های منطقه‌ای و افزایش مقاومت اقتصادی در برابر تنش‌های ژئوپلیتیکی اتخاذ کنند (Saeed, 2025). رشد اقتصادی جهانی به شدت تحت تأثیر روابط بین قدرت‌های بزرگ قرار دارد، و یکی از مهم‌ترین تنش‌های اقتصادی در دهه‌های اخیر، رقابت تجاری و فناوری میان ایالات متحده و چین بوده است. این تنش‌ها که با جنگ تجاری، اعمال تعرفه‌های سنگین، تحریم‌های اقتصادی و محدودیت‌های سرمایه‌گذاری همراه بوده‌اند، بر زنجیره تأمین جهانی، تجارت بین‌المللی و رشد اقتصادی بسیاری از کشورها تأثیر گذاشته‌اند (Kahn et al., 2024). به‌عنوان دو اقتصاد بزرگ جهان، هرگونه نوسان در روابط اقتصادی آمریکا و چین می‌تواند موجب بی‌ثباتی در بازارهای مالی، کاهش سرمایه‌گذاری بین‌المللی و افزایش نااطمینانی در میان شرکت‌های چندملیتی شود. علاوه بر این، رقابت در حوزه فناوری، به‌ویژه در زمینه نیمه‌رساناها، هوش مصنوعی و شبکه‌های مخابراتی، منجر به ایجاد بلوک‌های اقتصادی جداگانه شده و روند جهانی‌شدن را با چالش مواجه کرده است. در این شرایط، کشورهایی که به زنجیره تأمین این دو اقتصاد وابسته هستند، تلاش می‌کنند با ایجاد سیاست‌های متوازن، وابستگی خود را کاهش داده و از اثرات منفی این تنش‌ها بر رشد اقتصادی خود بکاهند (Caporaso, 2024). رقابت اقتصادی میان آمریکا و چین منجر به شکل‌گیری موج جدیدی از مهاجرت سرمایه‌ای در سطح جهانی شده است. شرکت‌های چندملیتی برای کاهش ریسک ناشی از ناپایداری در روابط این دو قدرت، به دنبال انتقال خطوط تولید و سرمایه‌گذاری‌های خود به کشورهایی هستند که از ثبات بیشتری برخوردار بوده یا در معرض مستقیم تنش قرار ندارند.

(Evenett & fritz, 2021). این جابه‌جایی سرمایه نه تنها بر رشد اقتصادی کشورهای میزبان اثرگذار است، بلکه ساختار تولید جهانی را نیز تغییر می‌دهد و فرصت‌هایی برای توسعه صنعتی در برخی مناطق به‌ویژه در جنوب شرق آسیا، آمریکای لاتین و آفریقا ایجاد می‌کند (Antràs, 2021). بررسی تأثیر این تنش در روابط ایالات متحده و چین بر رشد اقتصادی در جهان از دو جنبه اهمیت دارد. نخست، کشورهایی که وابستگی بالایی به زنجیره تأمین جهانی دارند، در مواجهه با محدودیت‌های تجاری و تغییرات در الگوهای سرمایه‌گذاری دچار نوسانات اقتصادی می‌شوند. دوم، کشورهایی که با سیاست‌های متوازن سعی در کاهش وابستگی به آمریکا یا چین دارند، ممکن است راهبردهای متنوعی مانند توسعه همکاری‌های منطقه‌ای و افزایش سرمایه‌گذاری داخلی را در پیش بگیرند؛ بنابراین، تحلیل تأثیر شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی کشورها می‌تواند به تصمیم‌گیران اقتصادی کمک کند تا سیاست‌های مناسب‌تری برای کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و افزایش مقاومت در برابر بی‌ثباتی‌های ژئوپلیتیکی اتخاذ کنند.

بررسی آمار نشان می‌دهد رشد اقتصادی جهانی طی سال‌ها دچار نوسان شده است. در دهه ۱۹۹۰ میانگین رشد حدود ۳٫۰ درصد بود و جز کاهش‌های سال‌های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ نسبتاً پایدار ماند. در سال ۲۰۰۰ رشد به اوج ۴٫۵۳ درصد رسید و در ۲۰۰۴ و ۲۰۰۶ بالای ۴٫۰ درصد باقی ماند. بحران مالی ۲۰۰۸ موجب افت شدید شد و در ۲۰۰۹ رشد به منفی ۱٫۳۴ درصد رسید. پس از آن، در ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ به ترتیب ۴٫۵۲ و ۳٫۳۴ درصد شد، اما در ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ کاهش یافت و به ۲٫۶۹ و ۲٫۸۷ درصد رسید. بحران کرونا در ۲۰۲۰ رشد را به منفی ۲٫۸۸ درصد رساند، ولی در ۲۰۲۱ احیا شد و به ۶٫۳۵ درصد رسید. از ۲۰۲۲ روند کاهشی شد و در ۲۰۲۲ و ۲۰۲۳ به ترتیب ۳٫۲۴ و ۲٫۸۳ درصد ثبت شد و در ۲۰۲۴ به ۳٫۲ درصد رسید که نشان‌دهنده بهبود آهسته است. در مورد شاخص تنش آمریکا و چین، در اوایل دهه ۱۹۹۰ سطح تنش پایین بود و در ۱۹۹۳ حدود ۴۹٫۵۷ ثبت شد. این شاخص در ۱۹۹۶ به ۵۷٫۰۶ و در ۱۹۹۷ به ۷۴٫۰۶ رسید. در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ نوسانات اندک داشت اما روند کلی آن در دهه ۲۰۰۰ صعودی بود. در بحران مالی ۲۰۰۸ شاخص به اوج ۱۱۶٫۵۷ رسید و سپس در ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ کاهش موقت

داشت. با این حال، از ۲۰۱۱ دوباره افزایش یافت و در ۲۰۱۸ به ۱۵۱,۷۷ رسید که بیانگر اوج‌گیری تنش‌ها است (بانک جهانی، ۲۰۲۳). در دوران پس از ۲۰۲۰، به‌ویژه پس از شروع بحران کرونا، شاخص تنش بین دو کشور به‌شدت افزایش یافت و در سال ۲۰۲۰ به ۱۹۹/۵۴ رسید که بالاترین مقدار در این جدول بود. این افزایش ممکن است به دلیل تغییرات در روابط تجاری، اقتصادی و دیپلماتیک در این دوره خاص باشد. اما در سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۴، شاخص تنش به تدریج کاهش یافته و به ۱۴۶/۸۸ در سال ۲۰۲۴ رسیده است که نشان‌دهنده تلاش‌ها برای کاهش تنش‌ها بین دو کشور است (Rogers et al., 2024).

اهمیت این موضوع از آن‌ها ناشی می‌شود که در شرایط تنش میان ایالات متحده و چین، کشورهای ثالث اغلب ناچار به بازنگری در راهبردهای اقتصادی، تجاری و صنعتی خود می‌شوند (Rasooli Saniabadi et al., 2025; Asgarkhani et al., 2019). این بازنگری‌ها ممکن است بر نرخ رشد اقتصادی، جریان سرمایه‌گذاری، سیاست‌های واردات و صادرات، و حتی ساختارهای تولید داخلی اثرگذار باشند. در چنین بستری، شناخت دقیق رابطه میان تنش‌های ژئوپلیتیکی و رشد اقتصادی، به سیاست‌گذاران این امکان را می‌دهد که با اتخاذ سیاست‌های انعطاف‌پذیر و مقاوم، اثرات منفی این تنش‌ها را کاهش داده و زمینه را برای توسعه پایدار فراهم کنند. پژوهش حاضر با تمرکز بر این پیوند مهم، می‌کوشد تصویری شفاف‌تر از مخاطرات و فرصت‌های نهفته در تعاملات قدرت‌های بزرگ برای کشورهای در حال توسعه و نوظهور ارائه دهد. با توجه به مطالب فوق، هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر شاخص تنش بین آمریکا و چین بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب طی بازه زمانی ۱۹۹۳ تا ۲۰۲۴ با روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پویا است.

۲. مبانی نظری

در این بخش ابتدا به‌صورت خلاصه به مفهوم رشد اقتصادی پرداخته شده سپس مفاهیم مربوط به شاخص تنش آمریکا و چین مورد بررسی قرار می‌گیرد. در نهایت به نحوه اثرگذاری شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی پرداخته خواهد شد.

۲-۱. رشد اقتصادی

رشد اقتصادی به فرایند افزایش تولید کالاها و خدمات در یک کشور در طول زمان گفته می‌شود و شاخصی کلیدی برای توسعه و رفاه محسوب می‌شود. اقتصاددانان کلاسیک مانند آدام اسمیت رشد اقتصادی را ناشی از عملکرد بازارهای آزاد و تخصیص بهینه منابع می‌دانند، زیرا منابع محدود باید به گونه‌ای به کار گرفته شوند که بهره‌وری و تولید افزایش یابد (Smith, 1776). در ادامه، مدل‌های نئوکلاسیک مانند مدل سولو تأکید دارند که رشد اقتصادی عمدتاً تحت تأثیر سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های فیزیکی و انسانی و پیشرفت تکنولوژیکی است. طبق مدل سولو، افزایش سرمایه و نوآوری فناوری موتور اصلی رشد بلندمدت اقتصادی هستند و تغییرات در این عوامل می‌توانند تولید و سطح رفاه جامعه را به طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهند (Solow, 1956; Mankiw, 2015). نظریه‌های رشد درون‌زا، که از دهه ۱۹۸۰ توسط رومر و لوکاس توسعه یافتند، بر اهمیت عوامل داخلی اقتصاد مانند نوآوری، تحقیق و توسعه و سرمایه انسانی تأکید دارند (Lucas, 1988; Romer, 1990). این دیدگاه بیان می‌کند که رشد بلندمدت تنها به عوامل خارجی و فناوری برون‌زا وابسته نیست، بلکه سرمایه‌گذاری داخلی در دانش، تکنولوژی و مهارت نیروی کار می‌تواند رشد پایدار و مستمر را تضمین کند. همچنین اقتصاددانان نهادی نقش نهادها، قوانین و ثبات سیاسی را در تعیین سرعت و مسیر رشد اقتصادی برجسته می‌کنند، زیرا نهادهای کارآمد با ایجاد چارچوب حقوقی و اقتصادی مناسب، تخصیص منابع و بهره‌وری را بهبود می‌بخشند (North, 1990).

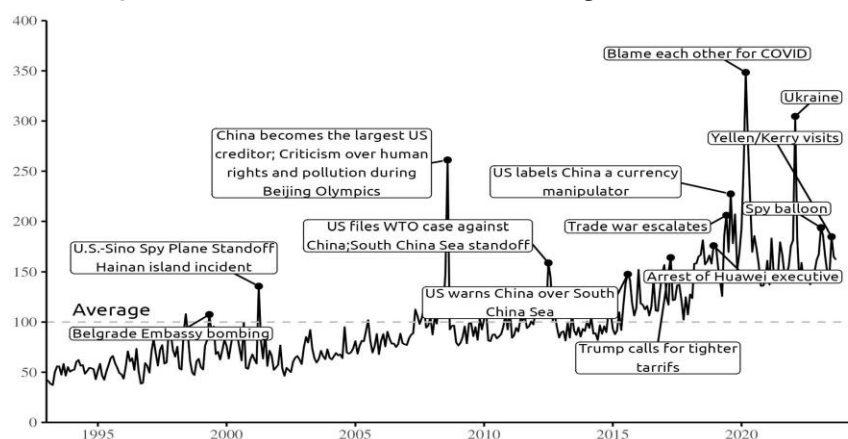
در عمل، مدل سولو به دلیل سادگی ساختار، قابلیت تحلیل اثرات سرمایه، نیروی کار و فناوری و امکان تعمیم به داده‌های پانلی کشورهای مختلف، چارچوب مناسبی برای بررسی رشد اقتصادی است. این مدل امکان تحلیل تأثیر شوک‌های بیرونی مانند بحران‌ها یا تنش‌های ژئوپلیتیکی را فراهم می‌آورد و در بسیاری از پژوهش‌ها به عنوان مبنای تحلیلی انتخاب شده است. در این پژوهش نیز مدل سولو به عنوان چارچوب اصلی استفاده شده است تا تأثیر شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب به طور سیستماتیک بررسی شود.

۲-۲. شاخص تنش آمریکا و چین

شاخص تنش بین ایالات متحده آمریکا و جمهوری خلق چین بر پایه داده‌های گسترده‌ای از پایگاه داده معتبر ProQuest Global Newsstand ساخته شده است که شامل مجموعه‌ای وسیع از مقالات خبری منتشر شده در روزنامه‌های برجسته آمریکا است. این شاخص باهدف اندازه‌گیری شدت و دامنه تنش‌ها و اختلافات میان دو قدرت بزرگ جهانی طراحی شده و برای این منظور، فرایندی دقیق و چندمرحله‌ای جهت استخراج و تحلیل داده‌ها به‌کارگرفته شده است. در گام نخست، کلیه مقالاتی که به طور هم‌زمان به ایالات متحده و چین اشاره دارند، از میان هزاران مقاله منتشرشده در بازه‌های زمانی مختلف انتخاب می‌شوند. برای افزایش دقت تحلیل، این مقالات تنها شامل آن دسته از مطالبی هستند که حاوی کلمات کلیدی مرتبط با موضوعات جنجالی و تنش‌های دوجانبه میان دو کشور هستند. این کلمات کلیدی به‌دقت انتخاب شده و در فرایند استخراج، معیارهای سخت‌گیرانه‌ای برای صحت و جامعیت آنها به کار گرفته می‌شود. پس از شناسایی مقالات مرتبط، سهم این مقالات نسبت به کل مقالات منتشر شده در هر ماه و برای هر روزنامه به‌صورت جداگانه محاسبه می‌شود. این نسبت، معیاری کمی برای میزان پوشش رسانه‌ای موضوعات تنش‌زا بین آمریکا و چین فراهم می‌آورد. برای افزایش قابلیت مقایسه و تحلیل میان روزنامه‌ها و دوره‌های زمانی مختلف، این مقادیر از طریق فرایند نرمال‌سازی و استانداردسازی با انحراف معیار واحد تبدیل می‌شوند، تا تأثیر اختلاف در حجم کلی انتشار روزنامه‌ها و تغییرات فصلی به حداقل برسد.

برای تضمین دقت و اعتبار کلمات کلیدی و تفکیک صحیح موضوعات، تکنیک‌های پیشرفته یادگیری ماشین به کار گرفته شده است. در این مرحله، الگوریتم‌های مدل‌سازی موضوعی (Topic Modeling) باهدف دسته‌بندی خودکار مقالات انتخاب‌شده به سه حوزه اصلی شامل مسائل اقتصادی، امنیتی و ایدئولوژیک به کار گرفته می‌شوند. این تفکیک کمک می‌کند تا ابعاد مختلف تنش‌های دوجانبه به طور مجزا و دقیق‌تر تحلیل شوند. علاوه‌برآن، برای استخراج دقیق‌تر کلمات کلیدی مرتبط با هر یک از این موضوعات، الگوریتم‌های نیمه هدایت‌شده (Semi-Supervised Algorithms) به کار گرفته می‌شوند. این الگوریتم‌ها ضمن استفاده از داده‌های

موجود، با بهره‌گیری از دانش قبلی و نمونه‌های آموزش داده‌شده، قادر به شناسایی و دسته‌بندی بهینه‌تر واژگان مرتبط با تنش‌ها هستند. در نهایت، این کلمات کلیدی به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند: نخست، کلمات مرتبط با ایالات متحده و چین که مرزهای موضوعی را تعیین می‌کنند؛ دوم، کلمات مربوط به مسائل جنجالی و چالش‌برانگیز که در تعارضات دو کشور مطرح می‌شوند؛ و سوم، عباراتی که به طور مشخص نشان‌دهنده وضعیت تنش و درگیری میان دو طرف هستند. این روش تحلیلی چندبعدی و مبتنی بر هوش مصنوعی، امکان به‌روزرسانی سریع و پیوسته شاخص تنش را در بازه‌های زمانی نزدیک به زمان واقعی فراهم می‌آورد. به‌این‌ترتیب، تحلیلگران و پژوهشگران می‌توانند بادقت و حساسیت بالا تغییرات سطح تنش در روابط بین ایالات متحده و چین را در دوره‌های مختلف رصد کرده و روندهای ژئوپلیتیکی و اقتصادی مرتبط را تحلیل نمایند. شاخص حاصل، ابزاری کارآمد برای سنجش نوسانات و شدت رقابت و تنش میان دو قدرت جهانی است که در مطالعات اقتصاد سیاسی و روابط بین‌الملل کاربرد فراوانی دارد (Rogers et al., 2024). در ادامه شکل (۱) نمودار شاخص محاسبه شده را نشان می‌دهد.



شکل (۱): نمودار شاخص محاسبه شده تنش آمریکا و چین

(Source: Rogers et al., 2024)

روند فزاینده شاخص تنش میان ایالات متحده و چین طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ را می‌توان در چارچوبی چندلایه و میان‌رشته‌ای بررسی کرد که شامل ابعاد ژئوپلیتیکی، اقتصادی، فرهنگی و امنیتی است. در دهه ۱۹۹۰، روابط دو کشور در حال گذار از فضای خصمانه جنگ سرد به

تعامل اقتصادی بود، اما حوادثی چون بمباران سفارت چین در بلغراد و بحران هواپیمای جاسوسی نشانه‌هایی از تداوم بی‌اعتمادی امنیتی بودند. در دهه بعد، اگرچه چین به شریک تجاری اصلی آمریکا تبدیل شد، پرونده‌های مربوط به نقض حقوق مالکیت فکری، کسری تجاری آمریکا و نقش چین در سازمان تجارت جهانی موجب تقابل‌هایی مستمر شد. از منظر ژئوپلیتیک، ورود چین به عرصه‌های بین‌المللی مانند آفریقا، آمریکای لاتین و دریای جنوبی چین، نگرانی واشنگتن نسبت به تضعیف نفوذ خود را افزایش داد. در دوره ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۲، روابط دوجانبه وارد مرحله رقابت استراتژیک شد، به‌طوری‌که سیاست‌گذاری‌های ارزی، تحریم‌های تکنولوژیک، برخورد با شرکت‌هایی مثل هواوی، و مناقشات پیرامون منشأ کووید-۱۹، فضای تعامل را به تقابل تبدیل کردند. سفر نانسی پلوسی به تایوان نه تنها حساسیت‌های امنیتی چین را برانگیخت؛ بلکه نقطه اوجی در بازتعریف مناسبات دو کشور بود؛ هم‌زمان، بحران اوکراین نیز نقش چین را در نظم جهانی به‌عنوان بازیگری مستقل از غرب تقویت کرد و فاصله راهبردی میان پکن و واشنگتن را افزایش داد. از منظر نظری، واقع‌گرایی این تنش را طبیعی می‌داند، زیرا چین به‌عنوان قدرتی در حال خیزش در پی افزایش نفوذ منطقه‌ای و جهانی است، درحالی‌که آمریکا به دنبال حفظ موقعیت مسلط خود در ساختار بین‌المللی است. لیبرالیسم تأکید می‌کند که علی‌رغم وجود نهادهای اقتصادی مشترک، فقدان سازوکارهای اعتمادساز در حوزه‌های امنیتی و سیاسی مانع از کاهش تنش شده‌اند. ساختارگرایی نیز بر این باور است که تصورات هویتی و اختلافات بنیادین در نگرش به نظم جهانی، مانع تعامل پایدار هستند. در نتیجه، شاخص تنش آمریکا و چین نه تنها بازتابی از رخدادهای مقطعی، بلکه تجلی دگرگونی ساختاری در نظام بین‌الملل و گذار از جهان تک‌قطبی به نظم چندقطبی در حال تکوین است (Rogers et al., 2024).

۲-۳. نحوه اثرگذاری شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی

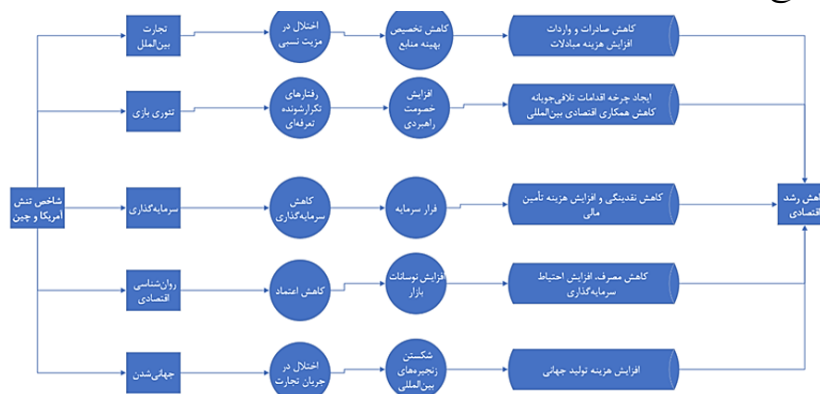
در تحلیل تأثیر تنش‌های ژئوپلیتیکی و تجاری میان ایالات متحده آمریکا و چین بر رشد اقتصادی، نظریه‌های مختلف اقتصادی و بین‌المللی چارچوبی تحلیلی برای تبیین سازوکارهای اثرگذاری فراهم می‌آورند. از منظر تجارت بین‌الملل، نظریه مزیت نسبی دیوید ریکاردو و مدل هکشر-اولهین نشان می‌دهند که تجارت آزاد و تخصیص بهینه منابع، عامل اصلی رشد اقتصادی است

(Krugman & Obstfeld, 2009; Dornbusch et al., 1977). در شرایط تنش میان دو قدرت اقتصادی، اعمال تعرفه‌ها، تحریم‌ها و محدودیت‌های تجاری موجب اختلال در مزیت نسبی، کاهش جریان تجارت و بی‌ثباتی زنجیره‌های تأمین می‌شود (Mohamadi et al., 2019) و در نتیجه نرخ رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. به‌ویژه کشورهایی که به واردات تکنولوژی یا مواد اولیه وابسته‌اند، بیشترین آسیب را تجربه می‌کنند. نظریه‌های تئوری بازی نیز به تحلیل رفتار استراتژیک کشورها کمک می‌کنند. بازی‌های تکرارشونده نشان می‌دهند که تنش‌های تجاری باعث واکنش‌های متقابل، ایجاد چرخه‌ای از اقدامات تلافی‌جویانه و افزایش بی‌اعتمادی اقتصادی می‌شوند (Fudenberg & Tirole, 1991). همچنین، نظریه توازن قدرت بیان می‌کند که این رقابت اقتصادی و تجاری، بخشی از تلاش کشورها برای بازتعریف موقعیت ژئوپلیتیک خود است و پیامدهای آن شامل ایجاد شکاف‌های اقتصادی، تقسیم بازارهای جهانی و کاهش رشد اقتصادی در سطح منطقه‌ای و جهانی می‌شود (Hocking & Smith, 2014).

تنش‌های آمریکا-چین همچنین از طریق جریان سرمایه و نقدینگی، اثرات قابل توجهی بر اقتصاد جهانی دارند. کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به دلیل بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی، انتقال تکنولوژی و اشتغال را محدود می‌کند و موجب کاهش تولید و رشد اقتصادی می‌شود (Blanchard & Fischer, 1989). افزایش ریسک‌های مالی و نوسانات ارزی، کاهش نقدینگی و فشار بر سیستم‌های مالی، به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه، این اثرات منفی را تشدید می‌کند (Howells & Bain, 2008). علاوه بر کانال‌های اقتصادی و مالی، ابعاد روان‌شناختی و رفتاری نیز اهمیت دارند. کاهش اعتماد مصرف‌کننده و سرمایه‌گذار ناشی از تنش‌های تجاری، سرمایه‌گذاری، مصرف و فعالیت‌های تولیدی را محدود می‌کند و به رکود اقتصادی منجر می‌شود (Fukuyama, 1996). همچنین، اختلال در عملکرد بازارهای کارا باعث نوسان شدید در قیمت دارایی‌ها، افزایش هزینه سرمایه و کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری می‌شود (Fama, 1970).

شکل (۲) به‌طور مفهومی نشان می‌دهد که شاخص تنش آمریکا و چین از طریق کانال‌های تجارت بین‌الملل، سرمایه‌گذاری خارجی، جریان نقدینگی، اعتماد اقتصادی و زنجیره‌های تأمین بر رشد اقتصادی تأثیر منفی می‌گذارد. در نتیجه، این تنش‌ها باعث افزایش هزینه‌ها، کاهش تخصیص

بهینه منابع و کاهش همکاری‌های بین‌المللی می‌شوند که در نهایت روند رشد اقتصادی کشورهای درگیر و سطح جهانی را کند می‌کند (Rodrik, 2011).



شکل (۲): نمودار نحوه اثرگذاری شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی با توجه به نظریات موجود در گام نخست، این تنش‌ها منجر به اختلال در تجارت بین‌الملل می‌شود. مطابق نظریه مزیت نسبی دیوید ریکاردو، کاهش تخصص کشورها در تولید کالاهای دارای مزیت نسبی و افزایش هزینه‌های مبادلاتی در نتیجه اعمال تعرفه‌ها و محدودیت‌ها، کارایی مبادلات را کاهش داده و موجب افت تجارت خارجی می‌شود (Krugman & Obstfeld, 2009). همچنین، بر اساس مدل هکشر-اوهلین، زمانی که کشورها به منابع تولید خاصی دسترسی بیشتری دارند، باید در تولید آن‌ها تخصص یابند، اما وقوع تنش‌های بین‌المللی باعث اختلال در این الگو و بی‌ثباتی زنجیره‌های تأمین جهانی می‌شود (Dornbusch et al., 1977). این بی‌ثباتی در نهایت موجب کاهش رشد اقتصادی در کشورهایی می‌شود که به تجارت جهانی و واردات تکنولوژی وابسته‌اند. در مرحله دوم، بر پایه نظریه‌های تئوری بازی به‌ویژه بازی‌های تکرارشونده، تنش‌های تجاری میان آمریکا و چین به واکنش‌های متقابل، سیاست‌های تعرفه‌ای و محدودیت‌های تجاری منجر می‌شود که در چرخه‌ای از اقدامات تلافی‌جویانه، فضای همکاری را تضعیف کرده و به افزایش نااطمینانی اقتصادی می‌انجامد (Fudenberg & Tirole, 1991). این افزایش نااطمینانی باعث کاهش سطح هماهنگی در زنجیره‌های تأمین، افزایش هزینه‌های تولید جهانی، و در نهایت کاهش

رشد اقتصادی جهانی خواهد شد^۱ (Dehghan and Arghavani Zarei et al., 2025; Pirsalami, 2025). سوم، تنش‌های مذکور، از طریق اثرگذاری بر سرمایه‌گذاری خارجی و جریان‌های مالی نیز عمل می‌کنند. در فضای تنش‌آلود، سرمایه‌گذاران بین‌المللی از کشورهایی که در معرض ریسک‌های سیاسی و اقتصادی قرار دارند، فاصله می‌گیرند و سرمایه‌ها به سمت بازارهای امن‌تر جریان می‌یابد. کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) منجر به کاهش اشتغال، انتقال تکنولوژی و در نتیجه افت تولید و رشد اقتصادی می‌شود (Blanchard & Fischer, 1989). همچنین، افزایش ریسک‌های مالی باعث افزایش هزینه‌های تأمین مالی و کاهش نقدینگی در بازار می‌گردد که به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، می‌تواند منجر به بحران نقدینگی و تضعیف رشد شود (Howells & Bain, 2008). چهارم، از منظر روان‌شناسی اقتصادی و نظریه اعتماد، تنش‌های ژئوپلیتیکی میان قدرت‌های بزرگ باعث تضعیف اعتماد مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان به آینده اقتصادی می‌شود. مطابق دیدگاه فوکویاما، کاهش اعتماد اجتماعی به کاهش سرمایه‌گذاری، مصرف و فعالیت‌های تولیدی می‌انجامد (Fukuyama, 1996). در نتیجه، انتظارات منفی نسبت به آینده، خود عاملی برای رکود اقتصادی در سطح داخلی و جهانی خواهد بود. افزون بر آن، بر اساس نظریه بازارهای کارا که توسط فاما ارائه شده است، انتشار اخبار متناقض و نوسانات سیاسی، کارایی بازارهای مالی را تضعیف کرده و موجب نوسانات شدید در قیمت دارایی‌ها و بی‌ثباتی سرمایه‌گذاری می‌شود (Fama, 1970). در نهایت، تمام این مکانیسم‌ها در شکل (۲) به یک نتیجه کلان ختم می‌شوند: کاهش رشد اقتصادی. به عبارت دیگر، تنش‌های تجاری میان آمریکا و چین از طریق اختلال در جریان تجارت، سرمایه‌گذاری، اعتماد، و زنجیره‌های تأمین، موجب افزایش هزینه‌ها، کاهش تخصیص بهینه منابع و کاهش همکاری‌های بین‌المللی می‌شوند که در نهایت روند رشد اقتصادی در کشورهای درگیر

۱. شاخص تنش آمریکا - چین صرفاً روابط مستقیم دو کشور را اندازه نمی‌گیرد؛ بلکه به دلیل اثرات سرریز بر تجارت جهانی، زنجیره‌های تأمین و بازارهای مالی، حتی کشورهایی که با یکی از طرفین رابطه خصمانه دارند (مانند ایران یا تایوان) نیز به طور غیرمستقیم از افزایش این شاخص آسیب می‌بینند. شواهد تجربی این مقاله (ضرایب منفی برای ایران و تایوان) مؤید این ادعاست.

و حتی در سطح جهانی را کند می‌کنند. به منظور تحلیل نظری دقیق‌تر و کمی کردن نحوه ورود شاخص تنش آمریکا و چین (UCT) به فرآیند رشد اقتصادی، این پژوهش مدل سولو (۱۹۵۶) را به صورت زیر بسط می‌دهد. تابع تولید نئوکلاسیک با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس به صورت استاندارد تعریف می‌شود:

$$Y(t) = K(t)^\alpha [A(t)L(t)]^{1-\alpha} \quad (۱)$$

که در آن Y تولید ناخالص داخلی، K سرمایه فیزیکی، L نیروی کار و A بهره‌وری کل عوامل تولید است. در مدل استاندارد سولو، رشد بهره‌وری A برون‌زا فرض می‌شود، اما در این پژوهش فرض می‌گردد که شاخص تنش آمریکا و چین (UCT) به عنوان یک متغیر برون‌زای ژئوپلیتیکی از سه کانال اصلی بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد (Caldara & Iacoviello, 2022; Balcilar et al., 2018):

کانال اول: اثر بر بهره‌وری کل عوامل

افزایش تنش‌ها از طریق محدودیت در انتقال فناوری، تحریم‌های تکنولوژیک و کاهش همکاری‌های علمی، مسیر انباشت دانش و نوآوری را مختل می‌کند. بنابراین نرخ رشد بهره‌وری به صورت تابعی کاهشی از شاخص تنش مدل‌سازی می‌شود:

$$g_A = \frac{\dot{A}}{A} = g_A^0 - \theta_1 \cdot UCT \quad (۲)$$

که در آن g_A^0 نرخ پایه رشد بهره‌وری در غیاب تنش و $\theta_1 > 0$ نشان‌دهنده حساسیت رشد بهره‌وری به تغییرات شاخص تنش است.

کانال دوم: اثر بر سرمایه‌گذاری و انباشت سرمایه

تنش‌های ژئوپلیتیکی با افزایش ریسک سیاسی و اقتصادی، سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی را از سرمایه‌گذاری باز می‌دارد و منجر به خروج سرمایه از کشورهای وابسته به زنجیره تأمین آمریکا-چین می‌شود. در مدل سولو، انباشت سرمایه به صورت زیر بازنویسی می‌گردد:

$$\dot{K} = sY - \delta K - \phi \cdot UCT \cdot K \quad (۳)$$

که در آن S نرخ پس انداز، δ نرخ استهلاک و ϕ ضریب حساسیت کاهش سرمایه به شاخص تنش است. جمله $-\phi \cdot UCT \cdot K$ نشان می‌دهد که افزایش تنش، بخشی از سرمایه موجود را به دلیل افزایش ریسک و خروج سرمایه از بین می‌برد.

کانال سوم: اثر بر نرخ رشد نیروی کار مؤثر

هرچند تنش‌ها معمولاً اثر مستقیم بر رشد جمعیت ندارند، اما از طریق کاهش مهاجرت نیروی کار ماهر و افزایش هزینه‌های جابجایی نیروی کار بین‌المللی، می‌توانند نرخ رشد نیروی کار مؤثر را کاهش دهند. در ساده‌ترین شکل، فرض می‌شود:

$$g_L = \frac{\dot{L}}{L} = n - \psi \cdot UCT \quad (4)$$

که n نرخ رشد طبیعی نیروی کار و ψ ضریب حساسیت آن به شاخص تنش است. با جایگذاری معادلات (۲)، (۳) و (۴) در معادله اصلی دینامیک مدل سولو، وضعیت پایدار (Steady State) برای تولید سرانه به صورت زیر قابل استخراج است (راهنمایی محاسباتی در Mankiw et al., 1992):

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right)^* = \ln(A_0) + g_A^0 t + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln\left(\frac{s}{\delta + n + g_A^0 + \theta_1 UCT + \psi UCT}\right) \quad (5)$$

از معادله (۵) به روشنی مشاهده می‌شود که افزایش شاخص تن (UCT) از دو طریق نرخ رشد بهره‌وری ($\theta_1 UCT$) و نرخ رشد نیروی کار (ψUCT) وارد مخرج کسر شده و سطح تولید سرانه در وضعیت پایدار را کاهش می‌دهد. بنابراین بر اساس مدل نظری بسط یافته، انتظار می‌رود ضریب شاخص تنش در تخمین تجربی منفی و معنادار باشد و شدت این اثر در کشورهایی با وابستگی تجاری و سرمایه‌گذاری بیشتر به آمریکا و چین (عمدتاً کشورهای با درآمد بالا و متوسط) تشدید شود. این مدل نظری به طور صریح نشان می‌دهد که شاخص تنش نه یک متغیر ظاهری، بلکه از طریق کانال‌های مشخص اقتصادی وارد تابع رشد شده و مسیر رشد بلندمدت را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

۳. پیشینه پژوهش

۳-۱. پیشینه داخلی

جواهری و همکاران (۲۰۲۵) در مطالعه خود به بررسی تأثیر ریسک ژئوپلیتیک و توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ و با استفاده از روش خودرگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان پرداخته‌اند. نتایج نشان‌دهنده تأثیر منفی ریسک ژئوپلیتیک و تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران است. ریسک ژئوپلیتیک که شامل تهدیدات امنیتی، تحریم‌ها، ناآرامی‌های داخلی و تحولات سیاسی در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی می‌شود، تأثیر مستقیمی بر روند رشد اقتصادی کشور دارند. این تأثیر می‌تواند به صورت منفی و در قالب کاهش فعالیت‌های اقتصادی، کاهش جریان‌های سرمایه‌گذاری و افزایش عدم اطمینان در بازارهای مالی و اقتصادی نمایان شود (Javaheri et al, 2025).

گلخندان و محمدیان منصور (۲۰۲۳) در پژوهش خود به بررسی تأثیر انواع شاخص‌های بی‌ثباتی سیاسی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه بین‌النهرین طی سال‌های ۲۰۰۲ - ۲۰۲۱ با استفاده از مدل پانل اثرات ثابت پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد مطابق انتظار تئوریک، بی‌ثباتی سیاسی تأثیر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه بین‌النهرین داشته است (Golkhandan & Mohamadian Mansour, 2023).

شیدائی حبشی و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه خود به بررسی سطوح مختلف ریسک کشوری و نقش آن در رابطه بین مصرف انرژی تجدیدپذیر و رشد اقتصادی در کشور ایران، طی دوره زمانی ۱۹۹۷ - ۲۰۲۱ با استفاده از روش آستانه‌ای پرداخته است. تایید حاکمی از تأثیر غیرخطی مصرف انرژی تجدیدپذیر بر رشد اقتصادی، تحت ریسک‌های مختلف کشوری است (Sheidaei & Habashi et al, 2023).

امانی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود به بررسی تأثیر ریسک عملیاتی شامل ریسک امنیت بر رشد اقتصادی در ایران طی بازه زمانی فصل اول سال ۱۳۹۲ تا فصل چهارم سال ۱۳۹۹ با استفاده از روش خودرگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان پرداخته است. نتایج

این پژوهش حاکی از تاثیر منفی و معنی دار ریسک عملیاتی شامل ریسک امنیت بر رشد اقتصادی ایران است (Amani et al, 2023).

کشاوری و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعه خود به بررسی تاثیر ریسک سیاسی، مالی و اقتصادی بر رشد اقتصادی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۸ و با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده پرداخته‌اند. نتایج تخمین بلندمدت متغیرها نشان داده است که دو شاخص ریسک اقتصادی و ریسک مالی اثر منفی و معنادار بر رشد اقتصادی در ایران داشته‌اند. از بین این دو شاخص نیز اثرگذاری منفی شاخص ریسک مالی بیشتر از ریسک اقتصادی بوده است (Keshavarz et al, 2022).

رضاقلی‌زاده و رجب‌پور (۲۰۲۱) در مطالعه خود به بررسی تاثیر استرس مالی و ریسک سیاسی بر رشد اقتصادی در ایران طی دوره ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری با وقفه‌های گسترده کرانه‌ای پرداخته‌اند. یافته‌های حاصل از برآورد مدل‌ها بیانگر این است که افزایش استرس مالی بر رشد اقتصادی کشور تأثیر منفی داشته و افزایش شاخص عددی ریسک سیاسی که به معنای میزان کاهش ریسک در کشور است، تأثیر مثبت بر رشد اقتصاد داشته است (Rezagholizadeh and Rajabpour et al, 2021).

سجادیه خواجویی و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، به تحلیل تأثیر ریسک کشوری بر رشد اقتصادی گروهی از کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۹ پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که کاهش سطح ریسک کشوری، به‌ویژه از طریق بهبود عملکرد دولت، نقش مؤثری در ارتقای رشد اقتصادی این کشورها ایفا می‌کند و این رابطه از نظر آماری معنادار است (Sajjadih et al, 2021).

۲-۳. پیشینه خارجی

سعید در مطالعه خود به بررسی تاثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی در ۱۳۳ کشور جهان طی دوره زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۲ با استفاده از روش پانل پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان

می‌دهد که افزایش هزینه‌های نظامی به اندازه ۱ درصد، رشد اقتصادی را ۱,۱۰ درصد کاهش می‌دهد (Saeed, 2025).

هاشمی و همکاران در مطالعه خود به بررسی تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ریسک ژئوپلیتیک علاوه بر تأثیر منفی بر رشد اقتصادی، نفرین منابع را نیز تشدید می‌کند (Hashmi et al., 2025).

جی‌ها و همکاران در پژوهش خود به بررسی تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر رشد اقتصادی در ۴۱ کشور از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ با استفاده از روش پانل حداقل مربع تعمیم یافته امکان پذیر پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که اقتصادهای پیشرفته بهتر می‌توانند هرگونه شوک ژئوپلیتیک را کاهش دهند و نرخ رشد مطلوبی را تجربه کنند. از سوی دیگر، اقتصادهای نوظهور تأثیر مخربی از ریسک ژئوپلیتیک بر رشد اقتصادی خود تجربه می‌کنند (Jha et al, 2024).

لین و همکاران در مطالعه خود به بررسی تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر رشد اقتصادی در چین طی دوره ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۱ و با استفاده از روش رگرسیون چندکی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ریسک ژئوپلیتیک دارای تأثیر مخرب و منفی بر رشد اقتصادی در کشور چین است (Lin et al., 2023). نیلسون و نولته در مطالعه خود به بررسی اثرات اقتصادی افزایش تعرفه واردات آمریکا از چین از جمله رشد اقتصادی با استفاده از تکنیک‌های تعادل عمومی قابل محاسبه می‌پردازد. نتایج نه تنها برای ایالات متحده آمریکا و چین، بلکه در مورد تجارت آنها با کشورهای ثالث نیز حاکی از تأثیر منفی تعرفه واردات بر رشد اقتصادی است (Nilsson & Nolte, 2023).

نوآوری اصلی این پژوهش در بررسی مستقیم تأثیر شاخص تنش‌های دوجانبه سیاسی و تجاری میان آمریکا و چین بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب است. برخلاف مطالعات پیشین که عمدتاً از شاخص‌های کلی بی‌ثباتی سیاسی یا ناطمینانی اقتصادی استفاده کرده‌اند، این تحقیق تمرکز ویژه‌ای بر منشأ خاص تنش‌ها و اثرات آنها از کانال‌های مستقیم مانند کاهش صادرات و اختلال در زنجیره‌های تأمین تا مسیرهای غیرمستقیم نظیر بی‌ثباتی مالی، کاهش سرمایه‌گذاری خارجی و افت اعتماد اقتصادی دارد. علاوه بر این، استفاده از یک شاخص تجربی کمی برای سنجش

شدت تنش‌های آمریکا-چین، امکان مدل‌سازی دقیق‌تر و تحلیل کمی اثرگذاری این تنش‌ها بر رشد اقتصادی را فراهم می‌کند و پژوهش را از نظر روش‌شناسی متمایز می‌سازد. در نهایت، این مطالعه با برجسته‌سازی تأثیر یکی از مهم‌ترین تقابل‌های ژئوپلیتیکی معاصر، چشم‌انداز تازه‌ای برای سیاست‌گذاری اقتصادی بین‌الملل ارائه می‌کند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

۴-۱. روش‌شناسی مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته

بسیاری از پدیده‌های اقتصادی، ماهیت تغییرپذیر، پویا و کوتاه‌مدت دارند. در این پویایی، متغیرهایی هستند که به تغییرات سال‌های گذشته خود شدیداً وابسته‌اند و بیشتر تغییرات آنها از طریق وقفه‌های آنها توضیح داده می‌شود. حال اگر شکل وقفه‌دار متغیر در سمت راست مدل ظاهر شود، وجود همبستگی میان متغیر وابسته، باعث ایجاد مشکلاتی در تخمین به روش داده‌های تابلویی ایستا خواهد شد. یکی از راه‌حل‌های ابداع شده برای رفع این مشکل، استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته است (Arellano & Bond, 1991; Arellano & Bover, 1995). اساس روش GMM این است که مجموع مجذورات گشتاورها را حداقل کند:

$$\sum_{i=1}^l \overline{m}_i^{\gamma}(\beta) \quad (1)$$

اگر نماد کلی $\overline{m}_i(\gamma)$ برای نشان دادن گشتاورهای نمونه‌ای استفاده شود، حد احتمال نمونه برابر گشتاور جامعه خواهد بود. از این گشتاور نمونه به عنوان تخمین‌زن گشتاور استفاده می‌شود. در واقع، حد احتمال گشتاورهای نمونه‌ای، برابر ثابت‌هایی مثل μ می‌شوند که پارامتر $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ است. اگر واریانس گشتاورها همسان نباشند، در این صورت به جای عبارت بالا، عبارت زیر حداقل می‌شود:

$$\sum_{i=1}^l \frac{\overline{m}_i^{\gamma}(\beta)}{\varphi_u} \quad (2)$$

در این عبارت، φ_u واریانس گشتاور α را نشان می‌دهد. به زبان ماتریسی با فرمول زیر مواجهیم:

$$q = [\bar{m}_1 \cdots \bar{m}_l] \begin{bmatrix} \varphi_{11}^{-1} & \cdots & \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ & & \cdots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \bar{m}_1 \\ \vdots \\ \bar{m}_l \end{bmatrix} \quad (3)$$

که ماتریس وسط به گشتاورها، وزنی معکوس پراکندگی آنها می‌دهد و می‌توان آن را با w نشان داد، و از این رو خواهیم داشت:

$$q = \bar{m}(y)w\bar{m}(\beta) \quad (4)$$

بنابراین، باید از این رابطه، نسبت به پارامترهای β مشتق گرفت و این رابطه را حداقل کرد. چنانچه گفته شد، وقتی در مدل، متغیر وابسته به صورت وقفه در سمت راست معادله ظاهر شود، با یک الگوی داده‌های ترکیبی پویا مواجه هستیم. فرم کلی یک الگوی داده‌های ترکیبی پویا به صورت زیر است:

$$\mu_i y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

در این معادله، y_{it} متغیر وابسته، x_{it} بردار متغیرهای مستقل که تحت عنوان متغیرهای ابزاری به کار می‌روند، μ_i عامل خطای مربوط به مقاطع و ε_{it} اجزای اخلاص مدل هستند. هنگامی که در مدل داده‌های پانل، متغیر وابسته به صورت وقفه در سمت راست ظاهر می‌شود، به دلیل به وجود آمدن همبستگی بین وقفه متغیر وابسته در سمت راست با جزء خطا، دیگر برآوردهای OLS سازگار نیست و باید به روش برآورد دو مرحله‌ای 2SLS یا گشتاورهای تعمیم یافته متوسل شد. یکی از شروط به کارگیری روش GMM، این است که تعداد متغیرهای برش مقطعی، بیشتر از تعداد زمان باشد: $N > T$.

۴-۲. تصریح مدل و معرفی متغیرهای پژوهش

برای بررسی تأثیر شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب، مدل زیر با استفاده از مطالعات (Rogers et al.,2024; Saeed,2025; Jha et al.,2024; Nilsson & Nolte,)

(2023) ارائه می‌گردد. دوره زمانی تحقیق به صورت سالانه و از ۱۹۹۳ تا ۲۰۲۴ است. جامعه آماری تحقیق ۱۰۷ کشور منتخب و در سه گروه از کشورهای با درآمد پایین (۱۵ کشور)، درآمد متوسط (۵۴ کشور) و درآمد بالا (۳۹ کشور) است.

$$GDP_{it} = \alpha_1 GDP_{it-1} + \alpha_2 UCT_{it} + \alpha_3 K_{it} + \alpha_4 L_{it} + \alpha_5 A_{it} + \alpha_6 FDI_{it} + \alpha_7 TO_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

تعریف متغیرهای فوق و منبع داده‌ها در جدول (۱) ارائه شده است. همچنین نقشه کشورهای پژوهش در شکل (۳) ارائه شده است.

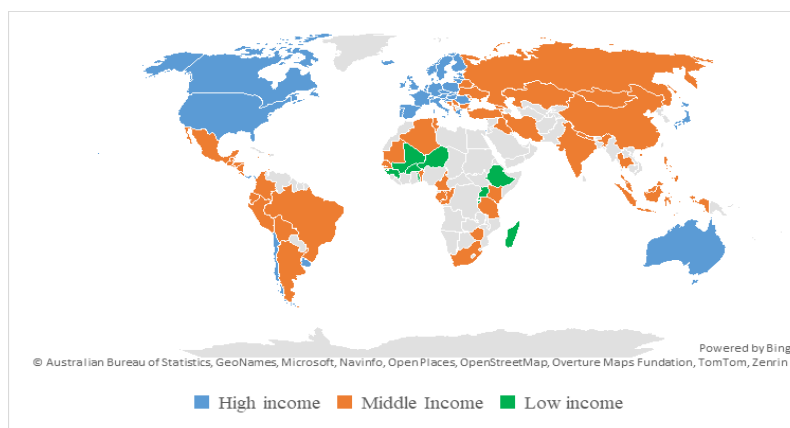
جدول (۱): معرفی متغیرهای پژوهش

نوع متغیر	نماد	نام به فارسی	واحد	منبع
وابسته	GDP	تولید ناخالص داخلی	دلار آمریکا (ثابت ۲۰۱۵)	بانک جهانی
مستقل	GDP_{it-1}	وقفه متغیر وابسته	-	-
	UTC	شاخص تنش آمریکا و چین	-	EPU
	K	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص	دلار آمریکا (ثابت ۲۰۱۵)	بانک جهانی
	L	نیروی کار	نفر	
	TO	سهم تجارت از GDP	درصد	
	FDI	خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	دلار آمریکا (ثابت ۲۰۱۵)	
	A	نرخ رشد تکنولوژی (نرخ رشد نیروی کار به علاوه ۰/۰۵)	$(n_j + 0.05) + \delta_i + \mu_t + u_{i,t}$	Mankiw, مطالعه (1992) و مطالعه Amidi & Fagheh Majidi, (2020)

متغیر وابسته در مدل، تولید ناخالص داخلی است که به عنوان شاخص اصلی رشد اقتصادی بر حسب دلار آمریکا و قیمت‌های ثابت سال ۲۰۱۵ اندازه‌گیری شده و داده‌های آن از بانک جهانی استخراج شده است. از متغیرهای مستقل، نخست وقفه متغیر وابسته است که پویایی‌های زمانی و تأثیر عملکرد گذشته اقتصاد بر وضعیت کنونی را لحاظ می‌کند و به صورت درون‌مدلی تعریف شده است. شاخص تنش میان آمریکا و چین نیز به عنوان نشانگر ناپایداری‌های ژئوپلیتیکی و تنش‌های تجاری میان دو قدرت اقتصادی، بر اساس داده‌های سیاست‌های اقتصادی وارد مدل شده و بدون واحد است. تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، نمایانگر سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، تجهیزات و دارایی‌های تولیدی کشورهاست و بر حسب دلار آمریکا و قیمت‌های ثابت ۲۰۱۵

اندازه‌گیری شده است. نیروی کار به‌عنوان جمعیت شاغل یا در سن کار سنجیده می‌شود و ظرفیت انسانی تولید در اقتصاد را نشان می‌دهد. سهم تجارت از تولید ناخالص داخلی نیز درصدی از تولید داخلی است که از طریق تجارت خارجی تأمین می‌شود و میزان بازبودن اقتصاد کشورها را مشخص می‌کند. خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نشان‌دهنده میزان سرمایه‌گذاری خارجی در داخل کشورهاست و نرخ رشد فناوری، متغیری محاسباتی است که با افزودن نرخ ثابت ۰.۰۵ به نرخ رشد نیروی کار محاسبه می‌شود و پیشرفت فناوری و افزایش بهره‌وری در رشد اقتصادی را بازتاب می‌دهد (Mankiw et al., 1992; Amidi & Fagheh, 2020).

انتخاب کشورها بر اساس دو معیار انجام شده است: (۱) در دسترس بودن داده‌های کامل برای تمامی متغیرهای پژوهش در بازه زمانی ۱۹۹۳ تا ۲۰۲۴؛ (۲) پیروی از طبقه‌بندی درآمدی بانک جهانی به منظور قابلیت مقایسه نتایج میان گروه‌های همگن اقتصادی. کشورهایی که داده‌های آنها برای بیش از سه سال متوالی بوده، از نمونه حذف شده‌اند.



شکل (۳): معرفی کشورهای پژوهش

(یادداشت: اسامی کامل کشورهای پژوهش در پیوست موجود است).

۵. یافته‌های تحقیق

۵-۱. یافته‌های توصیفی و آزمون‌های تشخیصی

در این بخش، نتایج حاصل از آزمون‌های آماری اف - لیمر، هاسمن و بروش - پاگان به منظور بررسی نوع اثرات در مدل‌های داده‌های پانل ارائه شده است. آزمون اف - لیمر برای تشخیص وجود یا عدم وجود اثرات پولد (تجمع داده‌ها بدون توجه به تفاوت‌های بین واحدهای مورد مطالعه) به کار می‌رود. همچنین، آزمون هاسمن برای تعیین اینکه آیا مدل اثرات ثابت مناسب‌تر است یا مدل اثرات تصادفی، استفاده شده است. در نهایت، آزمون بروش - پاگان برای بررسی تلفیقی و یا تصادفی بودن متغیرهای مورد نظر اجرا شده است. نتایج این آزمون‌ها به طور کامل در جدول (۲) ارائه شده‌اند و مبنای تصمیم‌گیری در انتخاب مدل مناسب برای تحلیل داده‌ها قرار گرفته‌اند.

جدول (۲): نتایج آزمون‌های تشخیصی در داده‌های تابلویی

نوع آزمون		اف - لیمر		بروش - پاگان		هاسمن	
نوع کشور	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره
درآمد پایین	۱۱۴/۶۳	۰/۰۰۰	۱۸۰۲/۱۰	۰/۰۰۰	۱۲۳/۵۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
درآمد متوسط	۳۵۵/۱۸	۰/۰۰۰	۱۲۳۴۱/۳۰	۰/۰۰۰	۳۹۵/۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
درآمد بالا	۴۴۳/۴۴	۰/۰۰۰	۱۱۸۴۲/۹۰	۰/۰۰۰	۱۴۰/۴۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

بر اساس نتایج این جدول، در آزمون اف-لیمر، سطح معناداری برای هر سه گروه کمتر از پنج درصد گزارش شده است. این نتیجه نشان می‌دهد که فرضیه صفر این آزمون، مبنی بر مناسب بودن مدل تلفیقی، رد می‌شود و بنابراین مدل با اثرات ثابت مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین، آزمون بروش - پاگان نیز نشان می‌دهد که فرضیه صفر آن که بر تلفیقی بودن مدل تأکید دارد، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود و در نتیجه، استفاده از مدل با اثرات تصادفی را تأیید می‌نماید. با توجه به تفاوت نتیجه این دو آزمون در خصوص نوع مدل، برای انتخاب نهایی میان مدل با اثرات ثابت و مدل با اثرات تصادفی، آزمون هاسمن مورد استفاده قرار گرفته است. مطابق نتایج این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر برتری مدل با اثرات تصادفی در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود؛ بنابراین، مدل با اثرات ثابت به عنوان مدل نهایی پذیرفته شده و مبنای تحلیل قرار

می‌گیرد. عمدتاً، عدم مانایی متغیرها باعث ایجاد رگرسیون کاذب در نتایج برآورد می‌شود. به همین دلیل، برای اطمینان از صحت و قابلیت اعتماد رگرسیون برآوردی، روش‌های مختلفی برای بررسی وجود یا عدم وجود کاذب بودن به کار گرفته می‌شود. در این پژوهش، جهت آزمون مانایی متغیرها، از آزمون لوین، لین و چو استفاده شده است. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۳) به تفصیل ارائه شده‌اند تا وضعیت مانایی متغیرها به وضوح مشخص گردد.

جدول (۳): نتایج آزمون لوین، لین و چو (LLC)

نوع کشور	نام متغیر	آماره آزمون		نتیجه آزمون
		سطح	یک‌بار تفاضل	
درآمد پایین	GDP	۱۳/۴۵ (۱/۰۰۰)	-۳/۰۵ (۰/۰۰۱)	I(1)
	UCT	-۱/۹۶ (۰/۰۲۴)	-	I(0)
	K	۶/۲۳ (۱/۰۰۰)	-۶/۶۱ (۰/۰۰۰)	I(1)
	L	۱۱/۷۳ (۱/۰۰۰)	-۱/۹۹ (۰/۰۲۲)	I(1)
	A	-۶/۷۳ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
	FDI	-۲/۲۱ (۰/۰۱۳)	-	I(0)
	TO	۱/۵۲ (۰/۹۳۶)	-۸/۲۱ (۰/۰۰۰)	I(1)
	GDP	۱۱/۸۳ (۱/۰۰۰)	۱۲/۶۷ (۰/۰۰۰)	I(0)
درآمد متوسط	UCT	-۳/۸۶۱ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
	K	۶/۰۴ (۱/۰۰۰)	۱۵/۷۸ (۰/۰۰۰)	I(1)
	L	۴/۶۴۶ (۱/۰۰۰)	-۱۱/۹۱ (۰/۰۰۰)	I(1)
	A	-۱۱/۹۶ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
	FDI	-۳/۰۷ (۰/۰۰۱)	-	I(0)
	TO	-۴/۵۴ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
	GDP	۰/۶۸۲ (۰/۷۵۲)	-۱۹/۹۵ (۰/۰۰۰)	I(1)
	UCT	-۳/۲۸ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
درآمد بالا	K	-۳/۴۰ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
	L	۳/۷۴ (۰/۹۹۹)	-۱۱/۹۸ (۰/۰۰۰)	I(1)
	A	-۶/۸۸ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
	FDI	-۶/۷۱ (۰/۰۰۰)	-	I(0)
	TO	-۵/۱۹ (۰/۰۰۰)	-	I(0)

(یادداشت: اعداد داخل () نشان‌دهنده سطح احتمال هستند. معنی‌داری در سطح احتمال ۱، ۵ و ۱۰ درصد

بررسی شده است).

همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، تمامی متغیرهای مورد بررسی در هر سه گروه کشورهای مختلف دارای ویژگی مانایی ترکیبی هستند؛ به این معنا که برخی از متغیرها در سطح خود دارای مانایی بوده و برخی دیگر پس از یک مرتبه تفاضل‌گیری به حالت مانا در می‌آیند که این وضعیت در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شده است؛ بنابراین، باتوجه به این شرایط، به‌کارگیری مدل‌های گشتاورهای تعمیم‌یافته در تحلیل داده‌ها بدون هیچ‌گونه مشکلی قابل انجام خواهد بود. با توجه به اینکه متغیرها به‌صورت ترکیبی، برخی در سطح و برخی پس از یک مرتبه تفاضل، دارای ویژگی مانایی هستند، برای اطمینان از وجود رابطه بلندمدت و هم‌انباشتگی میان متغیرهای پژوهش، آزمون هم‌انباشتگی به کار گرفته شد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۴) به‌صورت جامع ارائه شده است.

جدول (۴): نتایج آزمون هم‌انباشتگی

نوع کشور	آماره آزمون	سطح احتمال
درآمد پایین	-۲/۴۲	۰/۰۰۷
درآمد متوسط	-۶/۰۴	۰/۰۰۰
درآمد بالا	-۱۰/۶۲	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، فرض صفر آزمون کائو که بر عدم وجود هم‌انباشتگی میان متغیرهای پژوهش دلالت دارد، برای هر سه گروه کشورهای مورد بررسی رد شده است. این موضوع بیانگر آن است که بین متغیرهای پژوهش رابطه هم‌انباشتگی برقرار است و در بلندمدت دارای هم‌راستایی است. بر این اساس، در بخش بعدی، نتایج تخمین مدل رگرسیون ارائه و تحلیل خواهد شد.

۲-۵. تحلیل و تجزیه نتایج برآورد مدل

در این بخش نتایج مدل در کشورهای با سطح درآمد پایین در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): نتایج مدل در کشورهای با سطح درآمد پایین

متغیرها / نوع آزمون	اثرات ثابت	گشتاورهای تعمیم‌یافته استاندارد	گشتاورهای تعمیم‌یافته دمرحله‌ای
GDP _{it-1}	-	(۰/۰۲۲) ۰/۱۸۰	(۰/۰۰۳) ۰/۱۶۲
UCT	(۰/۰۳۰) - ۰/۰۰۱۰	(۰/۰۲۵) - ۰/۰۱۲۵	(۰/۰۳۵) - ۰/۰۰۹۵
K	(۰/۰۰۰) ۰/۱۸۵	(۰/۰۰۰) ۰/۲۷۰	(۰/۰۰۰) ۰/۲۴۱
L	(۰/۰۰۰) ۰/۸۱۳	(۰/۰۰۰) ۰/۹۱۰	(۰/۰۰۰) ۰/۸۷۲

۰/۰۱۸ (۰/۰۱۹)	۰/۰۶۵ (۰/۰۴۶)	۰/۱۴۷ (۰/۰۲۹)	A
۰/۱۳۵ (۰/۰۰۶)	۰/۱۴۵ (۰/۰۰۷)	۰/۱۴۰ (۰/۰۰۰)	FDI
۰/۰۰۱ (۰/۰۱۰)	۰/۰۰۱ (۰/۰۱۲)	۰/۰۰۱ (۰/۰۷۵)	TO
-	-	۰/۱۲۶ (۰/۰۰۰)	عرض از مبدأ
-	-	۰/۹۷۸	R ²
-	۰/۰۲۷	-	AR (1) (احتمال)
-	۰/۲۷۰	-	AR (2) (احتمال)
۰/۴۱۵	۰/۲۷۸	-	آماره سارگان (احتمال)

(یادداشت: اعداد داخل () بیانگر سطح احتمال هستند).

ضریب تولید ناخالص داخلی دوره قبل در مدل گشتاورهای تعمیم یافته استاندارد برابر با ۰/۱۸۰ و در مدل دومرحله‌ای برابر با ۰/۱۶۲ است که هر دو در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. این ضرایب به این معنا هستند که اگر رشد اقتصادی در دوره قبل یک واحد افزایش یابد، رشد اقتصادی دوره جاری به ترتیب ۰/۱۸ و ۰/۱۶ واحد افزایش خواهد یافت. بنابراین رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد پایین از خاصیت پایداری برخوردار است و وابستگی زیادی به شرایط گذشته دارد. این امر نشان می‌دهد که سیاست‌های موفق در یک دوره، اثرات مثبت خود را به دوره‌های بعد نیز منتقل می‌کنند. تحلیل اقتصادی این نتیجه بیانگر آن است که در اقتصادهای ضعیف‌تر، تغییرات نهادی و ساختاری آهسته رخ می‌دهد و رشد بیشتر بر پایه مسیرهای گذشته ادامه می‌یابد؛ لذا ثبات سیاستی و استمرار سرمایه‌گذاری‌های توسعه‌ای اهمیت بالایی دارد.

ضریب شاخص تنش آمریکا و چین در مدل استاندارد ۰/۱۲۵- و در مدل دومرحله‌ای ۰/۰۹۵- برآورد شده و در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. معنای این ضرایب آن است که یک واحد افزایش در شاخص تنش منجر به کاهش ۰/۱۲۵ و ۰/۰۹۵ واحدی رشد اقتصادی می‌شود. هرچند این ارقام کوچک به نظر می‌رسند، اما در اقتصادهای با درآمد پایین که ظرفیت مقاومتی پایینی دارند، حتی کاهش اندک در رشد می‌تواند آثار مخربی بر اشتغال و رفاه داشته باشد. از نظر اقتصادی، افزایش نااطمینانی ناشی از تنش‌های ژئوپلیتیکی و نوسانات بازارهای جهانی موجب کاهش سرمایه‌گذاری، اختلال در زنجیره تأمین و محدود شدن دسترسی به فناوری‌های جدید می‌شود. بنابراین این نتایج هشدار جدی برای سیاست‌گذاران است که ثبات اقتصادی و سیاسی را به عنوان پیش شرط رشد پایدار تقویت کنند. ضریب سرمایه در مدل

استاندارد ۰/۲۷۰ و در مدل دومرحله‌ای ۰/۲۴۱ بوده و هر دو در سطح ۹۹ درصد معنادارند. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در تشکیل سرمایه ثابت باعث افزایش ۰/۲۷ و ۰/۲۴ واحدی در رشد اقتصادی می‌شود. از نظر اقتصادی، این نتیجه نشان‌دهنده اهمیت بسیار بالای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، ماشین‌آلات و تجهیزات برای توسعه تولید و ارتقای بهره‌وری است. مقایسه شدت اثر نشان می‌دهد که سرمایه دومین عامل قوی رشد پس از نیروی کار است و سهم آن بسیار بیشتر از GDP دوره قبل، بهره‌وری کل عوامل و تجارت است. در واقع، سرمایه‌گذاری فیزیکی در کشورهای با درآمد پایین موتور اصلی گسترش ظرفیت تولیدی و نزدیک شدن به سطح کشورهای توسعه‌یافته محسوب می‌شود.

ضرایب نیروی کار در مدل استاندارد برابر با ۰/۹۱۰ و در مدل دومرحله‌ای برابر با ۰/۸۷۲ بوده و در سطح اطمینان بسیار بالا معنادار هستند. این ضرایب به‌روشنی نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در نیروی کار منجر به افزایش حدود ۰/۹۱ و ۰/۸۷ واحدی در رشد اقتصادی می‌شود. این اثر بسیار قوی‌تر از سایر متغیرهاست و بیانگر آن است که نیروی انسانی مهم‌ترین منبع رشد در کشورهای با درآمد پایین است. از نظر اقتصادی، افزایش تعداد و مهارت نیروی کار ظرفیت تولید را به‌طور مستقیم بالا می‌برد. در این کشورها که جمعیت جوان فراوانی دارند، استفاده درست از این نیروی کار می‌تواند فرصت تاریخی برای رشد باشد، اما در صورت نبود فرصت‌های شغلی، ممکن است به بیکاری گسترده و مشکلات اجتماعی منجر شود. بنابراین، سیاست‌های آموزشی و بازار کار نقش حیاتی در بهره‌گیری از این مزیت دارند.

ضریب بهره‌وری کل عوامل در مدل استاندارد ۰/۰۶۵ و در مدل دومرحله‌ای ۰/۰۱۸ گزارش شده و در سطح ۵ درصد معنادار هستند. معنای این ضرایب آن است که یک واحد افزایش در بهره‌وری کل عوامل تولید باعث رشد ۰/۰۶۵ و ۰/۰۱۸ واحدی تولید می‌شود. این اثر مثبت اما نسبتاً ضعیف‌تر از سرمایه و نیروی کار است و نشان می‌دهد که نقش فناوری و بهبود کارایی در کشورهای با درآمد پایین هنوز محدود است. تحلیل اقتصادی این یافته نشان می‌دهد که این کشورها با موانع نهادی، ضعف نوآوری و کمبود توان جذب فناوری روبه‌رو هستند. با این حال،

افزایش بهره‌وری می‌تواند در بلندمدت اثرات شتاب‌دهنده‌ای ایجاد کند، چرا که استفاده بهینه‌تر از منابع کمیاب راهی کلیدی برای توسعه پایدار است.

ضریب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مدل استاندارد برابر با ۰/۱۴۵ و در مدل دومرحله‌ای برابر با ۰/۱۳۵ است و هر دو در سطح ۹۹ درصد معنادار است. این ضرایب بیانگر آن است که یک واحد افزایش در FDI به ترتیب ۰/۱۴۵ و ۰/۱۳۵ واحد رشد اقتصادی ایجاد می‌کند. اثر سرمایه‌گذاری خارجی از نظر شدت بیشتر از بهره‌وری و تجارت است و تقریباً هم‌تراز GDP دوره قبل قرار دارد، اما همچنان از سرمایه داخلی و نیروی کار ضعیف‌تر است. این یافته نشان می‌دهد که جذب FDI در کشورهای با درآمد پایین نقش مکملی در توسعه دارد؛ چرا که علاوه بر تزریق منابع مالی، موجب انتقال فناوری، ارتقای مهارت نیروی کار و افزایش رقابت در بازار داخلی می‌شود. با این حال، بهره‌گیری از این مزیت نیازمند بهبود فضای کسب‌وکار، ثبات نهادی و کاهش ریسک‌های اقتصادی است. ضرایب باز بودن تجاری در مدل استاندارد برابر با ۰/۰۰۱۱ و در مدل دومرحله‌ای برابر با ۰/۰۰۱۰ بوده که هرچند مثبت هستند اما سطح معناداری پایینی دارند. معنای این ضرایب آن است که یک واحد افزایش در شاخص باز بودن تجاری تنها موجب افزایش ۰/۰۰۱ واحدی رشد اقتصادی می‌شود؛ اثری بسیار اندک و ناچیز در مقایسه با سایر متغیرها. این نتیجه نشان می‌دهد که کشورهای با درآمد پایین به دلیل ضعف زیرساخت‌ها، محدودیت دسترسی به بازارهای جهانی و موانع نهادی نمی‌توانند به‌طور کامل از منافع تجارت بهره‌مند شوند. تحلیل اقتصادی این یافته آن است که باز بودن تجاری تنها در صورتی می‌تواند اثرگذاری بیشتری بر رشد داشته باشد که همراه با اصلاحات ساختاری، توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل و گمرک و حمایت‌های نهادی باشد. نتایج به‌دست‌آمده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته نشان می‌دهد که در داده‌ها خودهمبستگی سریالی از نوع مرتبه اول (AR1) وجود دارد، اما خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم (AR2) مشاهده نشده است. این یافته‌ها با نظریات ارائه شده توسط Arellano & Bond, 1990 و همچنین Arellano & Bover, 1995 هماهنگی و تطابق دارد که بر اهمیت بررسی دقیق ترتیب خودهمبستگی‌ها در تحلیل‌های آماری تأکید دارند. به عبارت دیگر، این نتایج تأییدی بر صحت و اعتبار مدل و نشان می‌دهد که مدل توانسته به خوبی

مسائل مرتبط با خودهمبستگی داده‌ها در سطح مناسب کنترل کند. سطح احتمال آزمون سارگان حاکی از تأیید متغیر ابزاری است. به منظور پاسخ به این پرسش که کدام یک از ۱۴ کشور با درآمد پایین بیشترین و کدام یک کمترین آسیب را از افزایش تنش‌های آمریکا و چین متحمل می‌شوند، در این زیربخش برای هر کشور به صورت جداگانه یک رگرسیون با متغیر وابسته لگاریتم تولید ناخالص داخلی (Log GDP) و متغیر مستقل شاخص تنش (UCT) به همراه متغیرهای کنترلی سرمایه (K)، نیروی کار (L)، بهره‌وری کل عوامل (A)، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) و بازبودن تجاری (TO) برآورد گردید. ضریب متغیر UCT در این رگرسیون‌ها نشان‌دهنده میزان حساسیت رشد اقتصادی هر کشور به تغییرات شاخص تنش است. هرچه این ضریب منفی‌تر باشد، کشور مورد نظر آسیب‌پذیرتر تلقی می‌شود. برای درک بهتر علت تفاوت در شدت اثر، دو شاخص «میانگین وابستگی تجاری به آمریکا و چین» (نسبت مجموع صادرات و واردات با این دو کشور به تولید ناخالص داخلی) و «میانگین نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی» نیز محاسبه و در جدول ارائه شده است. نتایج رتبه‌بندی در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول (۶): رتبه‌بندی کشورهای با درآمد پایین بر اساس شدت تأثیر منفی شاخص تنش آمریکا و چین (بیشترین تا کمترین آسیب‌پذیری)

رتبه	کشور	ضریب UCT (کشش)	وابستگی تجاری به آمریکا+چین (میانگین % GDP)	نسبت FDI به GDP (میانگین %)	دسته آسیب‌پذیری
۱	اتیوپی	-۰/۴۸	۴/۲	۰/۳	بالا
۲	اوگاندا	-۰/۴۵	۳/۸	۰/۲	بالا
۳	ماداگاسکار	-۰/۴۲	۳/۵	۰/۲	متوسط-بالا
۴	مالی	-۰/۴۰	۳/۲	۰/۲	متوسط-بالا
۵	بورکینافاسو	-۰/۳۸	۲/۹	۰/۱	متوسط
۶	گامبیا	-۰/۳۶	۲/۷	۰/۱	متوسط
۷	توگو	-۰/۳۵	۲/۵	۰/۱	متوسط-پایین
۸	نیجر	-۰/۳۴	۲/۳	۰/۱	متوسط-پایین
۹	گینه	-۰/۳۳	۲/۱	۰/۱	پایین
۱۰	گینه بیسائو	-۰/۳۲	۲	۰/۱	پایین
۱۱	رواندا	-۰/۳۱	۱/۸	۰/۱	پایین
۱۲	بوروندی	-۰/۳۰	۱/۶	۰/۱	پایین

رتبه	کشور	ضریب UCT (کاهش)	وابستگی تجاری به آمریکا+چین (میانگین % GDP)	نسبت FDI به GDP (میانگین %)	دسته آسیب پذیری
۱۳	یمن	-۰/۲۹	۱/۴	۰/۰۰۱	بسیار پایین
۱۴	کنگو	-۰/۲۸	۱/۲	۰/۰۰۱	بسیار پایین

(منبع: محاسبات نگارندگان بر اساس داده‌های بانک جهانی و EPU).

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که در میان کشورهای با درآمد پایین، اتیوپی (با ضریب -۰,۴۸) و اوگاندا (-۰,۴۵) بیشترین آسیب‌پذیری را از افزایش تنش‌های آمریکا و چین تجربه می‌کنند. این کشورها به دلیل وابستگی نسبی بیشتر به تجارت خارجی (به ترتیب ۴,۲ و ۳,۸ درصد GDP) و همچنین حجم بالای جمعیت که آنها را به بازارهای مصرفی جذاب برای سرمایه‌گذاران خارجی تبدیل کرده است، حساسیت بیشتری نشان می‌دهند. در مقابل، کشورهای کنگو (-۰,۲۸) و یمن (-۰,۲۹) کمترین تأثیر منفی را متحمل می‌شوند. این کشورها با اقتصادهای بسیار بسته (وابستگی تجاری کمتر از ۱,۵ درصد GDP) و جذب ناچیز سرمایه‌گذاری خارجی (کمتر از ۰,۱ درصد GDP)، عملاً از زنجیره‌های تأمین جهانی و تجارت بین‌الملل جدا افتاده‌اند و بنابراین تنش‌های آمریکا و چین تأثیر چندانی بر ساختار اقتصادی آنها ندارد. نکته قابل توجه، عملکرد کشورهای آفریقای غربی (مالی، بورکینافاسو، نیجر، گینه) است که علی‌رغم وابستگی تجاری متوسط (بین ۲ تا ۳ درصد GDP)، به دلیل ساختار اقتصادی مبتنی بر کشاورزی معیشتی و عدم وابستگی به کالاهای واسطه‌ای وارداتی از آمریکا و چین، آسیب نسبتاً محدودی نشان می‌دهند. به طور کلی، یافته‌های این رتبه‌بندی تأکید می‌کند که در کشورهای با درآمد پایین، دو عامل «وابستگی تجاری به آمریکا و چین» و «حجم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی» هرچند در سطح پایین‌تری نسبت به کشورهای با درآمد متوسط و بالا قرار دارند، تعیین‌کننده اصلی میزان آسیب‌پذیری در برابر شاخص تنش هستند. کشورهای با اقتصاد بسته‌تر و وابستگی کمتر به بازارهای جهانی، به طور طبیعی تاب‌آوری بیشتری در برابر این شوک‌های ژئوپلیتیکی از خود نشان می‌دهند. در این بخش نتایج مدل در کشورهای با سطح درآمد متوسط در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول (۷): نتایج مدل گشتاورهای تعمیم یافته در کشورهای با درآمد متوسط

متغیرها / نوع آزمون	اثرات ثابت	گشتاورهای تعمیم یافته استاندارد	گشتاورهای تعمیم یافته دومرحله‌ای
GDP _{it-1}	-	۰/۸۵۸ (۰/۰۰۰)	۰/۸۷۶ (۰/۰۰۰)
UCT	۰/۴۱۲ (۰/۰۰۰)	۰/۴۵۵ (۰/۰۰۰)	۰/۴۴۲ (۰/۰۱۶)
K	۰/۲۸۶ (۰/۰۰۰)	۰/۰۵۷ (۰/۰۰۰)	۰/۰۶۵ (۰/۰۱۶)
L	۰/۳۶۲ (۰/۰۰۰)	۰/۱۵۲ (۰/۰۰۰)	۰/۱۸۹ (۰/۰۰۰)
A	۰/۰۱۵ (۰/۰۳۳)	۰/۰۹۷ (۰/۰۰۱)	۰/۰۸۹ (۰/۰۲۱)
FDI	۰/۱۷۸ (۰/۰۴۹)	۰/۱۹۲ (۰/۰۶۸)	۰/۱۷۶ (۰/۰۱۹)
TO	۰/۱۱۰ (۰/۰۱۸)	۰/۱۱۵ (۰/۰۰۰)	۰/۱۰۷ (۰/۰۴۸)
عرض از مبدأ	۱۰/۳۶ (۰/۰۰۰)	-	-
R ²	۰/۹۹۴	-	-
AR (1) (احتمال)	-	۰/۰۲۶	-
AR (2) (احتمال)	-	۰/۶۲۵	-
آماره سارگان	-	۰/۲۹۷	۰/۲۵۱

(یادداشت: اعداد داخل پرانتز بیانگر سطح احتمال هستند).

ضریب تولید ناخالص داخلی دوره قبل در مدل استاندارد ۰/۸۵۸ و در مدل دومرحله‌ای ۰/۸۷۶ برآورد شده که هر دو در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار هستند. این ارقام نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در رشد اقتصادی دوره قبل منجر به رشد ۰/۰۸۶ تا ۰/۰۶۵ واحدی در دوره جاری می‌شود. چنین ضریب بالایی بیانگر پایداری قابل توجه رشد در کشورهای با درآمد متوسط است؛ یعنی رشد اقتصادی این کشورها تا حد زیادی ادامه‌دهنده روند گذشته است. از منظر اقتصادی، این موضوع به معنای وجود «اثر حافظه» در رشد است و تأکید می‌کند که سیاست‌های بلندمدت و پایدار بیش از اقدامات مقطعی می‌توانند مسیر توسعه را تغییر دهند. در واقع، کشورهای با عملکرد مثبت در گذشته به احتمال زیاد در آینده هم رشد خواهند داشت و برعکس، عقب‌ماندگی گذشته موانع جدی برای رشد آتی ایجاد می‌کند.

شاخص تنش آمریکا و چین ضرایبی برابر با ۰/۴۵۵- در مدل استاندارد و ۰/۴۴۲- در مدل دومرحله‌ای دارد که در هر دو حالت منفی و معنادارند. این بدان معناست که یک واحد افزایش در شاخص نااطمینانی باعث کاهش ۰/۴۴ تا ۰/۴۵ واحدی رشد اقتصادی می‌شود. اثر منفی و بزرگ این متغیر نشان می‌دهد که تنش آمریکا و چین در کشورهای با درآمد متوسط به‌طور جدی سرمایه‌گذاری را تضعیف و رفتار تولیدکنندگان را مختل می‌کند. به بیان دیگر، افزایش ریسک‌های

سیاسی، ژئوپلیتیکی یا اقتصادی می‌تواند اعتماد سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی را کاهش دهد، دسترسی به بازارهای مالی را محدود کند و هزینه‌های تأمین مالی را افزایش دهد. از منظر اقتصادی، این نتایج به‌وضوح اهمیت ثبات سیاسی و شفافیت سیاستی را در تداوم رشد نشان می‌دهد.

ضریب سرمایه (K) در مدل استاندارد برابر با ۰,۰۵۷ و در مدل دومرحله‌ای برابر با ۰/۰۶۵ بوده که هر دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادارند. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در تشکیل سرمایه ثابت منجر به رشد ۰/۰۶ واحدی تولید می‌شود. هرچند شدت اثر سرمایه کمتر از GDP دوره قبل یا نیروی کار است، اما همچنان اهمیت بالای آن در گسترش ظرفیت‌های تولیدی و توسعه فناوری مشهود است. از منظر اقتصادی، سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات، زیرساخت‌ها و فناوری موجب افزایش ظرفیت تولید و بهبود بهره‌وری می‌شود. به‌ویژه در کشورهای با درآمد متوسط که در حال گذار صنعتی هستند، تداوم سرمایه‌گذاری می‌تواند اقتصاد را به سمت رشد پایدارتر هدایت کند.

ضریب نیروی کار (L) برابر با ۰/۱۵۲ در مدل استاندارد و ۰/۱۸۹ در مدل دومرحله‌ای است و هر دو در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار هستند. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در نیروی کار به ترتیب باعث رشد ۰/۱۵ و ۰/۱۹ واحدی در تولید می‌شود. این ارقام اهمیت نیروی انسانی را به‌عنوان موتور رشد اقتصادی نشان می‌دهند. از نظر اقتصادی، در کشورهای با درآمد متوسط، رشد جمعیت فعال و افزایش مشارکت نیروی کار می‌تواند ظرفیت تولیدی اقتصاد را به‌شدت گسترش دهد. با این حال، کیفیت نیروی کار از نظر آموزش، مهارت و بهره‌وری نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. بنابراین، سرمایه‌گذاری در آموزش و مهارت‌آموزی می‌تواند بازدهی نیروی کار را افزایش داده و اثر مثبت بیشتری بر رشد اقتصادی داشته باشد.

ضریب بهره‌وری کل عوامل (A) برابر با ۰/۰۹۷ در مدل استاندارد و ۰/۰۸۹ در مدل دومرحله‌ای است و در هر دو مدل در سطح اطمینان ۵ درصد معنادار می‌باشد. این ارقام بیانگر آن است که یک واحد افزایش در بهره‌وری کل باعث رشد حدود ۰/۰۹ واحدی در تولید می‌شود. این متغیر نمایانگر پیشرفت‌های فناورانه، نوآوری، بهبود مدیریت و کارایی استفاده از منابع است. هرچند

شدت اثر آن کمتر از نیروی کار و سرمایه است، اما اهمیت آن در رشد پایدار بلندمدت غیرقابل چشم‌پوشی است. کشورهای با درآمد متوسط برای عبور از «دام درآمد متوسط» نیازمند ارتقای بهره‌وری و نوآوری هستند، چرا که صرفاً افزایش عوامل تولید نمی‌تواند رشد بلندمدت را تضمین کند.

ضریب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) برابر با ۰/۱۹۲ در مدل استاندارد و ۰/۱۷۶ در مدل دومرحله‌ای است که هر دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادارند. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در FDI باعث رشد حدود ۰/۱۸ تا ۰/۱۹ واحدی اقتصاد می‌شود. این اثر مثبت و معنادار نشان‌دهنده نقش سرمایه خارجی در تقویت رشد اقتصادی کشورهای با درآمد متوسط است. ورود FDI می‌تواند علاوه بر تأمین منابع مالی، به انتقال فناوری‌های پیشرفته، ارتقای مهارت نیروی کار و بهبود رقابت‌پذیری صنایع داخلی کمک کند. با این حال، میزان بهره‌مندی از این سرمایه‌گذاری‌ها وابسته به کیفیت نهادها، شفافیت مقررات و ثبات اقتصادی است.

ضریب باز بودن تجاری (TO) در مدل استاندارد ۰/۱۱۵ و در مدل دومرحله‌ای ۰/۱۰۷ برآورد شده و هر دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در نسبت تجارت به GDP موجب رشد حدود ۰/۱۱ واحدی اقتصاد می‌شود. این نتیجه گویای آن است که ادغام بیشتر در اقتصاد جهانی از طریق صادرات و واردات می‌تواند رشد را در کشورهای با درآمد متوسط تقویت کند. تجارت خارجی با فراهم کردن دسترسی به بازارهای گسترده‌تر، انتقال فناوری، و افزایش رقابت، فرصت‌های زیادی برای ارتقای بهره‌وری و کیفیت تولید ایجاد می‌کند. بنابراین، سیاست‌های کاهش موانع تجاری، توسعه زیرساخت‌های صادراتی و بهبود توان رقابتی بنگاه‌ها می‌تواند اثرات مثبت بیشتری از تجارت بر رشد اقتصادی به همراه داشته باشد.

نتایج به‌دست‌آمده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته نشان می‌دهد که در داده‌ها خودهمبستگی سریالی از نوع مرتبه اول (AR1) وجود دارد، اما خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم (AR2) مشاهده نشده است. این یافته‌ها با نظریات ارائه شده توسط (Arellano & Bond, 1990) و

همچنین (Arellano & Bover, 1995) هماهنگی و تطابق دارد که بر اهمیت بررسی دقیق ترتیب خودهمبستگی‌ها در تحلیل‌های آماری تأکید دارند. به عبارت دیگر، این نتایج تأییدی است بر صحت و اعتبار مدل و نشان می‌دهد که مدل توانسته به خوبی مسائل مرتبط با خودهمبستگی در داده‌ها را در سطح مناسب کنترل کند. همچنین سطح احتمال آزمون سارگان حاکی از تأیید متغیر ابزاری است.

به منظور پاسخ به این پرسش که کدام یک از ۵۴ کشور با درآمد متوسط بیشترین و کدام یک کمترین آسیب را از افزایش تنش‌های آمریکا و چین متحمل می‌شوند، در این زیربخش برای هر کشور به صورت جداگانه یک رگرسیون برآورد گردید. ضریب متغیر UCT در این رگرسیون‌ها نشان‌دهنده میزان حساسیت رشد اقتصادی هر کشور به تغییرات شاخص تنش است. هرچه این ضریب منفی‌تر باشد، کشور مورد نظر آسیب‌پذیرتر تلقی می‌شود. برای درک بهتر علت تفاوت در شدت اثر، دو شاخص «میانگین وابستگی تجاری به آمریکا و چین» (نسبت مجموع صادرات و واردات با این دو کشور به تولید ناخالص داخلی) و «میانگین نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی» نیز محاسبه و در جدول ارائه شده است. نتایج رتبه‌بندی در جدول (۸) نشان داده شده است.

جدول (۸): رتبه‌بندی کشورهای با درآمد متوسط بر اساس شدت تأثیر منفی شاخص تنش آمریکا و چین

(بیشترین تا کمترین آسیب‌پذیری)

رتبه	کشور	ضریب UCT (کشش)	وابستگی تجاری به آمریکا+چین (میانگین GDP %)	نسبت FDI به GDP (میانگین %)	دسته آسیب‌پذیری
۱	ویتنام	-۰/۹۲	۲۴/۳	۴/۱	بسیار بالا
۲	مالزی	-۰/۸۸	۲۲/۷	۳/۸	بسیار بالا
۳	تایلند	-۰/۸۵	۲۱/۵	۲/۹	بسیار بالا
۴	اندونزی	-۰/۸۱	۱۹/۸	۲/۱	بسیار بالا
۵	فیلیپین	-۰/۷۹	۱۸/۴	۲/۳	بسیار بالا
۶	هند	-۰/۷۶	۱۶/۲	۱/۷	بالا
۷	ترکیه	-۰/۷۴	۱۵/۵	۱/۹	بالا
۸	مکزیک	-۰/۷۲	۲۲/۱	۲/۸	بالا
۹	برزیل	-۰/۷۰	۱۴/۳	۱/۵	بالا

رتبه	کشور	ضریب UCT (کشش)	وابستگی تجاری به آمریکا+چین (میانگین GDP %)	نسبت FDI به GDP (میانگین %)	دسته آسیب پذیری
۱۰	آرژانتین	-۰/۶۸	۱۳/۱	۱/۲	بالا
۱۱	آفریقای جنوبی	-۰/۶۶	۱۲/۴	۱/۱	متوسط-بالا
۱۲	مصر	-۰/۶۴	۱۱/۸	۱/۳	متوسط-بالا
۱۳	مراکش	-۰/۶۲	۱۱/۲	۱	متوسط-بالا
۱۴	الجزایر	-۰/۶۱	۱۰/۵	۰/۸	متوسط-بالا
۱۵	تونس	-۰/۶۰	۱۰/۱	۰/۹	متوسط
۱۶	ایران	-۰/۵۹	۹/۴	۰/۵	متوسط
۱۷	پرو	-۰/۵۸	۹	۱/۴	متوسط
۱۸	کلمبیا	-۰/۵۷	۸/۷	۱/۲	متوسط
۱۹	اکوادور	-۰/۵۶	۸/۳	۰/۹	متوسط
۲۰	بولیوی	-۰/۵۵	۷/۹	۰/۷	متوسط-پایین
۲۱	پاراگوئه	-۰/۵۴	۷/۶	۰/۶	متوسط-پایین
۲۲	اروگوئه	-۰/۵۳	۷/۲	۰/۸	متوسط-پایین
۲۳	جامائیکا	-۰/۵۲	۶/۹	۰/۵	متوسط-پایین
۲۴	السالوادور	-۰/۵۱	۶/۵	۰/۴	متوسط-پایین
۲۵	گواتمالا	-۰/۵۰	۶/۲	۰/۶	پایین
۲۶	هندوراس	-۰/۴۹	۵/۹	۰/۵	پایین
۲۷	نیکاراگوئه	-۰/۴۸	۵/۶	۰/۴	پایین
۲۸	بوسنی و هرزگوین	-۰/۴۷	۵/۳	۰/۳	پایین
۲۹	آلبانی	-۰/۴۶	۵/۱	۰/۴	پایین
۳۰	ارمنستان	-۰/۴۵	۴/۹	۰/۳	پایین
۳۱	گرجستان	-۰/۴۴	۴/۷	۰/۵	پایین
۳۲	مولداوی	-۰/۴۳	۴/۵	۰/۳	بسیار پایین
۳۳	مغولستان	-۰/۴۲	۴/۳	۰/۴	بسیار پایین
۳۴	نپال	-۰/۴۱	۴/۱	۰/۲	بسیار پایین
۳۵	کامبوج	-۰/۴۰	۳/۹	۰/۳	بسیار پایین
۳۶	میانمار	-۰/۳۹	۳/۷	۰/۲	بسیار پایین
۳۷	لائوس	-۰/۳۸	۳/۵	۰/۲	بسیار پایین
۳۸	تاجیکستان	-۰/۳۷	۳/۳	۰/۱	بسیار پایین
۳۹	قرقیزستان	-۰/۳۶	۳/۱	۰/۱	بسیار پایین

_____ بررسی تأثیر شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی کشورها ۱۴۳

رتبه	کشور	ضریب UCT (کشش)	وابستگی تجاری به آمریکا+چین (میانگین GDP %)	نسبت FDI به GDP (میانگین %)	دسته آسیب پذیری
۴۰	ازبکستان	-۰/۳۵	۲/۹	۰/۱	بسیار پایین
۴۱	ترکمنستان	-۰/۳۴	۲/۷	۰/۱	بسیار پایین
۴۲	بلاروس	-۰/۳۳	۲/۵	۰/۲	بسیار پایین
۴۳	قزاقستان	-۰/۳۲	۲/۳	۰/۲	بسیار پایین
۴۴	آذربایجان	-۰/۳۱	۲/۱	۰/۱	بسیار پایین
۴۵	اوکراین	-۰/۳۰	۱/۹	۰/۱	بسیار پایین
۴۶	بلغارستان	-۰/۲۹	۱/۷	۰/۱	بسیار پایین
۴۷	رومانی	-۰/۲۸	۱/۵	۰/۱	بسیار پایین
۴۸	صربستان	-۰/۲۷	۱/۳	۰/۱	بسیار پایین
۴۹	کرواسی	-۰/۲۶	۱/۱	۰/۱	بسیار پایین
۵۰	بوتان	-۰/۲۵	۰/۹	۰/۱	بسیار پایین
۵۱	سريلانکا	-۰/۲۴	۰/۸	۰/۱	بسیار پایین
۵۲	پاکستان	-۰/۲۳	۰/۷	۰/۱	بسیار پایین
۵۳	بنگلادش	-۰/۲۲	۰/۶	۰/۱	بسیار پایین
۵۴	کامرون	-۰/۲۱	۰/۵	۰/۱	بسیار پایین

(منبع: محاسبات نگارندگان بر اساس داده‌های بانک جهانی و EPU).

نتایج جدول (۸) نشان می‌دهد که بیشترین آسیب‌پذیری در میان کشورهای با درآمد متوسط مربوط به کشورهای جنوب شرق آسیا یعنی ویتنام (با ضریب ۰,۹۲-)، مالزی (۰,۸۸-)، تایلند (۰,۸۵-)، اندونزی (۰,۸۱-) و فیلیپین (۰,۷۹-) است. این کشورها به شدت به زنجیره‌های تأمین جهانی متصل بوده و سهم بالایی از صادرات و واردات آنها با آمریکا و چین انجام می‌شود. برای نمونه، سهم تجارت ویتنام با دو کشور آمریکا و چین به طور میانگین ۲۴,۳ درصد از تولید ناخالص داخلی آن را تشکیل می‌دهد که بالاترین میزان در میان تمام کشورهای این گروه است. در مقابل، کشورهای کامرون (۰,۲۱-)، بنگلادش (۰,۲۲-) و پاکستان (۰,۲۳-) کمترین تأثیر منفی را تجربه می‌کنند. این کشورها وابستگی تجاری بسیار کمتری به آمریکا و چین داشته (کمتر از ۱ درصد GDP) و ساختار اقتصادی آنها عمدتاً مبتنی بر تولیدات داخلی و بازارهای منطقه‌ای است. نکته قابل توجه دیگر، عملکرد کشورهای آمریکای لاتین (برزیل، آرژانتین، مکزیک، کلمبیا، پرو) است که علی‌رغم وابستگی تجاری متوسط (بین ۸ تا ۱۴ درصد GDP)، به دلیل جذب

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نسبتاً پایین (کمتر از ۲ درصد GDP) و ساختار تولیدی مبتنی بر منابع طبیعی، آسیب متوسطی نشان می‌دهند. همچنین کشورهای اروپای شرقی (بلغارستان، رومانی، صربستان، کرواسی) با وجود وابستگی تجاری بسیار کم (زیر ۲ درصد GDP) و FDI ناچیز، کمترین آسیب‌پذیری را دارند که عمدتاً به دلیل ادغام بیشتر در زنجیره‌های تأمین اروپایی و نه آمریکا-چین است. به طور کلی، یافته‌های این رتبه‌بندی تأکید می‌کند که دو عامل «وابستگی تجاری به آمریکا و چین» و «میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی» نقش کلیدی در تعیین میزان آسیب‌پذیری کشورهای با درآمد متوسط در برابر شاخص تنش آمریکا و چین ایفا می‌کنند. کشورهایی که صادرات عمده‌ای به هر دو اقتصاد دارند (مانند ویتنام و مالزی) بسیار آسیب‌پذیرند، در حالی که کشورهای با اقتصاد بسته‌تر یا مبتنی بر بازارهای داخلی (مانند کشورهای جنوب آسیا و آفریقا) تأثیر کمتری می‌پذیرند.

در این بخش نتایج مدل در کشورهای با سطح درآمد بالا در جدول (۹) ارائه شده است.

جدول (۹): نتایج مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته در کشورهای با درآمد بالا

متغیرها / نوع آزمون	اثرات ثابت	گشتاورهای تعمیم‌یافته استاندارد	گشتاورهای تعمیم‌یافته دومرحله‌ای
GDP _{it-1}	-	(۰/۰۰۰) ۰/۷۲۲	(۰/۰۰۰) ۰/۷۲۳
UCT	(۰/۰۱۰) -۰/۵۴۴	(۰/۰۱۳) -۰/۵۵۰	(۰/۰۰۶) ۰/۵۴۱
K	(۰/۰۰۰) ۰/۴۵۱	(۰/۰۰۰) ۰/۱۵۲	(۰/۰۰۰) ۰/۱۵۳
L	(۰/۰۰۰) ۰/۴۴۸	(۰/۰۰۰) ۰/۱۳۵	(۰/۰۰۴) ۰/۱۳۲
A	(۰/۰۳۸) ۰/۰۱۵	(۰/۰۲۱) ۰/۰۱۸	(۰/۰۱۹) ۰/۰۲۱
FDI	(۰/۰۲۳) ۰/۲۱۳	(۰/۰۱۷) ۰/۲۴۶	(۰/۰۱۵) ۰/۲۴۸
TO	(۰/۰۱۱) ۰/۳۱۰	(۰/۰۰۰) ۰/۲۵۶	(۰/۰۱۶) ۰/۲۳۷
عرض از مبدأ	(۰/۰۰۰) ۷/۳۶	-	-
R ²	۰/۹۹۸	-	-
AR (1) (احتمال)	-	۰/۰۰۵	-
AR (2) (احتمال)	-	۰/۷۰۰	-
آماره سارگان	-	۰/۱۷۷	۰/۳۹۸

(یادداشت: اعداد داخل () بیانگر سطح احتمال هستند).

ضریب وقفه تولید ناخالص داخلی در کشورهای با درآمد بالا در مدل استاندارد ۰/۷۲۲ و در مدل دومرحله‌ای ۰/۷۲۳ است که هر دو در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در رشد اقتصادی دوره قبل، رشد دوره جاری را حدود

۰/۷۲ واحد افزایش می‌دهد. این مقدار نسبت به کشورهای با درآمد متوسط کمتر است اما همچنان بیانگر پایداری بالای رشد در کشورهای پیشرفته است. از نظر اقتصادی، این یافته نشان می‌دهد که رشد اقتصادی این کشورها بیشتر از طریق روندهای بلندمدت و ساختارهای نهادی تثبیت شده شکل می‌گیرد و شوک‌های کوتاه‌مدت اثر محدودتری بر مسیر رشد دارند. در نتیجه، سیاست‌های اقتصادی باید بیشتر بر تداوم و تقویت ساختارهای نهادی، نوآوری و ثبات کلان تمرکز کنند تا رشد پایدار ادامه یابد.

شاخص تنش آمریکا و چین ضرایب منفی و معناداری برابر با ۰/۵۵۰- در مدل استاندارد و ۰/۵۴۱- در مدل دومرحله‌ای دارد. این ارقام به این معناست که یک واحد افزایش در شاخص نااطمینانی موجب کاهش حدود ۰/۵۴ واحدی در رشد اقتصادی می‌شود. شدت اثر این متغیر نشان می‌دهد که حتی در کشورهای پیشرفته نیز افزایش تنش‌ها و نااطمینانی می‌تواند رشد اقتصادی را به‌طور جدی تضعیف کند. از دیدگاه اقتصادی، در اقتصادهای پیشرفته که حجم عظیمی از فعالیت‌های مالی و سرمایه‌گذاری در بازارهای سرمایه انجام می‌شود، نااطمینانی می‌تواند منجر به کاهش سرمایه‌گذاری، افت مصرف و حتی کاهش نوآوری شود. بنابراین، شفافیت سیاستی و پیش‌بینی‌پذیری مقررات اقتصادی در این کشورها اهمیت ویژه‌ای دارد.

متغیر سرمایه (K) ضریب مثبت و معناداری برابر با ۰/۱۵۲ در مدل استاندارد و ۰/۱۵۳ در مدل دومرحله‌ای دارد. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در سرمایه‌گذاری موجب رشد حدود ۰/۱۵ واحدی اقتصاد می‌شود. شدت اثر سرمایه در کشورهای پیشرفته کمتر از کشورهای در حال توسعه است که می‌تواند به دلیل اشباع نسبی سرمایه در این کشورها باشد. به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری بیشتر در کشورهای پیشرفته نسبت به کشورهای در حال توسعه اثر افزایشی کمتری بر رشد دارد. با این حال، سرمایه‌گذاری در این کشورها معمولاً بر کیفیت و فناوری‌های پیشرفته متمرکز است و اثرات آن بیشتر در بلندمدت و از مسیر نوآوری و بهره‌وری منعکس می‌شود.

متغیر نیروی کار (L) دارای ضرایب مثبت و معناداری برابر با ۰/۱۳۵ در مدل استاندارد و ۰/۱۳۲ در مدل دومرحله‌ای است. این ارقام نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در نیروی کار منجر به

رشد حدود ۰/۱۳ واحدی تولید می‌شود. در کشورهای با درآمد بالا، نقش نیروی کار بیشتر به کیفیت، مهارت‌ها و بهره‌وری وابسته است تا افزایش کمی آن؛ زیرا این کشورها معمولاً با نرخ رشد جمعیت پایین یا حتی منفی روبه‌رو هستند. بنابراین، تمرکز سیاست‌ها بر ارتقای سرمایه انسانی، آموزش‌های پیشرفته، پژوهش و توسعه مهارت‌های نوآورانه اهمیت حیاتی دارد.

متغیر بهره‌وری کل عوامل (A) ضرایب مثبت و معناداری برابر با ۰/۰۱۸ در مدل استاندارد و ۰/۰۲۱ در مدل دومرحله‌ای دارد. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در بهره‌وری کل منجر به رشد ۰/۰۲ واحدی اقتصاد می‌شود. هرچند عدد ضریب کوچک است، اما از نظر اقتصادی بسیار مهم است، زیرا در کشورهای پیشرفته که عوامل تولید تقریباً اشباع هستند، رشد بلندمدت عمدتاً از مسیر ارتقای بهره‌وری حاصل می‌شود. نوآوری، تحقیق و توسعه و استفاده از فناوری‌های پیشرفته نقش کلیدی در افزایش بهره‌وری و ایجاد مزیت رقابتی پایدار ایفا می‌کنند.

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) ضرایب مثبت و معناداری برابر با ۰/۲۴۶ در مدل استاندارد و ۰/۲۴۸ در مدل دومرحله‌ای دارد. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در FDI منجر به رشد حدود ۰/۲۵ واحدی اقتصاد می‌شود. این شدت اثر نسبت به سرمایه داخلی بیشتر است و اهمیت سرمایه خارجی را در اقتصادهای پیشرفته نشان می‌دهد. FDI در این کشورها معمولاً به صنایع دانش‌بنیان و فناوری‌های پیشرفته اختصاص می‌یابد و علاوه بر تأمین منابع مالی، موجب انتقال فناوری، افزایش رقابت‌پذیری و ارتقای زیرساخت‌های نوآورانه می‌شود.

متغیر باز بودن تجاری (TO) ضرایب مثبت و معناداری برابر با ۰/۲۵۶ در مدل استاندارد و ۰/۲۳۷ در مدل دومرحله‌ای دارد. این ضرایب نشان می‌دهند که یک واحد افزایش در نسبت تجارت به تولید ناخالص داخلی منجر به رشد حدود ۰/۲۴ تا ۰/۲۶ واحدی اقتصاد می‌شود. این اثر قابل توجه نشان‌دهنده اهمیت ادغام در اقتصاد جهانی برای کشورهای پیشرفته است. تجارت خارجی در این کشورها مزایایی همچون صرفه‌جویی ناشی از مقیاس، تخصصی‌شدن تولید، انتقال فناوری و افزایش رقابت داخلی به همراه دارد. بنابراین، سیاست‌های حمایت از تجارت آزاد و کاهش موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای برای حفظ موقعیت رقابتی و رشد پایدار اهمیت حیاتی دارد.

نتایج به دست آمده از مدل گشتاورهای تعمیم یافته نشان می دهد که در داده ها خودهمبستگی سریالی از نوع مرتبه اول (AR1) وجود دارد، اما خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم (AR2) مشاهده نشده است. این یافته ها با نظریات ارائه شده توسط (Arellano & Bond, 1990) و همچنین (Arellano & Bover, 1995) هماهنگی و تطابق دارد که بر اهمیت بررسی دقیق ترتیب خودهمبستگی ها در تحلیل های آماری تأکید دارند. به عبارت دیگر، این نتایج تأییدی است بر صحت و اعتبار مدل و نشان می دهد که مدل توانسته به خوبی مسائل مرتبط با خودهمبستگی در داده ها را در سطح مناسب کنترل کند. همچنین سطح احتمال آزمون سارگان حاکی از تأیید متغیر ابزاری است. نتایج رتبه بندی در جدول (۱۰) نشان داده شده است.

جدول (۱۰): رتبه بندی کشورهای با درآمد بالا بر اساس شدت تأثیر منفی شاخص تنش آمریکا و چین (بیشترین تا کمترین آسیب پذیری)

رتبه	کشور	ضریب UCT (کشش)	وابستگی تجاری به آمریکا+چین (میانگین GDP %)	نسبت FDI به GDP (میانگین %)	دسته آسیب پذیری
۱	کره جنوبی	-۰/۷۸	۲۲/۱	۱/۸	بسیار بالا
۲	آلمان	-۰/۷۴	۱۸/۵	۲/۱	بسیار بالا
۳	ژاپن	-۰/۷۱	۱۵/۲	۰/۹	بسیار بالا
۴	هلند	-۰/۶۹	۲۰/۳	۴/۲	بالا
۵	بلژیک	-۰/۶۷	۱۹/۸	۳/۵	بالا
۶	سوئد	-۰/۶۴	۱۶/۴	۲/۷	بالا
۷	اتریش	-۰/۶۲	۱۴/۹	۱/۵	بالا
۸	جمهوری چک	-۰/۶۱	۱۷/۲	۲	متوسط-بالا
۹	سوئیس	-۰/۵۹	۷/۲	۴/۵	متوسط-بالا
۱۰	فرانسه	-۰/۵۸	۱۲/۳	۱/۹	متوسط
۱۱	بریتانیا	-۰/۵۷	۱۱/۸	۳/۱	متوسط
۱۲	ایتالیا	-۰/۵۶	۱۰/۹	۱/۲	متوسط
۱۳	اسپانیا	-۰/۵۵	۹/۷	۱/۴	متوسط
۱۴	کانادا	-۰/۵۳	۸/۴	۲/۸	متوسط-پایین
۱۵	استرالیا	-۰/۵۲	۷/۹	۱/۱	متوسط-پایین
۱۶	نروژ	-۰/۵۰	۶/۵	۱/۶	متوسط-پایین
۱۷	فنلاند	-۰/۴۹	۱۱/۲	۱/۷	متوسط-پایین
۱۸	دانمارک	-۰/۴۸	۱۵/۱	۲/۳	پایین

رتبه	کشور	ضریب UCT (کشش)	وابستگی تجاری به آمریکا+چین (میانگین GDP %)	نسبت FDI به GDP (میانگین %)	دسته آسیب پذیری
۱۹	ایالات متحده	-۰/۴۶	۵/۸	۱/۳	پایین
۲۰	ایسلند	-۰/۴۴	۷/۳	۲/۱	پایین
۲۱	ایرلند	-۰/۴۳	۱۸/۹	۱۵/۶	پایین
۲۲	لوکزامبورگ	-۰/۴۲	۸/۱	۲۵/۴	پایین
۲۳	اسلوونی	-۰/۴۱	۱۴/۲	۰/۸	پایین
۲۴	پرتغال	-۰/۴۰	۹/۲	۱	پایین
۲۵	یونان	-۰/۳۹	۷/۵	۰/۵	پایین
۲۶	مالت	-۰/۳۸	۱۶/۷	۶/۲	بسیار پایین
۲۷	قبرس	-۰/۳۷	۱۵/۴	۴/۸	بسیار پایین
۲۸	استونی	-۰/۳۶	۱۴/۸	۳/۱	بسیار پایین
۲۹	لتونی	-۰/۳۵	۱۳/۹	۲/۲	بسیار پایین
۳۰	لیتوانی	-۰/۳۴	۱۴/۱	۲	بسیار پایین
۳۱	لهستان	-۰/۳۳	۱۱/۵	۱/۴	بسیار پایین
۳۲	مجارستان	-۰/۳۲	۱۶/۳	۱/۹	بسیار پایین
۳۳	اسلوواکی	-۰/۳۱	۱۷/۸	۱/۱	بسیار پایین
۳۴	رومانی	-۰/۳۰	۸/۹	۰/۷	بسیار پایین
۳۵	کرواسی	-۰/۲۹	۹/۵	۰/۶	بسیار پایین
۳۶	شیلی	-۰/۲۸	۶/۲	۰/۹	بسیار پایین
۳۷	اروگوئه	-۰/۲۷	۵/۷	۰/۴	بسیار پایین
۳۸	پاناما	-۰/۲۶	۱۰/۳	۱/۲	بسیار پایین
۳۹	اسرائیل	-۰/۲۵	۴/۹	۰/۳	بسیار پایین

(منبع: محاسبات نگارندگان بر اساس داده‌های بانک جهانی و EPU).

نتایج جدول (۱۰) نشان می‌دهد که بیشترین آسیب‌پذیری در میان کشورهای با درآمد بالا مربوط به کره جنوبی (با ضریب -۰,۷۸)، آلمان (-۰,۷۴) و ژاپن (-۰,۷۱) است. این کشورها به شدت به زنجیره‌های تأمین جهانی متصل بوده و سهم بالایی از صادرات و واردات آنها با آمریکا و چین انجام می‌شود. برای نمونه، سهم تجارت کره جنوبی با دو کشور آمریکا و چین به طور میانگین ۲۲ درصد از تولید ناخالص داخلی آن را تشکیل می‌دهد که بالاترین میزان در میان تمام کشورهای گروه است. در مقابل، کشورهای اسرائیل (-۰,۲۵)، پاناما (-۰,۲۶) و اروگوئه (-۰,۲۷) کمترین

تأثیر منفی را تجربه می‌کنند. این کشورها وابستگی تجاری کمتری به آمریکا و چین داشته و ساختار اقتصادی آنها تنوع بیشتری دارد. نکته قابل توجه دیگر، عملکرد کشورهای اروپای شرقی (لهستان، مجارستان، اسلواکی) است که علی‌رغم وابستگی تجاری نسبتاً بالا (بیش از ۱۵ درصد GDP)، به دلیل جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از اروپای غربی و نه لزوماً از آمریکا و چین، آسیب متوسطی نشان می‌دهند. همچنین کشورهایی مانند ایرلند و لوکزامبورگ با وجود وابستگی تجاری بالا (به ترتیب ۱۸,۹ و ۸,۱ درصد)، به دلیل حجم بسیار بالای FDI (به ترتیب ۱۵,۶ و ۲۵,۴ درصد از GDP) که عمدتاً از منابع اروپایی تأمین می‌شود، توانسته‌اند اثرات منفی تنش‌ها را تعدیل کنند. به طور کلی، یافته‌های این رتبه‌بندی تأکید می‌کند که دو عامل «وابستگی تجاری به آمریکا و چین» و «تنوع منابع سرمایه‌گذاری خارجی» نقش کلیدی در تعیین میزان آسیب‌پذیری کشورهای با درآمد بالا در برابر شاخص تنش آمریکا و چین ایفا می‌کنند. جدول (۱۱) مقایسه نتایج برای سه گروه درآمدی را نشان می‌دهد.

جدول (۱۱): مقایسه نتایج در سه دسته کشور

متغیر	کشورهای با درآمد پایین	کشورهای با درآمد متوسط	کشورهای با درآمد بالا	مقایسه و تحلیل مفهومی
GDP _{it-1}	ضریب مثبت و معنادار، پایداری کمتر و حساسیت بالاتر به تغییرات کوتاه‌مدت	ضریب مثبت و بالا، پایداری بسیار بالا و رشد مستمر	ضریب مثبت متوسط، پایداری قابل توجه ولی کمتر از درآمد متوسط	رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد پایین ناپایدارتر و تحت تأثیر تغییرات کوتاه‌مدت است؛ کشورهای متوسط رشد پایدارتر و بلندمدت دارند؛ کشورهای پردرآمد هم پایداری دارند؛ ولی کمتر از متوسط‌ها.
UCT	اثر منفی معنادار ولی کمتر، حساسیت نسبتاً پایین‌تر به تنش‌ها	اثر منفی قابل توجه، حساسیت متوسط به تنش و نااطمینانی	اثر منفی قوی‌تر حساسیت بالا به عدم قطعیت و تنش‌ها	هرچه سطح درآمد بالاتر، حساسیت اقتصادی به تنش‌ها و عدم قطعیت بیشتر است؛ کشورهای پایین‌تر تأثیر منفی کمتری می‌پذیرند.
K	ضریب مثبت قوی، سرمایه‌گذاری بسیار تعیین‌کننده	ضریب مثبت معنادار ولی کمتر از پایین، سرمایه‌گذاری همچنان مهم	ضریب مثبت معنادار ولی کوچک‌تر، اثر کمتر به دلیل بلوغ اقتصادی	نقش سرمایه‌گذاری در رشد اقتصادی با افزایش درآمد نسبتاً کاهش می‌یابد، چرا که کشورهای پردرآمد بیشتر روی بهره‌وری تمرکز دارند.

L	ضریب مثبت بسیار قوی، نیروی کار نقش کلیدی دارد	ضریب مثبت معنادار، اهمیت کیفیت و تعداد نیروی کار	ضریب مثبت معنادار ولی کمتر، تمرکز بر کیفیت و مهارت نیروی کار	در کشورهای پایین و متوسط نیروی کار یکی از عوامل اصلی رشد است؛ در کشورهای پردرآمد کیفیت نیروی کار اهمیت بیشتری دارد تا کمیت.
A	مثبت و متوسط، اهمیت افزایش بهره‌وری و نوآوری	مثبت و قابل توجه، نقش کلیدی بهره‌وری و فناوری	مثبت ولی کوچک، بهره‌وری مهم اما تغییرات کمتر محسوس	بهره‌وری اهمیت همه‌جانبه دارد؛ اما در کشورهای پردرآمد به دلیل بلوغ فناوری، اثرات آن کم‌رنگ‌تر ولی حیاتی است.
FDI	ضریب مثبت معنادار، منبع مهم جذب سرمایه و فناوری	ضریب مثبت معنادار، انتقال فناوری و ایجاد فرصت شغلی	ضریب مثبت معنادار، تمرکز بر فناوری‌های پیشرفته	سرمایه‌گذاری خارجی در تمام گروه‌ها مهم است؛ ولی در کشورهای پردرآمد بیشتر روی فناوری‌های پیشرفته متمرکز است تا صرفاً حجم سرمایه.
TO	ضریب مثبت کم‌اثر، محدودیت‌های ساختاری	ضریب مثبت معنادار، تجارت نقش مؤثری دارد	ضریب مثبت معنادار و قوی، اهمیت بالای باز بودن اقتصاد	تأثیر تجارت بر رشد با افزایش سطح درآمد افزایش می‌یابد؛ کشورهای پایین‌تر کمتر از مزایای تجارت بهره‌مندند.

پرسشی که ممکن است در اینجا مطرح شود این است که اگر کشوری با یکی از دو طرف تنش روابط خصمانه داشته باشد (مانند ایران با آمریکا یا تایوان با چین)، آیا همچنان از افزایش شاخص UCT آسیب می‌بیند؟ یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که پاسخ مثبت است، هرچند شدت اثر متفاوت خواهد بود. تبیین نظری آن است که UCT یک شاخص سیستمی و جهانی است و از چهار کانال اصلی بر تمام اقتصادها اثر می‌گذارد: ۱. اختلال در زنجیره‌های تأمین جهانی، ۲. کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و افزایش نااطمینانی مالی، ۳. کاهش رشد اقتصادی جهان و ۴. افزایش هزینه‌های مبادلاتی. حتی کشوری مانند ایران که با آمریکا رابطه خصمانه دارد، از کاهش رشد اقتصادی جهان و کاهش سرمایه‌گذاری خارجی در سطح منطقه متأثر می‌شود. برآوردهای تجربی این مقاله (جدول ۸) ضریب منفی ۰/۵۹- را برای ایران نشان می‌دهد. برای تایوان که با چین در تنش و با آمریکا روابط نزدیک دارد، به دلیل وابستگی تجاری شدید به هر دو اقتصاد، ضریب منفی ۰/۶۱- (جدول ۱۰) برآورد شده است. بنابراین، هیچ کشوری - حتی متخصصان با یک طرف - از اثرات منفی سیستمی تنش دو قدرت اول اقتصاد

جهان مصون نیست و سیاست‌گذاران نباید تصور کنند که می‌توانند از این تنش‌ها سود خالص ببرند.

۶. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی

رشد اقتصادی شاخصی کلیدی برای توسعه پایدار و رفاه اجتماعی است که با افزایش تولید ناخالص داخلی، اشتغال، قدرت خرید و توسعه زیرساخت‌ها کیفیت زندگی شهروندان را بهبود می‌بخشد و جایگاه کشورها در رقابت جهانی را تقویت می‌کند. در سطح بین‌المللی، روابط میان قدرت‌های اقتصادی بزرگ، به‌ویژه آمریکا و چین، نقش مهمی در شکل‌دهی به چشم‌انداز رشد اقتصادی جهانی دارند. هرگونه تغییر در سطح تنش‌ها میان این دو کشور می‌تواند تأثیرات گسترده‌ای بر تجارت، سرمایه‌گذاری و زنجیره‌های تأمین جهانی داشته باشد. شاخص‌های سنجش تنش آمریکا-چین امکان ارزیابی کمی و نظام‌مند این تأثیرات را فراهم می‌کنند؛ افزایش تنش‌ها معمولاً با اعمال تعرفه‌ها، محدودیت‌های تجاری و کاهش سرمایه‌گذاری خارجی همراه است، در حالی که کاهش تنش‌ها شرایطی مساعد برای تجارت، جذب سرمایه و ثبات بازارها ایجاد می‌کند. تحلیل اثرات این شاخص، علاوه بر درک بهتر پویایی‌های اقتصاد جهانی، می‌تواند راهنمای سیاست‌گذاران برای مدیریت فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از تنش‌ها باشد، به‌ویژه برای کشورهایی که در زنجیره ارزش جهانی و تجارت بین‌الملل نقش برجسته دارند. هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر شاخص تنش آمریکا و چین بر رشد اقتصادی در سه گروه از کشورهای با درآمد پایین، درآمد متوسط و درآمد بالا طی بازه زمانی ۱۹۹۳ تا ۲۰۲۴ با استفاده از سه روش پانل با اثرات ثابت، گشتاورهای تعمیم‌یافته استاندارد و گشتاورهای تعمیم‌یافته دو مرحله‌ای است.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که شاخص تنش آمریکا و چین در تمامی گروه‌های درآمدی تأثیری منفی و معنادار بر رشد اقتصادی دارد؛ به عبارت دیگر، افزایش تنش‌ها به کاهش نرخ رشد منجر می‌شود. بررسی شدت این اثرات نشان می‌دهد که کشورهای با درآمد بالا بیشترین آسیب‌پذیری را دارند، که می‌توان آن را به وابستگی بیشتر این اقتصادها به زنجیره‌های تأمین جهانی، تجارت بین‌الملل و جریان سرمایه نسبت داد. در این کشورها، اختلالات ناشی از تنش‌های ژئوپلیتیکی

می‌تواند اثرات فوری و گسترده بر تولید، سرمایه‌گذاری و بهره‌وری داشته باشد. در کشورهای با درآمد متوسط، اثر منفی تنش‌ها نیز قابل توجه است و نشان‌دهنده حساسیت این اقتصادها نسبت به شوک‌های سیاسی و اقتصادی جهانی است، به‌ویژه در شرایطی که مسیر رشد پایدار هنوز تثبیت نشده باشد. در حالی که کشورهای با درآمد پایین اثر منفی نسبتاً ضعیف‌تری تجربه می‌کنند، این اثر همچنان معنادار است و نشان می‌دهد که حتی اقتصادهای کمتر توسعه‌یافته نیز از تغییرات محیط ژئوپلیتیکی بی‌تأثیر نیستند. سایر متغیرهای کنترل شامل تشکیل سرمایه، نیروی کار، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و بهره‌وری کل عوامل تولید، در همه گروه‌های درآمدی اثر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی داشته‌اند، هرچند شدت و نقش آن‌ها در گروه‌های مختلف متفاوت است. یافته‌های کلیدی این پژوهش به‌وضوح نشان می‌دهد که افزایش سطح تنش‌های آمریکا و چین به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ژئوپلیتیکی جهان، به‌طور نظام‌مند مسیر رشد اقتصادی کشورها را مختل می‌کند و اثرات آن با افزایش سطح توسعه‌یافتگی کشورها تشدید می‌شود. این نتیجه حاکی از آن است که اقتصادهای پیشرفته، به دلیل درهم‌تنیدگی بالاتر با بازارها و شبکه‌های جهانی، در برابر شوک‌های ژئوپلیتیکی آسیب‌پذیری بیشتری دارند و مدیریت ریسک ناشی از تنش‌های بین‌المللی برای آن‌ها اهمیت استراتژیک دارد. این یافته با مطالعات داخلی (Lin et al., 2022; Javaheri et al., 2025; Amani et al., 2023) و خارجی (Jha et al., 2024; Saeed, 2025; al., 2023) همسو است و تأکید می‌کند که تنش‌های ژئوپلیتیک میان آمریکا و چین اثری سیستماتیک و جهانی بر رشد اقتصادی دارند.

نکته حائز اهمیت اینکه این اثر منفی حتی شامل کشورهایی می‌شود که با یکی از دو طرف تنش رابطه خصمانه دارند (مانند ایران با آمریکا یا تایوان با چین)؛ زیرا شاخص تنش آمریکا-چین عمدتاً از طریق کانال‌های سیستمی (اختلال در تجارت جهانی، کاهش سرمایه‌گذاری خارجی و افزایش نااطمینانی مالی) عمل می‌کند و نه صرفاً از مسیر روابط دوجانبه. برآوردهای این پژوهش برای ایران (۰/۵۹-) و تایوان (۰/۶۱-) به وضوح نشان می‌دهد که اثر خالص منفی است و هیچ کشوری از پیامدهای تنش دو قدرت اول اقتصاد جهان مصون نیست.

با توجه به نتایج بررسی تأثیر شاخص تنش آمریکا و چین، پیشنهادهای سیاستی زیر براساس گروه‌بندی کشورها ارائه می‌گردد:

برای کشورهای با درآمد بالا که آسیب‌پذیرترین گروه محسوب می‌شوند، نخستین و مهم‌ترین راهکار، تنوع‌بخشی به زنجیره‌های تأمین از طریق انتقال بخشی از تولید به کشورهای ثالث مانند هند، ویتنام، مکزیک و کشورهای اروپای شرقی است تا وابستگی به بازارهای چین و آمریکا کاهش یابد. دوم، این کشورها باید سهم سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه را افزایش دهند تا بتوانند وابستگی فناورانه به دو قدرت اقتصادی را کاهش داده و مزیت رقابتی مستقل ایجاد کنند. سوم، ایجاد صندوق‌های بیمه ریسک ژئوپلیتیک در سطح شرکت‌های چندملیتی و اتحادیه‌های اقتصادی منطقه‌ای (مانند اتحادیه اروپا) می‌تواند خسارات ناشی از تحریم‌ها، تعرفه‌ها و اختلالات تجاری را پوشش دهد. چهارم، تقویت همکاری‌های اقتصادی با کشورهای بی‌طرف نظیر هند، برزیل و کشورهای حوزه خلیج فارس می‌تواند وابستگی به دو اقتصاد درگیر تنش را کاهش دهد. برای کشورهای با درآمد متوسط که آسیب‌پذیری قابل‌توجهی دارند اما نه به اندازه گروه اول، اولویت اول گسترش توافقات تجاری منطقه‌ای و دوجانبه با کشورهای بی‌طرف است. توافقاتی مانند RCEP و CPTPP می‌توانند بستر مناسبی برای کاهش اتکا به بازارهای آمریکا و چین فراهم آورند. دوم، این کشورها باید در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، اولویت را به منابع کم ریسک مانند کشورهای اروپایی، ژاپن، کره جنوبی و خلیج فارس بدهند و با ارائه مشوق‌های مالی و بهبود فضای کسب‌وکار، تنوع‌بخشی به منابع سرمایه را تسهیل کنند. سوم، توسعه صنایع جایگزین واردات در بخش‌های راهبردی (مانند کالاهای واسطه‌ای که عمدتاً از چین یا آمریکا تأمین می‌شوند) می‌تواند شکنندگی زنجیره تأمین را کاهش دهد. چهارم، این کشورها باید با ایجاد منطقه‌های ویژه اقتصادی و کاهش موانع تعرفه‌ای، صادرات غیرنفتی خود را به بازارهای جدید گسترش دهند تا در برابر شوک‌های ژئوپلیتیکی مقاومت بیشتری داشته باشند. برای کشورهای با درآمد پایین که کمترین آسیب را متحمل می‌شوند اما همچنان شکننده هستند، نخستین اقدام بهبود فضای کسب‌وکار و کاهش موانع نهادی از جمله ساده‌سازی مقررات، کاهش بروکراسی، مبارزه با فساد و تقویت حاکمیت قانون است تا بتوانند سرمایه‌گذاری داخلی و

خارجی را جذب کرده و وابستگی به کمک‌های خارجی را کاهش دهند. دوم، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های پایه نظیر راه‌ها، انرژی، ارتباطات و انبارداری برای افزایش اتصال به بازارهای جهانی و کاهش هزینه‌های تجارت ضروری است. سوم، تقویت همکاری‌های جنوب-جنوب از طریق گسترش روابط تجاری و سرمایه‌گذاری با سایر کشورهای در حال توسعه (به ویژه در آفریقا و جنوب آسیا) می‌تواند بازارهای جایگزینی ایجاد کرده و اتکا به قدرت‌های بزرگ را کاهش دهد. چهارم، این کشورها باید با تمرکز بر تنوع‌بخشی به صادرات خود (فراتر از مواد خام) و ایجاد ارزش افزوده داخلی، از نوسانات قیمت کالاهای اساسی و شوک‌های خارجی مصون بمانند.

در نهایت، به عنوان یک پیشنهاد فراگیر برای تمامی گروه‌های درآمدی، ایجاد سیستم هشدار سریع اقتصادی (EWS) مبتنی بر شاخص تنش آمریکا و چین و سایر شاخص‌های ژئوپلیتیکی توصیه می‌گردد. چنین سیستمی به سیاست‌گذاران امکان می‌دهد تا پیش از وقوع شوک‌های بزرگ، اقدامات پیشگیرانه مانند تنظیم ذخایر ارزی، تعدیل تعرفه‌ها و تغییر جهت تجارت را انجام دهند. همچنین تقویت همکاری‌های بین‌المللی در سطح نهادهای چندجانبه نظیر سازمان تجارت جهانی، صندوق بین‌المللی پول و بانک جهانی می‌تواند به ایجاد قواعد شفاف‌تر برای تجارت و سرمایه‌گذاری در شرایط تنش کمک کند.

۷. قدردانی و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از داورانی که با نکات تیزبینانه خود موجب غنای می‌شوند تشکر را داشته باشد.

۸. تعارض منافع

نویسنده اعلام می‌کند که تعارض منافع وجود ندارد و تمام مسائل اخلاق در پژوهش را شامل پرهیز از سرقت ادبی، انتشار و یا ارسال بیش از یک بار مقاله، تکرار پژوهش دیگران، داده‌سازی یا جعل داده‌ها، منبع‌سازی و جعل منابع، رضایت ناآگاهانه سوژه یا پژوهش‌شونده، سوء رفتار و غیره، به طور کامل رعایت کرده‌اند.

References

1. Amani, R; Ahmadzadeh, K; Habibi, F. (2023). Investigating the Impact of Operational Risk on Economic Growth in Iran. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 12(46), 167-206. doi: 10.22084/aes.2022.26589.3487. **[In Persian]**
2. Amidi, S; Fagheh Majidi, A. (2020). Geographic proximity, trade and economic growth: A spatial econometrics approach. *Annals of GIS*, 26(1), 49-63.
3. Arellano, M; Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
4. Arellano, M; Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics*, 68(1), 29-51.
5. Asgarkhani, A.; Ghahramani, M.J; Ghaderi Hajat, M. (2019). Geoeconomic Analysis of China's Foreign Policy. *Geopolitics Quarterly*, 14(52), 209-233. **[In Persian]**
6. Caporaso, J. (2024). Domestic macroeconomic sources of the USA–China trade conflict. *International Trade, Politics and Development*, 8(1), 2-14.
7. Dehghan, A; Arghavani Pirsalami, (2025). China and the New Middle East; Opportunities and Challenges for the New Regional Order. *Geopolitics Quarterly*, 21(1), 177-216. doi: 10.22034/igq.2024.470070.1924. **[In Persian]**
8. Dornbusch, R; Fischer, S; Samuelson, P.A. (1977). Comparative advantage, trade, and payments in a Ricardian model with a continuum of goods. *The American Economic Review*, 67(5), 823-839.
9. Golkhandan, A; Mohamadian Mansour, S. (2023). The Impact of Political Instability Indicators on the Economic Growth of Mesopotamian Countries. *Mesopotamian Political Studies*, 2(3), -. doi: 10.22126/mps.2023.9643.1025. **[In Persian]**
10. Hashmi, S.M; Wan, M; Syed, Q.R. (2025). Does geopolitical risk impact the natural resources—Economic growth nexus? *Natural Resources Forum*, 49(1), 29-43. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
11. Javaheri, B; Amani, R; Aslani, N. (2025). Geopolitical Risk, Financial Development, and Economic Growth in Iran. *Stable Economy Journal*, 6(2), 99-134. doi: 10.22111/sedj.2025.51371.1581. **[In Persian]**
12. Jha, S; Bhushan, S; Nirola, N. (2024). Is geopolitical risk always detrimental to economic growth? *Economic Change and Restructuring*, 57(2), 25.
13. Kahn, M.E; Liao, W.C; Zheng, S. (2024). How the US-China Trade War Accelerated Urban Economic Growth and Environmental Progress in Northern Vietnam (No. w33126). National Bureau of Economic Research.
14. Keshavarz, H; hosseinzadeh, R; Gharanjik, M. (2022). The Impact of Political, Financial and Economic Risk on Economic Growth: Evidence from Iran's Economy. *Economic Strategy*, 11(42), 85-108. doi: 10.22034/es.2023.341494.

1581. **[In Persian]**
15. Krugman, P.R; Obstfeld, M. (2009). International economics: Theory and policy. Pearson Education.
16. Lin, Z.; Alvarez-Otero, S; Belgacem, S.B; Fu, Q. (2023). Role of sustainable finance, geopolitical risk and economic growth in renewable energy investment: Empirical evidence from China. *Geological Journal*, 58(9), 3339-3347.
17. Lucas Jr, R.E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
18. Mankiw, N.G; Romer, D; Weil, D.N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
19. Mohamadi, H; Zarghami, E.; Valizadeh, H. (2019). Analysis of the reasons for focusing the US strategy towards Asia-Pacific. *Geopolitics Quarterly*, 15(2), 173-195. **[In Persian]**
20. Nguea, S.M.; Noula, A.G.; Nounba, I. (2024). Financial globalization and democracy: Implications for economic growth in African countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 3355-3379.
21. Nilsson, L.; Nolte, S. (2023). The economic impact of the US-China trade dispute. *International Economics and Economic Policy*, 20(4), 709-728.
22. North, D.C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press.
23. Rasooli Saniabadi, E.; Miri, S.; Attar, S. (2025). Biden's Foreign Policy towards China, Considering how it is Represented in 2022 US Strategy Documents. *Geopolitics Quarterly*, 21(3), 177-203. doi: 10.22034/igq.2025.500396.2002. **[In Persian]**
24. Rezagholizadeh, M.; Rajabpour, H. (2021). Financial Stress, Political Risk and Economic Growth: New Evidence of Iran. *Economic Growth and Development Research*, 12(45), 74-59. doi: 10.30473/egdr.2020.53225.5837. **[In Persian]**
25. Rogers, J. H.; Sun, B.; Sun, T. (2024). US-China tension. Available at SSRN 4815838.
26. Romer, P.M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
27. Saeed, L. (2025). The impact of military expenditures on economic growth: A new instrumental variables approach. *Defence and Peace Economics*, 36(1), 86-101.
28. Sajjadih Khajaviee, F.; Bakhtiari, S.; Ghobadi, S. (2021). The impact of country risk management on economic growth in the selected OIC countries. *Journal of Economic and Political Research*, 26(3), 101-130. <https://doi.org/10.52547/jpbud.26.3.101>. **[In Persian]**
29. Sheidaei Habashi, A.; Sadeghi, S.K.; Behboudi, D. (2023). Investigating the

- Impact of Country Risks on the Relationship between Renewable Energy Consumption and Economic Growth. *Iranian Energy Economics*, 12(47), 79-100. doi: 10.22054/jiee.2023.74029.2014. **[In Persian]**
30. Solow, R.M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 65-94.
31. Yan, X.; Abdalla, A.A.; Zhu, G.; Uslu, Y.D.; Mohamed, M.A.A.; Muhammad, T.; Shabbir, M.S. (2024). Does natural resources matter? Nexus among renewable energy policies, technological innovation, environmental protection, and economic growth. *Energy Strategy Reviews*, 51, 101272.
32. Zarei, B.; Mohammadi, H.; Ahmadi, A.; Dorodian, M. (2025). Analyzing Iran's geopolitical relations with China in the Asia-Pacific region. (e230982). *Geopolitics Quarterly*, e230982 doi: 10.22034/igq.2025.460528.1903.

COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by the Iranian Association of Geopolitics. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



پیوست

اسامی ۳ دسته از کشورهای با درآمد بالا، درآمد متوسط و در آمد پایین که طبق طبقه‌بندی بانک جهانی است در جدول (۱) پیوست ارائه شده است.

جدول (۱): کشورهای مورد مطالعه

کشورهای با درآمد بالا	کشورهای با درآمد متوسط	کشورهای با درآمد پایین
استرالیا، اتریش، بلژیک، کانادا، شیلی، کرواسی، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایسلند، ایرلند، اسرائیل، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالت، هلند، نروژ، پاناما، لهستان، پرتغال، رومانی، جمهوری اسلواکی، اسلوونی، اسپانیا، سوئد، سوئیس، بریتانیا، ایالات متحده آمریکا، اروگوئه	آلبانی، الجزایر، آرژانتین، ارمنستان، بلاروس، بلیز، بنین، بولیوی، بوسنی و هرزگوین، برزیل، بلغارستان، کامرون، چین، کلمبیا، کومور، جمهوری کنگو، کاستاریکا، اکوادور، مصر، السالوادور، گابن، گرجستان، گواتمالا، هائیتی، هندوراس، هند، اندونزی، ایران، عراق، جامائیکا، قزاقستان، کوبا، لبنان، مالزی، موریتانی، موریس، مکزیک، مولداوی، مغولستان، مونته‌نگرو، نپال، نیکاراگوئه، پرو، فیلیپین، روسیه، سنگال، صربستان، آفریقای جنوبی، تانزانیا، تایلند، تونس، ترکیه، اوکراین، زیمبابوه	بورکینافاسو، برونیدی، جمهوری دموکراتیک کنگو، اتیوپی، گامبیا، گینه، گینه بیسائو، ماداگاسکار، مالی، نیجر، رواندا، توگو، اوگاندا، یمن
۳۹ کشور	۵۴ کشور	۱۵ کشور

(منبع: تقسیم‌بندی بانک جهانی)