

تأثیر شاخص‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار کشورهای عضو اوپک از صادرات غیرنفتی جهان

بهناز خوش طینت* ابوالفضل شاه‌آبادی**

پریسا شهی دزفولیان*** علی مرادی****

پذیرش: ۹۸/۲/۲۱

دریافت: ۹۷/۸/۲۱

صادرات غیرنفتی / توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات / داده‌های تابلویی / طبقه‌بندی

چکیده

توسعه صادرات غیرنفتی در کشورهای متکی به صادرات نفت از جمله اولویت‌های سیاست‌گذاری جهت نیل به توسعه متوازن است. اما، دستیابی به این مهم نیازمند ایجاد زیرساخت‌های مختلف است که توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از مهم‌ترین آنها به‌شمار می‌رود. در این راستا، تحقیق حاضر سعی نمود تأثیر شاخص‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار کشورهای عضو اوپک از صادرات غیرنفتی جهان را طی دوره ۲۰۰۷-۲۰۱۷ بررسی نماید. به‌منظور دستیابی به این هدف، مدل تحقیق با استفاده از داده‌های تابلویی و به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برآورد گردید، نتایج نشان داد، تأثیر شاخص‌های دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، مصرف

*. گروه مدیریت، واحد بوئین زهرا، دانشگاه آزاد اسلامی، بوئین زهرا، ایران b.khoshtinat@buiniau.ac.ir

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

***. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت، واحد بوئین زهرا، دانشگاه آزاد اسلامی، بوئین زهرا، ایران Pshd_63@yahoo.com

ali.artiman.moradi@gmail.com

***. کارشناسی ارشد اقتصاد، ایران

■ بهناز خوش طینت، نویسنده مسئول

فناوری اطلاعات و ارتباطات و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی جهان طی دوره مورد مطالعه مثبت و معنادار بوده است. همچنین، تأثیر متغیرهای کنترل شامل تولید سرانه و نرخ ارز واقعی بر سهم بازار صادرات غیرنفتی مثبت و معنادار بوده است.

طبقه‌بندی JEL: F14, M15, C33

مقدمه

تعیین قیمت و تقاضای نفت به صورت برونزا^۱ در بازارهای جهانی سبب می‌شود تا بروز هرگونه نوسان و بی‌ثباتی در این دو متغیر از طریق بودجه دولت به اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت منتقل شده و آن را دچار دوره‌های رکود و تورم شدید نماید و آثار پرمایه‌ای را بر ساختار اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و حتی فرهنگی این کشورها بر جای گذارد^۲. همچنین، درآمدهای نفتی^۳ در کشورهای متکی به صادرات نفت، از کانال‌هایی مانند تغییر فرهنگ کار، تغییر سیاست‌ها، تغییر نوع تولید، ایجاد وابستگی به بخش استخراج منابع، افزایش نرخ ارز و افزایش واردات بر رشد اقتصادی در بلندمدت تأثیر منفی می‌گذارد. مضافاً، این درآمدها در کشورهای با کیفیت نهادی ضعیف و عدم حاکمیت قانون، از کانال تقویت جایگاه دولت در اقتصاد به ایجاد فرصت‌های رانت جویانه در بین فعالان اقتصادی و بخش دولتی منجر شده و فساد و بی‌عدالتی را گسترش می‌دهد. در نهایت این که تولید نفت دارای عوارض زیست محیطی است و علاوه بر آن، در زمره انرژی‌های تجدیدناپذیر قرار دارد که تولید و صادرات بی‌رویه آن سبب محرومیت نسل‌های آتی از این موهبت خدادادی می‌گردد^۴. بنابراین، برنامه‌ریزی جهت تولید و صادرات کالاهای جدید، متنوع، با ارزش افزوده بالا و نیز ابداع شیوه‌های نوین برای تولید کالاهای سنتی می‌تواند به کسب مزیت نسبی^۵ کشورهای صادرکننده نفت در بازارهای جهانی کمک نماید و با ایجاد موقعیت انحصاری برای آنها، از اثرات مخرب وابستگی به تولید و صادرات نفت بر اقتصاد جلوگیری کند و نسل‌های بیشتری را از این موهبت برخوردار گرداند. بر این اساس، توسعه صادرات غیرنفتی^۶ یکی از مهم‌ترین راهبردهای پیش روی کشورهای نفتی جهت نیل به توسعه متوازن به شمار می‌رود^۷.

1. Exogenous

۲. محنت‌فرو و خاکپور، ۱۳۸۴.

3. Oil Revenues

۴. آهنگری و همکاران، ۱۳۹۴.

5. Comparative Advantage

6. Development of Non-oil export

۷. شاه‌آبادی و ثمری، ۱۳۹۵.

از سویی، در عصر موسوم به انفجار اطلاعات^۱، نقش توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ در رفع محدودیت‌های زمانی و مکانی و ایجاد فرصت‌های جدید تجاری و بسط روابط تجاری سابق بسیار تعیین‌کننده است^{۳،۴}. زیرا، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هزینه تبادل کالا، خدمات و اطلاعات را در ورای مرزهای ملی کاهش و با ارائه الگوهای جدید خرید و فروش، روابط سنتی بین خریداران و فروشندگان را متحول ساخته است^{۵،۶}. مضافاً، رشد سریع اینترنت امکان جستجو، ارتباطات و تبلیغات با هزینه بسیار کم را ممکن و فرایند ورود به بازارهای جدید را تسهیل و به توسعه روابط تجاری کشورها کمک شایان توجهی نموده است^{۷،۸}.

بنابراین، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند به عنوان یکی از راه‌کارهای توسعه صادرات غیرنفتی در کشورهای صادرکننده نفت مدنظر قرار گیرد. در این راستا، تحقیق حاضر سعی نمود تا تأثیر شاخص‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات را بر سهم بازار کشورهای عضو اوپک^۹ از صادرات غیرنفتی جهان طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۷ بررسی نماید.

در ادامه، مطالعه حاضر چنین ساماندهی شده که ابتدا درباره صادرات غیرنفتی و اهمیت آن سخن به میان آمده است. سپس، مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات تعریف و سازوکار تأثیر آن بر سهم بازار کشورها از صادرات غیرنفتی تبیین شده است. در ادامه، پیشینه مطالعات تجربی مرتبط با موضوع مرور و جنبه نوآوری تحقیق ذکر گردیده است. آنگاه، مدل تحقیق ارائه، متغیرهای آن معرفی و در پایان به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برآورد شده است. در انتها، نتایج حاصل از این برآورد، مورد بحث و بررسی قرار گرفته و براساس جمع‌بندی به عمل آمده چند توصیه سیاستی پیشنهاد شده است.

1. The Era of Explosion of Information

2. Information and Communication Technology

3. AL-Ghamdi & Saleem.

4. Porter, (2001).

5. Khan, (2016).

6. Nijssen et al, (1999).

7. Meltzer, (2015).

8. Evans & King, (1999).

۹. سازمان کشورهای صادرکننده نفت با نام اختصاری اوپک (OPEC)، یک کارتل بین‌المللی نفتی متشکل از کشورهای آنگولا، اکوادور، الجزایر، امارات متحده عربی، ایران، عراق، عربستان سعودی، قطر، کویت، لیبی، نیجریه و ونزوئلاست.

۱. ادبیات موضوع

صادرات در لغت به معنای ارسال کالا از جایی به جای دیگر است. اما، در اصطلاح به خروج کالا و خدمات از قلمرو گمرکی یک کشور در ازای دریافت کالا، خدمات، ارز، طلا، تسویه بدهی و یا به منظور کمک‌های بلاعوض، تعمیر، تکمیل و یا شرکت در نمایشگاه، صادرات گفته می‌شود. صادرات به کشورها امکان می‌دهد تا منابع خود را تخصیص بهینه نمایند و در مقایسه با تخصیص همان منابع به تولید برای مصرف داخلی، کالاها و خدمات بیشتری دریافت کنند.

به لحاظ تجربی، اتخاذ راهبرد توسعه صادرات^۱ در برخی کشورهای درحال توسعه - خاصه کشورهای جنوب شرق آسیا-، اهمیت صادرات را به عنوان یک منبع تأمین ارز و موتور محرکه رشد اقتصادی بیش از پیش نمایان ساخته و با تأثیر مطلوب بر کارایی و تخصیص منابع، افزایش صرفه‌های ناشی از مقیاس، ایجاد تغییرات فناورانه، ایجاد اشتغال و افزایش بهره‌وری کل عوامل موجب تسریع در روند رشد و توسعه اقتصادی شده است^۲. در اثر توسعه صادرات، تشکیلات تجاری و اقتصادی کشورها به کشف‌های جدیدی در مدیریت، فناوری و شیوه‌های تولید نائل آمده و فرصت‌های نادیده گرفته شده قبلی نیز به منبع رشد اقتصادی تبدیل می‌شود^۳. البته، این دستاوردهای بزرگ ناشی از توسعه صادرات در کشورهای جنوب شرق آسیا را می‌توان به تنوع کالاهای صادراتی و صادرات مبتنی بر فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده بالای آنها نسبت داد^۴.

در نقطه مقابل، کشورهای عضو سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) قرار دارند که بخش اعظم صادرات آنها را نفت و مشتقات نفتی تشکیل می‌دهد و به علت درآمدهای فراوان ناشی از صادرات نفت و تزریق بی‌رویه ارز حاصل از آن به بازار، نرخ ارز به صورت تصنعی و در مبلغی کمتر از نرخ تعادلی تعیین می‌شود که از مجرای کاهش قدرت رقابت‌پذیری تولیدات داخلی در بازارهای جهانی به کاهش صادرات غیرنفتی انجامیده است^۵. همچنین، نوسان

1. Export Development Strategy

2. Munir & Javed, (2018).

۳. آذربایجانی و همکاران، ۱۳۹۰.

4. Matadeen, (2011).

۵. بیماری هلندی (Dutch Disease)

زیاد در قیمت و تقاضای نفت موجب ایجاد نااطمینانی در درآمدهای ارزی دولت شده و مخارج دولت را با عدم قطعیت مواجه نموده که سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی دولت جهت دستیابی به رشد اقتصادی را مشکل نموده است. از دیگر کانال‌های تأثیر منفی درآمدهای نفتی بر اقتصاد کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت، عدم توجه به امر آموزش و توسعه منابع انسانی است. زیرا، درآمدهای آتی حاصل از صادرات نفت مرئی‌تر از درآمدهای آتی حاصل از سرمایه‌گذاری در آموزش و توسعه منابع انسانی است.^۱

بنابراین، متنوع‌سازی صادرات و توسعه صادرات کالاها و خدمات با ارزش افزوده بالا و مبتنی بر فناوری‌های برتر از ضرورت‌های عام در کشورهای در حال توسعه و از ضرورت‌های خاص در کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت جهت نیل به رشد اقتصادی مستمر و باثبات است که حتی می‌تواند در استحکام موضع آنها در صادرات نفتی نیز موثر باشد. زیرا، صادرات نفتی دیگر تنها مجرای کسب درآمدهای ارزی برای آنها نیست که ملزم باشند تا به منظور حفظ مشتریان به تأمین خواسته‌های حداکثری آنها تن دهند.

از سوی دیگر، در اقتصاد کلاسیک از سرمایه، نیروی کار و مواد اولیه به عنوان عوامل تولید یاد شده است. در عصر انقلاب صنعتی، مدیریت و ماشین‌آلات به جمع عوامل مذکور افزوده شد. اما، در دو دهه اخیر از اطلاعات به عنوان عامل اصلی رشد تولید یاد شده که البته در حکم ماده اولیه است و کاربرد آن مستلزم توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات است. فناوری اطلاعات حاصل ترکیب دو واژه فناوری^۲ و اطلاعات^۳ است که اطلاعات شامل مجموعه‌ای از حقایق، حوادث، مسائل، موضوعات و ارقام پردازش شده بامعناست و اشخاص می‌توانند بر اساس آن برنامه‌ریزی نمایند^۴. بنابراین، فناوری اطلاعات به مجموعه‌ای از دانش و مهارت استفاده از فناوری‌های نوین مانند رایانه، اینترنت و سیستم ارتباط از راه دور برای ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات اشاره دارد. اما، ارتباطات نیز برای ارائه خدمات توسط فناوری اطلاعات لازم و ضروریست. بر این اساس، فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل شبکه‌های مخابراتی، سیستم‌های رادیویی اطلاعاتی، صوتی و تصویری سیار،

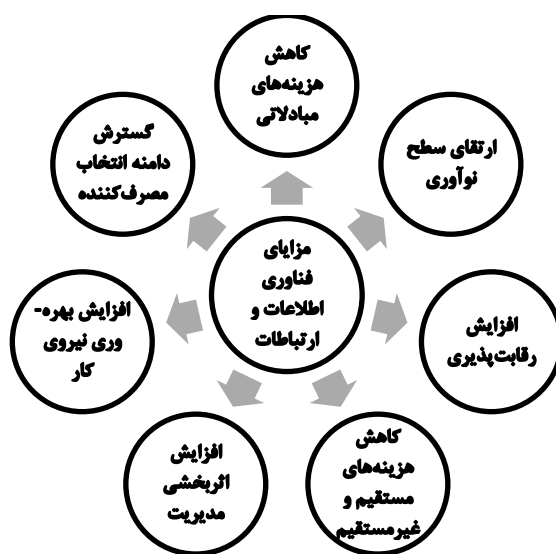
۱. آهنگری و همکاران، ۱۳۹۴.

2. Technology

3. Information

۴. بین اطلاعات (Information) و داده (Data) تفاوت وجود دارد. زیرا، داده شامل حقایق و ارقام خام و پردازش نشده است که برای کاربری معناست.

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 (پاجولا^۱، ۲۰۰۲) 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 نیز متحول ساخته است.



مأخذ: سلمان و همکاران، (۱۳۹۴)

نمودار ۱. مزایای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

مزایای فراوان فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب شده تا کشورهای پیشرفته و صنعتی به توسعه این فناوری اهتمام جدی داشته باشند و از این لحاظ، امروزه، یک شکاف جدی بین آنها و کشورهای درحال توسعه 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 عقب ماندگی به سایر حوزه‌ها نیز تسری یابد. زیرا، فناوری اطلاعات و ارتباطات یک فناوری فراگیر^۲ است که کلیه بخش‌های اقتصادی را عمیقاً و همزمان متأثر می‌سازد^۳.

1. Pajola

2. General Purpose Technology

3. Grossman & Helpman, (1999).

در بحث توسعه صادرات غیرنفتی نیز توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند در نحوه ورود کشورها به بازارهای جهانی و ماندگاری در این بازارها کمک شایان توجهی نماید. زیرا، توسعه صادرات غیرنفتی نیازمند راهبرد مشخص است که خود معلول کیفیت نهادی مطلوب، زیرساخت‌های فیزیکی و فناورانه مناسب، بخش مالی توسعه‌یافته، بخش حمل و نقل کارآمد و آمادگی فرهنگی جامعه برای تولید بهترین کالاها و خدمات برای صادرات است؛ که در سال‌های اخیر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان زیرساخت فناورانه تأکید زیادی صورت گرفته و این مهم به سرلوحه سیاست‌های بازرگانی بسیاری از کشورها درآمده است. زیرا، توسعه فناوری اطلاعات با افزایش سرعت، دقت، صحت، کنترل آمار و ارقام و استفاده صحیح از فرم‌های استاندارد، تصحیح اشتباهات ثبتی را در کوتاه‌ترین زمان ممکن مقدور ساخته است^۱. مضافاً، اینترنت با امکان جستجو و کسب اطلاع درباره کالا و خدمات مورد نیاز از تعداد فروشگاه‌های حقیقی و مجازی بیشتر در مدت زمان کمتر، قدرت انتخاب مشتریان را افزایش داده است^۲. همچنین، حذف محدودیت فاصله مکانی و زمانی برای دستیابی به بازارهای جدید و تسریع جریان تبادل کالاها، خدمات و اطلاعات و کاهش نااطمینانی ناشی از تبادل کالاها از دیگر مجاری اثرگذاری توسعه فناوری اطلاعات در جهت گسترش صادرات بوده است^۳. به علاوه، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث افزایش کارایی دولت‌ها در درک فرصت‌های نوین تجاری و فرصت‌آفرینی آنها برای بخش خصوصی شده است^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. همچنین، افزایش کارایی نیروی کار، نوآوری در روش‌های تولید، بهبود سیستم‌های بازاریابی و توزیع و کاهش هزینه‌های مبادلات تجاری از دیگر دستاوردهای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت گسترش صادرات بوده است^۶. اطلاع‌رسانی سریع و آسان به مخاطبان و ارائه خدمات بهتر به مشتریان از دیگر مزایای

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

توسعه صنعت فاوا در جهت خدمت به رشد تقاضای صادرات بوده است.^۱ در نهایت، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات با توسعه محصول قدیم و تولید محصول جدید به کسب مزیت رقابتی در بازارهای جهانی و افزایش صادرات کمک نموده است.^۲

بنابراین، در یک جمع‌بندی می‌توان گفت که توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از مجرای کاهش هزینه‌های مبادلاتی، رشد ابداعات و نوآوری و افزایش بهره‌وری عوامل تولید سبب کاهش بهای تمام شده محصولات تولیدی کشورهای نفتی عضو اپیک شده و با تقویت قدرت رقابت‌پذیری آنها در بازارهای جهانی، سهم کشورهای مذکور از صادرات غیرنفتی جهان را افزایش می‌دهد.

۲. پیشینه پژوهش

ایکسینگ^۳ تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و تجارت الکترونیکی را بر جریان تجارت دوجانبه در یک گروه متشکل از ۲۱ کشور در حال توسعه و کمتر توسعه‌یافته و یک گروه متشکل از ۳۰ کشور توسعه‌یافته عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۴ 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 الکترونیکی موجب تحریک جریان‌های تجارت دوجانبه می‌شود.

نصیر و کالیراجان^۵ عملکرد اقتصادهای نوظهور و توسعه‌یافته آسیایی را در زمینه صادرات خدمات مدرن شامل خدمات مرتبط با رایانه، فناوری اطلاعات، کسب و کار حرفه‌ای و ارتباطات مخابراتی را با استفاده از مدل جاذبه^۶ و به روش تحلیل مرزی تصادفی^۷ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان داد تعداد فارغ التحصیلان و کیفیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از عوامل کلیدی موثر در تحقق پتانسیل صادرات خدمات در اقتصادهای نوظهور بوده است.

1. Levenburg, (2005).

2. La Rovere, (1996).

3. Xing, (2017).

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

5. Nasir & Kalirajan

6. Gravity Model

7. Stochastic frontier analysis

مکانیزا و لوا^۱ تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را بر عملکرد صادراتی ۲۴۳ بنگاه کوچک و متوسط در شهر هراره^۲ پایتخت زیمبابوه بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد صادراتی بنگاه‌های کوچک و متوسط تأثیر مثبت دارد. اوزکان و ناث^۳ اثر چهار شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات بر صادرات و واردات دوجانبه ترکیه و شرکای تجاری آن را با استفاده از مدل داده‌های تابلویی ایستا و پویا برای دوره ۲۰۱۴-۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند. این نمونه شامل ۳۵ کشور واردکننده کالا از ترکیه و ۳۴ کشور صادرکننده کالا به ترکیه بود. نتایج نشان داد فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مثبت و قابل توجهی بر حجم واردات و صادرات ترکیه دارد. به علاوه، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر واردات بیشتر از صادرات بوده است. همچنین، در میان شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشترین تأثیر را بر صادرات و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشترین تأثیر را بر واردات داشته است. در مقابل، مصرف فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر کمتری بر صادرات و واردات ترکیه داشته است.

لیو و ناث (۲۰۱۳) تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت اقتصادهای نوظهور را طی سال‌های 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.

کوتنیک و هاجسن^۴ نقش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را بر فعالیت‌های صادراتی شرکت‌های اروپایی بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد مصرف فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق حضور آنلاین، استفاده از معاملات آنلاین، تمرکز سرمایه انسانی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات و نسبت کارکنان با امکان دسترسی به اینترنت پرسرعت بر عملکرد صادراتی شرکت‌های اروپایی تأثیر مثبت دارد.

پاره‌ای از مهم‌ترین مطالعات داخلی مرتبط با موضوع نیز به شرح ذیل می‌باشند.

راعی و همکاران (۱۳۹۶) نقش تجارت الکترونیکی بر توسعه صادرات کالاهای ساخته شده در کشورهای منتخب اسلامی منطقه خاورمیانه و خارج از خاورمیانه را طی دوره ۲۰۱۰-۲۰۰۲

1. Makanyeza & Ndlovu, (2016).

2. Harare

3. Ozcan & Nath, (2016).

4. Kotnik & Hagsten, (2013).

بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد بین تجارت الکترونیکی و صادرات کالاهای ساخته شده در هر دو گروه از کشورهای مذکور رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

اربابیان و همکاران (۱۳۹۵) تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر توسعه تجارت دوجانبه صنعتی ایران و ۱۸ کشور شریک برتر تجاری آن را طی دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر الگوی تجاری این کشورها مثبت و معنادار است. همچنین، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت صنایع با فناوری بالا بیش‌تر از تجارت صنایع با فناوری پایین است. مضافاً، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر منفی فاصله جغرافیایی را جبران و بر حجم تجارت بین ایران و شرکای برتر تجاری آن افزوده است. متولی (۱۳۹۴) تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات بر توسعه فعالیت‌های بین‌المللی، یعنی ایجاد سهم بازار خارجی و پاسخگویی به نیاز مشتریان نفت را بررسی کرده است. او برای این منظور از مدل فرآیند جهانی‌شدن و تئوری هزینه مبادله استفاده نموده است. نتایج نشان داد اینترنت و فناوری اطلاعات با کاهش هزینه مبادله، کاهش عدم اطمینان رفتاری و کاهش عدم اطمینان محیطی سهم به‌سزایی در صادرات نفت و گاز ایفا می‌کند.

جوادیان و قاسم‌پورگنجی (۱۳۹۲) به بررسی راه‌های افزایش صادرات غیرنفتی، ورود به بازارهای جهانی و عضویت در سازمان تجارت جهانی پرداخته‌اند. اهم نتایج این تحقیق نشان داد بین نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی با صادرات غیرنفتی رابطه مثبت و بین نرخ بهره و تورم با صادرات غیرنفتی رابطه منفی وجود دارد. همچنین، اعتبارات بانکی و صادراتی با صادرات غیرنفتی رابطه مثبت دارد.

حاجی کریمی و همکاران (۱۳۸۹) تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد صادراتی نمونه آماری متشکل از ۱۴۲ شرکت صادراتی شهر تهران را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد صادراتی مثبت و معنادار است. اما این تأثیر بسته به نوع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات متفاوت است. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای جستجوی اطلاعات فقط بر بعد عملکرد در بازارهای بین‌المللی تأثیرگذار است. ولی بر بعد دانش بازار جدید تأثیرگذار نیست. همچنین، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای فعالیت‌های فروش بر هیچ یک از دو بعد عملکرد صادراتی تأثیرگذار نیست. در نهایت بین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه ارتباطات و هر دو بعد عملکرد صادراتی یعنی عملکرد در بازارهای بین‌المللی و دانش بازار

جدید ارتباط معناداری وجود دارد. به عبارتی، نتایج بیانگر آن است که فناوری اطلاعات و ارتباطات در مرحله نخست به عنوان تسهیل‌گر ارتباط با مشتریان و سپس به عنوان ابزاری با قابلیت بالا برای پشتیبانی از تعاملات طرفین مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

دژپسند و کرمی (۱۳۸۸) تأثیر تجارت الکترونیکی بر صادرات غیرنفتی دو گروه از کشورها را طی دوره ۲۰۰۶-۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد تأثیر ضریب نفوذ اینترنت به عنوان شاخص جایگزین تجارت الکترونیکی بر صادرات غیرنفتی در هر دو گروه از کشورهای مورد مطالعه مثبت و معنادار است.

نتایج حاصل از بررسی مطالعات و تحقیقات داخلی پیشین نشان می‌دهد، بررسی تأثیر تجارت الکترونیکی و فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تجارت دو جانبه، صادرات خدمات مدرن، تجارت خدمات، عملکرد صادراتی شرکت‌های کوچک و متوسط سابقه دارد. اما، بررسی تأثیر کلیه ابعاد توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل دسترسی، مصرف و مهارت استفاده از آن بر سهم بازار صادرات غیرنفتی در سطح کلان (کشوری) لااقل در مطالعات داخلی مسبوق به سابقه نیست.

۳. واقعیات آماری

در این تحقیق، سهم بازار صادرات غیرنفتی، متغیر وابسته تحقیق است که از تقسیم صادرات غیرنفتی هر یک از کشورهای عضو اوپک بر کل صادرات غیرنفتی جهان محاسبه شده و میانگین آن طی دوره مورد مطالعه به شرح جدول (۱) است. بر اساس آمارهای موجود، امارات متحده عربی با ۰/۷۷ درصد، دارای بیشترین سهم از بازار صادرات غیرنفتی در بین کشورهای اوپک بوده است. کشورهای آنگولا و الجزایر نیز به طور مشترک با ۰/۰۱ درصد، کمترین سهم از صادرات غیرنفتی جهان را دارا بوده‌اند. همچنین، در حالی که طی دوره مورد مطالعه، کشورهای عضو اوپک به طور متوسط بیش از شش درصد از جمعیت جهان را در خود جای داده‌اند و بیش از شش درصد از تولید ناخالص داخلی جهان نیز مربوط به آنها بوده است، جمعاً ۱/۵۳ درصد از صادرات غیرنفتی جهان به آنها تعلق داشته که نیمی از این سهم نیز مربوط به کشور امارات متحده عربی بوده است. بنابراین، لزوم توجه به راهبرد توسعه صادرات غیرنفتی در کشورهای اوپک به خوبی نمایان است.

جدول ۱. میانگین سهم کشورهای اوپک از صادرات غیرنفتی، تولید ناخالص داخلی و جمعیت جهان طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۷

نام کشور	سهم از جمعیت جهان		سهم از تولید ناخالص داخلی ^۱ جهان		سهم از صادرات غیرنفتی جهان	
	درصد سهم	رتبه	درصد سهم		درصد سهم	رتبه
آنگولا	۰/۳۵	۷	۰/۱۶	۱۰	۰/۰۱	۹
اکوادور	۰/۲۲	۸	۰/۱۶	۱۰	۰/۰۶	۵
الجزایر	۰/۵۳	۳	۰/۵۰	۶	۰/۰۱	۹
امارات متحده عربی	۰/۱۲	۹	۰/۵۵	۴	۰/۷۷	۱
ایران	۱/۰۸	۲	۱/۳۵	۲	۰/۱۹	۳
عراق	۰/۴۶	۴	۰/۴۷	۷	۰/۰۰	۱۲
عربستان سعودی	۰/۴۱	۶	۱/۴۲	۱	۰/۲۳	۲
قطر	۰/۰۳	۱۲	۰/۲۵	۹	۰/۱۲	۴
کویت	۰/۰۵	۱۱	۰/۲۶	۸	۰/۰۳	۸
لیبی	۰/۰۹	۱۰	۰/۱۳	۱۲	۰/۰۱	۹
نیجریه	۲/۳۶	۱	۰/۸۹	۳	۰/۰۵	۶
ونزوئلا	۰/۴۲	۵	۰/۵۲	۵	۰/۰۵	۶

مأخذ: داده‌های بانک جهانی (worldbank.data)

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ نیز متغیر کلیدی تحقیق است. با توجه به این که ارزیابی سطح توسعه‌یافتگی کشورها به لحاظ فناوری اطلاعات و ارتباطات و مقایسه آنها با هم مستلزم وجود یک شاخص جامع و دقیق است که داده‌های مورد نیاز برای محاسبه آن نیز در دسترس باشد. در این تحقیق از شاخص منتشره توسط اتحادیه بین‌المللی مخابرات^۲ به همین منظور استفاده شده که از سه زیرشاخص دسترسی^۳، مصرف^۴ و مهارت^۵ تشکیل شده است. زیرشاخص دسترسی، سطح آمادگی زیرساختی فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورها را با پنج معیار تلفن ثابت، تلفن همراه، پهنای باند بین‌المللی، خانوارهای دارای رایانه و

1. Information and Communication Technology Development Index (IDI)

2. International Telecommunication Union (ITU)

3. Access

4. Use

5. Skills

خانوارهای دارای اینترنت اندازه‌گیری می‌کند. زیرشاخص مصرف، میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را با استفاده از سه معیار کاربران اینترنت، پهنای باند تلفن ثابت و پهنای باند تلفن همراه اندازه‌گیری می‌کند. زیرشاخص مهارت، توانمندی‌های لازم برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را با سه معیار میزان بزرگسالان با سواد، میزان ثبت نام در مقطع دوم تحصیلی و میزان ثبت نام در مقطع سوم تحصیلی اندازه‌گیری می‌کند که نسبت به دوزیر شاخص دیگر از وزن کمتری در محاسبه شاخص کل توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار است. ضمناً، شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اجزای آن در بازه ۰ تا ۱۰ نمره‌دهی شده که نمره بالاتر به معنای توسعه‌یافتگی بیشتر است. پس از این توضیحات، به منظور آشنایی بیشتر با سطح توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای منتخب، میانگین شاخص‌های مزبور به تفکیک کشورهای منتخب در جدول (۲) ارائه شده است. براساس آمارهای موجود، امارات متحده عربی از بیشترین و آنگولا از کمترین سطح توسعه‌یافتگی به لحاظ شاخص کل توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار بوده‌اند. همچنین، کشورهای امارات متحده عربی و قطر به‌طور مشترک از بیشترین سطح دسترسی و نیجریه از کمترین سطح توسعه به لحاظ دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار بوده‌اند. به لحاظ مصرف نیز، امارات متحده عربی و آنگولا به‌ترتیب دارای بیشترین و کمترین میزان مصرف فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده‌اند. در نهایت این که ونزوئلا و آنگولا به ترتیب از بیشترین و کمترین سطح مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین کشورهای عضو اوپک برخوردار بوده‌اند. شایان ذکر است، بین کشورهای درحال توسعه اوپک و کشورهای توسعه‌یافته به لحاظ شاخص‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات شکاف جدی وجود دارد. به نحوی که طی دوره زمانی مورد مطالعه، میانگین نمره کشورهای توسعه‌یافته در کلیه شاخص‌های مذکور همواره بالای هشت بوده است. اما، در کشورهای اوپک، این میانگین نمره در شاخص‌های کل، دسترسی، مصرف و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به ترتیب ۴/۰۴، ۴/۶۳، ۲/۳۰ و ۶/۱۳ بوده است.

جدول ۲. میانگین شاخص‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو اوپک طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۷

نام کشور	شاخص کل		شاخص دسترسی		شاخص مصرف		شاخص مهارت	
	رتبه	نمره	رتبه	نمره	رتبه	نمره	رتبه	نمره
آنگولا	۱۲	۱/۸۰	۱۱	۲/۲۷	۱۲	۰/۷۸	۱۲	۳/۳۱
اکوادور	۷	۳/۸۸	۷	۴/۳۳	۶	۱/۹۱	۴	۶/۸۷
الجزایر	۸	۳/۲۲	۸	۳/۸۳	۱۰	۰/۹۹	۸	۶/۴۹
امارات متحده عربی	۱	۶/۲۵	۱	۷/۱۷	۱	۵/۰۵	۶	۶/۶۴
ایران	۶	۳/۸۹	۵	۴/۸۲	۷	۱/۳۱	۳	۷/۱۹
عراق	۱۰	۲/۹۸	۱۰	۳/۳۸	۱۱	۰/۹۱	۱۰	۴/۹۴
عربستان سعودی	۳	۵/۴۹	۳	۶/۴۲	۳	۳/۶۶	۲	۷/۶۹
قطر	۲	۶/۱۶	۱	۷/۱۷	۲	۴/۹۸	۵	۶/۷۷
کویت	۴	۵/۰۰	۴	۵/۸۴	۴	۳/۲۲	۷	۶/۵۲
لیبی	۹	۳/۱۴	۹	۳/۶۵	۸	۱/۲۳	۹	۵/۳۱
نیجریه	۱۱	۲/۰۸	۱۲	۲/۱۵	۹	۱/۲۷	۱۱	۳/۵۷
ونزوئلا	۵	۴/۴۲	۶	۴/۵۶	۵	۲/۳۴	۱	۸/۳۱

مأخذ: داده‌های شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT Indicators database)

۴. روش‌شناسی تحقیق و ارائه مدل

این تحقیق از نظر هدف کاربردی است. زیرا، به قصد کاربرد نتایج در جهت افزایش سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی انجام شده است. از نظر نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی است که ارتباط بین متغیرها را با استفاده از آمارهای ثانویه و بدون مداخله و دست‌کاری در آنها بررسی می‌کند. از نظر اجرایی از تحلیل رگرسیون چند متغیره (بدنه اصلی مطالعات اقتصادسنجی) برای بررسی تأثیر شاخص‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار صادرات غیرنفتی استفاده شده است. مدل اقتصادسنجی تحقیق از نوع داده‌های تابلویی^۱ است که به علت مزایای فراوان نسبت به داده‌های مقطعی^۲ و سری زمانی^۳، استفاده از

1. Panel Data

2. Cross Section Data

3. Time Series

آن در تحقیقات اقتصادی به طور فزاینده‌ای افزایش یافته است.^۱ البته، داده‌های تابلویی خود شامل دو نوع ایستا^۲ و پویا^۳ است که مدل تحقیق حاضر با الهام از مطالعات زادا و همکاران^۴ و شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۶) از نوع پویا انتخاب شده که وقفه متغیر وابسته (سهم بازار صادرات غیرنفتی) به صورت متغیر توضیحی در طرف راست معادله ظاهر و این به درک بهتر محقق از روابط بین متغیرها کمک می‌کند.^۵ زیرا، بسیاری از روابط اقتصادی به طور طبیعی پویا هستند. به طور مشخص، عملکرد سهم بازار صادرات غیرنفتی یک کشور در دوره جاری قابل انتقال و گسترش به دوره بعد است و این به معنای پویایی فرایند صادرات غیرنفتی در طول زمان است. همچنین، با توجه به این که در مدل داده‌های تابلویی پویا به واسطه اضافه شدن متغیر وابسته باوقفه، امکان استفاده از روش‌های تخمین معمولی مانند حداقل مربعات معمولی^۶، حداقل مربعات متغیر مجازی^۷، حداقل مربعات تعمیم یافته^۸ وجود ندارد، از روش گشتاورهای تعمیم یافته^۹ برای برآورد مدل تحقیق استفاده شده 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 جزاخالل و متغیرهای توضیحی ارتباط وجود دارد.^{۱۰} به علاوه، این روش اغلب هنگامی به کار می‌رود که تعداد متغیرهای برش مقطعی (N) بیشتر از تعداد زمان و سال‌ها (T) باشد (T < N) که در مقاله حاضر این گونه است، یعنی تعداد کشورها (۱۲) از تعداد سال‌ها (۱۱) بیشتر است. با این توضیحات، بیان ریاضی مدل اقتصادسنجی تحقیق به شرح ذیل می‌باشد:

$$LNOE_{it} = \beta_0 + \beta_1 LNOE_{it-1} + \beta_2 LACCE_{it} + \beta_3 LUSE_{it} + \beta_4 LSKIL_{it} + \beta_5 LGDPP_{it} + \beta_6 LRER_{it} + U_{it} \quad (۱)$$

1. Baltaghi, (2005).

2. Static Panel Data

3. Dynamic Panel Data

4. Zada et al, (2011).

۵. آرلانو و بوند، ۱۹۹۱.

6. Ordinary Least Squares

7. Last Squares Dummy Variable

8. Generalized least squares

9. Generalized Method of Moments

10. Hayashi, (2000).

این مدل به شکل لگاریتمی است که برای کشور i در زمان t به شرح ذیل برآورد می‌شود و در آن، NOE^i سهم بازار صادرات غیرنفتی و متغیر وابسته تحقیق است که از نسبت صادرات غیرنفتی هریک از کشورهای عضو اوپک به کل صادرات غیرنفتی جهان به عنوان جایگزین آن استفاده شده است. استفاده از سهم بازار صادرات غیرنفتی به جای رقم مطلق صادرات غیرنفتی به این دلیل است که تغییر در رقم صادرات می‌تواند از تغییر در اندازه بازار یا شرایط اقتصادی حاکم بر بازار ناشی شود و لزوماً معیار مناسبی برای ارزیابی عملکرد صادراتی کشورها نیست. اما، افزایش سهم بازار حاصل نفوذ بیشتر در بازار و افزایش قدرت مذاکره با مشتریان و رقبا به منظور سودآوری بیشتر است که رشد اقتصادی را مخصوصاً در شرایط رکودی بیشتر تحریک می‌کند.

۱. $NOEit$ متغیر وابسته باوقفه (سهم صادرات غیرنفتی هر کشور از کل صادرات غیرنفتی جهان با یک دوره تأخیر)، β_0 اثرات ثابت کشوری (عرض از مبدأهای ویژه هر مقطع) است. $UESit$ ، $ACCEit$ و $SKILit$ به ترتیب شاخص‌های دسترسی، مصرف و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است که متغیر کلیدی تحقیق هستند.

اما، ارائه یک مدل مناسب که بتواند تغییر رفتار متغیر وابسته (سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی جهان) را به نحو حداکثری توضیح دهد، مستلزم لحاظ سایر عوامل موثر بر صادرات غیرنفتی است که در این تحقیق از آنها تحت عنوان متغیرهای کنترل یاد می‌شود. این متغیرها با توجه به مبانی نظری صادرات به دو دسته متغیرهای اقتصاد کلان و متغیرهای عملکردی سطح بنگاه تقسیم می‌شوند. متغیرهای اقتصاد کلان از شرایط و سیاست‌های اقتصادی کشورهای صادرکننده، واردکننده و رقبا نشأت می‌گیرند و به صورت برون‌زا بر عملکرد صادراتی بنگاه‌ها تأثیر می‌گذارند، که خود شامل دو دسته متغیرهای قیمتی (نرخ ارز، سیاست‌های ارزی، سیاست‌های پولی و تورم و...) و متغیرهای غیرقیمتی (نهاده‌ها، زیرساخت‌ها، سیستم ابداع و نوآوری، درجه بازبودن اقتصاد، قدرت رقابت‌پذیری و...) هستند. متغیرهای عملکردی سطح بنگاه نیز حاصل سیاست‌های تحقیقاتی، تولیدی و بازاریابی بنگاه‌ها است که صادرات آنها را به صورت درون‌زا متأثر می‌سازند.

1. Non Oil Exports

2. Access

3. Ues

4. Skills

از آنجا که تحقیق حاضر، بر کل صادرات غیرنفتی کشورهای منتخب به عنوان متغیر وابسته تمرکز دارد، استفاده از متغیرهای عملکردی سطح بنگاه بلاموضوع می‌گردد. مضافاً، در کشورهای درحال توسعه عضو اوپک به دلیل شرایط پرنوسان اقتصادی و عدم تعادل در سیاست‌گذاری‌های تجاری، حضور بنگاه‌های صادراتی در بازارهای هدف بیشتر از متغیرهای اقتصاد کلان تأثیر می‌پذیرد و متغیرهای عملکردی سطح بنگاه کمتر تأثیر دارند. از بین متغیرهای قیمتی و غیرقیمتی اقتصاد کلان نیز از متغیرهای غیرقیمتی صرف‌نظر شده است. زیرا، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباط به عنوان متغیر کلیدی تحقیق در زمره متغیرهای غیرقیمتی ذوابعد قرار دارد. در انتخاب متغیرهای کنترل نیز به دو متغیر قیمتی مهم و موثر بر صادرات به شرح ذیل اکتفا شده است:

۱^۱ GDP تولید سرانه است و به پیروی از مطالعات کرومیت و همکاران^۲ و مجید و احمد^۳ انتخاب شده و انتظار می‌رود بر سهم بازار صادرات غیرنفتی تأثیر مثبت بگذارد. زیرا، با افزایش سطح تولید، مازاد بر مصرف داخلی آن از طریق صادرات به بازارهای بین‌المللی راه پیدا می‌کند.^۴ RER^۵ نرخ ارز واقعی رسمی است که به پیروی از مطالعات آکانبی و همکاران^۶ و حسن‌اف^۷ انتخاب شده و می‌تواند بر سهم بازار صادرات غیرنفتی تأثیر مثبت یا منفی بگذارد. زیرا، افزایش نرخ ارز واقعی با فرض وجود رقابت کامل، سبب تضعیف ارزش پول ملی، کاهش قیمت محصولات داخلی در بازارهای جهانی و رشد صادرات غیرنفتی می‌شود. اما، با عدم پذیرش فرض رقابت کامل، این سازوکار مختل خواهد شد. زیرا، در بازارهای رقابت ناقص و با فرض وجود حاشیه سود، تغییرات نرخ ارز می‌تواند در حاشیه سود جذب و بر حجم صادرات و رقابت‌پذیری محصولات بی‌تأثیر شود. مضافاً، اگر بخش عمده نهاده‌های تولید از طریق واردات تأمین شود، افزایش نرخ ارز سبب افزایش بهای تمام شده تولیدات داخلی و کاهش صادرات می‌گردد.^۸

1. GDP per capita growth

2. Kromtit et al, (2017).

3. Majeed & Ahmad, (2006).

۴. تقوی و نعمتی‌زاده، ۱۳۸۳.

5. Real Exchange Rate

6. Akanbia et al (2017).

7. Hasanov, (2013).

8. Balogu, (2007).

ضمناً، شایان ذکر است، داده‌های سهم بازار صادرات غیرنفتی، درآمد سرانه و نرخ ارز واقعی از پایگاه داده‌های بانک جهانی^۱ و داده‌های توسعه فاوا از پایگاه اتحادیه جهانی مخابرات^۲ استخراج شده است.

برآورد مدل

پیش از برآورد مدل، به منظور پرهیز از تشکیل رگرسیون کاذب، ایستایی متغیرها به روش لوین، لین و چو^۳ بررسی شد. نتایج این آزمون به شرح جدول (۳) نشان داد، کلیه متغیرها در سطح نایستا بوده و با یک مرتبه تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند. بنابراین، می‌توانند در تحلیل‌های هم‌انباشتگی وارد شوند.

جدول ۳: آزمون ایستایی متغیرها

نام متغیر	نماد	سطح		تفاضل مرتبه اول		نتیجه
		آماره LLC	احتمال	آماره LLC	احتمال	
سهم بازار صادرات غیرنفتی	LNOE	-۹/۴۲۳	۰/۲۱	-۴/۳۲۴	۰/۰۰	(۱)I
دسترسی به فاوا	LACCE	-۸/۹۷۴	۰/۱۷	-۳/۴۱۹	۰/۰۰	(۱)I
مصرف فاوا	LUSE	-۹/۲۲۳	۰/۰۹	-۴/۸۰۷	۰/۰۰	(۱)I
مهارت استفاده از فاوا	LSKIL	-۷/۱۳۴	۰/۱۴	-۴/۶۲۸	۰/۰۰	(۱)I
تولید سرانه	LGDP	-۹/۶۰۹	۰/۲۲	-۵/۰۰۵	۰/۰۰	(۱)I
نرخ ارز واقعی	LRER	-۷/۴۵۶	۰/۱۱	-۳/۲۹۸	۰/۰۰	(۱)I

منبع: یافته‌های پژوهش

اما تفاضل‌گیری سبب از دست رفتن اطلاعات ارزشمندی از سطح متغیرها شده و روش مناسبی برای اجتناب از رگرسیون کاذب نیست. بنابراین، رابطه بلندمدت بین متغیر وابسته و متغیرهای

1. www.worldbank.data

2. www.unctad.org/fdistatistics

3. Levin-Lin-Cho)LLC(

توضیحی با انجام آزمون هم‌انباشتگی کائو^۱ بررسی شد که نتایج به شرح جدول (۴) نشان داد فرضیه صفر مبنی بر عدم هم‌انباشتگی رد شده و رابطه بلندمدت بین سهم بازار صادرات غیرنفتی و متغیرهای توضیحی تأیید می‌گردد. بنابراین، احتمال تشکیل رگرسیون کاذب وجود ندارد.

جدول ۴. نتایج آزمون هم‌جمعی کائو

cointegration Kao	
t-statistic	-۳/۷۷
value.p	[۰/۰۰]

منبع: یافته‌های پژوهش

بعد از این مرحله، قابلیت ترکیب داده‌های مورد استفاده با انجام آزمون F بررسی شد که احتمال برآوردی آماره F کمتر از ۰/۰۵ مؤید رد فرضیه صفر (مساوی بودن عرض از مبدأ همه کشورها) است. بنابراین، قابلیت تخمین مدل به صورت داده‌های تابلویی تأیید گردید. در نهایت، مدل تحقیق به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برآورد و نتایج به شرح جدول (۵) قابل مشاهده است. در این جدول، آماره سارگان حاصل بررسی اعتبار ماتریس ابزارها توسط آزمون سارگان است که مقدار بزرگتر از ۰/۰۵ آن، مؤید تأیید اعتبار ابزارهای مورد استفاده است.

جدول ۵. نتایج تخمین مدل به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته

متغیر وابسته: سهم بازار صادرات غیرنفتی				
سطح احتمال خطا	آماره t	ضریب	متغیرهای توضیحی	
			نماد	نام متغیر
۰/۰۰۰	۴/۹۱۶	۰/۴۰۱*	L NOE (۱-)	سهم بازار صادرات غیرنفتی باوقفه
۰/۰۴۶	۲/۷۶۸	۰/۱۵۵**	L ACCE	دسترسی به فاوا
۰/۰۳۱	۳/۰۶۲	۰/۲۴۳**	L USE	مصرف فاوا
۰/۰۳۹	۲/۵۱۳	۰/۱۲۳**	L SKIL	مهارت استفاده از فاوا
۰/۰۱۱	۳/۴۴۸	۰/۲۷۸**	L GDPP	تولید سرانه
۰/۰۰۳	۲/۱۹۷	۰/۱۸۹*	L RER	نرخ ارز واقعی

متغیر وابسته: سهم بازار صادرات غیرنفتی				
نام متغیر	نماد	ضریب	آماره t	سطح احتمال خطا
عرض از مبدأ	cons	-۰/۲۴۵*	۳/۵۱۱	۰/۰۰۰
مقدار آماره سارگان	Sargan Test		۶/۸۷	

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

نتیجه‌گیری و ملاحظات

ضریب کلیه شاخص‌های توسعه فاوا شامل دسترسی، مصرف و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی مثبت و معنادار است که با نتیجه مطالعات ایکسینگ (۲۰۱۷)، نصیر و کالیراجان (۲۰۱۶)، مکانیزا و لوا (۲۰۱۶)، اوزکان و ناث (۲۰۱۶)، لیو و ناث (۲۰۱۳) و کوتنیک و هاجسن (۲۰۱۳) نیز همخوانی دارد. به عبارت دیگر، با یک درصد بهبود در شاخص‌های دسترسی به فاوا، مصرف فاوا و مهارت استفاده از فاوا به ترتیب ۰/۱۵۵، ۰/۲۴۳ و ۰/۱۲۳ درصد بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی جهان افزوده شده است. زیرا، بهبود دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنای افزایش سطح برخورداری کشورهای منتخب از تلفن ثابت، تلفن همراه، پهنای باند بین‌المللی، رایانه و اینترنت است که انعطاف‌پذیری بخش تجاری در برابر تحولات محیطی را افزایش و با تغییر در روش‌های سنتی تجارت و ارائه الگوهای جدید تجاری موجب کاهش هزینه‌های معاملات و افزایش سود صادرکنندگان شده و انگیزه برای صادرات را افزایش داده و در نهایت به رشد سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی کمک نموده است. افزایش مصرف فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز در افزایش تعداد کاربران اینترنت، افزایش پهنای باند تلفن ثابت و افزایش پهنای باند تلفن همراه تجلی یافته که با تسهیل در فرایند جستجو و کسب اطلاع درباره مشتریان، شرکای تجاری و رقبا، پشتیبانی مناسب از فعالیت‌های فروش و خدمات پس از فروش و توسعه روابط بلندمدت با مشتریان خارجی به افزایش سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی کمک نموده است. بهبود مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز به معنای توسعه آموزش همگانی و افزایش سطح متوسط سواد در یک جامعه است که امکان بهره‌گیری بهتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات

جهت مقاصد تجاری را افزایش و به رشد سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی یاری رسانده است.

ضریب متغیر تولید سرانه بر سهم بازار صادرات غیرنفتی در کشورهای منتخب مثبت و معنادار است. به این معنا که با یک درصد افزایش در تولید ناخالص سرانه، ۰/۲۷۸ درصد بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی جهان افزوده شده است. که این نتیجه مطالعات کرومیت و همکاران (۲۰۱۷) و مجید و احمد (۲۰۰۶) همخوانی دارد. زیرا، افزایش تولید سرانه پس از اشباع بازار داخلی به بازارهای خارجی سرریز شده و سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی را افزایش داده است.

ضریب متغیر نرخ ارز واقعی بر سهم بازار صادرات غیرنفتی نیز مثبت و معنادار است به این معنا که با یک درصد افزایش در نرخ ارز واقعی رسمی، ۰/۱۸۹ درصد بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی جهان افزوده شده است. که این نتیجه با نتایج مطالعات آکانبی و همکاران (۲۰۱۷) و حسن‌اف (۲۰۱۳) نیز همخوانی دارد. زیرا، افزایش نرخ ارز با کاهش بهای تولیدات داخلی در بازارهای جهانی و افزایش قدرت رقابت‌پذیری آنها همراه است که به رشد صادرات غیرنفتی کشورهای منتخب و افزایش سهم بازار آنها کمک نموده است.

ضریب متغیر وابسته باوقفه نیز بر سهم بازار صادرات غیرنفتی مثبت و معنادار است که با مبانی نظری نیز مطابقت دارد. زیرا، سهم بازار صادرات غیرنفتی در هر دوره از شرایط دوره قبل تأثیر مثبت می‌پذیرد.

جمع‌بندی و پیشنهاد

این تحقیق، با هدف بررسی تأثیر شاخص‌های توسعه فناوری اطلاعات (دسترسی، مصرف و مهارت استفاده) بر سهم بازار کشورهای عضو اوپک از صادرات غیرنفتی جهان طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۷ انجام شد که نتایج نشان داد، تأثیر کلیه شاخص‌های مزبور بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی جهان مثبت و معنادار است. با توجه نتایج مذکور و به منظور افزایش سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی جهان چند توصیه سیاستی به شرح موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

بر اساس نتایج تخمین و با توجه تأثیر مثبت سطح دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی پیشنهاد می‌شود: نسبت به ایجاد و گسترش زیرساخت‌ها و شبکه‌های ارتباطی و مخایراتی اقدام شود تا زمینه دسترسی آسان و کم هزینه شرکت‌های صادراتی به فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت پیشبرد امر صادرات فراهم شود. با توجه تأثیر مثبت سطح مصرف فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی پیشنهاد می‌شود: با اتخاذ سیاست‌های جامع و شفاف و تدوین موازین قانونی و نظارتی عادلانه، اطمینان خاطر بخش‌های مختلف اقتصادی درباره حفظ اطلاعات مربوط به مبادلات مالی و فعالیت‌های اقتصادی هنگام مصرف فناوری اطلاعات و ارتباطات تأمین شود. همچنین، با گسترش دولت الکترونیکی، در میزان هزینه و زمان لازم برای طی فرایند صادرات شرکت‌ها صرفه‌جویی شود.

با توجه تأثیر مثبت سطح مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سهم بازار کشورهای منتخب از صادرات غیرنفتی پیشنهاد می‌شود: رشته‌های آموزش عالی مرتبط با فاوا و دوره‌های آموزش حین خدمت یادگیری مهارت‌های استفاده از فاوا مطابق با نیازهای بخش‌های صادراتی گسترش یابد تا زمینه تعامل مناسب و کم هزینه شرکت‌های صادراتی با بازارهای جهانی فراهم شود و به گسترش صادرات بی‌انجامد.

منابع

- آذربایجانی، کریم.، راکی، مولود و رنجبر، همایون. (۱۳۹۰). تأثیر متنوع‌سازی صادرات بر بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی (رویکرد داده‌های تابلویی در کشورهای گروه دی هشت). فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال اول، شماره ۳، صص ۲۰۱-۱۶۵.
- آهنگری، عبدالمجید.، رضایی، محمد و جوکار، یلدا. (۱۳۹۴). بررسی تاریخی نقش نفت در اقتصاد ایران با تأکید بر بیماری‌های هلندی (درس‌هایی برای آینده). چهارمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت، "پیشرفت ایران، گذشته، حال و آینده"، مرکز الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت، ۱۳۹۴/۰۲/۳۰.
- 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.
- تقوی، مهدی و نعمتی‌زاده، سینا. (۱۳۸۳). اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر صادرات غیرنفتی در اقتصاد ایران. پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۴، شماره ۳، صص ۹۶-۷۱.
- جلیلی، زهرا. (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین صادرات غیرنفتی، سرمایه‌گذاری خارجی و رشد اقتصادی در

کشورهای منطقه منا. فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال چهارم، شماره ۱۳، صص ۴۲-۲۹. جوادیان، عاطفه و گنجی قاسم‌پور، سیده فاطمه. (۱۳۹۲). مطالعه تئوریک تجربی راهکارهای توسعه صادرات غیرنفتی. اولین کنفرانس بین‌المللی حماسه سیاسی (با رویکردی بر تحولات خاورمیانه) و حماسه اقتصادی (با رویکردی بر مدیریت و حسابداری)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، ۲۴ و ۲۵ بهمن ۱۳۹۲.

جهانگرد، اسفندیار. (۱۳۸۵). اقتصاد فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول.

حاجی کریمی، عباسعلی، جمالیه بسطامی، بهتاش و مکی‌زاده، وحید. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در بازارهای بین‌المللی صنعتی (مطالعه موردی شرکت‌های صادراتی شهر تهران). فصلنامه چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، شماره ۱، پیاپی ۳۴، صص ۲۲-۹.

دژپسند، فرهاد و کرمی، مریم. (۱۳۸۸). بررسی اثر تجارت الکترونیک بر صادرات غیرنفتی. فصلنامه علوم اقتصادی، شماره ۸، صص ۵۲-۲۹.

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 ۱۸۷-۱۷۹.

رسولی‌نژاد، احسان و نوری، مهدی. (۱۳۸۸). اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال ایران. مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۴، شماره ۴، صص ۱۰۷-۸۷.

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

شاه‌آبادی، ابوالفضل و ثمری، هانیه. (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر صادرات مبتنی بر فناوری برتر با استفاده از روش سیستم معادلات همزمان. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، سال هفتم، شماره ۲۷، صص ۱۲۲-۸۵.

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

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

متولی، حشمت. (۱۳۹۴). نقش فناوری اطلاعات در صادرات نفت و گاز. کنفرانس بین‌المللی پژوهش

در مهندسی، علوم و تکنولوژی. استانبول: ۱۳۹۴/۰۲/۰۶. RSTCONF۰۱-RSTCONF۰۱-۳۶۵.html.
www.civilica.com/Paper/com.

محنت فر، یوسف و خاکپور، حسین. (۱۳۹۳). ارزیابی میزان صادرات غیرنفتی و اثر آن بر رشد اقتصادی در ایران: یک تحلیل تجربی (۱۳۸۳-۱۳۵۵). مجله اقتصادی، دوره ۵، شماره‌های ۵۱ و ۵۲، صص ۹۱-۱۱۲.

Akanbi, S. B., Alagbe, H. A., Yusuf, H. A. & Oluwaseyi, M. H. (2017). Exchange rate volatility and non-oil exports in Nigeria: An empirical investigation. *Journal of Emerging Economies and Islamic Research*, 5(2): 5-15.

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.

Al - Ghamdi, S. & Bach, C. (2014). Technological factors to improve performance of marketing strategy. [http:// www.asee.org / documents / zones / zone1 / 2014 / Student / PDFs/15.pdf](http://www.asee.org/documents/zones/zone1/2014/Student/PDFs/15.pdf).

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* No 97: 58-277.

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

Asongu, S. A. & Nwachukwu, J. C. (2017). The Role of Openness in the Effect of ICT on Governance. African Governance and Development Institute(AGDI), Working Paper, WP/17/050.

Balogun, E. D. (2007). Exchange rate policy and export performance of WAMZ countries. [MPRA_paper_6233.pdf](http://www.mpra.ifo.uni-muenchen.de/papers/6233).

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

Biswas, T. & Kennedy, P. L. (2016). The effect of the Internet on Bilateral Trade. Annual Meeting, February 6-9, 2016, San Antonio, Texas from Southern Agricultural Economics Association.

Blundell, R. & Bond, S. (2000). GMM estimation with persistent panel data: An application to production functions. *Econometric Reviews*, 19(3): 321-340.

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. and Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(2-3): 517-526.
- Hagsten, E. & Kotnik, P. (2013). ICT as facilitator of internationalisation in SMEs. Conference on Entrepreneurship, Innovation and Enterprise Dynamics, OECD Paris, 8-9 December 2014.
- Hasanov, F. & Samadova, I. (2013). The impact of real effective exchange rate on the non-oil export: The case of Azerbaijan. MPRA Working Paper, 29556.
- Khan, A. G. (2016). Electronic commerce: A study on benefits and challenges in an emerging economy. *Global Journal of Management and Business*, 16(1):18-22.
- 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.
- Liu, L. & Nath, H. K. (2013). Information and communications technology (ICT) and trade in emerging market economies. *Emerging Markets Finance and Trade*. 49(6): 67-87.
- Majeed, M. T. & Ahmad, E. (2006). Determinants of exports in developing countries. *The Pakistan Development Review*, 45(4): 1265-1276.
- Makanyeza, C. & Ndlovu, A. (2016). ICT usage and its effect on export performance: Empirical evidence from small and medium enterprises in the manufacturing sector in Zimbabwe. *Botswana Journal of Business*, 9(1): 21-36.
- Meltzer, J. P. (2015). The internet, cross-border data flows and international trade. *Asia & The Pacific Policy Studies*, 2(1): 90-102.
- Migiro, S. O. and 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.
- Munir, K. & Javed, Z. (2018). Export composition and economic growth: evidence from South Asian countries. *South Asian Journal of Business Studies*, 7(2): 225-240.
- Nasir, Sh. & Calirajan, K. (2016). Modern services export performances among emerging and developed Asian economies. ADB Working Paper Series on Regional Economic Integration, 143: 1-33.
- Nijssen, E. J., Douglas, S. P. & Calis, G. (1999). Gathering and using information for the selection of trading partners. *European Journal of Marketing*, 33(1/2):143-162.
- Pohjola, M. (2002). Information technology, productivity, and economic growth: International evidence and implications for economic development. New York: Oxford University Press.
- Ozcan, B. & Nath, H. (2016). Information and communication technology (ICT) and international trade: Evidence from Turkey. Working Papers, 1609: 1-47.

- Raheem, I. (2016). Analysis of the effects of oil and non-oil export on economic growth in Nigeria. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01401103>.
- Tan, Z. A. and Ouyang, W. (2004). Diffusion and impact of the Internet and e-commerce in China. *Electronic Markets*, 14(1): 25-35.
- Xing, Z. (2017). The impacts of information and communications technology (ICT) and E-commerce on bilateral trade flows, *International Economics and Economic Policy*; In Press, 5 April 2017, 1-22.
- Yaffee, R. (2003). A primer for panel data analysis. *Social Sciences, Statistics and Mapping*, New York University, 10.
- Zada, N., Muhammad, M. & Bahadar, K. (2011). Determinants of exports of Pakistan: A country-wise disaggregated analysis. *The Pakistan Development Review*, 50(4): 715-732.