

مقاله پژوهشی: تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری در کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته

ابوالفضل شاه آبادی* بهناز خوش طینت**

مریم ابراهیمی*** علی مرادی****

پذیرش: ۹۸/۸/۱۵

دریافت: ۹۸/۲/۲۵

آزادسازی تجاری / فناوری اطلاعات و ارتباطات / نرخ ارز

چکیده

آزادسازی تجاری تدریجی در کشورهای در حال توسعه می تواند به تخصیص بهینه منابع، افزایش بازده فزاینده به مقیاس، انتقال دانش و فناوری و تسهیل واردات کالاهای واسطه ای و سرمایه ای کمک کند و موجبات افزایش رشد اقتصادی را فراهم کند. بنابراین، شناسایی عوامل اثرگذار بر آزادسازی تجاری در کشورهای در حال توسعه ضروری می باشد. در این راستا، تحقیق حاضر، تأثیر شاخص های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان فناوری برتر را بر آزادسازی تجاری در دو گروه از کشورهای منتخب در حال توسعه آسیایی عضو سازمان همکاری اسلامی و کشورهای منتخب توسعه یافته اروپایی عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه طی دوره ۲۰۰۹-۲۰۱۷ بررسی نموده است. برای این منظور، مدل تحقیق با استفاده از داده های تابلویی و به روش گشتاورهای تعمیم یافته برآورد گردید. نتایج نشان داد، تأثیر متغیرهای دسترسی، مصرف و

*. استاد گروه اقتصاد دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا، ایران a.shahabadi@alzahra.ac.ir

**. گروه مدیریت، واحد بوئین زهرا، دانشگاه آزاد اسلامی، بوئین زهرا، ایران khoshtinat.b@gmail.com

***. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت، دانشگاه آزاد واحد بوئین زهرا، ایران

Ebrahimi_m67@yahoo.com

ali.artiman.moradi@gmail.com

****. دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد، ایران

■ ابوالفضل شاه آبادی، نویسنده مسئول.

مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای منتخب مثبت و معنادار است. همچنین، تأثیر متغیرهای کنترلی جهانی شدن سیاسی و نوآوری بر آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای منتخب مثبت و معنادار و تأثیر نرخ ارز واقعی بر آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای منتخب منفی و معنادار است.

طبقه‌بندی F14، M15، C33:JEL

مقدمه

واقعیت تاریخی نشان داده که اقتصادهای باز نسبت به اقتصادهای بسته^۱ عملکرد بهتری دارند و بسته بودن اقتصاد و سیاست‌های حمایتی نتیجه‌ای جزء تضعیف رشد اقتصادی و تداوم فقر و بیکاری ندارد. لذا، یکی از پدیده‌های مهم اقتصادی طی دهه‌های اخیر، درهم آمیزی و ادغام^۲ متزاید اقتصادهای ملی در اقتصاد جهانی بوده و افزایش بازرگانی بین‌المللی^۳، جهانی شدن تولید^۴ و تشدید جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۵ از شواهد آن است. در این راستا، بسیاری از کشورهای جهان - خاصه کشورهای در حال توسعه - از نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ میلادی به بعد با حذف موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای (سهمیه‌های وارداتی و مالیات بر صادرات) به سمت توسعه تجارت خارجی و گسترش تبادل کالاها و خدمات در بازارهای جهانی حرکت نموده و از این رهگذر توانسته‌اند به رشد اقتصادی بالایی دست پیدا کنند و رفاه اجتماعی خود را افزایش دهند.

از سویی، در عصر حاضر موسوم به عصر انفجار اطلاعات و ارتباطات، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات^۶ در رفع محدودیت‌های زمانی و مکانی و خلق فرصت‌های جدید تجاری و بسط روابط تجاری سابق بسیار تعیین‌کننده است. زیرا، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هزینه تبادل کالاها و خدمات در ورای مرزهای ملی را کاهش و با ارائه الگوهای جدید خرید و فروش، روابط سنتی بین خریداران و فروشندگان را دگرگون ساخته است. مضافاً، رشد سریع اینترنت امکان جستجو، ارتباطات و تبلیغات را با هزینه بسیار اندک فراهم و فرایند ورود بنگاه‌های اقتصادی به بازارهای جهانی را تسریع و تسهیل نموده است.

بنابراین، تحقیق حاضر سعی نمود تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری را در دو گروه از کشورهای منتخب در حال توسعه آسیایی عضو سازمان همکاری اسلامی^۷ (گروه نمونه) و کشورهای منتخب توسعه‌یافته اروپایی عضو سازمان همکاری اقتصادی و

1. Open Economies

2. Closed Economies

3. Integration

4. International Trade

5. Production Globalization

6. Foreign Direct Investment

7. Information and Communication Technology

۸. سازمانی بین‌المللی با ۵۷ کشور عضو در چهار قاره جهان.

توسعه^۱ (گروه کنترل) طی دوره ۲۰۰۹-۲۰۱۷ بررسی نماید. به همین منظور، از حاصل جمع واردات و صادرات تقسیم بر تولید ناخالص داخلی به عنوان جایگزین آزادسازی تجاری و از شاخص های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ منتشره توسط اتحادیه بین المللی مخابرات^۳ به عنوان جایگزین فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده شده است.

در ادامه، مطالعه حاضر به این صورت ساماندهی شده که ابتدا جهانی شدن به طور عام و جهانی شدن اقتصاد به طور خاص تعریف شده و در باب اهمیت آن سخن به میان آمده است. سپس، مفهوم توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات تعریف و شاخص های اندازه گیری آن معرفی شده است. به دنبال آن، سازوکار تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری تبیین و تشریح شده است. در ادامه، پیشینه مطالعات تجربی مرتبط با موضوع مرور و جنبه نوآوری تحقیق بیان گردیده است. سپس، مدل تحقیق با استفاده از داده های تابلویی و به روش گشتاورهای تعمیم یافته برآورد شده است. در پایان، نتایج حاصله مورد بحث و بررسی قرار گرفته و چند توصیه سیاستی پیشنهاد شده است.

۱. ادبیات موضوع

۱-۱. آزادسازی تجاری

جهانی شدن^۴، مرحله ای از فرایند تحول است که در آن، مرزهای سیاسی و اقتصادی کمرنگ و ارتباطات و تعاملات فرهنگ ها گسترش می یابد. در نتیجه، جهانی شدن پدیده ای چند وجهی است که آثار آن به امور اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، حقوقی، فرهنگی، نظامی و فناوری قابل تسری است^۵.

در این بین، جهانی شدن اقتصاد یکی از وجوه جهانی شدن است که با برداشت های گوناگونی همراه بوده است. در اولین برداشت، جهانی شدن اقتصاد مترادف با «بین المللی

۱. سازمانی بین المللی با ۳۵ کشور عضو متعهد به اصول دموکراسی و اقتصاد آزاد متعهد هستند. البته، کشور ترکیه به طور همزمان در هر دو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی و سازمان همکاری اسلامی عضویت دارد. اما به لحاظ شاخص های مختلف اقتصادی، فناوری، سیاسی و اجتماعی با کشورهای اسلامی قرابت بیشتری دارد، لذا در این تحقیق در عداد کشورهای در حال توسعه اسلامی منظور شده است.

2. Information and Communication Technology Development Index (IDI)

3. International Telecommunication Union (ITU)

4. Globalization

5. Perraton, (1999).

شدن^۱ و رشد مبادلات و تعاملات بین‌المللی است. دومین برداشت، آن را معادل «آزادسازی^۲» می‌داند. در این نگرش، جهانی‌شدن اقتصاد به معنای حذف محدودیت‌های تحمیلی دولت بر روابط خارجی به منظور دستیابی به یک اقتصاد باز و بدون مرز است. صندوق بین‌المللی پول^۳ در برداشت دیگر، جهانی‌شدن اقتصاد را به صورت رشد وابستگی متقابل اقتصادی کشورها از طریق افزایش حجم و تنوع مبادلات کالاها و خدمات و جریان سرمایه در ماوراء مرزها و پخش گسترده و سریع فناوری تعریف کرده است^۴.

در یک تعریف بالنسبه جامع‌تر می‌توان گفت جهانی‌شدن اقتصاد به فرایند ادغام اقتصادهای ملی در یک اقتصاد فراگیر جهانی اشاره دارد که در آن، عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه)، فناوری و اطلاعات، آزادانه از مرزهای جغرافیایی عبور نموده و محصولات تولیدی (اعم از کالاها و خدمات) نیز آزادانه به بازارهای کشورهای مختلف وارد می‌شود و اتکای بیشتر به نظام بازار، خصوصی‌سازی^۵ و آزادسازی در ابعاد مختلف آن شامل آزادسازی تجاری^۶، آزادسازی مالی^۷ و آزادسازی سرمایه‌گذاری خارجی^۸ نیز از مشخصه‌های اصلی این فرایند است^۹.

این تحقیق بر آزادسازی تجاری به عنوان یکی از وجوه جهانی‌شدن اقتصاد به عنوان متغیر وابسته تمرکز دارد که در باره آن سه نگرش متفاوت وجود دارد. در نگرش اول، آزادسازی تجاری سبب استفاده از منابع معطل مانده این کشورها شامل نیروی کار، منابع طبیعی و زمین شده و به رشد تولیدات و راهیابی مازاد آن به بازارهای جهانی منجر می‌گردد. در نگرش دوم، آزادسازی تجاری به افزایش ظرفیت‌های تولیدی در بخش‌های معطل مانده و صادرات مازاد تولید به بازارهای جهانی بدون کاهش مصرف داخلی منجر می‌گردد و در ازای آن، کالاهای صنعتی و واسطه‌ای و دیگر فراورده‌های مورد نیاز وارد می‌گردد. این نگرش در واقع همان نظریه مزیت مطلق آدام است که بر گسترش بازار و تعمیم تقسیم کار بر اثر بهبود فناوری

1. Internationalization

2. Liberalization

3. International Monetary Fund

4. Guillen, (1380).

5. Privatization

6. Liberalization Trade

7. Financial Liberalization

8. Liberalization of Foreign Investment

و کسب تخصص تأکید دارد که نواقص بازار داخلی را مرتفع می‌نماید. اما، نگرش سوم بر بهره‌وری پویا تأکید دارد. بر این اساس، آزادسازی تجاری از طریق توسعه بازار و تقسیم کار به استفاده حداکثری از ظرفیت‌های تولیدی و ماشین‌آلات موجود منجر شده و موجبات افزایش نوآوری در تولید و رشد بهره‌وری نیروی کار را فراهم می‌نماید.^۱

البته، آزادسازی تجاری به بروز نگرانی‌هایی نظیر عدم رقابت‌پذیری تولیدات داخلی با محصولات خارجی در بازارهای داخلی، چگونگی جلوگیری از انتقال بحران‌های خارجی، چگونگی پاسخگویی به نیازهای ایجاد شده، نحوه هماوردی با پیشرفت‌های فنی کشورهای رقیب و بالاخره توان سازگاری با تغییر سلیقه مصرف‌کنندگان انجامیده است.^۲ اما، شواهد تجربی نشان داده منافع آزادسازی تجاری در عمل بیش از مشکلات و مضار آن است. به طور مشخص، گسترش صادرات به کسب درآمد بالا در اثر اشتغال بهتر و وسیع‌تر، دستیابی به بازارهای بزرگتر و کاراتر، بهینه‌سازی هزینه‌های تولید به واسطه افزایش سطح تولید و رقابت منجر می‌شود. افزایش واردات نیز در ایجاد فرصت‌های شغلی و رشد اقتصادی نقش بسزایی دارد. زیرا، واردات انگیزه انجام نوآوری و اختراع را بالا برده و کیفیت کالاهای تولید داخلی را افزایش می‌دهد. به علاوه، افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای و مواد اولیه می‌تواند صنایع داخلی را رقابتی‌تر نماید. در نهایت، واردات در کاهش تورم و افزایش قدرت انتخاب مصرف‌کنندگان تأثیر دارد.^۳

درباره عوامل موثر بر آزادسازی تجاری نیز باید گفت، این شاخص سطح ارتباط تجاری یک کشور با دنیای خارج را نشان می‌دهد و خود حاصل شکاف بین عرضه و تقاضای کل است.^۴ بنابراین، طیف وسیعی از متغیرهای مؤثر بر عرضه و تقاضای کل به شرح چهار دسته کلی زیر بر آن تأثیر می‌گذارد:

۱. **زیرساخت‌های اجتماعی:** برخورداری از زیرساخت‌های اجتماعی مناسب سبب تسهیل جریان توزیع منابع و اطلاعات و بهبود فضای طبیعی کسب‌وکار شده و به کسب مزیت رقابتی در بازارهای جهانی کمک می‌کند. منابع طبیعی، محیط کسب‌وکار،

۱. رضوی و سلیمی‌فر، (۱۳۹۲)

۲. بهکیش، (۱۳۸۹)

3. World Trade Organization, (1999).

۴. زیرا مازاد عرضه در افزایش صادرات و مازاد تقاضا در افزایش واردات تبلور می‌یابد.

فناوری اطلاعات، حمل و نقل و ارتباطات، آموزش، سازمان‌های بهداشتی از مهم‌ترین زیرساخت‌های اجتماعی محسوب می‌گردند.^۱

۲. **تحقیق و توسعه:** سرمایه‌گذاری بلندمدت در تحقیقات پایه‌ای با افزایش ابداعات و نوآوری و خلق فناوری‌های جدید و کسب مزیت رقابتی در بازارهای جهانی به آزادسازی تجاری کمک می‌نماید. هزینه‌های تحقیق و توسعه، تعداد افراد شاغل در بخش تحقیق و توسعه از سری عوامل این بخش هستند.^۲

۳. **محیط اقتصاد کلان:** محیط اقتصاد کلان با پنج شاخص نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بهره، وضعیت مالی دولت و وضعیت تراز پرداخت‌ها تعریف می‌شود. کسری بودجه معقول (به صورت نسبتی از تولید ناخالص داخلی)، نرخ تورم پایین و قابل پیش‌بینی، نرخ واقعی ارز رقابتی و نزدیک به سطح تعادلی و نرخ بهره و تراز پرداخت‌ها متناسب با رشد و توسعه اقتصادی سبب افزایش ثبات اقتصاد کلان، رشد تجارت خارجی و آزادسازی تجاری می‌شود. بالعکس، بی‌ثباتی اقتصاد کلان مانند نوسان زیاد سطح عمومی قیمت‌ها، نوسانات شدید نرخ ارز، بی‌ثباتی تراز پرداخت‌ها و کسری بودجه می‌تواند به کاهش حجم تجارت خارجی منجر شود.^۳

۴. **کیفیت نهادها:** نهادهای فعال در سطح یک جامعه و در رأس آنها نهاد دولت می‌تواند با طراحی و اجرای سیاست‌های متوازن تریه بین‌المللی شدن بازارها و آزادسازی تجاری کمک نماید. همچنین، دولت با حمایت اجتماعی از آنان که به هر دلیل نمی‌خواهند یا نمی‌توانند با آزادسازی تجاری هماهنگ باشند، عوارض منفی ناشی از این فرایند را کاهش می‌دهد.^۴ از بین عوامل فوق، تحقیق حاضر بر بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری تمرکز نموده که از عوامل زیرمجموعه زیرساخت‌های اجتماعی محسوب می‌شود.

۲-۱. فناوری اطلاعات و ارتباطات

در اقتصاد کلاسیک، از سرمایه، نیروی کار و مواد اولیه به عنوان عوامل تولید یاد می‌شد. در

۱. بهکیش، (۱۳۸۹).

2. Sharma et al, (2016).

۳. بهکیش، (۱۳۸۹).

4. Dollar & Kraay, (2002).

عصر انقلاب صنعتی، مدیریت و ماشین‌آلات نیز به این جمع افزوده شد. اما، طی دو دهه اخیر، از اطلاعات به عنوان عامل اصلی رشد تولید یاد می‌شود که البته در حکم ماده اولیه است و کاربرد آن مستلزم توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

فناوری اطلاعات حاصل ترکیب دو واژه فناوری^۱ و اطلاعات^۲ است که اطلاعات شامل مجموعه‌ای از حقایق، حوادث، مسائل، موضوعات و ارقام پردازش شده با معناست که بر اساس آن می‌توان برنامه‌ریزی نمود^۳. بنابراین، فناوری اطلاعات به مجموعه‌ای از دانش و مهارت کاربرد فناوری‌های نوین مانند رایانه، اینترنت و سیستم ارتباط از راه دور برای ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات اطلاق می‌شود. اما، برای ارائه خدمات توسط فناوری اطلاعات، وجود ارتباطات نیز ضروریست. در نتیجه، فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل شبکه‌های مخابراتی، سیستم‌های رادیویی اطلاعاتی، صوتی و تصویری سیار، شبکه‌های کابلی و سیستم‌های ماهواره‌ای، اینترنت و شبکه داده‌ها، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، سیستم‌های تعیین موقعیت جهانی و مفاهیم فعالیتی و مدیریتی مرتبط با آنها است^۴ که با افزایش سرعت، دقت، کیفیت، سهولت، شفافیت، تنوع، رفع تبعیض و عدالت‌گرایی به تحقق جامعه دانایی محور کمک شایان توجهی نموده و کلیه شئون زندگی بشر از جمله امور اقتصادی و تجاری او را متحول ساخته است.

وجود مزایای فراوان در فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب شده تا کشورهای پیشرفته برای توسعه این فناوری اهتمام جدی داشته باشند. به نحوی که امروزه، بین آنها و کشورهای درحال توسعه یک شکاف جدی از این لحاظ وجود دارد که اگر کشورهای درحال توسعه در جهت کاهش و رفع آن نکوشند، ضمن محرومیت از جذب حداکثری منافع حاصل از فناوری اطلاعات و ارتباطات، با این تهدید مواجه‌اند که این عقب‌ماندگی به سایر حوزه‌ها نیز تسری یابد. زیرا، فناوری اطلاعات و ارتباطات یک فناوری فراگیر^۵ است و کلیه بخش‌های اقتصادی را عمیقاً و همزمان متأثر می‌سازد^۶.

1. Technology

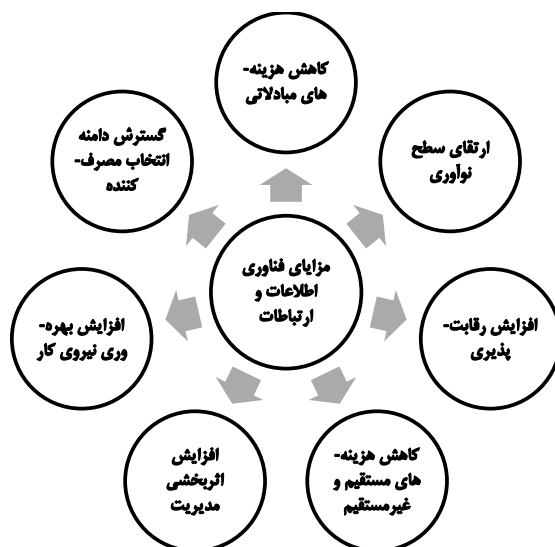
2. Information

۳. بین اطلاعات (Information) و داده (Data) تفاوت وجود دارد. زیرا، داده شامل حقایق و ارقام خام و پردازش نشده است که برای کاربر بی‌معناست.

4. Pahjola, (2002).

5. General Purpose Technology

6. Grossman & Helpman, (1991).



نمودار ۱- مزایای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

مأخذ: سلمانی و همکاران، ۱۳۹۴

ضمناً، ارزیابی سطح توسعه یافتگی کشورها به لحاظ فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از شاخص های مختلف انجام می شود که در این تحقیق از شاخص منتشره توسط اتحادیه بین المللی مخابرات^۱ متشکل از سه زیرشاخص دسترسی^۲، مصرف^۳ و مهارت^۴ استفاده شده که از سایر شاخص ها جامع تر بوده و داده های آن موجود بوده و به سهولت قابل دسترس است. بر اساس روش شناسی این شاخص، زیرشاخص دسترسی، سطح آمادگی زیرساختی فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورها را با پنج معیار تلفن ثابت، تلفن همراه، پهنای باند بین المللی، خانوارهای دارای رایانه و خانوارهای دارای اینترنت اندازه گیری می کند. زیرشاخص مصرف، میزان کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات را با استفاده از سه معیار کاربران اینترنت، پهنای باند تلفن ثابت و پهنای باند تلفن همراه اندازه گیری می کند. زیرشاخص مهارت نیز توانمندی های لازم برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را با سه معیار میزان بزرگسالان با سواد،

1. International Telecommunication Union (ITU)

2. Access

3. Use

4. Skills

میزان ثبت نام در مقطع دوم تحصیلی و میزان ثبت نام در مقطع سوم تحصیلی اندازه‌گیری می‌کند که نسبت به دو زیر شاخص دیگر، وزن کمتری در محاسبه شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به آن اختصاص یافته است.

۳-۱. سازوکار تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات با افزایش سرعت، دقت، صحت، کنترل آمار و ارقام و استفاده صحیح از فرم‌های استاندارد، تصحیح اشتباهات ثبتی در کوتاه‌ترین زمان ممکن^۱، امکان جستجو و کسب اطلاع درباره کالا و خدمات مورد نیاز از تعداد زیادی فروشگاه حقیقی و مجازی در مدت زمان کم و افزایش قدرت انتخاب مشتریان^۲، حذف محدودیت مکانی و زمانی در دستیابی به بازارهای جدید و تسریع جریان تبادل کالاها، خدمات و اطلاعات و کاهش نااطمینانی ناشی از تبادل کالاها^۳ موجب تسهیل فرایند آزادسازی تجاری می‌شود. به علاوه، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات با کمک به افزایش کارایی دولت‌ها و درک بهتر آنها از فرصت‌های نوین تجاری و فرصت‌آفرینی برای بخش خصوصی، زمینه تولید منطبق با معیارهای جهانی و سلیقه مصرف‌کنندگان خارجی را فراهم نموده و به آزادسازی تجاری کمک می‌کند^۴، ضمناً، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک نهاده در فرایند تولید سبب افزایش نوآوری، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش بهره‌وری و ارتقای سطح کیفی محصولات و خدمات می‌شود^{۵،۶}. افزایش کارایی نیروی کار، استفاده از روش‌های نوین تولید، بهبود سیستم‌های بازاریابی و توزیع و کاهش هزینه‌های مبادلات تجاری و تعدیل قیمت محصولات بر اساس کیفیت آنها از دیگر دستاوردهای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات است که جریان آزادسازی تجاری را تقویت می‌کند^۷، ۲۰۱۴. زیرا، رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان و بنگاه‌های تجاری سبب واکنش مثبت آنها در برابر کاهش قیمت‌ها می‌شود. اطلاع‌رسانی سریع و آسان به مخاطبان و ارائه خدمات بهتر به مشتریان از دیگر مزایای توسعه

1. Lirong et al, (2013).
2. Foroudi et al, (2018).
3. Migiro & Ocholla, (2005).
4. Asongu & Nwachukwu, (2017).
5. Grazzi & Jung, (2016).
6. Tan & Ouyang, (2004).
7. Alghamdi & Bach, (2014).

صنعت فاوا در راستای تقویت جریان آزادسازی تجاری است^۱. همچنین، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات با توسعه محصول قدیم و تولید محصول جدید سبب کسب مزیت رقابتی در بازارهای جهانی و افزایش تجارت بین‌المللی می‌شود^۲. در نهایت این که توسعه فناوری اطلاعاتی و ارتباطات با کمک به شکل‌گیری الگوهای خاصی از مصرف در جامعه جهانی و کمرنگ نمودن نقش الگوهای مصرفی بومی، زمینه تسهیل فرایند آزادسازی تجاری را بیش از پیش فراهم می‌نماید^۳.

۲. پیشینه پژوهش

وانگ و چوی^۴ چگونگی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت بین‌المللی در اقتصادهای نوظهور موسوم به بریکس^۵ را طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر صادرات نسبت به واردات تأثیر مثبت بیشتر دارد. همچنین، سطوح بالاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در زنجیره ارزش، کمتر بر صادرات و واردات به طور همزمان موثر بوده است. به علاوه، اثر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت در طول زمان افزایش یافته است. نهایتاً این که توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت کشورهای کارآمدتر بریکس تأثیر مثبت بیشتری دارد.

ایکسینگ (۲۰۱۸) تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و تجارت الکترونیکی بر جریان تجارت دو جانبه یک گروه متشکل از ۲۱ کشور در حال توسعه و کمتر توسعه یافته و یک گروه متشکل از ۳۰ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۶ را بررسی کرده است. نتایج نشان داد دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات مدرن (اینترنت با سرعت بالا و سرورهای امن) و پذیرش برنامه‌های تجارت الکترونیک موجب تحریک جریان‌های تجارت دوجانبه می‌شود.

یوشکوف^۷ تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر جریان تجاری بین ۴۰ کشور (اعضای

1. Levenburg, (2005).

2. La Rovere, (1996).

3. Bouman, (2002).

4. Wang & Choi, (2019).

5. BRICS

6. The Organisation for Economic Co-operation and Development(OECD)

7. Yushkova, (2014).

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی به همراه برزیل، چین، هند، اندونزی، روسیه و آفریقای جنوبی) را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد استفاده از اینترنت با جریان صادرات در هر دو طرف صادرکننده و واردکننده ارتباط مثبت دارد.

لین^۱ تأثیر اینترنت بر تجارت بین‌المللی را بررسی کرده و نتیجه گرفته‌اند که اینترنت بر تجارت بین‌المللی تأثیر مثبت و معناداری دارد. بر این اساس، افزایش ۱۰ درصدی کاربران اینترنت، حدود ۰/۲ تا ۰/۴ درصد بر تجارت بین‌المللی افزوده است.

کاریهارا و فوکوشیما^۲ تأثیر اینترنت بر تجارت بین‌المللی را در دو گروه از کشورهای آسیایی و کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در دو مقطع زمانی ۲۰۰۵ و ۲۰۱۰ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد تأثیر اینترنت بر تجارت بین‌المللی در هر دو گروه از کشورهای منتخب مثبت و معنادار است. البته، این تأثیر در سال ۲۰۱۰ بیشتر از سال ۲۰۰۵ است و میزان افزایش تأثیر نیز در کشورهای آسیایی از کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی بیشتر است.

لیو و ناو (۲۰۱۳) تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت اقتصادهای نوظهور را طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۵ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد تأثیر هزینه‌های اینترنتی (حق اشتراک) به همراه تعداد کاربران یا سایت‌های مورد استفاده بر واردات و صادرات در بازارهای اقتصادی نوظهور مثبت و معنادار است.

از مطالعات داخلی مرتبط با موضوع نیز به موارد مشروحه ذیل می‌توان اشاره نمود:
راعی و راعی (۱۳۹۶) نقش تجارت الکترونیک بر توسعه صادرات کالاهای ساخته شده در کشورهای منتخب اسلامی خاورمیانه و غیر خاورمیانه را طی دوره ۲۰۱۰-۲۰۰۲ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد بین تجارت الکترونیک و صادرات کالاهای ساخته شده در هر دو گروه از کشورهای منتخب رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

آق ارکاکلی و همکاران (۱۳۹۵) اثر توسعه بخش مالی بین‌الملل بر جهانی‌شدن اقتصاد در کشورهای منطقه جنوب غرب آسیا و ایران را طی دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۴ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد توسعه مالی بین‌الملل بر شاخص جهانی‌شدن اقتصاد تأثیر مثبت و معناداری دارد. اربابیان و همکاران (۱۳۹۵) تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر توسعه تجارت دوجانبه

1. Lin, (2014).

2. Kurihara and Fukushima, (2013).

صنعتی ایران و ۱۸ شریک برتر تجاری آن را طی دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر الگوی تجاری این کشورها تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت صنایع با فناوری بالا بیشتر از تجارت صنایع با فناوری پایین است. به علاوه، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر منفی فاصله جغرافیایی را جبران نموده و تجارت میان کشورها را افزایش داده است.

محمودوند ناهیدی و سقزچی (۱۳۹۴) عوامل اقتصادی موثر بر آزادسازی تجاری در ایران را طی دوره ۱۳۵۲ تا ۱۳۸۶ در شرایط ثبات و بی‌ثباتی بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد بین متغیرهای مدل در شرایط ثبات رابطه معنی‌داری وجود دارد. به صورتی که تولید ناخالص داخلی بر درجه بازبودن اقتصاد تأثیر مثبت و شاخص بهای مصرف‌کننده و نرخ ارز بازار بر درجه بازبودن اقتصاد تأثیر منفی دارد. در شرایط بی‌ثباتی نیز ارتباط معنی‌داری بین متغیرهای توضیحی مدل و متغیر وابسته مشاهده شد. به طوری که تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و شاخص بهای مصرف‌کننده و نرخ ارز بازار اثر منفی بر درجه بازبودن اقتصاد دارد. البته، به لحاظ معادله جبری، نتایج در شرایط ثبات با نتایج در شرایط بی‌ثباتی متفاوت بود. علیزاده و گل‌خندان (۱۳۹۳) اثرگذاری اینترنت بر حجم تجارت خدمات در کشورهای عضو گروه دی هشت را طی دوره ۲۰۱۳-۱۹۹۵ بررسی کرده‌اند. آنها برای این منظور از یک مدل جاذبه اصلاح‌شده در قالب داده‌های تابلویی و روش برآورد گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی استفاده کرده‌اند. نتایج نشان داد تأثیر نفوذ اینترنت بر حجم تجارت خدمات در کشورهای مورد مطالعه مثبت و معنادار است. به گونه‌ای که افزایش ۱۰ درصدی تعداد کاربران اینترنت در هر ۱۰۰ نفر (شاخص اندازه‌گیری نفوذ اینترنت) به میزان ۰/۱۸ درصد بر نسبت حجم تجارت خدمات به تولید ناخالص داخلی افزوده است.

معتقد و همکاران (۱۳۹۳) ارتباط فناوری اطلاعات و ارتباطات، بخش صادراتی و غیرصادراتی و رشد اقتصادی ایران را طی دوره ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۹ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بخش صادراتی و غیرصادراتی مثبت و معنادار است. با مرور مطالعات تجربی پیشین مشاهده می‌شود بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر صادرات، تجارت خدمات، تجارت دوجانبه و رشد اقتصادی در مطالعات داخلی سابقه دارد. همچنین، بررسی تأثیر تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و نرخ ارز واقعی بر آزادسازی تجاری در مطالعات داخلی مسبوق به سابقه است. اما، بررسی تأثیر کلیه ابعاد فناوری

اطلاعات و ارتباطات شامل دسترسی، مصرف و مهارت استفاده بر آزادسازی تجاری سابقه ندارد و موضوع تحقیق حاضر لافل در بین مطالعات داخلی از فضل تقدم برخوردار است.

۳. روش‌شناسی تحقیق و ارائه مدل

این تحقیق از نظر هدف کاربردی است. زیرا، به قصد کاربرد نتایج در جهت جهانی‌تر شدن اقتصاد در ۱۵ کشور درحال توسعه^۱ آسیایی عضو سازمان همکاری اسلامی و ۱۵ کشور توسعه‌یافته^۲ اروپایی عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه انجام شده است. از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، این تحقیق توصیفی است. زیرا، ارتباط بین متغیرها را بدون مداخله و دست‌کاری در آمارهای ثانویه مورد استفاده بررسی کرده است. از نظر اجرایی از تحلیل رگرسیون چند متغیره برای بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری استفاده نموده است. مدل اقتصادسنجی تحقیق نیز از نوع داده‌های تابلویی^۳ انتخاب شده که به علت مزایای فراوان^۴ نسبت به داده‌های مقطعی^۵ و سری زمانی^۶، کاربرد آن به طور فزاینده‌ای در تحقیقات اقتصادی افزایش یافته است^۷. البته، داده‌های تابلویی خود شامل دو نوع ایستا^۸ و پویا^۹ است که مدل این تحقیق با الهام از مطالعات لیو و نا^{۱۰}، شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۶) و عزیزاده و گل‌خندان (۱۳۹۳) از نوع تابلویی پویا انتخاب شده و وقفه متغیر وابسته (آزادسازی تجاری) به صورت متغیر توضیحی در طرف راست معادله ظاهر تا به درک بهتر محقق از روابط بین متغیرها کمک نماید^{۱۱}. زیرا، بسیاری از روابط اقتصادی به طور طبیعی پویا هستند. به طور مشخص، میزان آزادسازی تجاری یک اقتصاد در دوره جاری قابل

۱. شامل کشورهای آذربایجان، امارات متحده عربی، اندونزی، ایران، بحرین، بنگلادش، پاکستان، ترکیه، عربستان سعودی، عمان، قزاقستان، قطر، لبنان، مالدیو و مالزی است.

۲. شامل کشورهای آلمان، اتریش، اسپانیا، انگلستان، ایتالیا، ایرلند، ایسلند، بلژیک، دانمارک، سوئد، سوئیس، فرانسه، فنلاند، هلند و نروژ است.

3. Panel Data

۴. کاهش ناهمسانی واریانس، کاهش همخطی بین متغیرها، افزایش درجه آزادی و انجام برآورد کارآتر از مزایای آن است.

5. Cross Section Data

6. Time Series

7. Baltaghi, (2005).

8. Static Panel Data

9. Dynamic Panel Data

10. Zada et al, (2013).

۱۱. آرلانو و بوند، (۱۹۹۱).

انتقال و گسترش به دوره بعد است که به معنای پویایی فرایند آزادسازی تجاری در طول زمان است. بیان ریاضی مدل مورد استفاده به صورت زیر است:

$$\text{LOPEN}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOPEN}_{it-1} + \beta_2 \text{LACCE}_{it} + \beta_3 \text{LUSE}_{it} + \beta_4 \text{LSKIL}_{it} + \beta_5 \text{LPG}_{it} + \beta_6 \text{LRER}_{it} + \beta_7 \text{LINOV}_{it} + U_{it} \quad (1)$$

این مدل به شکل لگاریتمی برای کشور i در زمان t و به به تفکیک کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته در دو حالت برآورد می شود. در رابطه ۱:

OPEN_{it} درجه بازبودن اقتصاد است که به صورت حاصل جمع واردات و صادرات تقسیم بر تولید ناخالص داخلی تعریف شده و جایگزین جهانی شدن اقتصاد شده که متغیر وابسته تحقیق است.

OPEN_{it-1} متغیر وابسته باوقفه، β_0 نماد اثرات ثابت کشوری (عرض از مبداهای ویژه هر مقطع) و U_{it} نماد جمله خطا است.

LACCE_{it}^1 ، LUSE_{it}^2 و LSKIL_{it}^3 به ترتیب شاخص های دسترسی، مصرف و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است که سازوکار تأثیر آنها بر آزادسازی تجاری در بخش های قبل تشریح گردید.

اما، ارائه یک مدل مناسب که بتواند تغییر رفتار متغیر وابسته (آزادسازی تجاری) در کشورهای منتخب را به نحو حداکثری توضیح دهد، مستلزم لحاظ سایر عوامل موثر بر آن یا همان متغیرهای کنترل است. در این تحقیق، متغیرهای کنترل با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی به شرح ذیل انتخاب شده اند:

PG^4 جهانی شدن سیاسی است و به پیروی از تماروف و کیلیساسلان^۵ و کاستنر^۶ انتخاب شده و انتظار می رود بر آزادسازی تجاری تأثیر مثبت داشته باشد. زیرا، جهانی شدن سیاسی با توسعه دیپلماسی تجاری در جهت پشتیبانی از فعالیت های تجاری نظیر جذب سرمایه گذاری خارجی، توسعه علم و فناوری، توسعه گردشگری، اعزام و پذیرش هیات های

1. Access

2. Ues

3. Skills

4. Political Globalization

5. Temurov & Kilicaslan, (2016).

6. Kastner, (2007).

تجاری و برگزاری نمایشگاه‌ها و همایش‌ها همراه است. مضافاً، در پیشبرد مسائل فرعی‌تر نظیر تهیه اطلاعات درباره مناقصات، ارتباطات، خدمات پشتیبانی از مصرف‌کنندگان و تهیه فهرست خریداران، تبلیغات، مذاکرات تجاری، نظارت بر اجرای قراردادها و مسائل حقوقی و قانونی بازرگانان تأثیر بسزایی دارد.

^۱ RER نرخ ارز واقعی است که به پیروی از کالا و همکاران^۲، آریز و همکاران^۳ و استانسیک^۴ انتخاب شده و بسته به ساختار اقتصادی کشورها و ترکیب کالاهای صادراتی و وارداتی آنها بر آزادسازی تجاری تأثیرات متفاوت دارد. زیرا، افزایش نرخ ارز واقعی از یک سو سبب کاهش قیمت محصولات داخلی در بازارهای جهانی، رشد صادرات و تشدید جریان آزادسازی تجاری می‌شود. از سوی دیگر، با افزایش قیمت محصولات خارجی و کاهش تقاضای واردات مانع از آزادسازی تجاری می‌گردد.

^۵ INOV نوآوری است که به پیروی از شارما و همکاران^۶، حسن‌اف و همکاران^۷ و ساندو و کیوکانل^۸ انتخاب شده و انتظار می‌رود بر آزادسازی تجاری تأثیر مثبت داشته باشد. زیرا، افزایش نوآوری با تولید کالاها و خدمات جدید و استفاده از روش‌های نوین در تولید کالاهای قبلی موجب کسب مزیت رقابتی در بازارهای جهانی و افزایش مبادلات تجاری بین‌المللی می‌شود.

ضمناً، داده‌های آماری درجه بازبودن اقتصاد و نرخ ارز واقعی از پایگاه داده‌های بانک جهانی^۹، داده‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از پایگاه اتحادیه بین‌المللی مخابرات^{۱۰}، داده‌های جهانی شدن سیاسی از پایگاه مرکز تحقیقات کسب‌وکار^{۱۱} و داده‌های نوآوری از پایگاه سازمان حقوق مالکیت معنوی^{۱۲} استخراج شده است.

1. Real Exchange Rate

2. Nkalu et al, (2016).

3. Arize et al, (2008).

4. Stancik, (2006).

5. Inovation

6. Sharma et al, (2016).

7. Hasanov et al, (2015).

8. Sandu& Ciocanel, (2014).

9. www.worldbank.data

10. www.itu.int

11. www.kof.ethz.ch

12. www.wipo.int

۴. برآورد مدل

از آنجا که استفاده از روش‌های معمول اقتصادسنجی بر فرض ایستایی متغیرها استوار است و استفاده از داده‌های نایستا سبب می‌شود تا آزمون‌های t ، f و استنتاج آماری معتبر نباشد. قبل از برآورد مدل، به منظور پرهیز از تشکیل رگرسیون کاذب، ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است. هرچند، در این تحقیق طول دوره زمانی مورد مطالعه کمتر از ۱۰ سال است و انجام آزمون ایستایی الزامی ندارد. با این حال، ایستایی متغیرها با استفاده از روش لوین، لین و چو^۱ بررسی و نتایج به شرح جدول ۱ نشان داد، فرضیه صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای کلیه متغیرهای به کار رفته در مدل رد شده است. به عبارتی، کلیه متغیرها ایستا هستند و احتمال کاذب بودن رگرسیون برآوردی منتفی می‌باشد.

جدول ۱- آزمون ایستایی متغیرها

متغیر	کشورهای منتخب توسعه یافته		کشورهای منتخب درحال توسعه		نتیجه
	احتمال پذیرش صفر	مقدار بحرانی (۰/۰۵)	احتمال پذیرش صفر	مقدار بحرانی (۰/۰۵)	
OPEN	۰/۰۰	-۵/۲۱۳	۰/۰۰	-۷/۳۴۵	I(0)
ACCE	۰/۰۰	-۶/۵۹۱	۰/۰۰	-۸/۶۵۷	I(0)
USE	۰/۰۰	-۷/۹۸۱	۰/۰۰	-۹/۱۱۹	I(0)
SKIL	۰/۰۰	-۳/۷۱۷	۰/۰۰	-۷/۶۵۹	I(0)
PG	۰/۰۰	-۶/۹۹۶	۰/۰۰	-۵/۰۹۸	I(0)
RER	۰/۰۰	-۴/۱۸۷	۰/۰۰	-۷/۸۴۴	I(0)
INOV	۰/۰۰	-۵/۳۴۸	۰/۰۰	-۶/۰۰۱	I(0)

منبع: یافته‌های پژوهش

همچنین، با توجه به این که داده‌های تابلویی حاصل ترکیب داده‌های کشورهای مختلف (مقاطع) در طول زمان (سری زمانی) است، باید پیش از برآورد مدل مشخص شود که آیا عرض از مبدأ مدل برای مقاطع مختلف یکسان است یا خیر؟ در صورتی که هیچکدام از اثرات مقطعی یا زمانی مقاطع تفاوت معناداری با یکدیگر نداشته باشند (دارای عرض از

مبدأ واحد باشند)، تمامی داده‌ها قابل ترکیب‌اند و این نوع مدل را رگرسیون ترکیبی^۱ می‌نامند. در غیر این صورت استفاده از مدل داده‌های تابلویی ضرورت دارد^۲. در این تحقیق، قابلیت ترکیب داده‌ها از طریق آزمون F بررسی شد و احتمال برآوردی آماره F برای هر دو حالت تخمین کمتر از ۰/۰۵ بود که به معنای رد فرضیه صفر (مساوی بودن عرض از مبدأ همه کشورها) است. به عبارتی، قابلیت تخمین مدل به صورت داده‌های تابلویی در هر دو حالت تأیید شد. در نهایت، مدل تحقیق با استفاده از الگوی داده‌های تابلویی پویا در دو حالت به تفکیک کشورهای منتخب در حال توسعه و کشورهای منتخب توسعه یافته برآورد شد. با این توضیح که در مدل داده‌های تابلویی پویا به واسطه اضافه شدن متغیر وابسته باوقفه، امکان استفاده از روش‌های تخمین معمولی مانند حداقل مربعات معمولی^۳، حداقل مربعات متغیر مجازی^۴ و حداقل مربعات تعمیم یافته^۵ وجود ندارد. زیرا، جزء اخلاص با متغیر وابسته باوقفه همبستگی پیدا نموده و نتایج تخمین دچار تورش می‌شود. بنابراین، از روش گشتاورهای تعمیم یافته^۶ برای برآورد مدل استفاده شد که ضمن رفع مشکل همبستگی متغیر مستقل با جزء اخلاص، درون‌زایی متغیرها و ناهمسانی واریانس مدل را نیز رفع می‌کند. این تخمین‌زن در هر دو حالت اثرات ثابت و تصادفی کارایی دارد و به آزمون هاسمن نیاز ندارد. زیرا، در مدل داده‌های تابلویی پویا بین جز اخلاص و متغیرهای توضیحی ارتباط وجود دارد^۷. البته توجه به این نکته ضروریست در روش گشتاورهای تعمیم یافته باید تعداد متغیرهای برش مقطعی (N) از تعداد زمان و سال‌ها (T) بیشتر باشد ($T < N$) که در مقاله حاضر در هر دو حالت تخمین این‌گونه است و تعداد کشورها (۱۵) از تعداد سال‌ها (۹) بیشتر است (باند، ۲۰۰۲). همچنین، دو آزمون به منظور اطمینان از مناسب بودن روش گشتاورهای تعمیم یافته انجام شده است. نخست، آزمون سارگان که برای اثبات شرط اعتبار تشخیص بیش از حد یعنی اعتبار صحت متغیرهای ابزاری است. مقدار بزرگتر از ۵ درصد احتمال آماره سارگان نشان داد عدم همبستگی ابزارها با اجزای اخلاص را نمی‌توان رد کرد و ابزارهای مورد استفاده در تخمین مدل از اعتبار لازم

1. Pooled Regression

2. Yaffee, (2003).

3. Ordinary Least Squares

4. Last Squares Dummy Variable

5. Generalized least squares

6. Generalized Method of Moments

7. Hayashi , (2000).

برخورد دارند. دوم، آزمون همبستگی پسمانده مرتبه اول (AR(۱)) و مرتبه دوم (AR(۲)) است که به منظور بررسی اعتبار و صحت متغیرهای ابزاری انجام شده است. زیرا، آرانو و بوند (۱۹۹۱) معتقدند در روش گشتاورهای تعمیم یافته، جملات اخلال باید دارای همبستگی سریالی مرتبه اول و فاقد همبستگی سریالی مرتبه دوم باشند. نتایج این آزمون نشان داد صحت اعتبار نتایج مدل آزمون شده در هر دو حالت مورد تأیید است. به علاوه، برای شناخت از میزان همخوانی داده‌های تجربی و مدل مفهومی، نکویی برازش مدل ارزیابی شد و نتایج نشان داد R^2 و R^2 تعدیل شده نزدیک به یک است که بیانگر نکویی مدل برازش شده است. هرچند، علامت متغیرهای مستقل نیز از تطبیق نتایج تخمین با مبانی نظری حکایت دارد.

جدول ۲- نتایج تخمین مدل به روش گشتاورهای تعمیم یافته

متغیر وابسته: جهانی شدن اقتصاد				
کشورهای توسعه یافته		کشورهای درحال توسعه		متغیرهای توضیحی
ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	
۰/۳۳*	۴/۱۴	۰/۲۷*	۳/۶۵	L OPEN(-۱)
۰/۰۷**	۳/۱۹	۰/۰۹**	۴/۳۳	ACCE
۰/۰۸**	۲/۱۱	۰/۱۱**	۳/۲۵	USE
۰/۰۷**	۴/۶۶	۰/۰۳**	۳/۳۲	SKIL
۰/۱۴**	۳/۱۷	۰/۰۷**	۳/۰۱	PG
-۰/۱۱**	-۴/۰۶	-۰/۰۶**	-۳/۶۱	RER
۰/۱۶*	۵/۷۶	۰/۱۲*	۵/۰۹	INOV
-۰/۳۲*	-۵/۶۴	-۰/۲۱*	-۵/۱۹	cons
۴/۲۳		۵/۱۱		Sargan Test Statistic
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		AR (۱)
۰/۸۶۳		۰/۸۹۲		AR (۲)
۰/۸۱۷		۰/۸۴۰		R^2
۰/۷۸۳		۰/۸۰۲		A.R ²
۹		۹		Number of obs
۱۵		۱۵		Number of groups

منبع: یافته‌های پژوهش - نشانه‌های *، ** و *** به ترتیب سطوح معناداری ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهند.

۵. تفسیر نتایج

تأثیر دسترسی، مصرف و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته مثبت و معنادار است که با نتیجه مطالعات وانگ و چوی (۲۰۱۹)، ایکسینگ (۲۰۱۸)، یوشکوف (۲۰۱۴)، لین (۲۰۱۴)، کوریهارا و فوکوشیما (۲۰۱۳) و لیو و ناث (۲۰۱۳) نیز همخوان است. زیرا، توسعه شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با تسهیل فرایند جستجو و کسب اطلاع درباره مشتریان، شرکای تجاری و رقبا، امکان پشتیبانی مناسب از فعالیت های فروش و خدمات پس از فروش و توسعه روابط بلندمدت با مشتریان در بازارهای جهانی به آزادسازی تجاری کمک نموده است. البته، ضریب تخمینی شاخص های دسترسی و مصرف در کشورهای منتخب در حال توسعه بزرگتر است که از توسعه یافتگی کمتر شاخص های یاد شده در آنها ناشی می شود و هرگونه بهبود در این وضعیت، تجارت خارجی را با حدت بیشتری افزایش داده است. اما، تأثیر شاخص مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای منتخب توسعه یافته بیشتر است. زیرا، در کشورهای توسعه یافته به تناسب افزایش مهارت استفاده از فناوری اطلاعات، زمینه دسترسی و مصرف آن نیز وجود دارد.

تأثیر جهانی شدن سیاسی بر آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته مثبت و معنادار است که با نتیجه مطالعات تماروف و کیلیساسلان (۲۰۱۶) و کاستنر (۲۰۰۷) همخوانی دارد. زیرا، جهانی تر شدن سیاسی با توسعه دیپلماسی تجاری و تسهیل مراودات تجاری همراه است. البته، ضریب این متغیر در کشورهای منتخب توسعه یافته بزرگتر است که از ارتباط هدفمندتر بخش سیاسی و اقتصادی آنها در تأمین منافع ملی حاصل از آزادسازی تجاری حکایت دارد.

تأثیر نرخ ارز واقعی بر آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته منفی و معنادار است که با نتایج مطالعات کالا و همکاران (۲۰۱۶)، آریز و همکاران (۲۰۰۸) و استانسیک (۲۰۰۶) همخوانی دارد. البته، ضریب تخمینی این متغیر در کشورهای منتخب توسعه یافته بزرگتر است. زیرا، وارداتی بودن اغلب کالاهای واسطه ای و سرمایه ای در کشورهای در حال توسعه باعث شده تا افزایش نرخ ارز با افزایش بهای تمام شده تولیدات داخلی و کاهش قدرت رقابت پذیری آنها در بازارهای جهانی با شیب تندتری

صادرات را کاهش دهد و بر آزادسازی تجاری تأثیر منفی بگذارد. مضافاً، به علت بازارهای کمتر رقابتی و وجود حاشیه سود بالا در بخش‌های تجاری کشورهای درحال توسعه، افزایش نرخ ارز در حاشیه سود مستحیل شده و تأثیر آن بر مبادلات خارجی به حداقل رسیده است. تأثیر نوآوری بر آزادسازی تجاری را در هر دو گروه از کشورهای منتخب مثبت و معنادار است که با نتیجه مطالعات شارما و همکاران (۲۰۱۶)، حسن‌اف و همکاران (۲۰۱۵)، ساندو و کیوکامل (۲۰۱۴) همخوانی دارد. زیرا، بهبود نظام ملی نوآوری با کاهش هزینه‌های تولید، متنوع‌سازی محصولات تولیدی و کسب مزیت رقابتی در بازارهای جهانی به رشد تجارت خارجی و آزادسازی تجاری کمک نموده است. همچنین، با تبلور روح دانش در کالبد کالا و خدمات، سطح کیفی آنها را ارتقاء داده و با جلب رضایت مشتریان خارجی موجب رشد صادرات شده است. البته، میزان ضریب تخمینی نوآوری در کشورهای منتخب توسعه یافته بزرگتر است که می‌تواند از اتکای بیشتر ساختار تجاری کشورهای توسعه یافته به کالاهای مبتنی بر دانش و فناوری ناشی شود. به عبارتی، بهبود نظام ملی نوآوری در کشورهای درحال توسعه بیشتر در بخش نهاده‌های نوآوری (منابع و پیش‌نیازهای ایجاد کسب‌وکارهای نوآور) متوقف شده و ستاده‌های چندانی (منافع حاصل از رشد کسب‌وکارهای نوآور) نداشته تا به بازارهای جهانی راه یابد. تأثیر متغیر وابسته باوقفه بر آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای منتخب مثبت و معنادار است که با مبانی نظری مطابقت دارد. زیرا، آزادسازی تجاری در هر دوره از شرایط دوره ماقبل تأثیر مثبت می‌پذیرد.

جمع‌بندی و پیشنهاد

این تحقیق، با هدف بررسی تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آزادسازی تجاری در کشورهای منتخب درحال توسعه اسلامی و کشورهای منتخب توسعه یافته عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۹ انجام شده است. نتایج نشان داد، دسترسی، مصرف و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان جایگزین‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر درجه بازبودن اقتصاد به عنوان جایگزین آزادسازی تجاری در هر دو گروه از کشورهای یاد شده تأثیر مثبت و معناداری دارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود:

- نسبت به ایجاد و گسترش زیرساخت‌ها و شبکه‌های ارتباطی و مخابراتی اقدام شود تا زمینه دسترسی آسان و کم هزینه بخش‌های اقتصادی به فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت پیشبرد تجارت خارجی به نحو حداکثری فراهم شود.
- با اتخاذ سیاست‌های جامع و شفاف و تدوین موازین قانونی و نظارتی عادلانه، اطمینان خاطر فعالان اقتصادی نسبت به حفظ اطلاعات مالی و مبادلاتی مالی آنها هنگام مصرف فناوری اطلاعات و ارتباطات تأمین شود. همچنین، با گسترش دولت الکترونیک، هزینه و زمان لازم برای طی مراحل اداری تجارت خارجی کاهش یابد.
- با گسترش رشته‌های آموزش عالی مرتبط با فاوا و دوره‌های آموزش حین خدمت یادگیری مهارت‌های استفاده از فاوا، زمینه مناسب برای تعامل آسان و کم هزینه شرکت‌های داخلی با بازارهای جهانی فراهم شود.

منابع

- آق ارکاکلی، آنامحمد، یحیی‌زاده‌فر، محمود و نویخت، مهدی. (۱۳۹۵). مطالعه توسعه مالی بین‌الملل و نقش آن بر جهانی شدن اقتصاد در کشور ایران با استفاده از داده‌های تابلویی. فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ششم، شماره ۲۲، صص ۵۶-۳۷.
- اربابیان، شیرین، یزدانی، مهدی و خلیلی اردلی، صدیقه. (۱۳۹۵). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه تجارت صنعتی. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۲۰، شماره ۷۹، صص ۶۶-۳۵.
- بهکیش، محمد مهدی. (۱۳۸۹). اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن. تهران، نشر نی، چاپ پنجم.
- دادگر، یداله و ناجی میدانی، علی اکبر. (۱۳۸۲). شاخص‌های جهانی شدن اقتصاد و موقعیت ایران. پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۸، شماره ۲۹، صص ۱۳۵-۱۰۳.
- راعی، محسن و راعی، منیره. (۱۳۹۶). ارزیابی تأثیر تجارت الکترونیک بر توسعه صادرات کالاهای ساخته شده کشورهای منتخب اسلامی. فصلنامه مطالعات مدیریت و حسابداری، دوره ۳، شماره ۲، صص ۱۷۹-۱۸۷.
- رضوی، سیدعبداله و سلیمی‌فر، مصطفی. (۱۳۹۲). اثر جهانی شدن اقتصاد بر رشد اقتصادی با استفاده از روش خود توضیحی برداری. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۴، شماره ۱۲، صص ۳۲-۹.
- سلمانی، بهزاد، محمدزاده، پرویز و ذوالقدر، حمید. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر نفوذ اینترنت در کشورهای در حال توسعه. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، سال دوم، شماره ۲، صص ۱۰۲-۸۱.

شاه آبادی، ابوالفضل،، ترکاشوند، اسحاق و ثمری، هانیه. (۱۳۹۶). وفور منابع طبیعی و صادرات غیرنفتی: رهیافت GMM. فصلنامه مطالعات و سیاست های اقتصادی، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۸۰-۵۵.

علیدوستی، سیروس. (۱۳۸۹). عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی در شرکت های کوچک و متوسط. فصلنامه علمی و پژوهشی علوم و فناوری اطلاعات، دوره ۲۵، شماره ۳، صص ۵۲۹-۵۴۸.

علیزاده، محمد و گل خندان، ابوالقاسم. (۱۳۹۲). سنجش تأثیر اینترنت بر تجارت خدمات. فصلنامه سیاست گذاری پیشرفت اقتصادی، دوره ۲، شماره ۴، صص ۱۸۱-۱۵۷.

فطرس، محمدحسن،، قربان سرشت، مرتضی و طاهری طلوع، معصومه. (۱۳۹۴). گسترش واردات فناوری اطلاعات و ارتباطات، متغیرهای کلان و رشد اقتصادی: رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته (مطالعه موردی کشورهای اوپک). فصلنامه اقتصاد مقداری، دوره ۲، شماره ۲، صص ۲۱-۱.

گیلن، مائورو. (۱۳۸۰). جهانی شدن، مخرب یا ناتوان. ترجمه محمود دیبایی، ماهنامه آفتاب، شماره ۱۲، صص ۳۳-۲۶.

محمودوند ناهیدی، محمدرضا و سقزچی، پریسا. (۱۳۹۴). بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر آزادسازی تجاری در ایران تحت شرایط ثبات و بی ثباتی. فصلنامه اقتصاد کاربردی، دوره ۴، شماره ۱۴، صص ۲۸-۱۷.

معتقد، صابر،، رنجبر، همایون و دائی کریم زاده، سعید. (۱۳۹۳). رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات، بخش های صادراتی و غیرصادراتی و رشد اقتصادی در ایران: تعمیم مدل فدر. فصلنامه مدل سازی اقتصادی، سال هشتم، شماره ۴، صص ۴۴-۲۷.

Al-Ghamdi, A. A. & Saleem, F. (2016). The impact of ICT applications in the development of business architecture of enterprises. *International Journal of Managerial Studies and Research*, 4(4): 22-28.

Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2): 277-297.

Arellano, M. & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental-variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1): 29-51.

Arize, A. C., Osang, T. & Slotje, D. J. (2008). Exchange-rate volatility in Latin America and its impact on foreign trade. *International Review of Economic and Finance*, 35(17): 33-44.

Asongu, S. A. & Nwachukwu, J. C. (2017). The role of openness in the effect of ICT on governance. African Governance and Development Institute, Working Paper, WP/17/050.

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons Inc, 3rd Edition, New York, USA.

- Blundell, R. & Bond, S. (2000). GMM estimation with persistent panel data: An application to production functions. *Econometric Reviews*, 19(3): 321-340.
- Demirkan, H., Goul, M. Kauffman, R. J. & Weber, D. M. (2009). Does distance matter? The influence of ICT on bilateral trade flows. *Proceedings of the Second Annual SIG Glob Dev Workshop*, Phoenix, USA December 14.
- Dollar, D., & Kraay, A. (2002). Institutions, trade and growth. *The World Bank Economic Review*, 29(6): 221-246.
- Foroudia, P., Gupta, S., Sivarajah, U. & Broderic, A. (2018). Investigating the effects of smart technology on customer dynamics and customer experience. *Computers in Human Behavior*, 80: 271-282.
- Grazzi, M. & Jung, J. (2016). Information and communication technologies, innovation, and productivity: Evidence from firms in Latin America and the Caribbea. 103-135. DOI: 10.1057/978-1-349-58151-1_4.
- Grossman, G. N. & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(2-3): 517-526.
- Hasanov, Z., Abada, O. & Aktamov, Sh. (2015). Impact of innovativeness of the country on export performance: Evidence from Asian countries. *Journal of Business and Management*, 17(1): 33-41.
- Hayashi, F. (2000). *Econometrics*. Princeton University Press, Princeton.
- Kastner, S. L. (2007). When do conflicting political relations affect international trade? *Journal of Conflict Resolution*, 51(4): 664-688.
- Kurihara, Y. & Fukushima, A. (2013). Impact of the prevailing internet on international trade in Asia. *Journal of Sustainable Development Studies*, 3(1): 1-13.
- La Rovere, R. L. (1996). IT diffusion in small and medium-sized enterprises: Elements for policy definition. *Information Technology for Development*, 7(4): 169-181.
- Levenburg, N. M. (2005). Does size matter? Small firms' use of e-business tools in the supply chain. *Electronic Markets*, 15(2): 94-105.
- Lin, F. (2014). Estimating the effect of the internet on international trade. *The Journal of International Trade and Economic Development*, 24(3): 409-428.
- Liu, L. and Nath, H. K. (2013). Information and communications technology (ICT) and trade in emerging market economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 49(6): 67-87.
- Migiro, S. O. & Ocholla, D. N. (2005). Information and communication technologies in small and medium scale tourism enterprises in Durban, South Africa. *Information Development*, 21(4): 283-294.
- Nkalu, N., Urama, N. E. & Asogwa, F. (2016). Trade openness and exchange rate fluctuations nexus in Nigeria. *European Journal of Scientific Research*, 138(3): 139-144.

- Pohjola, M. (2002). Information technology, productivity, and economic growth: International Evidence and implications for economic development. New York: Oxford University Press.
- Sandu, S. & Ciocanel, B. (2014). Impact of R&D and innovation on high-tech export. *Procedia Economics and Finance*, 15: 80-90.
- Sharma, P., Davcik, N. S. & Pillai, K. G. (2016). Product innovation as a mediator in the impact of R&D expenditure and brand equity on marketing performance. *Journal of Business. Research* 69(12): 5662-5669.
- Soderbom, M. & Teal, F. (2003). Openness and human capital as sources of productivity growth: An empirical investigation. Working Paper Series/2003-06. Oxford: Centre for Study of African Economics.
- Stancik, J. (2006). Determinants of exchange rate volatility: The case of the new EU members. *Journal of Economics and Finance*, 57(9-10): 414-432.
- Tan, Z. A. & Ouyang, W. (2004). Diffusion and impact of the Internet and e-commerce in China. *Electronic Markets*, 14(1): 25-35.
- Temurov, I. & Kilicaslan, Y. (2016). Conflict or distance: What determines the international trade? *World Journal of Applied Economics*, 2(2): 15-31.
- Wang, M. L. & Choi, C. W. (2019). How information and communication technology affect international trade: a comparative analysis of BRICS countries. *Information Technology for Development*, 25(3): 455-474.
- Xing, Z. (2018). The impacts of information and communications technology (ICT) and E-commerce on bilateral trade flows. *International Economics and Economic Policy*; 15(3): 565-586.
- Yaffee, R. (2003). A primer for panel data analysis. Social Sciences, Statistics and Mapping, New York University, 10.
- Yushkova E. (2014). Impact of ICT on trade in different technology groups: Analysis and implications. *International Economics and Economic Policy*, 11(1): 165-177.