

مقایسه تطبیقی اثر اینترنت بر تجارت خارجی در سازمان کشورهای اسلامی در حال توسعه و گروه هشت کشور صنعتی جهان

علی فلاحتی*

علی حیدری دیزگرانی**، عبدالرضا کرانی***

چکیده

این مقاله با استفاده از رهیافت داده‌های پانلی و بر اساس مبانی نظری، که از فرایند بهینه‌سازی اقتصاد خرد به دست آمده است، در پی بررسی اثر اینترنت بر تجارت است. دوره زمانی مورد مطالعه سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ برای کشورهای گروه G8 (گروه هشت کشور صنعتی جهان) و کشورهای گروه D8 (سازمان کشورهای اسلامی در حال توسعه) است. بر اساس یافته‌های به دست آمده از تخمین مدل با روش پانل با اثرهای ثابت، در هر دو گروه کشورها متغیر تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت اثر مثبت و معنی‌دار بر تجارت دارد. هم‌چنین این متغیر در کشورهای G8 با ضریب بزرگ‌تری اثر مثبت و معناداری بر تجارت دارد. متغیر GDP، عمق مالی، درجه باز بودن تجاری، و جمعیت نیز اثر مثبت و معناداری بر تجارت دارد. هم‌چنین با استفاده از آزمون هم‌جمعیتی پدرونی وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل بررسی شد که نتایج به دست آمده وجود هم‌انباشتگی را تأیید کرد.

کلیدواژه‌ها: اینترنت، تجارت خارجی، سازمان کشورهای اسلامی در حال توسعه، گروه هشت کشور صنعتی جهان، پانل دیتا.

طبقه‌بندی JEL : O31, F13, F14

* دانشیار اقتصاد، دانشگاه رازی Alifalahatii@yahoo.com

** کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه رازی (نویسنده مسئول) Aliheydari.1989@gmail

*** کارشناس ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان Abdolreza_korani@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۱۵، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۸

۱. مقدمه

با ورود فناوری‌های جدید و پیشرفت تکنولوژی، تجارت بین‌الملل و کسب و کار شکل جدیدی به خود گرفته است. در این زمینه می‌توان به گسترش روزافزون استفاده از اینترنت از سال‌های ۱۹۹۴ به‌ویژه در امور تجاری و کسب و کار اشاره کرد، به گونه‌ای که تجارت و کسب و کارهای گوناگون با گذشته و حتی یک سال گذشته تفاوت‌های بسیاری پیدا کرده است. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نقشی اساسی در توسعه اقتصادی، سیاسی، و فرهنگی ایفا می‌کنند. تجارت الکترونیک عمده‌ترین دستاورد به‌کارگیری فناوری ارتباطات و اطلاعات در زمینه‌های اقتصادی است. استفاده از این فناوری توسعه تجارت، تسهیل ارتباطات عوامل اقتصادی، فراهم کردن امکان فعالیت برای بنگاه‌های کوچک و متوسط، ارتقای بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها، و صرفه‌جویی در زمان را موجب شده است. فناوری ارتباطات و اطلاعات امکان افزایش قابلیت رقابت‌پذیری بنگاه‌ها را فراهم کرده و هم‌چنین به ایجاد مشاغل جدید منجر شده است.

در سال‌های اخیر، اینترنت با ایجاد انقلابی در تجارت و کسب و کار از راه‌های گوناگون سبب موفقیت بنگاه‌ها بیش از پیش شده است. موفقیت بنگاه‌ها در کسب سود و رشد هرچه بیش‌تر آن‌ها برای حضور و رقابت در عرصه بین‌الملل باعث رشد اقتصاد ملی و بهره‌مندی همه‌جانبه از مزایای تجارت الکترونیک و تجارت آزاد می‌شود. بنابراین، ضروری است برای سهم شدن مردم کشورمان در درآمدهای سرشار به دست آمده از روش‌های جدید تجارت و کسب و کار به توسعه تجارت الکترونیکی در کشور توجه بیش‌تری شود. هدف عمده این مطالعه بررسی کمی اثر اینترنت بر تجارت است. از این رو، در این مطالعه با تأکید بر متغیر تجارت، به منزله معیاری از عملکرد بین‌المللی اقتصاد ملی، اثر متغیر اینترنت و سایر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته تجارت با استفاده از رهیافت داده‌های پانلی (panel data) بررسی می‌شود. در مطالعه حاضر پس از ارائه مقدمه، نخست به بیان پیشینه موضوع و مبانی نظری پرداخته می‌شود، پس از آن به معرفی جامعه آماری، مدل و متغیرها، تجزیه و تحلیل مدل، و در بخش پایانی به بحث و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

۲. ادبیات و پیشینه موضوع

از دهه ۱۹۹۰ با ورود اینترنت به زندگی انسان در بسیاری از موارد تجارت به سبک سنتی جای خود را به تجارت به سبک الکترونیکی داده و درآمد کلانی را نصیب کشورهای پیش‌رو

در این نوع تجارت کرده است. توسعه شبکه اینترنت موجب پیدایش مفهوم جدیدی به نام «تجارت الکترونیکی» (electronic-commerce) در نیمه اول دهه ۱۹۹۰ شد. با شروع هزاره جدید و توسعه و استفاده گسترده از کاربردهای متنوع اینترنت در تجارت بین‌الملل، به نظر می‌رسد موانع گوناگون تجارت در دنیا برداشته شده است (Bent Petersen). تکنولوژی‌های جدید، به‌ویژه اینترنت، واسطه مبادله‌ای را فراهم آورد که بر موانع تجارت سنتی چیره شد و به طور مؤثری هزینه‌های نقل و انتقال را کاهش داد (Winhold, 2002: 237). اثر اینترنت بر اقتصاد بسیار پیچیده‌تر از آن است که به صورت خلاصه بیان شود. بسیاری از تحقیقات گذشته به دنبال اثر اینترنت بر اقتصاد به عنوان یک کل بوده‌اند (Choi, 2012: 103). امروزه استفاده از اینترنت پرسرعت یکی از شاخص‌های توسعه صنعتی-اقتصادی کشورها به شمار می‌آید. در این بین می‌توان به نقش تجارت الکترونیک و روش‌های جدید تجارت به منظور انجام کلیه فعالیت‌های تجاری با استفاده از شبکه‌های ارتباطی - کامپیوتری، به‌ویژه اینترنت، در پیش‌برد اهداف شرکت برای رشد و کسب سود بیش‌تر اشاره کرد.

مزایای اقتصادی اینترنت در جهات گوناگونی گسترده است؛ از جمله این‌که اینترنت به تجمیع و جهانی‌سازی بازارها کمک می‌کند و فرصت‌های جدیدی را برای کسب و کار به تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان می‌دهد و نیز می‌تواند اینترنت را به منزله عاملی مؤثر در نوآوری و رشد بهره‌وری دانست؛ زیرا باعث کاهش هزینه‌ها و استفاده بهینه از منابع می‌شود. علاوه بر این، می‌توان بهبود مهارت‌ها و یادگیری مهارت‌های جدید از طریق اینترنت را عامل بهبود سرمایه انسانی دانست (Meltzer, 2013: 2).

اینترنت برای سرمایه‌گذاری دولتی، تجارت خصوصی، و تغییر شکل زندگی استفاده می‌شود. از آن‌جا که اینترنت به شهروندان و جوامع دموکراتیک قدرت و اختیار می‌دهد، تجارت کلاسیک و سنتی را متحول می‌کند. تجارت الکترونیک به نوعی تجارت بدون کاغذ است. از طریق تجارت الکترونیک تبادل و یا خرید و فروش اطلاعات لازم برای حمل و نقل کالاها با زحمت کم‌تر و مبادلات بانکی با شتاب بیش‌تر انجام خواهد شد. فناوری‌های جدید و کاربرد آن‌ها مزایا و چالش‌هایی را در زمینه تجارت برای سازمان‌ها به وجود آورده است. از جمله مزیت‌های آن شتاب در خلق ایده‌های اقتصادی جدید، حضور شرکت‌ها در بازارهای رقابتی، گسترش بازارها و دسترسی به بازارهای جدید است. از جمله چالش‌های پیش روی این فناوری‌های جدید تفاوت فرهنگ، عملیات انتقال، و دخالت دولت است. با دقت در مطالعات انجام‌شده درباره اینترنت و متغیرهای اقتصادی و مرور آن‌ها متوجه

می‌شویم که طی دهه گذشته مطالعات بسیاری درباره این موضوع در خارج از کشور انجام شده است و مطالعات داخلی اندکی درباره این موضوع انجام شده است. به گونه‌ای که می‌توان گفت تنها مطالعه‌ای که در داخل کشور به صورت تجربی و نظری به بررسی رابطه اینترنت و رشد اقتصادی پرداخته است مطالعه نجارزاده (۱۳۹۱) است. در ادامه به مهم‌ترین مطالعات انجام‌شده در این زمینه اشاره شده است.

نجارزاده در مقاله‌ای با عنوان «سنجش اثر اینترنت بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب» اثر اینترنت بر رشد اقتصادی در ۱۴۰ کشور جهان طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ را بررسی کرده است. نتایج به دست آمده از تخمین مدل با ره‌یافت داده‌های پانلی نشان می‌دهد که میزان دسترسی به اینترنت، موجودی سرمایه، نیروی کار، میزان باز بودن اقتصاد یک کشور، و مخارج سرانه آموزشی بر رشد تولید ناخالص داخلی سرانه اثر مثبت و معنادار دارد و تورم و هزینه‌های مصرفی دولت بر آن اثر منفی دارد.

چوی (Choi, 2010: 102-104) در مقاله‌ای با عنوان «اثر اینترنت بر روی تجارت خدمات» به بررسی نقش اینترنت در جهانی شدن اقتصاد پرداخته است. او در این مطالعه داده‌های تابلویی را برای ۱۵۱ کشور از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶ به منظور بررسی اثر اینترنت بر تجارت خدمات مورد استفاده قرار می‌دهد. او با استفاده از رگرسیون حداقل مربعات، مدل اثرهای ثابت، و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پانل به این نتیجه می‌رسد که افزایش در کاربران اینترنت به افزایش تجارت خدمات منجر می‌شود. یافته‌های او نشان می‌دهد که ۱۰ درصد افزایش در کاربران اینترنت در هر صد نفر، به افزایش تجارت خدمات از ۲۳ تا ۴۲ درصد منجر می‌شود.

بوژنک (Bojnec, 2010: 1-26) در مقاله‌ای با عنوان «اثر ایجادکننده بازار اینترنت بر روی تجارت مواد غذایی» با استفاده از داده‌های مقطعی و پانل اثر تعداد کاربران اینترنتی بر روی تجارت صنعت غذایی در بین کشورهای توسعه‌یافته OECD را بررسی کرده است. یافته‌های او نشان می‌دهد که اینترنت اثر فزاینده، قابل توجه، و مثبتی بر صادرات صنایع غذایی دارد. همچنین اینترنت با جهانی شدن تجارت صنایع غذایی اهمیت متغیرهای مجاور اینترنت بر صادرات صنایع غذایی را کم کرده است.

آریو و میون (Ariu and Mion, 2010: 1-55) در مقاله‌ای با عنوان «تجارت خدمات: فناوری اطلاعات و محتوای کار» عوامل افزایش در قابلیت تجارت خدمات با تمرکز بر حاشیه گسترده پدیده را بررسی کرده‌اند. آن‌ها از ترازنامه و اطلاعات تجاری خدمات در سطح شرکت در طی دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵ استفاده می‌کنند. آن‌ها نشان می‌دهند که تغییر فنی

به وسیله استفاده گسترده‌تر فناوری اطلاعات یا به وسیله تغییرات در محتوای کار مشاغل به طور قابل توجهی به افزایش تعداد شرکت‌های تجارت‌کننده خدمات کمک کرده است. همچنین استفاده بیش‌تر از فناوری‌های اطلاعاتی به ایجاد اثری منجر می‌شود که باعث افزایش ورود ناخالص می‌شود و نیز باعث خروج ناخالص در بازار واردات و صادرات کالاها و خدمات می‌شود.

آرنسون (Aarons, 2012) در مقاله‌ای با عنوان «تجارت و اینترنت» به بررسی ریسک‌ها و چالش‌های پیش روی این فناوری جدید پرداخته است. او در این مطالعه به این نتیجه رسید که اینترنت رشد اقتصادی را افزایش و دسترسی به اطلاعات را وسعت داده و نقش قانون در درون و بین ملت‌ها را بهبود بخشیده است.

تیمیس (Timmis, 2012) در مقاله‌ای با عنوان «اینترنت و تجارت بین‌الملل» رابطه بین گسترش فناوری‌های اینترنتی و تجارت بین‌الملل کالاها را بررسی کرد. او در این مقاله چهارچوبی مهم را برای ارزیابی نقش اینترنت در تجارت بین کشورهای عضو OECD در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ مطرح کرد و به این نتیجه رسید که این احتمال وجود دارد که اینترنت برخی بخش‌ها را نسبت به سایر بخش‌ها بیش‌تر تحت تأثیر قرار می‌دهد.

ملتز (Meltzer, 2013: 1-34) در مقاله‌ای با عنوان «اینترنت و تجارت بین‌الملل» به بررسی اهمیت اینترنت و جریانات اطلاعات فرامرزی برای تجارت بین‌الملل پرداخته است. این مقاله گام‌هایی را پیش‌نهاد می‌کند که دولت باید برای اعمال قوانین و هنجارهای موجود تجارت بین‌الملل بردارد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که اینترنت در حال تبدیل به خط‌مشی مهمی برای تجارت بین‌المللی در قرن بیست‌ویکم است.

فرند و وینهلد (Freund and Winhold, 2004: 171-189) در مقاله‌ای با عنوان «اثر اینترنت بر تجارت بین‌الملل با استفاده از شواهدی از رگرسیون‌های سری زمانی و مقطعی» نشان دادند که اینترنت اثر معناداری بر تجارت در سال‌های اخیر دارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ۱۰ درصد افزایش در رشد استفاده از اینترنت به حدود ۰/۲ درصد رشد صادرات منجر می‌شود. همچنین نتیجه گرفتند که اینترنت به رشد تجارت و الگوهای تجاری دوجانبه کمک می‌کند.

۳. مبانی نظری

در این بخش از مطالعه به منظور بررسی چگونگی اثرگذاری اینترنت بر تجارت خارجی به معرفی مدلی نظری پرداخته می‌شود که از فرایند بهینه‌سازی اقتصاد خرد به دست می‌آید.

همچنین در این مدل به کانال‌هایی پرداخته می‌شود که از طریق آن اینترنت بر تجارت خارجی و تسهیل آن اثر می‌گذارد و نیز چگونگی تأثیرپذیری الگوهای تجاری متقابل بررسی می‌شود. بر اساس این مدل می‌توان گفت که، استفاده از اینترنت می‌تواند هزینه‌های ورود کم‌تری برای بنگاه‌ها در بازار خارجی داشته باشد. بدین معنی که خریداران و فروشندگان برای ورود به بازاری جدید در صورت استفاده از اینترنت می‌توانند یک‌دیگر را با هزینه‌های کم‌تری بیابند. در واقع، می‌توان گفت اینترنت می‌تواند این قبیل هزینه‌های ورود (entry costs) را کاهش دهد؛ زیرا اینترنت می‌تواند موجب توسعه شبکه‌ها و تسهیل دسترسی به اطلاعات و مبادله آن‌ها شود. برای نمونه می‌توان به مطالعه فرند (Freund, 2000) اشاره کرد. او به این نتیجه رسید که ارتباطات تجاری بین اعضای اصلی اتحادیه اروپا به شدت پایدار است. فرند در این مطالعه فرض می‌کند علت این پایداری وجود هزینه‌های ورود پایین در اتحادیه اروپاست. تقسیم‌بندی بازار و رقابت ناقص می‌تواند از ویژگی‌های مهم بازارهای با هزینه‌های ثابت (fixed costs) باشد. در ادامه به منظور نشان دادن اثرهای کاهش در هزینه‌های ثابت ورود یک مدل با بازارهای تقسیم‌بندی شده و اطلاعات ناقص مطرح می‌شود.

می‌توان چنین بیان کرد که بنگاه‌ها به بازارهایی که سودشان پایین و هزینه‌های ثابتشان زیاد است صادرات ندارند. بدین معنی که سطح رقابت در بین کشورها متفاوت است. علاوه بر این، رقابت کامل و هزینه‌های ثابت متقابلاً سازگار نیستند؛ زیرا دو صادرکننده هرگز نمی‌توانند به طور سودآوری در بازار صادراتی یک‌سان رقابت کنند؛ زیرا هزینه متوسط از هزینه نهایی (marginal cost) پیشی می‌گیرد (Freund, 2004).

شواهد تجربی زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد بنگاه‌ها در تجارت بین‌الملل برای بازار قیمت‌گذاری می‌کنند؛ بدین معنی که رقابت ناقص و تقسیم‌بندی بازار در عمل اهمیت دارد (Goldberg and Knetter, 1997).

در این مدل P کشور را در نظر می‌گیریم که در آن هر کشور تعداد ثابتی بنگاه m_i دارد که کالایی همگن را تولید می‌کنند. فرض می‌شود در این بازار رقابت الگوی کورنو (Cournot pattern) دارد و عایدات رفاهی نتیجه افزایش در رقابتی است که تجارت ایجاد می‌کند. همان‌طور که براندر و کروگمن (Brander and Krugman, 1983: 315) در سال ۱۹۸۳ نشان دادند. تابع تقاضا برای کالا در بازار رقابت ناقص به شکل تابع تقاضای

$$P_j = K_j - Q_j$$

معکوس ارائه می‌شود. در کشور j عبارت است از:

در این جا P_j قیمت، K_j مقدار ثابت، و Q_j مقدار کالای مورد تقاضاست.

هر بنگاه با یک هزینه نهایی ثابت (c) به تولید کالاها و خدمات می‌پردازد. علاوه بر این، هزینه حمل و نقل (t) وجود دارد، که با مسافت (d) افزایش می‌یابد؛ زیرا حمل و نقل کالاها به مسافت‌های طولانی هزینه بیش‌تری دربر دارد، بنابراین: $t_{ij} = wd_{ij}$. که در این رابطه w مقدار ثابت است.

هم‌چنین، فرض می‌شود که هر بنگاه خارجی هزینه‌های ثابت بازاری خاصی را به منظور حضور در بازار مشخصی متحمل می‌شود. این هزینه‌ها شامل هزینه‌هایی مانند کشف اطلاعات درباره بازار، تبلیغات محصول، و راه‌اندازی شبکه توزیع است. در این جا فرض می‌شود که هزینه ثابت بنگاه از کشور i برای ورود به بازار از توزیعی واحد بین ۰ و F_{ij}^{\max} پیروی می‌کند.

شرایط اولیه برای حداکثرسازی سود بنگاه تعیین سطح صادرات بهینه‌ای است که تضمین‌کننده حداکثر سود بنگاه است. در شرایط تعادل مسئله حداکثرسازی سود خالص بنگاه به صورت ذیل است:

$$\max q_{ij} (K_j - q_j^* - q_{ij} - c - wd_{ij}) - F_{ij} \quad (1)$$

در این رابطه q_{ij} مقدار صادرات یک بنگاه در کشور i در بازار j است و هم‌چنین q_j^* مقدار محصولی است که دیگر بنگاه‌ها برای فروش در بازار j عرضه کرده‌اند. حل این مسئله مقدار تعادلی را ارائه می‌دهد که بنگاه کشور i به صورت تابعی از محصول دیگر بنگاه‌ها به بازار j صادر می‌کند. با توجه به صادراتی که بنگاه دارد مقدار تعادل بهینه عبارت است از:

$$q_{ij} = \frac{(K_j - c - n_j w d_{ij} + w \sum_{k \neq i} d_{kj})}{n_j + 1} = \frac{(K_j - c - w d_j)}{n_j + 1} + \frac{n_j w (\bar{d}_j - d_{ij})}{n_j + 1} \quad (2)$$

در این رابطه n_j تعداد کل بنگاه‌های در حال رقابت در بازار j و d_j مسافت متوسط صادرکنندگان به کشور j است و $\sum_{i \neq j} d_{kj} \approx (n_j - 1) \bar{d}_j$.

معادله ۲ به این اشاره دارد که بنگاه‌های با هزینه‌های نسبی حمل و نقل کم‌تر (d_{ij} کوچک) صادرات بیش‌تری دارند. نخستین عبارت طرف راست مقدار کالاها و خدماتی است که بنگاه i صادر خواهد کرد. عبارت دوم نشان می‌دهد که حجم صادرات بنگاه‌ها بر اساس هزینه‌های نسبی حمل و نقل از یک‌دیگر متفاوت است.

در ادامه، معادله را برای سهم سود و صادرات حل می‌کنیم. مقدار معادله ۲ را در معادله ۱ قرار می‌دهیم و مسئله را حل می‌کنیم، سود ناخالص عبارت است از:

$$\pi_{ij} = q_{ij}^2 \quad (3)$$

با وجود هزینه‌های ثابت صادرات، صادرات زمانی به صرفه است که سود از هزینه ثابت بیشتر باشد. در این جا F_{ij}^* به عنوان سطح تعادلی هزینه‌های ثابت در هر کشور تعریف می‌شود که در آن سطح برای بنگاه انگیزه ورود به بازار خارجی وجود دارد. در این حالت، ورود به بازار در نقطه‌ای رخ می‌دهد که سود خالص برابر صفر باشد.

$$\pi_{ij} - F_{ij}^* = 0$$

این نکته نشان می‌دهد که سهم بنگاه‌ها از کشور i که به کشور j صادر می‌کنند برابر است با سودهای ناخالص تحقق‌یافته هر بنگاهی که به بازار j وارد شده است نسبت به حداکثر هزینه ثابت، π_{ij}/F_{ij}^{\max} .

کل صادرات بنگاه‌های کشور i به کشور j ، X_{ij} ، به سهم بنگاه‌هایی که صادرات دارند وابسته است. مقداری که هر بنگاه صادر می‌کند و تعداد کل بنگاه‌ها به صورت ذیل است:

$$X_{ij} = \frac{\pi_{ij}}{F_{ij}^{\max}} q_{ij} m_i = \frac{q_{ij}^3}{F_{ij}^{\max}} m_i \quad (4)$$

معادله ۴ درباره رقابت ناقص کالاها با هزینه‌های ثابت بیان می‌کند که کشورهای نزدیک به هم نسبتاً صادرات بیش‌تری دارند؛ زیرا هزینه‌های حمل و نقل آن‌ها کم‌تر است. همچنین کشورهای با حداکثر هزینه ثابت پایین مانند کشورهای نزدیک صادرات بیش‌تری دارند، بنگاه‌ها بیش‌تر به بازارهای بزرگ صادرات دارند، و کشورهای بزرگ صادرات بیش‌تری دارند. مانند کشورهایایی که تعداد بنگاه‌های بیش‌تری دارند.

درخور توجه است که این پیش‌بینی‌ها به طور گسترده‌ای مدل جاذبه در تجارت را توصیف می‌کند. فرض می‌شود که اینترنت هزینه‌های ثابتی را که بنگاه‌ها در بازار با آن مواجه‌اند به واسطه نفوذ کافی اینترنت کاهش می‌دهد. نکته این است که اینترنت به بنگاه‌ها در به دست آوردن اطلاعات درباره کشورهای خارجی با بازارهای شبکه‌محور و نیز به شبکه‌ها در به اشتراک گذاشتن اطلاعات درباره بازارهای خاص کمک می‌کند. اینترنت هزینه‌های انجام تجارت در کشوری خارجی را به طور مؤثری کم‌تر می‌کند. به‌ویژه در این جا فرض می‌شود که شاخصی برای ارتباط اینترنتی بین کشورهای i و j وجود دارد با عنوان x_{ij} ، که مقدار آن $0 < x_{ij} < 1$ است. این شاخص دامنه‌ای را نشان می‌دهد که در آن زمانی که اطلاعات بهبود می‌یابد، هزینه‌های ثابت هر بنگاه کاهش می‌یابد. به طور ویژه این شاخص در شرایط وجود ارتباط اینترنتی کاهش می‌یابد به طوری که هزینه‌های ثابت بنگاه i در کشور j عبارت $F_{ij} x_{ij}$ است. از این رو، زمانی که x_{ij} کوچک باشد و ارتباط اینترنتی زیاد

باشد، هزینه‌های ثابت به کم‌ترین مقدار خود می‌رسد. این نکته حاکی از آن است که اکنون سهم بنگاه‌های i که وارد بازار j می‌شوند، عبارت‌اند از:

$$\frac{\pi_{ij}}{F_{ij}^{max} x_{ij}}$$

بنابراین، با وجود اینترنت کل صادرات i به j عبارت است از:

$$X_{ij} = \frac{q_{ij}^3}{F_{ij}^{max} x_{ij}} m_i \quad (5)$$

هم‌چنین در همه روابط دیگر، زمانی که هزینه‌های ثابت کم‌تر است، صادرات بیش‌تر خواهد بود (در صورت وجود ارتباط اینترنتی بیش‌تر)؛ زیرا تعداد بنگاه بیش‌تری به بازار خارجی وارد می‌شوند.

به منظور بررسی تجربی اثر اینترنت بر تجارت بهتر است رابطه ۵ را به صورت نرخ رشد بنویسیم. با استفاده از دیفرانسیل کلی و ثابت فرض کردن تعداد بنگاه‌ها رشد صادرات از i به j عبارت است از:

$$\frac{dX_{ij}}{X_{ij}} = \frac{dx_{ij}}{x_{ij}} + 3 \frac{dq_{ij}}{q_{ij}} \quad (6)$$

عبارت اول سمت راست معادله ۶ رشد صادرات از i به j است، که ناشی از کاهش در هزینه‌های ثابت از طریق رشد اینترنت است. عبارت دوم رشد صادراتی است که ناشی از تغییر در مقدار بهینه صادرات هر بنگاه است.

با توجه به معادله ۲ مقدار صادرات بنگاه بر اثر تغییر در حجم واردات (K_j) ، تغییر در سطح رقابت در بازار وارداتی همان طوری که به وسیله تعداد بنگاه‌ها اندازه‌گیری شد (n_j) ، یا تغییر در مسافت متوسط صادرکنندگان (d) تغییر خواهد کرد. حال مشتق کلی (کامل) نسبت به مقدار برابر است با:

$$dq_{ij} = \frac{1}{n_j+1} dK_j + \left(\frac{-(K-c-w\bar{d}_j)}{(n_j+1)^2} + \frac{w(\bar{d}_j-d_{ij})}{(n_j+1)^2} \right) dn_j + \frac{(n_j-1)w}{n_j+1} d\bar{d}_j \quad (7)$$

اولین عبارت در معادله ۷ افزایش در مقدار صادرات ناشی از توسعه بازار وارداتی است. عبارت دوم تغییر در صادرات ناشی از افزایش رقابت در بازار j است. آخرین عبارت نیز تغییر صادرات ناشی از تغییر در متوسط مسافت صادرکنندگان است. زمانی که متوسط مسافت افزایش می‌یابد، برای هر بنگاه انگیزه‌ای راه‌بردی برای افزایش صادرات وجود دارد؛ زیرا بر اساس دیگر روابط، در این حالت صادرکنندگان دیگر کم‌تر صادر می‌کنند (صادرات کم‌تری خواهند داشت). بنابراین، نفوذ بیش‌تر اینترنت در کشورهای واردکننده با ورود بیش‌تر بنگاه‌ها همراه می‌شود که انتظار می‌رود اثر کلی مسافت بر رشد تجارت افزایش یابد.

برخلاف تئوری‌های مرسوم، اینترنت می‌تواند اثر کلی مسافت بر رشد تجارت را از طریق تأثیر در رقابت افزایش دهد (Freund, 2004).

معادلات ۶ و ۷ دلالت بر این دارد که رشد صادرات متقابل بین کشورها تابعی از کاهش هزینه‌ها از طریق رشد در ارتباطات اینترنتی، رشد واردات، رشد در رقابت، رشد متوسط مسافت صادرکنندگان و نزدیکی نسبی دو کشور است.

$$\frac{dX_{ij}}{X_{ij}} = F\left(\frac{dx_{ij}^-}{x_{ij}^-}, \frac{dK_j^+}{K_j^+}, \frac{dn_j^-}{n_j^-}, \frac{d\bar{d}^+}{\bar{d}^+}, d_{ij}^?\right) \quad (۸)$$

رشد اینترنت می‌بایست از طریق کاهش هزینه‌های ثابت رشد صادرات را افزایش دهد، رشد در تعداد صادرکنندگان باید رشد صادرات را افزایش دهد، رشد در متوسط مسافت صادرکنندگان نیز می‌بایست رشد صادرات را بهبود ببخشد، مسافت صادرکننده از بازار نیز رشد صادرات را تحت تأثیر قرار خواهد داد، اما برای تأثیر آن مبهم است.

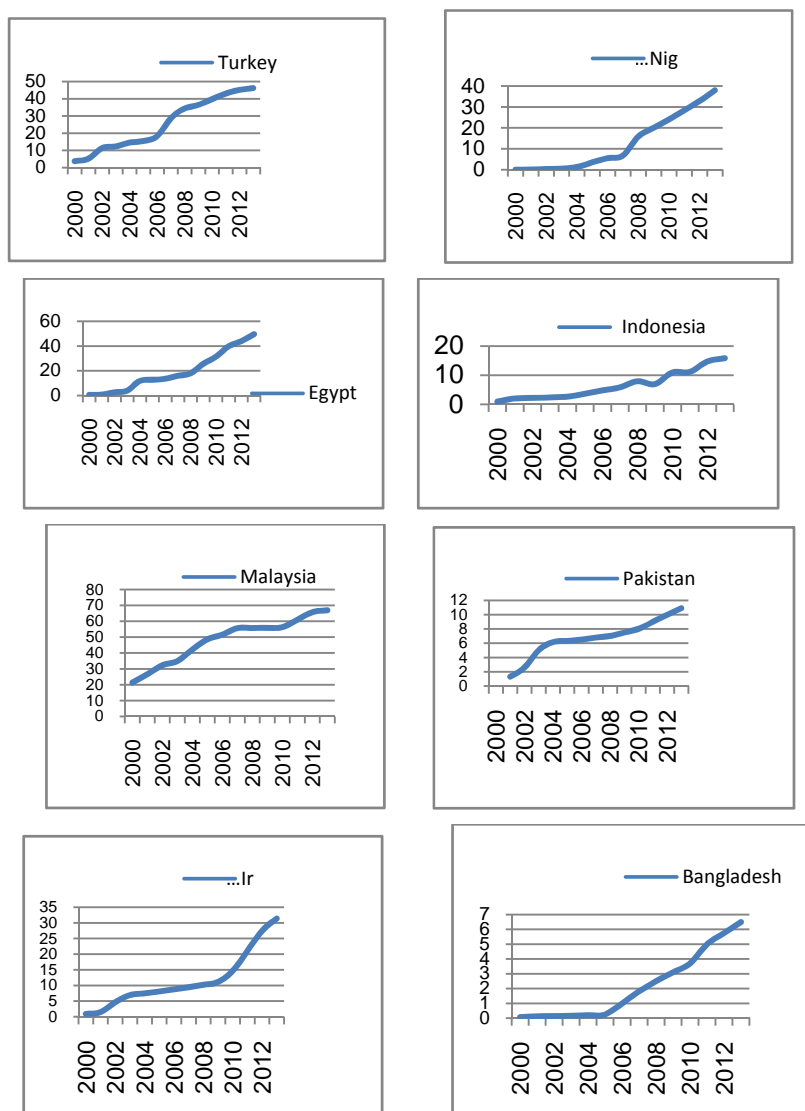
پایه نظری معرفی شده در این بخش سه پیش‌بینی درباره چگونگی تأثیر اینترنت در جریان‌های تجاری ارائه می‌دهد. رشد در ارتباطات اینترنتی بین دو کشور رشد تجارت متقابل را تسهیل خواهد کرد. با توجه به این نکته که اینترنت رقابت را تقویت می‌کند، باعث رشد بیش‌تر واردات از کشورهای نزدیک‌تر می‌شود. بنابراین، به افزایش اثر مسافت بر تجارت نیز منجر می‌شود. گسترش اینترنت به افزایش تجارت کل منجر می‌شود.

۴. معرفی جامعه آماری

از آن‌جا که پیشینه استفاده از اینترنت برای تحلیل سری زمانی (analysis time-series) به اندازه کافی نیست، تعداد زیادی از مطالعات تجربی انجام شده در این زمینه از رویکرد پانل دیتا استفاده کرده‌اند.

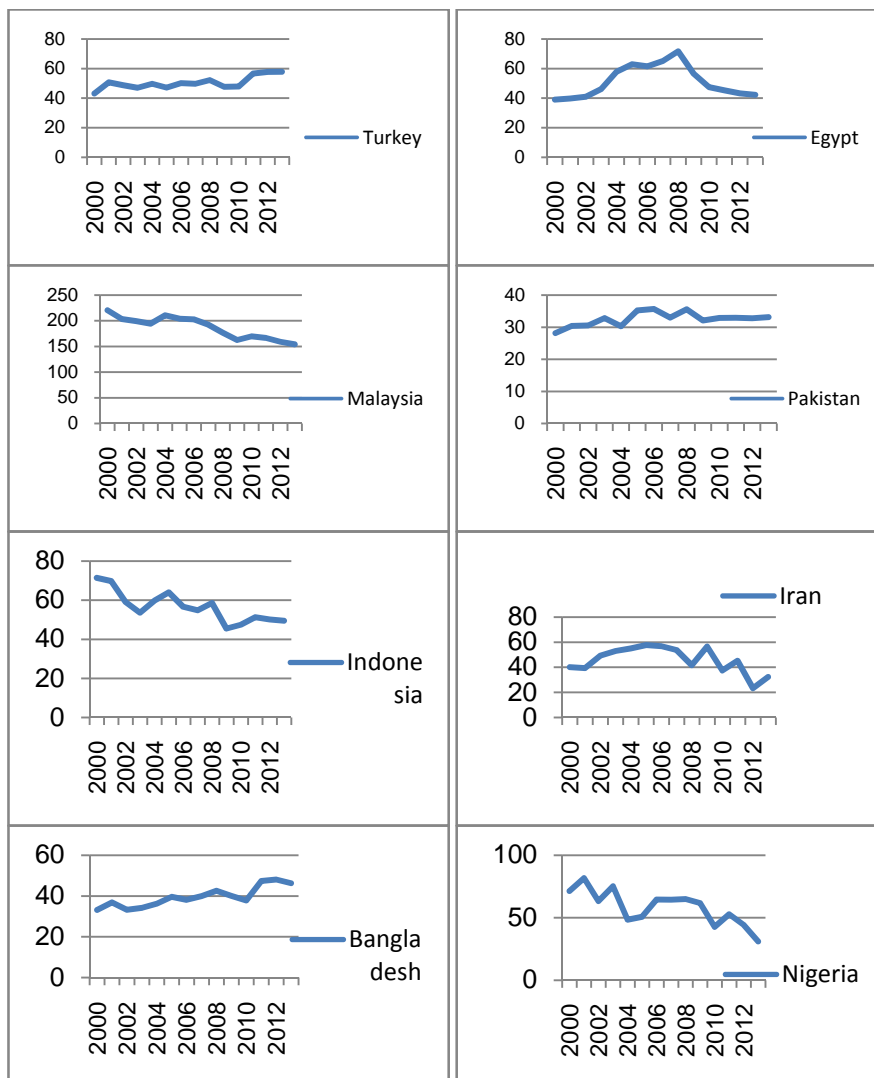
جامعه آماری تحقیق حاضر و داده‌های مورد استفاده در این تحقیق برای دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ برای کشورهای عضو D8 شامل کشورهای مصر، ترکیه، پاکستان، نیجریه، اندونزی، ایران، بنگلادش و مالزی است و هم‌چنین کشورهای عضو گروه G8 یا هشت کشور صنعتی بزرگ دنیا شامل آمریکا، انگلستان، آلمان، ایتالیا، فرانسه، ژاپن، روسیه، و کانادا از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی تهیه شده است. علت استفاده از دوره زمانی مذکور در دسترس نبودن داده‌های مربوط به اینترنت برای برخی از کشورها برای سال‌های طولانی‌تر بوده است. در این مطالعه نیز به منظور بررسی اثر اینترنت بر تجارت خارجی از رویکرد

داده‌های پانلی استفاده شده است. در این بخش برای معرفی جامعه آماری و بیان ویژگی‌های مشترک آن و نیز درک تغییرات استفاده از اینترنت و تغییرات تجارت خارجی به ارائه تغییر روند استفاده کاربران از اینترنت و نیز تجارت خارجی در قالب نمودار در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ در کشورهای عضو D8 و G8 پرداخته شده است.



نمودار ۱. استفاده‌کنندگان از اینترنت در هر ۱۰۰ نفر در کشورهای D8 در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳

منبع: پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی

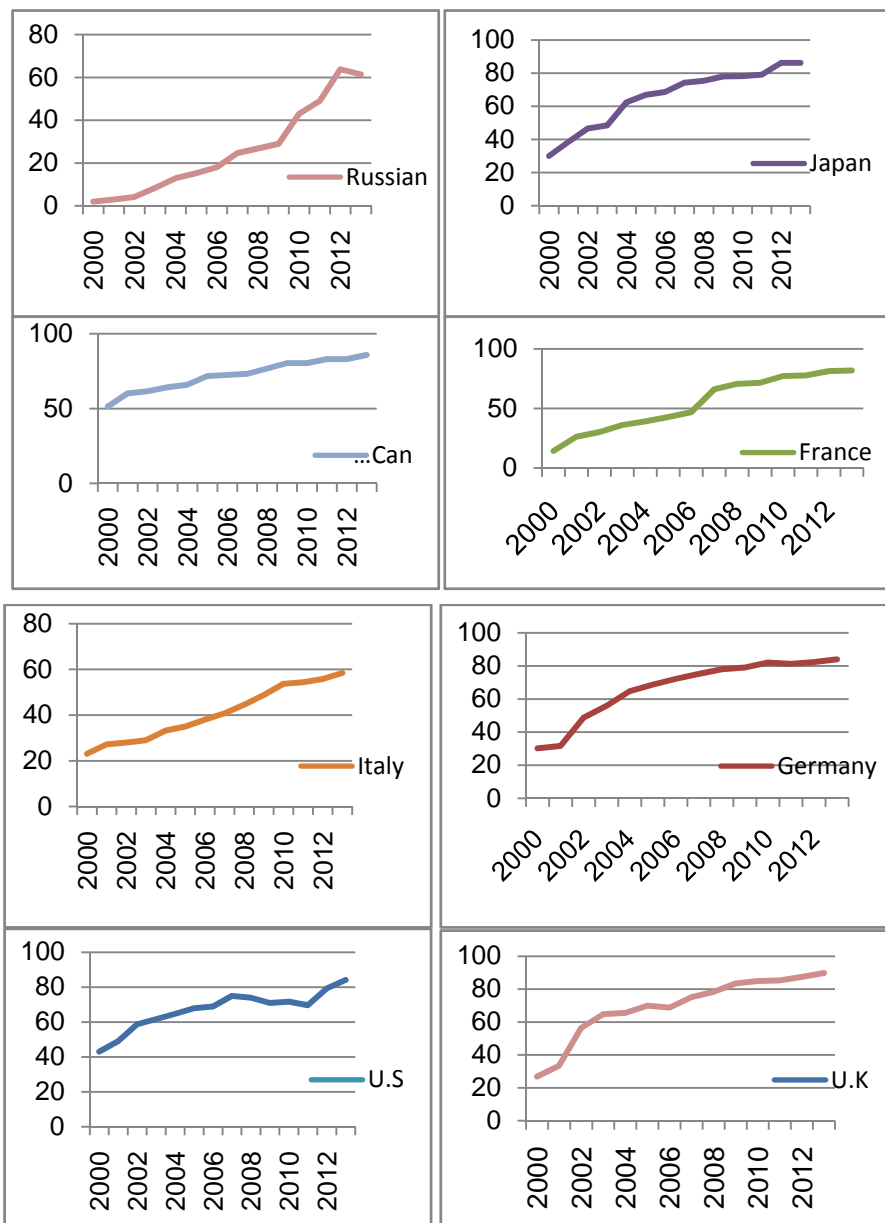


نمودار ۲. تجارت خارجی بر حسب درصدی از GDP در کشورهای D8 در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳

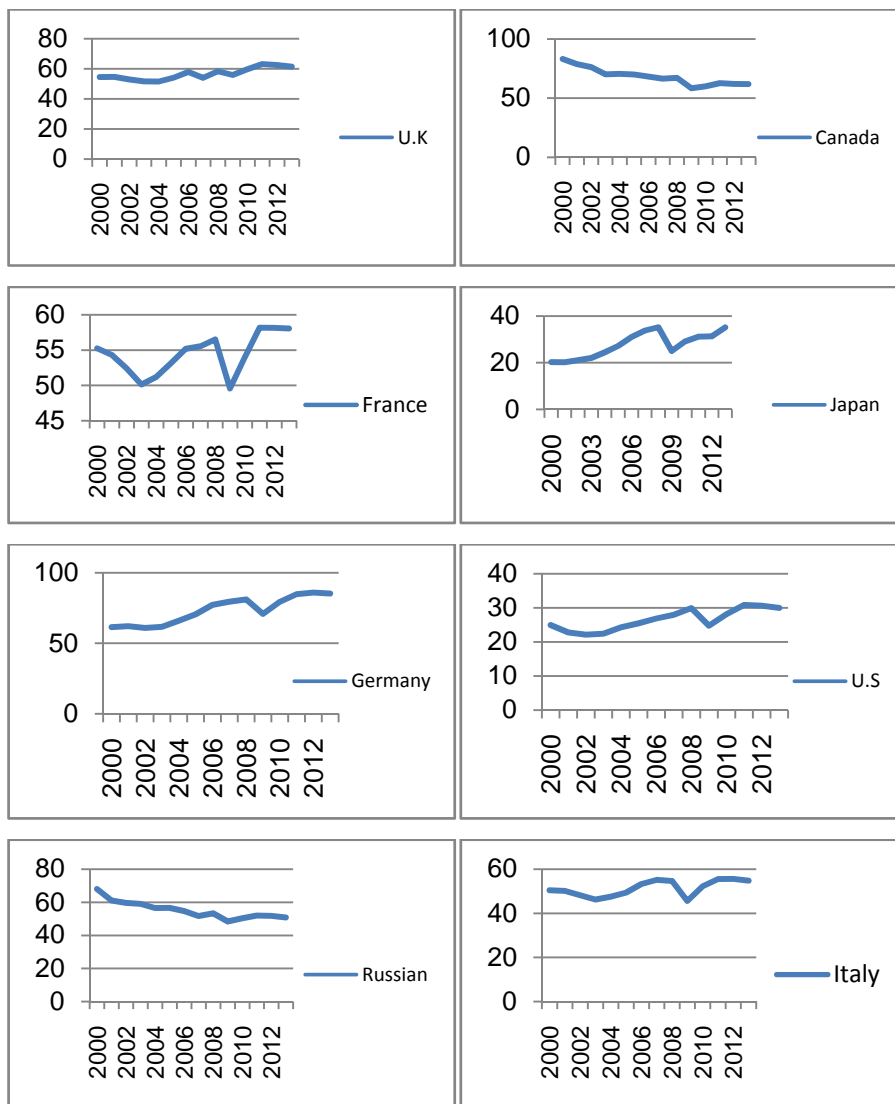
منبع: پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی

نمودار ۱ نشان می‌دهد که تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت در هر ۱۰۰ نفر برای کشورهای D8 طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ افزایش داشته است. هم‌چنین بررسی نمودار ۲، که نشان‌دهنده تغییر روند تجارت خارجی برای کشورهای D8 است، نشان می‌دهد که تجارت خارجی در سال‌های مورد بررسی افزایش با شیب اندک و برای بعضی کشورها نیز کاهش نسبی داشته است، که سبب این افزایش اندک یا کاهش را

می‌توان بحران مالی ۲۰۰۷ آمریکا دانست که شروع آن به سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ مربوط است.



نمودار ۳. استفاده‌کنندگان از اینترنت در هر ۱۰۰ نفر در کشورهای G8 در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳
منبع: پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی



نمودار ۴: تجارت خارجی برحسب درصدی از GDP در کشورهای G8 در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳

منبع: پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی

با دقت در نمودارهای ۳ و ۴ می‌توان دریافت که تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت در هر ۱۰۰ نفر در کشورهای G8 طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ افزایش داشته است. هم‌چنین با بررسی نمودار ۴، که نشان‌دهنده تغییر روند تجارت خارجی برای کشورهای G8 است، می‌توان دریافت که تجارت خارجی در سال‌های مورد بررسی همانند کشورهای D8 با

شیب اندکی افزایش و برای بعضی کشورها نیز کاهش نسبی داشته است. سبب این افزایش اندک یا کاهش را می‌توان بحران مالی ۲۰۰۷ آمریکا دانست که شروع آن مربوط به سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ است.

۵. معرفی مدل و متغیرها

در این مطالعه به منظور بررسی اثر اینترنت بر تجارت خارجی از مبانی نظری استفاده شده است که از فرایند بهینه‌سازی اقتصاد خرد به دست آمده است. این مبانی نظری بیان می‌دارد که اینترنت با کاهش هزینه‌های ثابت ورود بنگاه‌ها به بازارهای جهانی موجب تسهیل و بهبود جریان‌های تجاری می‌شود. بر این اساس، مدل ذیل تصریح شده است. در این مدل حجم تجارت بین دو کشور متناسب با GDP دو کشور و به طور معکوس به مسافت بین آن‌ها مرتبط است که از یک معادله جاذبه تعدیل شده استفاده شده است. برخلاف مدل‌های معادله جاذبه سنتی در این مطالعه به منظور تعدیل معادله، متغیر فاصله (distance variable) در نظر گرفته نشده است. مدل نهایی مورد آزمون به روش داده‌های پانلی با پیروی از مدل چوی (The effect of the Internet on service trade) عبارت است از:

$$\log(\text{Trade})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{INT})_{it} + \beta_2 \log(\text{GDP})_{it} + \beta_3 \log(\text{POP})_{it} + \beta_4 \log\left(\frac{M_2}{\text{GDP}}\right)_{it} + \beta_5 (\text{Open}) + U_{it}$$

در این مطالعه دلیل استفاده از مدل لگاریتمی مضاعف (double log) کاهش اختلاف عظیم بین داده‌هاست، که به سبب مقیاس‌های متفاوت اندازه‌گیری و پی بردن به یک درصد تغییر در استفاده از اینترنت به چند درصد تغییر در تجارت منجر می‌شود. در این مدل متغیرهای مستقل GDP و جمعیت به عنوان متغیر کنترل برای کنترل اثر اندازه و درآمد کشورها به مدل اضافه شده است. همچنین متغیر عمق مالی به مثابه جانشینی (proxy) برای مزیت نسبی تجارت در کشورهای گوناگون است. در این تحقیق از روش داده‌های پانلی برای بررسی اثر اینترنت بر تجارت استفاده شده است. داده‌های تلفیقی مورد استفاده در این تحقیق از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی به دست آمده است که به صورت ذیل معرفی می‌شوند.

GNP (Gross National Product): تولید ناخالص ملی برای هر یک از کشورهای عضو D8 و گروه G8.

INT (Internet): تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت در هر ۱۰۰ نفر جمعیت.

Open (Openness): متغیر درجه باز بودن تجاری که به صورت نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی بیان می‌شود $(M + X/GDP)$.

POP (Population): جمعیت هر یک از کشورهای عضو D8 و G8.

Trade: تجارت خارجی، که در این جا به عنوان مجموع واردات و صادرات است، بر حسب درصدی از GDP معرفی شده است.

FD (Financial Deep): متغیر عمق مالی، که به صورت نسبت پول و شبه پول به تولید ناخالص داخلی بیان می‌شود (M_2/GDP) .

داده‌های تلفیقی مورد استفاده در این تحقیق برای دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ برای کشورهای عضو D8 شامل کشورهای مصر، ترکیه، پاکستان، نیجریه، اندونزی، ایران، بنگلادش، و مالزی است و هم‌چنین برای کشورهای عضو گروه G8 یا هشت کشور صنعتی بزرگ دنیا شامل امریکا، انگلستان، آلمان، ایتالیا، فرانسه، ژاپن، روسیه و کانادا از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی تهیه شده است.

۶. برآورد و تجزیه و تحلیل مدل

به منظور آزمون قابلیت تخمین مدل به صورت داده‌های تابلویی از آزمون اثرهای ثابت فردی برای تشخیص پانل یا ترکیبی بودن مدل استفاده می‌شود. برای این منظور از آماره F مربوط به رگرسیون مقید در مقابل رگرسیون غیرمقید، با استفاده از مجموع مجذورات پسماندها استفاده می‌شود. فروض آماری در این آزمون به صورت ذیل است که فرضیه H_0 نشان‌دهنده عرض از مبدأ برابر برای تمام واحدها (مقاطع) است (مدل داده‌های ترکیبی) و فرضیه H_1 نشان‌دهنده این است که حداقل برای یکی از واحدها عرض از مبدأ متفاوت از سایر واحدهاست (مدل پانل). آماره آزمون F به صورت ذیل تعریف می‌شود:

$$F_0 = \frac{(RRSS - URSS)/(N-1)}{URSS/(NT - N - K)} \sim F_{N-1, N(T-1)-K}^{H_0}$$

مجموع مربعات پسماندهای مقید به دست آمده از روش حداقل مربعات معمولی RRSS (مدل مقید ترکیبی) است و مجموع مربعات پسماندهای غیرمقید حاصل از روش مربعات URSS با متغیر موهومی (Least squares dummy variable) (LSDV) است. قبول فرض H_0 به معنی وجود داده‌های تلفیقی و استفاده از تخمین حداقل مربعات معمولی (OLS) Ordinary Least Squares)) برای حل مدل است. اما رد فرضیه H_0 معنی وجود

۱۰۱ علی فلاحتی و دیگران

مدل اثر ثابت و استفاده از روش حداقل مربعات با متغیر موهومی برای حل مدل است. T تعداد دوره زمانی، N تعداد مقاطع، و K تعداد رگرورها (متغیرها) است. اگر F محاسبه شده از F جدول با درجه آزادی $N - 1$ و $N(T - 1) - K$ بزرگتر باشد، فرضیه صفر رد و در غیر این صورت فرضیه صفر پذیرفته می شود.

جدول ۱. آزمون وجود اثرهای ثابت فردی برای کشورهای عضو D8

معناداری	احتمال	آماره F	فرض صفر؛ ترکیبی بودن مدل
رد فرضیه H_0	۰/۰۰۰۰	۷۲/۰۳	فرض مقابل؛ مدل حداقل مربعات با متغیر موهومی

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۲. آزمون وجود اثرهای ثابت فردی برای کشورهای گروه G8

معناداری	احتمال	آماره F	فرض صفر؛ ترکیبی بودن مدل
رد فرضیه H_0	۰/۰۰۰۰	۸/۶۲	فرض مقابل؛ مدل حداقل مربعات با متغیر موهومی

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون F که در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است، مقدار آماره F محاسبه شده معنی دار است. بنابراین، فرض صفر مبنی بر ترکیبی بودن هر دو مدل رد می شود و فرض مقابل مبنی بر وجود مدل حداقل مربعات با متغیر موهومی برای هر دو گروه از کشورها پذیرفته می شود (مدل پانل). در ادامه، برای انتخاب روش تخمین بین مدل اثرهای ثابت (fixed effect model) یا مدل اثرهای تصادفی (random effect model) از آزمون هاسمن استفاده می شود. فرضیه H_0 در آزمون هاسمن بیان می دارد که بین اثرهای تصادفی و متغیرهای توضیحی همبستگی وجود ندارد (اثرهای خاص فردی تصادفی است) و فرضیه مقابل بیان می کند که بین اثرهای تصادفی و متغیرهای توضیحی همبستگی وجود دارد (اثرهای خاص فردی ثابت است).

آماره آزمون هاسمن به صورت زیر بیان می شود:

$$\xi_H = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})' [V(\hat{\beta}_{FE}) - V(\hat{\beta}_{RE})]^{-1} (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})$$

جدول ۳. نتایج آزمون هاسمن برای تخمین مدل با روش ثابت یا تصادفی برای کشورهای عضو D8

معناداری	احتمال	درجه آزادی	مقدار آماره کای دو	فرض صفر؛ مدل با اثرهای تصادفی
رد فرضیه H_0	۰/۰۴۲۳	۵	۱۰/۲۵	فرض مقابل؛ مدل با اثرهای ثابت

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴: نتایج آزمون هاسمن برای تخمین مدل با روش ثابت یا تصادفی برای کشورهای گروه G8

فرض صفر؛ مدل با اثرهای تصادفی	مقدار آماره کای دو	درجه آزادی	احتمال	معناداری
فرض مقابل؛ مدل با اثرهای ثابت	۴/۸۹	۶	۰/۰۲۱۵	رد فرضیه H_0

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج آزمون هاسمن برای انتخاب بین ثابت بودن اثرهای فردی یا تصادفی بودن این اثرها برای کشورهای D8 و کشورهای G8، که در جدول ۲ و ۳ نشان داده شده است، فرضیه H_0 مبنی بر تصادفی بودن اثرهای فردی رد می‌شود و فرض مقابل مبنی بر ثابت بودن اثرهای فردی پذیرفته می‌شود. به عبارت دیگر، بین اثرهای تصادفی و متغیر توضیحی همبستگی وجود دارد. بنابراین، مدل پانل با اثرهای ثابت برای کشورهای عضو D8 و کشورهای G8 برآورد می‌شود و نتایج آن تفسیر می‌شود. نتایج به دست آمده از تخمین مدل با استفاده از روش پانل با اثرهای ثابت در جداول ۵ و ۶ نشان داده شده است.

جدول ۵: نتایج به دست آمده از تخمین مدل با استفاده از روش پانل با اثرهای ثابت برای کشورهای عضو G8

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
LGDP	۰۱۳۸/۰	۰۰۶۸/۰	۰۱۸۷/۲	۰۴۸۷/۰
LPOP	۴۵۱۰/۰	۰۶۷۵/۰	۷۷۳/۶	۰۰۰/۰
LFD	۰۱۰۲/۰	۰۰۲۰/۰	۹۱۹/۴	۰۰۰/۰
LINT	۰۳۴۴/۰	۰۱۲۴/۰	۷۵۹/۲	۰۰۸/۰
LOpen	۳۱۱۲/۰	۰۵۴۶/۰	۶۹۲۶/۵	۰۰۰/۰
$DW = 1.6$ $R^2 = 0.98$ $F - Statistic = 364.6$ $Prob F = 0.0000$				

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۶: نتایج به دست آمده از تخمین مدل با استفاده از روش پانل با اثرهای ثابت برای کشورهای عضو D8

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
LGDP	۰۶۱۴/۰	۰۱۷۵/۰	۴۹۸۰/۳	۰۰۱۱/۰
LPOP	۰۰۲۵/۰	۰۱۷۶/۰	۱۴۵۸/۰	۰۰۵۵/۰
LFD	۰۶۵۲/۰	۰۲۴۰/۰	۷۰۹۲/۲	۰۰۹۶/۰
LINT	۰۰۰۶/۰	۰۰۰۹/۰	۱۶۹۲/۳	۰۰۲۸/۰
LOpen	۱۰۱۳/۰	۰۲۴۱/۰	۱۹۵۳/۴	۰۰۰۱/۰
$DW = 1.89$ $R^2 = 0.97$ $F - Statistic = 127.41$ $Prob F = 0.0000$				

منبع: یافته‌های تحقیق

در این بخش از مطالعه به بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل پرداخته می‌شود. در تحلیل‌های هم‌جمعی وجود روابط بلندمدت اقتصادی آزمون و برآورده می‌شوند. ایده اصلی در تجزیه و تحلیل هم‌جمعی آن است که اگرچه بسیاری از سری‌های زمانی اقتصادی نامانا (حاوی روندهای تصادفی) اند اما ممکن است در بلندمدت ترکیب خطی این متغیرها مانا (و بدون روند تصادفی) شود.

تجزیه و تحلیل‌های هم‌جمعی به ما کمک می‌کند که این رابطه تعادلی بلندمدت را آزمون و برآورد کنیم. اگر یک نظریه اقتصادی صحیح باشد، مجموعه ویژه‌ای از متغیرها که به کمک نظریه مذکور مشخص شده است به یک‌دیگر در بلندمدت مرتبط می‌شوند. به علاوه، تئوری اقتصادی فقط روابط را به صورت استاتیک تصریح کرده است و اطلاعاتی درباره پویایی کوتاه‌مدت بین متغیرها به دست نمی‌دهد. در صورت اعتبار تئوری انتظار داریم برخلاف نامانا بودن متغیرها یک ترکیب خطی استاتیک از این متغیرها مانا و بدون روند تصادفی باشند. در غیر این صورت، نظریه مورد نظر اعتبار خود را از دست می‌دهد (Enders, 2004). بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون ریشه واحد مشخص شده است که متغیرها هم‌انباشته از درجه یک‌اند. در گام بعدی به آزمون وجود روابط بلندمدت در بین متغیرها می‌پردازیم. آزمون هم‌انباشتگی به هنگام استفاده از داده‌های تابلویی عموماً به روش آزمون هم‌انباشتگی پیش‌نهادی پدرونی (۲۰۰۱) انجام می‌شود.

جدول ۷. نتایج به دست آمده از آزمون هم‌جمعی پدرونی برای سازمان کشورهای اسلامی در حال توسعه

Pedroni Cointegration	با عرض از مبدأ		با عرض از مبدأ و روند	
	آماره آزمون	P-value	آماره آزمون	P-value
Panel v-Statistic	-۱/۳۴۷	۰/۹۰۴	۸/۸۹۴	۰/۰۰۰
Panel rho-Statistic	۴/۲۶۹	۱/۰۰۰	۶/۱۵۳	۱/۰۰۰
Panel pp-Statistic	۳/۲۴۷	۰/۹۹۹	۱/۶۷۵	۰/۹۹۸
Panel ADF-Statistic	۰/۸۴۵	۰/۷۹۹	-۵/۰۱۴	۰/۰۰۰
Group rho-Statistic	۶/۶۳۴	۱/۰۰۰	-۷/۳۴۲	۰/۰۰۰
Group pp-Statistic	۰/۲۱۲	۰/۵۰۱	-۶/۳۲۷	۰/۰۰۰
Group ADF-Statistic	-۲/۰۱۶	۰/۰۰۶	-۹/۴۵۹	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که ملاحظه می‌شود بر اساس نتایج ارائه‌شده در جدول ۷، آزمون هم‌جمعی پدرونی شامل هفت آماره است که شامل دو دسته درون‌گروهی (شامل آماره‌های Panel v-

Statistic, Panel rho-Statistic, Panel PP-Statistic, Panel ADF-Statistic) و بین گروهی (شامل آماره‌های Group rho-Statistic, Group PP-Statistic, Group ADF-Statistic) است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود بر اساس نتایج ارائه‌شده در جدول مذکور، با رد فرض صفر مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی، وجود هم‌انباشتگی یا رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل در سازمان کشورهای در حال توسعه اسلامی در سطح پنج درصد تأیید می‌شود. این نتایج حاکی از آن است که ارتباط قوی بلندمدتی بین متغیرهای استفاده از اینترنت، جمعیت، عمق مالی، درجه باز بودن تجاری، و تجارت خارجی وجود دارد. هم‌چنین در ادامه آزمون هم‌جمعی برای گروه هشت کشور صنعتی نیز انجام شده است که نتایج حاکی از تأیید وجود رابطه تعادلی بلندمدت یا هم‌جمعی بین متغیرهای مدل در سطح پنج درصد است.

جدول ۸. نتایج به دست آمده از آزمون هم‌جمعی پدرونی گروه هشت کشور صنعتی جهان

Pedroni Cointegration	با عرض از مبدأ		با عرض از مبدأ و روند	
	آماره آزمون	P-value	آماره آزمون	P-value
Panel v-Statistic	-۰/۱۷۸	۰/۵۷۰	۹/۶۲۴	۰/۰۰۰
Panel rho-Statistic	۱/۰۲۱	۰/۸۴۶	۱/۷۰۳	۰/۹۷۲
Panel pp-Statistic	۶/۲۸۷	۰/۰۰۰	۷/۶۷۵	۰/۰۰۰
Panel ADF-Statistic	۱/۳۴۵	۰/۷۸۹	-۵/۰۱۴	۰/۰۰۰
Group rho-Statistic	۲/۲۶۵	۰/۹۹۵	-۸/۱۰۲	۰/۰۰۰
Group pp-Statistic	۰/۶۳۸	۰/۲۷۱	-۷/۶۱۵	۰/۰۰۰
Group ADF-Statistic	-۳/۸۱۶	۰/۰۰۱	-۹/۷۶۲	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

۷. نتیجه‌گیری

در این مطالعه با استفاده از رهیافت داده‌های پانلی و بر اساس مبانی نظری که از فرایند بهینه‌سازی اقتصاد خرد به دست آمده است، به بررسی اثر اینترنت بر تجارت پرداخته شد. داده‌های تلفیقی مورد استفاده در این تحقیق از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی به دست آمده است. دوره زمانی مورد مطالعه سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ برای کشورهای گروه G8 (گروه هشت کشور صنعتی جهان) و کشورهای عضو گروه D8 (سازمان کشورهای اسلامی در حال توسعه) است.

بر اساس یافته‌های به دست آمده از تخمین مدل نهایی با استفاده از رویکرد داده‌های پانلی، که در جدول ۵ و ۶ ارائه شده است، با ثابت بودن سایر شرایط دسترسی به اینترنت در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ تجارت خارجی در هر دو گروه کشورهای G8 و D8 تأثیر مثبت دارد. هم‌چنین این متغیر در کشورهای G8 با ضریب بزرگ‌تری اثر مثبت و معناداری بر تجارت دارد. علت بزرگ‌تر بودن اثر اینترنت بر تجارت در کشورهای گروه G8 را می‌توان نخست، به گستردگی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات به‌ویژه اینترنت در این گروه از کشورها نسبت داد و نیز بر اساس تعداد بیش‌تر کاربران اینترنت در این کشورها در مقایسه با گروه مقابل و به طور کلی نفوذ بیش‌تر اینترنت در این گروه بیان کرد. مطابق انتظار، تولید ناخالص داخلی در هر دو گروه از کشورها نقش مثبت دارد و نیز به لحاظ آماری نقشی معنادار در تجارت خارجی دارد. هم‌چنین در هر دو گروه از کشورها متغیر عمق مالی، که به‌منزله شاخصی برای مزیت نسبی تجارت به مدل اضافه شده است، در سطح اطمینان پنج درصد بر تجارت خارجی اثر مثبت دارد و به لحاظ آماری معنادار است. در تخمین مدل برای هر دو گروه از کشورها اثر درجه باز بودن تجاری یک کشور بر تجارت خارجی، در کنار اینترنت و سایر عوامل مؤثر در تجارت، بررسی شده است. بر اساس نتایج تخمین مدل، درجه باز بودن تجاری اثر مثبت و به لحاظ آماری معناداری بر تجارت دارد. هم‌چنین متغیر جمعیت در هر دو گروه از کشورها مطابق انتظار نقشی مثبت در تجارت دارد. در پایان مطالعه نیز وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آزمون هم‌جمعی پدرونی وجود هم‌انباشتگی یا رابطه تعادلی بلندمدت را در هر دو گروه از کشورها تأیید کرد. با توجه به نقش مهم اینترنت در کاهش هزینه‌های ثابت بنگاه‌ها و نیز کاهش هزینه‌های دیگر عوامل اقتصادی در انتخاب بهینه، پیش‌نهاد می‌شود که دولت‌ها و سیاست‌گذاران اقتصادی با فراهم کردن بسترهای استفاده از اینترنت مانند کاهش هزینه‌های دسترسی به اینترنت و بهبود سرعت اینترنت، به افزایش استفاده از اینترنت و بهره‌مندی اقتصاد داخلی و اقتصاد جهانی از مزایای آن کمک کنند.

منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، www.cbi.ir.
- حلاج‌پور، علی (۱۳۹۰). «بررسی نقش فناوری وایمکس در توسعه تجارت الکترونیکی کشور»، *ماهنامه دنیای مخابرات و ارتباطات*، ش ۸.
- سالواتوره، دومینیک (۱۳۸۷). *اقتصاد بین‌الملل*، ترجمه حمیدرضا ارباب، تهران: نشر نی.

نजारزاده، رضا و فرزاد رحیمزاده (۱۳۹۱). «بررسی اثر اینترنت بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب»، فصلنامه تحقیقات رشد و توسعه اقتصادی، ش ۹، س ۳.
ونوس، داور، احمد روستا، و عبدالحمید ابراهیمی (۱۳۸۲). تحقیقات بازاریابی (نگرشی کاربردی)، تهران: سمت.

یاری، مازیار و حسین وظیفه‌دوست (۱۳۸۶). «گردشگری الکترونیکی، تأثیر متقابل تجارت الکترونیکی در صنعت گردشگری»، چهارمین همایش تجارت الکترونیک، آذر ماه.

Baldwin, R. (1988). "Hysteresis in import prices: the beachhead effect", *American Economic Review*, Vol. 78.

Brander, J., P. Krugman (1983). "A 'reciprocal dumping' model of international trade", *Journal of International*, 11 (1).

Bojnec, S. (2010). "Market Creating Effect of the Internet on Food Trade", 84th Annual Conference of Agricultural Economics Society Edinburgh, Scotland 29th - 31st March.

Choi, C. (2010). "The effect of the Internet on service trade", *Economics Letters*, 109(2).

Dieter Ernst, (2001). "The Internet's Effect on Business Organization: Bane or Boon for Developing Asia? Analysis from the East-West Center", *Economics*, Vol. 15.

Eichengreen, B. and D. Irwin (1998). "The role of history in bilateral trade flows", *The Regionalization of the World Economy*, Frankel, J. (ed.), University of Chicago Press, Chicago.

Enders, W. (2004), "Applied Econometric Time Series", New York: Wiley Press.

Freund, C. L., D. Weinhold (2004). "The effect of the Internet on international trade", *Journal of International Economics*, 24 (8).

Freund, C. and D. Weinhold (2002). "The Internet and International Trade in Services", *The Economics of Technology and innovation*, 92 (2).

Feenstra, R., J. Markusen and A. Rose (2001). "Using the gravity equation to differentiate among alternative theories of trade", *Canadian Journal of Economics*, Vol. 34.

Freund, C., (2000). "Different paths to free trade: the gains from regionalism", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115.

Kimura, F. (2004). "The Gravity Equation in International Trade in Services", *European Trade Study Group Conference*, University of Nottingham September.

Mann, C. L. (2007). "Technology, Trade in Services, and Economic Growth", OECD Trade Committee Conference Trade, Innovation, and Growth "Global Forum on Trade", 15-16 October.

Metzler, J. (2013). "The Internet, Cross-Border Data Flows and International Trade", *Technology Innovation*, No. 22.

Rao, S., C. Perry and L. Frazer (2003). "The Impact of Internet Use on Inter-Firm Relationships in Australian Service Industries", *Australasian Marketing Journal*, 11 (2).

Yannopoulos, P. (2011). "Impact of the Internet on Marketing Strategy Formulation", *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2, No. 18.

World Bank, <http://data.worldbank.org/> Data Base for countries, 2000-2013.