

فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۹۸، بهار ۱۴۰۰، ۲۴۶-۲۱۵

تعیین‌کننده‌های تجارت دوجانبه ایران و چین

امیر ملکوتی* زهرا زمانی**

شیرین اربابیان*

دریافت: ۹۸/۲/۱۲ پذیرش: ۹۸/۸/۴

تجارت / مزیت نسبی / تجارت درون‌صنعت / شکاف تکنولوژیک

چکیده

با توجه به اهمیت تجارت بین‌الملل و شناخت روابط تجاری در پیشرفت اقتصادی کشورها، بررسی موانع و مشوق‌ها از جمله نقش تکنولوژی در شکل‌دهی الگوهای تجارت حائز اهمیت است. با توجه به حجم بالای تجارت بین ایران و چین، ارزیابی الگوی تجاری بین این دو کشور حائز اهمیت است. در این پژوهش برای مطالعه الگوی تجاری ما بین ایران و چین و بررسی عوامل مؤثر بر آن به ویژه نقش شکاف تکنولوژیک ابتدا شاخص تجارت درون‌صنعت (IIT) با استفاده از معیار گروبل و لوید (GL) بر اساس کدهای دورقمی (HS) محاسبه شده و سپس الگوی رگرسیونی با بهره‌گیری از رهیافت جاذبه و روش حداقل مربعات پویا (DOLS) برای دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۵ برآورد می‌شود. مطابق با نتایج تجربی متغیرهای شکاف تکنولوژی و نوسان نرخ ارز بر تجارت درون‌صنعتی ایران و چین اثر منفی داشته در حالی که برجام اثر مثبت و به لحاظ آماری معنادار داشته است. همچنین نتایج تجربی حاکی از آن است که تجارت ایران و چین از نوع تجارت

amirmalakooty@gmail.com

z_zamani85@yahoo.com

arbabian_sh@yahoo.com

*. دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل، دانشگاه خوارسگان اصفهان

** پژوهشگر پسا دکتری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان

*** استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی

■ امیر ملکوتی، نویسنده مسئول

درون‌صنعت نیست و بیشتر تجارت این دو کشور بر مبنای تجارت بین‌صنعتی است که وجود شکاف تکنولوژیک و موانع تجارت مانند تحریم‌های اقتصادی از جمله مهم‌ترین دلایل این نقصان است.

طبقه‌بندی JEL: F14، C23

مقدمه

تجارت یکی از عوامل مهم اثرگذار بر رشد اقتصادی و توسعه کشورها است. بر اساس تئوری‌های جدید در اقتصاد بین‌الملل، تجارت بین کشورها به دو دسته تجارت بین صنعت^۱ و تجارت درون‌صنعت^۲ تقسیم شد. کشورها با استفاده از این تقسیم‌بندی‌ها و تعیین سهم تجارت درون‌صنعت و برون‌صنعت و تعیین الگوی تجاری توانسته‌اند سیاست‌های بهتری را برای تقویت تجارت خود دنبال نمایند. صادرات و واردات هم‌زمان کالاها و خدمات که در یک گروه صنعتی طبقه‌بندی می‌شود و به تجارت درون‌صنعتی مشهور است به کشورها کمک می‌کند تا مزیت‌های نسبی واقعی تولیدات صنعتی تجاری خود با دیگر کشورها را بر اساس شیوه و تکنولوژی تولید، بیابند. ایران نیز از گذشته دور با سایر کشورها روابط تجاری گسترده‌ای داشته هر چند به دلیل بروز رویدادهایی مانند تحریم‌ها مجبور به تغییر شرکا و الگوی تجاری خود با سایر کشورها شده است. تحریم‌های اقتصادی تأثیر قابل توجهی بر روابط تجاری ایران داشته به نحوی که قبل از اعمال تحریم‌های سیاسی و اقتصادی علیه ایران، اروپا بزرگترین شریک تجاری ایران محسوب می‌شد ولی با برقرار شدن محدودیت‌های شدید بانکی و تجاری بین ایران و اروپا، چین و امارات تبدیل به شرکای اصلی تجاری ایران شدند که البته امارات بیشتر نقش واسطه برای انتقال کالاهای ایرانی به مقصد نهایی را ایفا نموده است در حالی که چین به دلیل برخورداری از قدرت اقتصادی و سیاسی در شرایط تحریم‌ها روابط تجاری‌اش با ایران را گسترش داد. از دیرباز کشورهای ایران و چین روابط تجاری گسترده‌ای داشته‌اند به ویژه پس از شدت یافتن تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران روابط تجاری این دو کشور قوت یافت. در واقع چین به‌عنوان دومین اقتصاد بزرگ جهان، بر اساس قدرت برابری خرید شناخته می‌شود و از سوی دیگر ایران به‌عنوان یکی از کشورهای اول دارای منابع نفت و گاز دنیا قلمداد می‌شود. بنابر گزارش گمرک چین^۳ میزان تجارت این کشور با ایران در ۱۱ ماهه اول سال ۲۰۱۷ حدود ۳۴ میلیارد دلار بوده که متناسب با مدت مشابه سال قبل از نظر ارزشی ۲۰/۴ درصد و از نظر وزنی ۷/۳ درصد افزایش یافته است.

1. Inter-Industry Trade

2. Intra-Industry Trade

3. www.english.customs.gov.cn

از سوی دیگر چین از نظر تکنولوژی به پیشرفت‌های چشمگیری دست یافته و از آن جا که تجارت مجرای برای انتقال تکنولوژی است تجارت بین دو کشور می‌تواند مسیری برای ارتقای تکنولوژی در ایران باشد. البته شرط لازم برای پیشرفت تکنولوژی از مسیر تجارت برقراری تجارت درون صنعتی است. از آن جا که شکاف تکنولوژی نقش بازدارندگی برای تجارت دارد به‌عنوان مانعی برای تجارت درون صنعتی محسوب می‌شود و هر چند کشورها تلاش نمایند تا تجارت با شرکای تجاری‌شان را گسترش دهند شکاف تکنولوژی مانع از بهره بردن دوجانبه طرفین از تجارت شده و کشور با تکنولوژی کمتر پیشرفته تنها واردکننده محض محصولات کشورهای پیشرفته‌تر می‌شود. بر این اساس شکاف تکنولوژی موجود بین ایران و چین نه تنها مانع از انتقال تکنولوژی به ایران می‌شود بلکه می‌تواند مانعی در گسترش تجارت دو کشور باشد. لذا سؤال اول این پژوهش عبارتست از این که آیا تجارت ایران و چین بر تجارت درون صنعتی متمرکز بوده است تا مسیر ارتقای تکنولوژی را فراهم آورد؟ برای پاسخ به این سؤال در این پژوهش از شاخص تجارت درون صنعت (IIT) استفاده می‌شود. سپس این سؤال مطرح است که برای تقویت تجارت درون صنعتی بین دو کشور چه سیاست‌هایی را باید دنبال نمود؟ برای پاسخ به این سؤال نیز عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعتی بر اساس رهیافت جاذبه برای دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۵ شناسایی می‌شود که شامل فاصله تکنولوژی، اندازه بازارها، نوسان نرخ ارز و ... است.

بنابراین در بخش دوم و سوم مبانی نظری و پیشینه پژوهش مورد بررسی و در بخش چهارم روابط تجاری ایران و چین مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. در بخش پنجم روش تحقیق و الگوی پژوهش معرفی شده و سپس در بخش ششم نتایج تجربی حاصل از برآورد الگو ارائه می‌شود. در نهایت بخش هفتم به نتیجه‌گیری و پیشنهادها اختصاص دارد.

۱. مبانی نظری پژوهش

در مبانی نظری، تجارت بین‌الملل به دو نوع درون‌صنعتی و بین‌صنعتی تقسیم می‌شود. تجارت بین‌صنعتی به صادرات و واردات گروه‌های کالایی مختلف در یک کشور اطلاق می‌شود. تجارت بین‌صنعتی بر اساس نظریه‌های کلاسیک تجارت بین‌الملل با فروض فعالیت در بازار رقابت کامل، متجانس بودن کالاها و خدمات و بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید

و به دلیل تفاوت تکنولوژیک دو کشور، تفاوت در شدت استفاده از عوامل و موجودی عوامل تولید کشورها، بر اساس مزیت نسبی انجام می‌پذیرد.

به‌عنوان نمونه، می‌توان نظریه سهم عوامل هکچر - اوهلین^۱ را مطرح کرد که با توجه به تفاوت در شدت به کارگیری عوامل و موجودی عوامل تولید، جریان‌های تجاری بین صنعتی کشورها را توضیح می‌دهد. بر اساس این نظریه، تجارت بین صنعتی در کشورها به علت وجود مزیت نسبی و بر مبنای تفاوت در موجودی عوامل آنها شکل می‌گیرد.^۲

تشابه کشورها سبب نوع دیگری از تجارت می‌شود که به تجارت درون‌صنعت معروف است. در این نوع تجارت، یک کشور می‌تواند وارد کننده همان کالایی باشد که آن را صادر می‌کند. کالایی که وارد می‌شود و کالایی که صادر می‌شود خصوصیات یکسانی ندارند، بنابراین، مصرف‌کنندگان کالا در کشورهای مختلف با سلیقه‌ها و ترجیحات متفاوت، کالاها را به‌عنوان جانشین نزدیک یکدیگر در نظر می‌گیرند و آنها را به صورت متفاوت تقاضا می‌کنند. به بیان دیگر در این نوع تجارت، کالاهای یکسان، اما با کیفیت و خصوصیات متفاوت در دو کشور مبادله می‌شوند. تجارت درون‌صنعت به دو دسته تقسیم می‌شود: تجارت درون‌صنعت افقی^۳ و تجارت درون‌صنعت عمودی^۴، اولی تجارت دو طرفه در زمینه کالاهایی است که دارای تمایزات افقی اند^۵؛ یعنی دو نوع از یک کالا صرفاً در ویژگی‌های ظاهری و نه کیفیتی با یکدیگر تفاوت دارند؛ مانند تفاوت در رنگ و اندازه. تمایز عمودی^۶ به مواردی اطلاق می‌شود که یک نوع از یک کالا از نظر کیفیتی با انواع دیگر، متفاوت باشد.^۷

بررسی میزان تجارت درون‌صنعت میان دو کشور از چند نظر مهم است. نخست اینکه، با بررسی این پدیده در روابط دو طرفه، می‌توان تشخیص داد که کدام یک از نظریه‌های تجاری سنتی یا جدید برای توضیح این جریان مناسب‌ترند. از سوی دیگر، افزایش تجارت بین‌المللی یک کشور باعث تغییراتی در اندازه و حجم بخش‌های تجاری صادرات و واردات خواهد شد، یکی بزرگ‌تر و دیگری کوچک‌تر خواهد شد. در این جا نکته‌ی مهم تعیین تغییر هر یک

1. Heckscher & Ohlin

2. Bergstrandm (1990)

3. Horizontal intra industry trade (HIIT)

4. Vertical intra industry trade (VIIT)

5. Horizontal Differentiation

6. Vertical Differentiation

7. Clark, (2006)

از این دو نیست، بلکه مهم این است که کوچک تر شدن یکی باعث آزاد شدن منابع تولید در آن بخش خواهد شد که این امر جابه جایی عوامل را در پی خواهد داشت. در صورتی که منابع آزاد شده به ویژه نیروی انسانی از سوی بخش دیگر جذب نشوند، بیکار خواهند ماند و این به معنای عدم تعادل در اقتصاد خواهد بود. بررسی تجارت درون صنعت و تعیین میزان آن در گروه کالاها و صنایع مختلف می تواند صناعی را که در جریان آزادسازی های تجاری میان کشورها، آسیب پذیر هستند، مشخص نماید (هر چند که میزان آن نیازمند بررسی های بیشتر و متفاوت از این روش، خواهد بود).

۱-۱. شاخص های اندازه گیری تجارت درون صنعت

به طور کلی شاخص های اندازه گیری IIT به دو دسته ی کلی شاخص های ایستا و شاخص های تجارت درون صنعت حاشیه ای تقسیم می شوند. شاخص های ایستا که قبل از ۱۹۹۰ میلادی معرفی شدند تنها اهمیت تجارت درون صنعت را در نقطه یا مقطع زمانی خاص نشان می دهند و شامل: معیار بالاسا، معیار گروبل و لوید، معیار آکینو^۱ می شوند. از اوایل دهه ۱۹۹۰ شاخص های تجارت درون صنعت حاشیه ای مطرح شدند. این شاخص ها به الگوی تغییر تجارت توجه می کنند و به معیارهای هامیلتون و نیست^۲، معیار بروهارت^۳، شاخص منون و دیکسون^۴، معیار الیوت^۵ تقسیم می شوند. از میان شاخص های مذکور، شاخص گروبل و لوید یا GL در مطالعات مرسوم به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته شده است.^۶

۱-۲. عوامل تعیین کننده تجارت درون صنعت

عوامل تعیین کننده تجارت درون صنعت را می توان به دو دسته متمایز تفکیک کرد یکی عوامل خاص کشوری، شامل: سطح رشد و توسعه یافتگی، متغیر لیندر (تفاوت در درآمد سرانه)، اندازه ی بازار، تفاوت در اندازه ی بازار، مخارج تحقیق و توسعه، موانع تجاری (هزینه ی حمل

1. Aquino

2. Hamilton & Nist

3. Brouhart

4. Menone & Dicsohn

5. Eliout

و نقل) و سایر عوامل نظیر مشارکت در طرح‌های همگرایی اقتصادی، مسافت، زبان مشترک و مرز مشترک؛ و دیگری عوامل تعیین‌کننده‌ی خاص صنعت، شامل: صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس، تمایز محصول، ساختار بازار، شرکت‌های چند ملیتی، مخارج تحقیق و توسعه. هم‌چنین جهت کنترل هر گونه تورش در برآورد تجربی عوامل تعیین‌کننده‌ی IIT، از متغیر عدم توازن تجاری استفاده می‌شود. مطالعات تجربی انجام شده در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که عوامل خاص کشوری بیشتر با وضعیت کشورهای در حال توسعه مناسبت دارند. در این جا توضیح مختصری در مورد هر کدام از این عوامل که در این مقاله نیز مورد استفاده قرار گرفته است و نحوه‌ی محاسبه و اثر آنها بر پدیده IIT ارائه خواهد شد.^۱

- **رشد و توسعه اقتصادی:** اگر چه در مدل‌های نظری تجارت درون‌صنعت، صریحا به رشد و توسعه اقتصادی به‌عنوان عامل تعیین‌کننده آن اشاره نشده است، ولی، سطح مناسبی از رشد و توسعه یافتگی در بروز و گسترش تجارت درون‌صنعت ضروری است. از طرف تقاضا، سطح رشد و توسعه یافتگی نشانگر تقاضای بالقوه بیشتر کشورها برای محصولات متمایز است.^۲ هم‌چنین کشورهای توسعه یافته با وجود تقاضای نسبتا بالا برای محصولات متمایز، امکان بهره‌برداری از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس را دارند.^۳ از طرف عرضه، سطح توسعه یافتگی نشانگر قابلیت عرضه محصولات متمایز و درجه صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس است. هر اندازه سطح توسعه یافتگی بالاتر باشد، امکانات سرمایه‌ای و توان نوآوری بالاتر خواهد بود، در نتیجه، امکان تولید محصولات کارخانه‌ای متمایز و پیچیده افزایش خواهد یافت.

- **متغیر لیندر:** متغیر لیندر بیانگر تفاوت در درآمد سرانه دو کشور و تفاوت در موجودی عوامل تولید است.^۴ بر اساس مدل‌های کروگمن و هلپمن (۱۹۸۱)، تفاوت در موجودی عوامل سرمایه و نیروی کار در کشور، موجب کاهش تجارت درون‌صنعت و افزایش تجارت بین صنایع می‌شود. از طرف دیگر، با کاهش تفاوت درآمد سرانه کشورها، مشابهت موجودی عوامل تولید آنها بیشتر می‌شود. هلپمن با طرح یک فرضیه قابل آزمون، رابطه میان قدر مطلق

۱. راسخی، (۱۳۸۶)

2. Balassa and Bauwens, (1987)

3. Loertscher and Wolter, (1980)

۴. یزدان‌پرست و همکاران، (۱۳۹۴)

- در آمد سرانه (با این فرض که در آمد سرانه بالاتر نشان دهنده ی نسبت سرمایه به کار بالاتر باشد) و شاخص تجارت درون صنعت را منفی ارزیابی می کند. در مجموع، بر اساس مبانی نظری تجارت درون صنعت، رابطه متغیر لیندر و تجارت درون صنعت منفی خواهد بود.^۱
- **اندازه بازار:** کشورهای بزرگ تر، توان بالاتری در تولید محصولات با ویژگی بازده فزاینده نسبت به مقیاس (IRS)^۲ دارند^۳ و قادرند محصولات متمایز بیشتری تولید کنند. همچنین، بر اساس نظریه آدام اسمیت، علت اصلی بازده فزاینده نسبت به مقیاس (IRS) (در بخش کارخانه ای به فرایند تقسیم کار مربوط می شود و فرایند تقسیم کار خود به اندازه بازار بستگی دارد. بنابراین اندازه بازار، اثر مستقیم بر صرفه جویی های ناشی از مقیاس خواهد داشت. همچنین، لانکاستر^۴، نشان می دهد که میان اندازه متوسط بازار دو کشور و تجارت درون صنعت آنها رابطه مستقیم وجود دارد. بنابراین، اندازه بازار اثر مثبت بر تجارت درون صنعت دارد.^۵ هر قدر تفاوت در اندازه بازار دو کشور کاهش یابد، تجارت درون صنعت میان آن دو کشور افزایش خواهد یافت. البته، تفاوت در اندازه بازار نمی تواند به تنهایی موجب تجارت درون صنعت شود. اثر تفاوت در اندازه بازار در کنار دیگر عوامل اساسی، نظیر رشد و توسعه اقتصادی معنا پیدا می کند.
 - **مخارج تحقیق و توسعه:** مخارج تحقیق و توسعه، می تواند دو اثر متفاوت بر تجارت درون صنعت داشته باشد، بدین ترتیب که: الف) اگر مخارج R & D موجب مزیت مطلق یا مزیت نسبی دایمی یک کشور شود، آن مخارج ممکن است باعث تقویت تجارت بین صنایع و لذا، تضعیف سهم تجارت درون صنعت در کل تجارت شود. همچنین، مقادیر قابل ملاحظه R & D می تواند به عنوان مانعی بر سر راه تخصص درون صنعت عمل کند^۶، در این حالت، مخارج R & D اثر منفی بر تجارت درون صنعت خواهد داشت. ب) اگر مخارج R & D موجب تمایز بیشتر در تولیدات شود و یا، در چارچوب فرضیه چرخه محصول، تجارت کالاهای مشابه را تقویت کند، اثر این مخارج بر تجارت درون صنعت مثبت خواهد بود.

۱. راسخی و نفری، ۱۳۸۱

2. Increasing Returns to Scale (IRS)

۳. کروگمن ۱۹۸۰

4. Lancaster, (1980)

5. Stone & Lee, (1995)

6. Research and Development (R&D)

7. Greenaway and Milner, (1984)

- **موانع تجاری:** موانع تجاری را می‌توان به دو بخش موانع طبیعی و سیاست‌های بازرگانی تقسیم کرد^۱. هزینه‌های حمل و نقل به‌عنوان موانع طبیعی و موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای به‌عنوان موانع ناشی از سیاست‌های بازرگانی محسوب می‌شوند. در نظریه‌های تجارت درون‌صنعت، هزینه حمل و نقل اثر منفی بر آن دارد^۲. ولی باید توجه داشت که پیشرفت در سیستم حمل و نقل و بازاریابی بین‌المللی، هزینه حمل و زمان مورد نیاز برای حمل محصولات را به شدت کاهش داده است. افزون بر این، به دلیل گروه‌بندی‌های معتبر تجاری - اقتصادی و پیوستن اکثریت کشورهای جهان به سازمان تجارت جهانی، از اهمیت موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای به شدت کاسته شده است. بنابراین، در جمع، اثرات منفی هزینه‌های حمل و نقل و موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای بر تجارت درون‌صنعت کاهش یافته است.

۳-۱. تکنولوژی و تجارت

نقش تکنولوژی و شکاف تکنولوژی در نظریه‌های سنتی تجارت بین‌الملل مورد بحث بوده است. در نظریه مزیت نسبی ریکاردو، متغیر توضیح دهنده الگوی تجارت بین‌الملل، تفاوت تکنولوژیکی بین کشورها است. اهمیت نوآوری تکنولوژیکی و شکاف تکنولوژیکی بین کشورها در نظریه‌های نوین تجارت بین‌الملل نیز مطرح شده است. در این نظریه‌ها، سرمایه‌گذاری در تکنولوژی و دانش را عامل ایجاد و حفظ مزیت نسبی معرفی کرده‌اند.

شکاف میزان ثبت و استفاده از تکنولوژی‌های جدید در کشورهای مختلف متفاوت است. همچنین تمام کشورها در یک دوره زمانی معین از یک سطح تکنولوژی برای تولید یک کالا استفاده نمی‌کنند و امکان بسط و گسترش آن بین همه‌ی کشورها در آن بازه‌ی زمانی امکان‌پذیر نیست. لذا توابع تولید متفاوتی برای تولید یک کالا بین کشورها به‌وجود می‌آید و موجب آن می‌شود که تولید تجارت بین کشورها را تحت تأثیر خود قرار دهد. در ادبیات تجربی بین تکنولوژی و تجارت رابطه‌ی معناداری وجود دارد به گونه‌ای که این متغیر می‌تواند در برخی شرایط به‌عنوان یک عامل مثبت و در سایر شرایط به‌عنوان یک

۱. کلازک، ۱۹۹۳

2. Krugman

3. Brander

عامل بازدارنده در تجارت درون‌صنعتی عمل کند یعنی هر اندازه فاصله‌ی تکنولوژی بیشتر باشد تجارت بین کشورها کم‌تر می‌شود و بالعکس^۱. شکاف تکنولوژی سبب می‌شود کشور با تکنولوژی بالا تنها کالاهای نهایی را به کشور مقصد صادر کند و کشور با تکنولوژی پایین تنها مواد خام را به کشورهای با تکنولوژی بالا صادر کند که این عملیات سبب انتقال تکنولوژی و پیشرفت کشور دوم نخواهد شد. از سوی دیگر فاصله‌ی تکنولوژی بین کشورها می‌تواند با انتقال تکنولوژی همراه باشد یعنی سرریزهای علمی و صنعتی که در کشور مقصد صورت می‌گیرد همراه با سرمایه‌گذاری‌های جدید که در بخش‌های مختلف اقتصاد آن کشور انجام می‌شود زمینه‌ی انتقال تکنولوژی و به روزرسانی صنایع و ماشین‌آلات را فراهم می‌کند.

۲. پیشینه پژوهش

در ادبیات خارج از کشور مطالعات زیادی بر تجارت درون‌صنعتی و عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند از جمله مطالعاتی که در زیر به آنها اشاره شده است.

دوسر و کشاورانی^۲ در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی تجارت درون‌صنعت بین هند و چین: آیا هند در مسیر صحیح قرار دارد؟" به بررسی شدت تجارت درون‌صنعت (IIT) بین هند و چین با طی دوره زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۸ پرداخته‌اند. علاوه بر این، این مطالعه الگوهای تجاری کالاهای معامله شده بین کشورها و چگونگی تغییر آنها در طول سال‌ها را بررسی می‌کند. در این مطالعه از داده‌های ۹۹ کالا استفاده شده است و تحولات اخیر و تغییر سیاست در جبهه تجارت دوجانبه بین هند و چین نیز مورد بحث قرار گرفته است. مطابق با یافته‌های این پژوهش تجارت هند و چین عمدتاً در بخش تجارت بین‌صنعتی بوده و بیشتر صادرات از هند به چین از نظر ماهیت مواد خام است که عمدتاً شامل مواد اولیه و برخی کالاهای نیمه تمام است.

وود و همکاران^۳ در مقاله‌ای با عنوان "تحلیلی از روندها و عوامل تعیین‌کننده تجارت درون‌صنعت بین چین و کشورهای عضو همکاری اقتصادی آسیا اقیانوسیه" به بررسی روابط تجاری درون‌صنعتی چین و ۲۰ شریک اقتصادی آن در منطقه آسیا و اقیانوسیه طی دوره

1. Filippini and Molini, (2006)

2. Rishi Dwesar and Ankit Kesharwani, (2019)

3. Wood Jacob, Wu Jie and Li Yilin, (2019)

۲۰۱۴-۲۰۰۰ پرداخته است. این مطالعه نشان داد که بالاترین سطح تجارت بین صنعت در چین با ژاپن، کره و تایوان است و این روابط از سال ۲۰۰۰ تاکنون از نظر تجارت بین صنعت افقی و عمودی روند صعودی داشته است. این مطالعه بر این نکته تأکید می‌کند که چین نه تنها با مذاکرات تجاری، مشارکت اقتصادی منطقه‌ای خود را پیش برده است بلکه با دستیابی به حمایت‌ها و همکاری با این کشورها نقش خود را در منطقه تقویت کرده است.

جیجیت روی^۱ در مقاله‌ای با عنوان "پیامدهای زیست محیطی تجارت درون صنعتی" با استفاده از استراتژی متغیرهای ابزاری و داده‌های مربوط به چندین شاخص محیطی ۲۰۰ کشور جهان در طی سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۰، تأثیر IIT بر محیط زیست را مورد بررسی قرار داده است. نتایج حاکی از آن است که IIT و تجارت درون صنعتی به نفع محیط زیست است.

آتیلایا جامبور^۲ در مقاله‌ای با عنوان "تعیین عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت صنایع غذایی و کشاورزی در کشورهای گروه ویزگراد"^۳ به کمک داده‌های تابلویی به ارزیابی عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت در این قسمت از اتحادیه اروپا طی دوره‌ی ۲۰۱۰-۱۹۹۹ پرداخته است. نتایج حاصل شده از برآورد الگوی رگرسیونی در این مطالعه نشان می‌دهد کیفیت کالاهای کشاورزی و اندازه اقتصاد موجب افزایش میزان تجارت درون صنعت این کشورها می‌شود و از سوی دیگر بین فاصله‌ی جغرافیایی کشورها و تجارت درون صنعت رابطه‌ی منفی وجود دارد.

ایسچوکوا و اسموتکا^۴ در مطالعه‌ای با عنوان "تجارت درون صنعت روسیه در محصولات کشاورزی: روندهای محدود و اصلی" در دوره‌ی زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۲ به کمک شاخص گروبل و لوید به ارزیابی عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت محصولات کشاورزی مابین روسیه و کشورهای آمریکا، مصر، اوکراین، چین و ... پرداخته‌اند. نتایج حاصل شده مشخص نمود حجم تجارت روسیه با کشورهای مورد ارزیابی با توسعه‌ی اقتصادی آن کشورها رابطه‌ی مثبت دارد ولی میزان آزادسازی تجاری تأثیری بر IIT نداشته است.

سوتوما‌یور^۵ در پژوهشی تحت عنوان "الگوها و تأمین‌کننده‌های شاخص IIT برای صنعت

1. Jayjit Roy, (2017)

2. Attila Jambor, (2014)

3. Visegrad Countries

4. Ishchukova, Natalia & Smutka, Lubos, (2014)

5. Sotomayor, (2012)

تولید به غیر از ماکوایلادورا^۱ در کشور مکزیک^۲ به کمک داده‌های تابلویی تعیین‌کننده‌های IIT را از میان داده‌های موجود بین دو کشور آمریکا و مکزیک در دوره‌ی زمانی ۲۰۰۶-۱۹۹۴ مورد ارزیابی قرار داده است. لذا مشخص شده است که متغیرهایی نظیر تمایز محصولات، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تفاوت در اندازه‌ی بازار و موانع تجاری می‌توانند بر شاخص IIT مؤثر باشند همچنین یکپارچگی اقتصادی مابین دو کشور آمریکا و مکزیک باعث افزایش IIT شده است.

در ادبیات داخلی نیز هرچند مطالعاتی به روابط تجاری ایران و شرکای تجاری آن پرداخته‌اند اما در اغلب مطالعات انجام شده یک گروه کالایی خاص مثلاً زعفران یا صنایع مس در نظر گرفته شده است نظیر مطالعه‌ی پاکروان و همکاران (۱۳۹۰)، که در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی وضعیت صادراتی پسته ایران با رویکرد مزیت نسبی و نقشه‌ریزی تجاری" به بررسی صادرات پسته ایران در سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۵ پرداخته‌اند. آنها در ابتدا از شاخص هیلمن^۳ استفاده نموده و در نهایت با استفاده از شاخص‌های RCA و RSCA به مقایسه صادرات پسته ایران و کشورهای ترکیه، آلمان، هلند، آمریکا و هنگ کنگ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از محاسبه RCA برای کشاورزی و صادرات غیرنفتی به ترتیب برابر ۲۲۹/۱ و ۳۹/۱ بود که گویای وجود مزیت نسبی ایران در تولید این محصول است.

سوری و تشکینی (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای با عنوان "تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت درون‌صنعت بخش خدمات ایران با بلوک‌های منطقه‌ای" به بررسی عوامل تأثیرگذار بر داد و ستد بلوک‌های GCC^۴، ASEAN^۵، ECO^۶، EU^۳ با ایران طی دوره زمانی ۲۰۰۹ - ۱۹۸۰ با کمک داده‌های تلفیقی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داده است که اندازه اقتصادی، مسافت و درآمد سرانه مهم‌ترین متغیرهای توضیح‌دهنده تجارت درون‌صنعت ایران و کشورهای طرف تجاری است.

محمدرضایی و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله‌ای با عنوان "پویایی و کیفیت تجارت

-
1. Maquiladora
 2. Hillman Index
 3. European Union
 4. Economic Cooperation Organization
 5. Association of South-East Asian Nation
 6. Gulf Cooperation Council

درون‌صنعت ایران" به کیفیت تجارت درون‌صنعت ایران پرداخته است. برای این مهم از اطلاعات تجاری سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۷۵ برای بخش‌های کشاورزی، دام‌پروری و صنعت و معدن طی سال‌های ۱۳۹۳ - ۱۳۸۴ بخش خدمات استفاده شده است و جهت محاسبه‌های تجربی از شاخص‌های فوتتاگن و فردنبرگ^۷، گروبل و لوید^۸، اظهر و ایوت و برولهارت در سطح دو رقم کدگذاری کالاها (HS) استفاده شده است. خروجی این پژوهش نشان می‌دهد که میزان تجارت درون‌صنعت از سهم کمی ولی رو به ارتقایی برخوردار است و بخش اعظم تجارت درون‌صنعت به تجارت درون‌صنعت عمودی مختص شده است. پویایی تجارت درون‌صنعت نیز در سطح پایین ولی در حال رشد می‌باشد که نشان دهنده‌ی آن است که سهم زیادی از تغییرات تجارت خارجی به صورت بین‌صنعتی می‌باشد. کیفیت تجارت درون‌صنعت نیز به صورت عمودی و با کیفیت پایین می‌باشد. در کل نتایج این مطالعه حاکی از آن است که تجارت خارجی ایران بیشتر مبتنی بر مزیت‌های نسبی است.

اوحدی اصفهانی و همکاران (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر شکاف تکنولوژیکی بر روابط دوجانبه تجاری ایران: رویکرد شبه پارامتری" به تحلیل اثر ناپارامتری شکاف تکنولوژیکی بر روابط دوجانبه تجاری ایران و شرکای منتخب با استفاده از الگوی شبه پارامتری طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۵ می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد که رابطه ناپارامتری بین شاخص شکاف تکنولوژیکی (تفاوت حق ثبت اختراع) و جریان تجاری وجود دارد.

مطابق آنچه که گفته شد کمتر مطالعه‌ای گروه‌های کالایی مختلف را مد نظر قرار داده‌اند در حالی که این مطالعه تلاش دارد به جای ارزیابی یک گروه کالایی خاص به ارزیابی چندین گروه کالایی به صورت همزمان بپردازد. برای تحقق این مهم ابتدا برای تعیین سهم تجارت برون‌صنعت و درون‌صنعت از شاخص گروبل-لوید^۸ در سطح کدهای دو رقمی (HS)^۹ استفاده می‌شود تا مشخص شود تجارت بین دو کشور به چه صورتی است. برای ارزیابی عوامل مؤثر بر تجارت نیز از چهارچوب الگوی جاذبه استفاده می‌شود تا آشکار شود کدام یک از عوامل بیشترین اثر را بر تجارت دو کشور دارد.

این پژوهش بر آن است تا با تحلیل روابط تجاری ایران با چین و عوامل مؤثر بر تجارت

7. Fontagne and Freudenberg

8. Gruble-Lloyd Index

9. Harmonized System

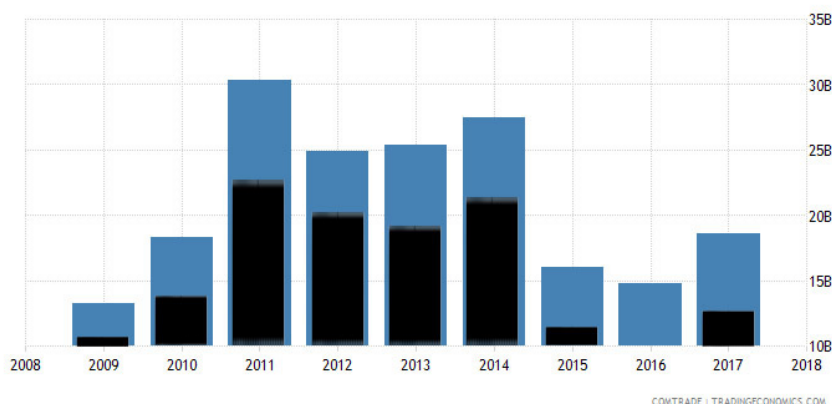
درون صنعتی این دو کشور در چهارچوب الگوی جاذبه به ارزیابی عوامل مؤثر بر این نوع تجارت پرداخته و لذا با محاسبه شاخص IIT الگوی تجاری بین دو کشور را مشخص نماید تا علاوه بر آسیب شناسی تجارت درون صنعتی دو کشور راه کارهای عملی برای تجارت آتی دو کشور ارائه دهد.

۳. روابط تجاری ایران و چین

ایران و چین از گذشته‌ی دور روابط تجاری داشته‌اند که مثال معروف آن جاده‌ی ابریشم است و این ارتباط تا به امروز ادامه داشته و حتی از حالت تجارت خارج شده و تبدیل به شراکتی راهبردی شده است. از آنجایی که در سال‌های اخیر تنش‌های سیاسی-اقتصادی زیادی برای ایران اتفاق افتاده، میزان و نوع تجارت ایران با چین نیز تحت تأثیر قرار گرفته است. صادرات عمده چین به ایران تجهیزات و دستگاه‌های الکترونیکی و محصولات شیمیایی و واردات عمده چین از ایران نفت بوده است. همکاری اقتصادی، علمی و فنی چین و ایران از دهه ۱۹۸۰ همواره روندی رو به رشد داشته است که بیشتر در زمینه‌ی منابع انرژی، حمل و نقل، ماشین آلات، مصالح ساختمانی، استخراج معادن، زغال سنگ، مواد شیمیایی، فلزات رنگی و غیره بوده است. در سال ۲۰۱۲ و با شدت یافتن تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران، چین در زمینه صادرات کالاهای سرمایه‌ای به ایران از اتحادیه اروپا پیشی گرفت زیرا به موجب تصمیم راهبردی دولت چین برای حفظ روابط تجاری این کشور با ایران، بانک کانلون^۱ وابسته به شرکت ملی نفت چین وظیفه تسویه معاملات چین و ایران را بر عهده گرفت و پالایشگاه‌های چینی توانستند به واردات گسترده نفت از ایران ادامه دهند تا ایران نیز ارز کافی برای واردات کالاهای چینی در اختیار داشته باشد.

مطابق نمودارهای (۱) و (۲) هر چند تجارت ایران و چین روند پرنوسانی تجربه کرده اما طی سال‌های اخیر روند صعودی داشته است و به طور کلی می‌توان مشاهده نمود که صادرات و واردات ایران و چین دارای یک هارمونی است به این معنا که صادرات و واردات کالا بین هر دو کشور در طول زمان تقریباً از هم پیروی کرده‌اند ولی انتظار می‌رفت مطابق با کاهش ارزش پول ملی در ایران، صادرات به کشور چین روند صعودی به خود بگیرد و تراز تجاری

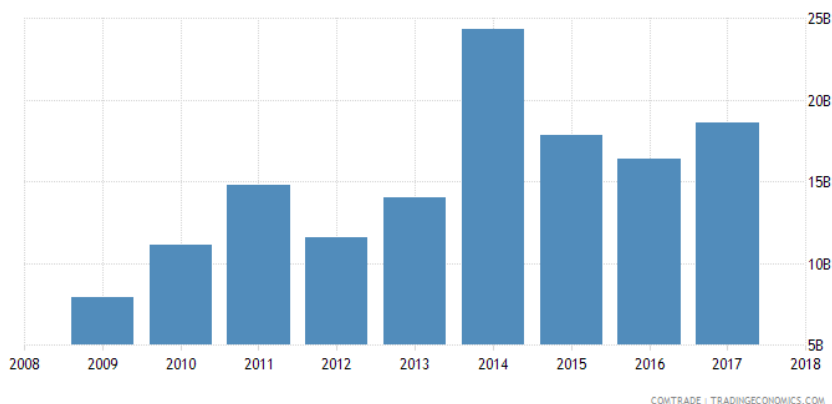
کشور که در سال ۲۰۱۶ منفی است را مثبت کند. البته موانع زیادی در این مسیر وجود دارد از جمله خروج ایالات متحده از برجام در سال ۲۰۱۸. هر چند پس از خروج ایالات متحده از برجام چین تلاش نمود تا روابط تجاری خود با ایران را حفظ نماید ولی این رابطه تحت فشارهای ایالات متحده بدون تأثیر نبوده و تا حدی روندی کاهشی داشته است که علت را می‌توان در جنگ تجاری بین چین و ایالات متحده، انتظار برای اقدام اروپایی‌ها و نگرانی شرکت‌های چینی از پیامدهای ارتباط با ایران دانست. نمودار (۱) واردات چین از ایران را نشان می‌دهد و مطابق با آمار ارائه شده در این نمودار سهم زیادی از صادرات ایران به چین شامل نفت است. مطابق با نمودار (۱) طی سال‌های اعمال تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران صادرات کل و صادرات نفت به چین کاهش یافته است که این مسأله حاکی از سهم چشمگیر نفت در صادرات ایران به چین است که منجر به آسیب‌پذیری صادرات در زمان اعمال تحریم‌ها شده است.



نمودار ۱- صادرات ایران به چین

کل صادرات ایران به چین

صادرات نفت ایران به چین



نمودار ۱- صادرات چین به ایران

منبع: سایت TRADEECONOMICS

۴. روش تحقیق و چارچوب الگوی پژوهش

در این پژوهش تجارت درون صنعت به صورت متقابل میان دو کشور ایران و چین برای ۲۰ گروه کالا برای دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۵ محاسبه شده است. انتخاب کد کالاها بر اساس وجود داده و اطلاعات برای گروه کالاها طی دوره مورد مطالعه صورت پذیرفته است. کدهای ارزیابی شده شامل ۲۰، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۲، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۸، ۵۴، ۵۵، ۵۸، ۵۹، ۶۱، ۶۳، ۷۰ و ۹۶ است که در جدول (۱)، شرح آن‌ها گنجانده شده است.

جدول ۱- معرفی کدهای طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی کالاها

کد	شرح فعالیت	کد	شرح فعالیت
۴۸	محصولات کاغذی	۲۰	سبزیجات، میوه و دانه گیاهان
۵۴	محصولات صنعت چاپ	۲۵	نمک معمولی، نمک شیمیایی و کلرور سدیم
۵۵	الیاف مصنوعی	۲۶	سنگ معدن، سرباره و خاکستر
۵۸	پارچه بافته شده	۲۷	زغال سنگ، سوخت معدنی و قیر
۵۹	پارچه نساجی	۲۸	مواد شیمیایی معدنی
۶۱	لباس و پوشاک	۲۹	مواد شیمیایی ارگانیک
۶۳	منسوجات	۳۲	محصولات دباغی و رنگرزی

کد	شرح فعالیت	کد	شرح فعالیت
۶۹	محصولات سرامیکی	۳۸	محصولات شیمیایی
۷۰	شیشه و ظروف شیشه ای	۳۹	مواد پلاستیکی و مشتقات آن
۹۶	محصولات متفرقه	۴۰	مواد لاستیکی و مشتقات آن

منبع: سایت www.Comtrade.nu.org

برای تعیین سهم تجارت برون‌صنعت و درون‌صنعت از شاخص گروبل-لوید^۱ در سطح کدهای دو رقمی (HS)^۲ استفاده می‌شود تا مشخص شود تجارت بین دو کشور به چه صورتی است. برای ارزیابی عوامل مؤثر بر تجارت نیز از چهارچوب الگوی جاذبه استفاده می‌شود تا آشکار شود کدام یک از عوامل بیشترین اثر را بر تجارت دو کشور دارد.

تجارت درون‌صنعت از سال ۱۹۶۶ توسط بالاسا شروع و توسط گروبل و لوید (۱۹۷۲) دنبال شد. در ادامه به معرفی و توضیح این شاخص پرداخته می‌شود

$$GL_{jt} = 1 - \frac{|X_{jt} - M_{jt}|}{(X_{jt} \pm M_{jt})} \quad (1)$$

که در آن مقدار M_{jt} واردات صنعت j ام در سال t ام و X_{jt} مقدار صادرات صنعت j ام در سال t ام است. تجارت درون‌صنعت ارزش کل تجارت $(X_{jt} \pm M_{jt})$ ، بعد از کسر خالص صادرات و واردات $|X_{jt} - M_{jt}|$ یک صنعت است که در بیشتر موارد برای راحتی آن را به صورت درصد بیان می‌کنند. البته این شاخص مهم دارای نواقصی هم بود اول وجود تورش و دوم وجود مقادیر عدم توازن تجاری در فرمول اصلی که موجب بوجود آمدن شاخص گروبل و لوید تعدیل شده در محاسبات اقتصادی شده است:

$$GL_k^{\text{corrected}} = 1 - \frac{\sum_k^n |X_{jt} - M_{jt}|}{\sum_k^n (X_{jt} \pm M_{jt})} \quad (2)$$

1. Gruble-Lloyd Index
2. Harmonized System

که در آن: X_{jt} ، صادرات صنعت j ام در زمان t در کشور k ام، M_{jk} واردات صنعت j ام در زمان t در کشور k ام است.

۴-۱. الگوی جاذبه

تینبرگن^۱ و پویهانن^۲ (۱۹۶۲) نخستین افرادی بودند که از مدل جاذبه به منظور بررسی جریان‌های تجاری استفاده کردند. پس از آن مدل جاذبه به یک ابزار قوی برای بررسی تجارت خارجی تبدیل شد. براساس این مدل، صادرات کشورها به یکدیگر به وسیله اندازه اقتصادی کشورهای صادرکننده و واردکننده (درآمد ناخالص ملی با درآمد ناخالص داخلی)، جمعیت کشورها، فاصله جغرافیایی کشورها و مجموعه‌ای از متغیرهای مجازی به منظور بررسی ویژگی‌های نهادها توضیح داده می‌شود. در مدل جاذبه فرض می‌شود مقدار تجارت بین دو کشور با افزایش اندازه اقتصادی (تولید ناخالص داخلی آنها نسبت فزاینده‌ای داشته و با افزایش هزینه‌های حمل و نقل بین آنها یعنی افزایش فاصله جغرافیایی بین مراکز اقتصادی آنها رابطه معکوس دارد.

الگوی جاذبه روابط تجاری و بحث واردات و صادرات را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این مدل در دهه ۶۰ و ۷۰ برای اولین بار به کار گرفته شده و می‌تواند جریان تجاری دو کشور را در یک مقطع زمانی و به‌طور هم‌زمان برآورد کند^۳. در ادامه به معرفی و توضیح جزئیات این مدل پرداخته می‌شود.

$$X_{IJ} = F(GDP_i, GDP_j, DIS_{ij}) \quad (۳)$$

که در آن X_{IJ} جریان تجارت دوجانبه بین دو کشور i و j ، GDP_i ، GDP_j به ترتیب تولید ناخالص داخلی دو کشور i و j و DIS_{ij} فاصله جغرافیایی بین دو کشور i و j است. البته در این مدل به علت آن که دو کشور ایران و چین را مورد مطالعه قرار می‌دهد و فاصله‌ی این دو کشور همیشه یک مقدار ثابت است، در این پژوهش از فاصله تکنولوژی بین دو کشور در گروه‌های کالایی متفاوت استفاده شده است که میزان ثبت اختراع‌ها می‌تواند

1. Tinbergen, (1962)

2. Poyhonen, (1963)

3. H. Gray, (1860)

عاملی مناسب برای نشان دادن فاصله تکنولوژی دو کشور باشد. بخش‌های دیگری نیز می‌توان به این مدل اضافه نمود مثل فرهنگ مشترک، مرز مشترک و... که در هرچه دقیق‌تر شدن نتایج حاصله می‌تواند کمک کند که اصولاً در مدل‌های جاذبه تعمیم یافته مثل مدل زارزوسو و لهمن^۱ (۲۰۰۲) از آنها در مدل اصلی استفاده شده است. بنابراین مدل کلی به فرم زیر خواهد بود:

$$X_{ijt} = \beta_1 \cdot GDP_i^{\beta_2} \cdot GDP_j^{\beta_3} \cdot N_i^{\beta_4} \cdot N_j^{\beta_5} \cdot DPAT_{ij}^{\beta_6} \cdot A_{ij}^{\beta_7} \cdot U_{ij} \quad (4)$$

که در آن GDP_i ، GDP_j ، به ترتیب تولید ناخالص داخلی دو کشور i و j ، N_i ، N_j ، متغیرهای جمعیت کشور، $DPAT$ فاصله تکنولوژی بین دو کشور، A_{ij} متغیر موهومی، U_{ij} جزء اخلاص. برای تبدیل این فرمول به فرم خطی از تمام متغیرهای آن در پایه طبیعی لگاریتم گرفته می‌شود.

$$LX_{ijt} = \beta_1 + \beta_2 LGDP_i + \beta_3 LGDP_j + \beta_4 LN_i + \beta_5 LN_j + \beta_6 LPAT_{ij} + \sum \delta_h \cdot \rho_{ijht} + U_{ij} \quad (5)$$

L نماد لگاریتم طبیعی است. و $\sum \delta_h \cdot \rho_{ijht}$ نماد معرف مجموعه‌ای از متغیرهای مجازی است.

برای ارائه‌ی الگوی تجارت درون‌صنعتی دو کشور ایران و چین ابتدا شاخص تجارت درون‌صنعت با بهره‌گیری از شاخص تعدیل شده گروبل - لوید (معادله (۲)) محاسبه شده و سپس به ارزیابی نتایج حاصل از دو مرحله قبل با کمک مدل جاذبه می‌پردازد تا بتوان عوامل تأثیرگذار بر تجارت درون‌صنعتی دو کشور را شناسایی نمود. الگوی پژوهش به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$LX_{ict} = \beta_0 + \beta_1 LPOP_{it} + \beta_2 LPOP_{ct} + \beta_3 LGDP_{it} + \beta_4 LGDP_{ct} + \beta_5 LDPAT_{ict} + \beta_6 LAER_{ict} + \beta_7 BARJAM_t + U_t \quad (6)$$

که در آن $LPOP_{ct}$ و $LPOP_{it}$ به ترتیب لگاریتم جمعیت ایران و لگاریتم جمعیت چین $LGDP_{it}$ و $LGDP_{ct}$ به ترتیب تولید ناخالص داخلی ایران و تولید ناخالص داخلی چین، $LDPAT_{ict}$

لگاریتم شکاف تکنولوژی (تفاضل ثبت اختراع در ایران و چین) و $LAER_{ict}$ لگاریتم نوسان نرخ ارز دو کشور (که به صورت میانگین نرخ ارز دو کشور ایران و چین محاسبه شده است) و $BARJAM_t$ متغیر موهومی برجام را نشان می‌دهد که برای سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۵ عدد یک و در غیر این صورت صفر در نظر گرفته می‌شود.

تولید ناخالص داخلی هر دو کشور ایران و چین نمایانگر ظرفیت اقتصادی بوده و تأثیر مثبتی بر تجارت درون‌صنعت دارد زیرا افزایش تولید ناخالص داخلی کشورها دلالت بر شکل‌گیری اقتصادی بزرگ‌تر داشته و به منزله‌ی ظرفیت تجاری بیشتر می‌باشد و لذا احتمال دستیابی به تولید و تجارت اقتصادی بر مبنای مزیت نسبی افزایش می‌یابد.^۲

همچنین جمعیت متغیری است که در مطالعات مختلف به آن اشاره شده و اصولاً افزایش آن به‌عنوان عامل مثبتی بر تجارت شناخته شده است. رشد جمعیت نمی‌تواند به تنهایی عاملی برای ارتقای تجارت درون‌صنعت باشد زیرا افزایش جمعیت یک کشور می‌تواند موجب افزایش تقاضا در همان کشور شود و به دنبال آن تجارت کاهش خواهد یافت زیرا انگیزه‌ی صادرات از صادرکنندگان گرفته می‌شود ولی باید به این نکته نیز توجه شود که افزایش جمعیت موجب افزایش تقاضا و به کلامی دیگر موجب افزایش در اندازه‌ی بازار می‌شود که این خود عامل ارتقاء تجارت درون‌صنعت است.

نوسان‌های نرخ ارز نیز از دیگر عوامل مؤثر بر تجارت است و می‌تواند منجر به نابه‌سامانی اقتصادی شود که در اصل ریسک تجارت را برای واردکنندگان و صادرکنندگان افزایش می‌دهد و در نهایت باعث کم‌تر شدن تجارت درون‌صنعت می‌گردد. از سویی دیگر افزایش نرخ ارز به منزله‌ی ارزانی کالاهای داخلی برای خارجی‌ان و گرانی کالاهای خارجی برای مصرف‌کنندگان داخلی است و بالعکس که موجب افزایش صادرات و کاهش واردات می‌گردد ولی پاسخ به این سوال که آیا کاهش نرخ ارز موجب افزایش صادرات می‌شود، مبهم است زیرا به سایر عوامل نظیر قیمت و کیفیت کالاهای مشابه خارجی و سایر عوامل نیز بستگی دارد.

از دیگر عوامل مؤثر بر تجارت درون‌صنعتی می‌توان به تحریم‌های اقتصادی اشاره نمود که در مورد ایران این عامل نقش تعیین‌کننده‌ای در تجارت این کشور و سایر شرکای تجاری آن به ویژه چین داشته است. از دهه‌ی ۱۹۹۰ میلادی تحریم‌های متعددی علیه ایران به اجرا

۱. در این پژوهش نوسانات نرخ ارز به صورت میانگین نرخ ارز دو کشور ایران و چین محاسبه شده است (طیبی و زمانی ۲۰۱۶)
2. Rezac, (2014)

درآمده و هر سال بر تعداد و قدرت آنها افزوده شده که موجب تغییرات زیادی در الگوی تجاری ایران شده است از جمله روی آوردن به تجارت با چند کشور خاص از جمله چین. پس از تشدید تحریم‌ها در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ امضای برجام در سال ۲۰۱۵ گامی مثبت در جهت کاهش شدت تحریم‌های بین‌المللی و ارتقای تجارت ایران با سایر کشورها محسوب می‌شود. برجام سندی است در مقابل تحریم‌هایی که علیه ایران وضع شده بود و تلاش داشت با هموارتر کردن مسیر تجارت به رشد و توسعه‌ی ایران کمک کند. انتظار می‌رود متغیر برجام بر تجارت درون صنعتی ایران و چین اثر مثبت داشته باشد.

تکنولوژی در الگوهای تجاری نقش مهمی را ایفا می‌کند و از مفهوم شکاف تکنولوژی در بسیاری از پژوهش‌ها به‌عنوان یک پروکسی^۱ استفاده شده است. مثلاً در الگوی جاذبه در مخرج کسر می‌توان به جای فاصله‌ی جغرافیایی از فاصله‌ی تکنولوژی کشورهای مورد ارزیابی در هر صنعت، استفاده نمود. با توجه به این‌که مفهوم تکنولوژی یک پارامتر غیرملموس است نحوه محاسبه‌ی آن بسیار سخت بوده لذا به صورت غیر مستقیم به ارزیابی آن پرداخته می‌شود یکی از شاخص‌هایی که می‌تواند نمایان‌گر شکاف تکنولوژی باشد، قدر مطلق تفاضل ثبت اختراع‌های هر کشور در یک صنعت می‌باشد که مطابق الگوی زیر محاسبه می‌شود^۲:

$$PAT_{ijt}^k = |PAT_{it}^k - PAT_{jt}^k| \quad (7)$$

که در آن PAT_{it}^k میزان ثبت اختراع‌ها در صنعت k در کشور i در مدت زمان t است و PAT_{jt}^k میزان ثبت اختراع‌ها در صنعت k در کشور j در مدت زمان t است.

۲-۴. روش برآورد الگو

برای بررسی هم‌انباشتگی بین داده‌ها از روش تخمین زننده‌ی حداقل مربعات معمولی پویا^۳ استفاده شده است، این تخمین زننده به‌طور کامل پارامتری است و جایگزینی برای روش تخمین زننده DOLS تابلویی و هم‌انباشتگی پدرونی است. این روش برای استفاده

1. Proxy

2. Antimiani and Costantini, (2013)

3. Dynamic ordinary least squares (DOLS)

در نمونه‌های کوچک مناسب است و از ایجاد تورش همزمان جلوگیری می‌کند و می‌تواند مرتبه‌های جمعی متفاوت در بین متغیرها را نیز در تخمین ملحوظ کند. استاک و واتسون^۱ (۱۹۹۳)، با تعدیل روش حداقل مربعات معمولی، روشی برای برآورد رابطه‌ی میان متغیرهای دارای روندهای تصادفی را پیشنهاد کرده‌اند و آن را حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) یا حداقل مربعات معمولی تعمیم یافته^۲ (GOLS) نامیده‌اند. مقصود از پویا بودن، آن است که در این روش الگوی زمانی واکنش یک متغیر وابسته، نسبت به تغییرات متغیر یا متغیرهای مستقل مورد توجه قرار می‌گیرد. این روش که در واقع، تعدیل یافته‌ی روش انگل گرنجر است، مقادیر پیشین، پسین و جاری تفاضل مرتبه اول متغیرهای سمت راست به منظور رفع تورش مجانبی ناشی از درون‌زایی متغیرهای توضیحی و یا به عبارت دیگر، به منظور از بین بردن هم‌بستگی بین جزء خطای رگرسیون و متغیرهای توضیحی به الگو افزوده می‌شوند.

نکته مهم در روش تخمین DOLS آن است که این تخمین زننده در حالت‌هایی نیز که درجه‌ی جمعی متغیرهای توضیحی متفاوت باشد، قابل استفاده است. بدین ترتیب، تخمین زننده امکان تخمین بردارهای همگرایی DOLS مشتمل بر متغیرهای جمعی دارای مرتبه‌های جمعی متفاوت را نیز فراهم می‌سازد؛ به عبارت دیگر، تخمین زننده می‌تواند برای تخمین رگرسیون‌های نامتوازن DOLS نیز استفاده شود.

۵. نتایج تجربی

نتایج حاصل از محاسبه شاخص گروبل - لوید مربوط به تجارت درون صنعتی ایران و چین در جدول (۲) به صورت میانگین طی دوره ۲۰۱۷-۱۹۹۵ گزارش شده است. دامنه تغییرات شاخص گروبل-لوید بین صفر و ۱۰۰ است. در اینجا عدد صفر نشان‌دهنده‌ی این است که تجارت در صنعتی خاص به طور کامل بین صنعتی است و عدد ۱۰۰ بیانگر این است که تجارت کاملاً درون صنعتی است.

1. Stock & Watson

2. Generalized Ordinary Least Square

جدول ۲- شاخص تجارت درون‌صنعت گروبل- لوید ایران و چین به صورت میانگین برای گروه کالاهای منتخب طی دوره ۲۰۱۷-۱۹۹۵

کد کالا	شرح فعالیت	میانگین روند تجارت دوجانبه	توزیع شاخص گروبل لوید
۲۰	سبزیجات، میوه، دانه، گیاهان	۲۲/۲۱	GL > ۱۰
۲۵	نمک معمولی و شیمیایی و...	۲۷/۰۷	GL > ۱۰
۲۶	سنگ معدن، سرباره، خاکستر	۰/۵۹	GL < ۱۰
۲۷	زغال سنگ، سوخت معدنی و قیر	۳/۶۹	GL < ۱۰
۲۸	مواد شیمیایی معدنی	۶/۰۰	GL < ۱۰
۲۹	مواد شیمیایی ارگانیک	۵۴/۵۴	GL > ۱۰
۳۲	محصولات دباغی و رنگرزی	۰/۶۵	GL < ۱۰
۳۸	محصولات شیمیایی	۱/۰۹	GL < ۱۰
۳۹	مواد پلاستیکی و مشتقات آن	۶۱/۳۷	GL > ۱۰
۴۰	مواد لاستیکی و مشتقات آن	۳۲/۲۲	GL > ۱۰
۴۸	محصولات کاغذی	۴/۳۱	GL < ۱۰
۵۴	محصولات صنعت چاپ	۲/۴۱	GL < ۱۰
۵۵	الیاف مصنوعی	۲/۱۳	GL < ۱۰
۵۸	پارچه بافته شده	۰/۹۵	GL < ۱۰
۵۹	پارچه نساجی	۳/۸۲	GL < ۱۰
۶۱	لباس و پوشاک	۰/۲۰	GL < ۱۰
۶۳	منسوجات	۴/۹۳	GL < ۱۰
۶۹	محصولات سرامیکی	۰/۲۱	GL < ۱۰
۷۰	شیشه و ظروف شیشه ای	۰/۰۵	GL < ۱۰
۹۶	محصولات متفرقه	۰/۳۳	GL < ۱۰

منبع: یافته‌های پژوهش

مطابق با جدول (۲) میانگین تجارت درون‌صنعت ایران و چین برای کدهای ۲۰ (سبزیجات، میوه و دانه گیاهان)، ۲۵ (نمک معمولی، نمک شیمیایی و کلرور سدیم)، ۲۹ (مواد شیمیایی ارگانیک)، ۳۹ (مواد پلاستیکی و مشتقات آن)، ۴۰ (مواد لاستیکی و مشتقات آن) دارای

شاخص بزرگتر از عدد ۱۰ می‌باشد که حاکی از برقراری تجارت درون صنعتی در این صنایع است. در حالی که سایر کدها دارای شاخص کوچکتر از عدد ۱۰ بوده که نشان دهنده تجارت بین صنعتی است. بر اساس جدول (۲) تجارت ایران و چین بیشتر از نوع تجارت بین صنعتی است و این بدان معناست که ایران هنوز نتوانسته از مزایای تجارت درون صنعت با شریک خود به اندازه کافی بهره‌مند گردد و بیشتر تجارت آن بر مبنای تجارت بین صنعتی است.

۵-۱. آزمون ریشه واحد برای ارزیابی مانایی متغیرهای الگو

به منظور آزمون ریشه واحد داده‌های تابلویی، از روش لوین، لین و چو (LLC) استفاده می‌شود.

نتایج آزمون ریشه واحد به روش LLC در جدول (۳) گزارش شده است. بر اساس این نتایج فرضیه صفر مبنی بر نامانایی تمام متغیرها به جز لگاریتم نوسان نرخ ارز و لگاریتم تجارت درون صنعت در سطح ۵ درصد رد می‌شود. بنابراین متغیرهای لگاریتم جمعیت ایران، لگاریتم جمعیت چین، لگاریتم تولید ناخالص داخلی ایران، لگاریتم تولید ناخالص داخلی چین و لگاریتم تفاضل ثبت اختراع در سطح مانا هستند.

جدول ۳- نتایج آزمون ریشه واحد در سطح برای متغیرهای معادله با استفاده از روش لین، لوین و چو

نام متغیر	نماد متغیر	آماره	احتمال آماره	نتیجه آزمون
لگاریتم تجارت درون صنعت	LT_{it}	-۱/۲۵	۰/۱۰۴	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد نمی‌شود
لگاریتم جمعیت ایران	$LPOP_i$	-۳۷/۳۸	۰/۰۰۰۰	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود
لگاریتم جمعیت چین	$LPOP_c$	-۱۱/۶۸	۰/۰۰۰۰	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود
لگاریتم تولید ناخالص داخلی ایران	$LGDP_i$	-۴/۷۱	۰/۰۰۰	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود
لگاریتم تولید ناخالص داخلی چین	$LGDP_c$	-۶/۴۵	۰/۰۰۰	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود
لگاریتم تفاضل ثبت اختراع	$LDPAT$	-۷/۱۸	۰/۰۰۰۰	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود
لگاریتم نوسان نرخ ارز	$LEAR$	-۰/۱۷۷۵	۰/۴۲۹	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد نمی‌شود

با توجه به نامانا بودن متغیرهای لگاریتم نوسان نرخ ارز و لگاریتم تجارت درون‌صنعت در سطح، به آزمون مانایی این متغیرها در تفاضل مرتبه اول پرداخته می‌شود. نتیجه مطابق با جدول (۴) حاکی از مانا بودن این متغیرها در تفاضل مرتبه اول می‌باشد.

جدول ۴- نتایج آزمون ریشه واحد در تفاضل مرتبه اول برای متغیرهای معادله با استفاده از روش لین، لوین و چو

نام متغیر	نماد متغیر	آماره	احتمال آماره	نتیجه آزمون
تفاضل مرتبه اول لگاریتم تجارت درون‌صنعت	DLT _c	-۷/۵۹	۰/۰۰۰۰	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود
تفاضل مرتبه اول لگاریتم نوسان نرخ ارز	DLEAR	-۳/۷۵	۰/۰۰۰	فرضیه صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

۶-۲. آزمون هم‌انباشتگی

با توجه به این که ترکیبی از متغیرهای مانا در سطح (I_0) و مانا در تفاضل مرتبه اول (I_1) در این الگو وجود دارد نمی‌توان از روش‌های تخمین رایج مثل حداقل مربعات معمولی استفاده کرد. بنابراین این آزمون هم‌انباشتگی انجام شود و در صورت تأیید رابطه هم‌انباشتگی، یکی از روش‌های تخمین هم‌انباشتگی مورد استفاده قرار گیرد. به این منظور از آزمون هم‌انباشتگی پدرونی استفاده شد، که نتایج حاصل از آن در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵- نتیجه آزمون هم‌انباشتگی پدرونی

نوع آماره	نام آماره	آماره	احتمال آماره
آماره‌های درون‌گروهی	Panel v-statistic	-۱/۳۳	۰/۹۰۹
	Panel rho-statistic	۱/۹۲۵	۰/۹۷۲
	Panel pp-statistic	-۸/۴۸۱	۰/۰۰۰
	Panel ADF-statistic	-۵/۷۷۱	۰/۰۰۰

نوع آماره	نام آماره	آماره	احتمال آماره
آماره‌های برون‌گروهی	Group rho-statistic	۳/۴۸۷	۰/۹۹۹
	Group pp-statistic	-۱۲/۶۳۶	۰/۰۰۰
	Group ADF-statistic	-۳/۶۹۲	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

مطابق با نتایج جدول (۵) می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی رد می‌شود. بنابراین رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو وجود دارد و متغیرهای الگو در بلندمدت با یکدیگر رابطه دارند.

۳-۶. برآورد الگو

نتایج حاصل از برآورد معادله (۷) با استفاده از روش حداقل مربعات پویا (DOLS) با استفاده از داده‌های گردآوری شده از وب سایت بانک جهانی و سایت^۱ comtrade در جدول (۶) گزارش شده است.

جدول (۶). نتایج تخمین به روش DOLS

متغیر توضیحی	ضرایب	ضرایب برآوردی	آماره t	احتمال آماره
LPOP _{it}	β_1	۰/۵۳۸	۰/۵۷	۰/۵۶۸
LPOP _{ct}	β_2	۵/۸۶۸	۵/۵۷	۰/۰۰۰
LGDP _{it}	β_3	۳/۴۶۶	۱/۰۲	۰/۳۰۹
LGDP _{ct}	β_4	۵/۴۸۸	۳/۱۸	۰/۰۰۲
LDPAT _{ict}	β_5	-۲/۰۸۱	-۶/۸۱	۰/۰۰۰
LEAR _{ict}	β_6	-۱/۱۱۰	-۲/۲۷	۰/۰۲۳
BARJAM	β_7	۱/۵۸۲	۵/۱۳	۰/۰۰۰
R ²	۰/۶۸	\bar{R}^2	۰/۶۶	

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج برآوردی، جمعیت ایران بر روند تجارت درون‌صنعت ایران و چین در سطح پنج درصد تأثیر مثبت اما به لحاظ آماری غیرمعنادار داشته است.

جمعیت چین بر روند تجارت درون‌صنعت ایران و چین در سطح اهمیت پنج درصد تأثیر مثبت و معناداری داشته است. بنابراین یک درصد افزایش جمعیت چین منجر به ۵/۸۶۸ درصد افزایش در تجارت درون‌صنعت ایران و چین می‌شود. مثبت بودن ضریب جمعیت چین به این معناست که اندازه فزاینده بازار چین مشوقی برای تجارت بیشتر بوده و با افزایش جمعیت چین، انگیزه برای تولید و صادرات کالاها افزایش یافته است.

متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی ایران در سطح پنج درصد، اثر مثبت اما به لحاظ آماری غیرمعنادار بر روند تجارت دوجانبه داشته است و لگاریتم تولید ناخالص داخلی چین با ضریب ۵/۴۸۸ بر روند تجارت درون‌صنعت این دو کشور، در سطح پنج درصد، تأثیر مثبت و معناداری داشته است. بنابراین افزایش ابعاد و مقیاس اقتصادی بزرگ‌تر چین منجر به افزایش ظرفیت تولیدی شده و توانایی بیشتری برای این کشور در جهت افزایش صادرات و تجارت بر مبنای مزیت نسبی ایجاد کرده است.

مطابق با نتایج برآوردی تفاضل میزان ثبت اختراع (شکاف تکنولوژی) ایران و چین بر روند تجارت درون‌صنعت این دو کشور، در سطح پنج درصد، تأثیر منفی و معناداری داشته است. مقدار ضریب برآوردی تفاضل میزان ثبت اختراع برابر با ۲/۰۸۱- است. به این ترتیب یک درصد افزایش در تفاضل میزان ثبت اختراع ایران و چین منجر به ۲/۰۸۱ درصد کاهش در تجارت درون‌صنعت این دو کشور می‌شود. به عبارتی هر چه شکاف تکنولوژی بیشتر باشد، به عنوان مانعی برای تجارت عمل کرده و تجارت بین دو شریک تجاری را کاهش داده است. بدین معنا که زیاد بودن شکاف تکنولوژی ایران و چین بر تجارت دوجانبه تأثیر منفی داشته است. به عبارتی ایران در تجارت با چین به علت عدم توانایی تولید کالاهای دارای تکنولوژی بالا، نتوانسته است به سمت افزایش صادرات پیش رود که این نتایج با مطالعه‌ی اوحدی اصفهانی و همکاران (۱۳۹۶) هم راستا بوده است.

لگاریتم نوسان نرخ ارز دو کشور نیز با ضریب برآوردی ۱/۱۱۰- بر روند تجارت دوجانبه ایران و چین اثر منفی و معناداری دارد. به این ترتیب یک درصد افزایش در لگاریتم نوسان نرخ ارز منجر به ۱/۱۱۰ درصد کاهش در تجارت دوجانبه ایران و چین شده است. به این معنا

که نوسان‌ها و بی‌ثباتی نرخ ارز به افزایش نااطمینانی منجر می‌شود، زیرا نوسان‌های شدید نرخ ارز باعث می‌شود که صادرکنندگان و واردکنندگان در هنگام عقد قرارداد در مورد درآمد حاصل از صادرات و نیز هزینه واردات به پول داخلی تصور چندان دقیقی نداشته باشند.

ضریب برآوردی متغیر مجازی برجام نیز برابر با $1/582$ و معنادار می‌باشد. بنابراین برقراری برجام در سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ منجر به افزایش در روند تجارت دوجانبه ایران و چین شده است. این موضوع نشان می‌دهد که در دوران برجام زمینه بهره‌مندی ایران از تجارت درون صنعتی با چین فراهم شده است.

نتیجه‌گیری و ملاحظات

همان‌طور که مطرح شد، هدف این پژوهش ارزیابی عوامل مؤثر بر تجارت دوجانبه ایران و چین در دوره‌ی زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۵، بوده است. بر طبق نتایج ارائه شده به جز متغیر جمعیت ایران و تولید ناخالص داخلی ایران، سایر متغیرهای توضیحی در سطح معناداری ۹۵ درصد، بر تجارت دوجانبه ایران و چین مؤثر بوده‌اند. متغیرهای جمعیت چین، تولید ناخالص داخلی چین و برجام بر تجارت دوجانبه ایران و چین اثر مثبت دارد. متغیرهای شکاف تکنولوژی و نوسان‌های نرخ ارز نیز بر تجارت دوجانبه ایران و چین اثر منفی دارد.

بنابراین بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه توصیه می‌شود تا سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان گام‌هایی در جهت کاهش شکاف تکنولوژی بین ایران و چین بردارند از جمله تقویت مشارکت بخش خصوصی در اقتصاد می‌تواند یک راهکار اساسی در این خصوص باشد. با فراهم آمدن شرایط رقابت و حمایت از مخترعان و ثبت حق انحصاری اختراع برای آن‌ها، ظرفیت فن‌آورانه و نوآورانه افزایش می‌یابد. ارتقا و به‌روزرسانی مهارت، دانش و تخصص نیروی انسانی و گسترش دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات و فراهم کردن بسترهای لازم برای بهره‌گیری از متخصصان و دانشمندان داخلی می‌تواند نقش مستقیمی در دستیابی به فناوری‌های جدید و در نتیجه پرکردن شکاف تکنولوژی دارد. بنابر این باید تلاش شود تا حد ممکن این شکاف کاهش یابد و با استفاده از سیاست‌هایی مانند سرمایه‌گذاری مشترک در تولید محصولات، ایران تا حد ممکن تکنولوژی موجود را ارتقا دهد و از فوائد آن بهره‌مند گردد در غیر این صورت این کشور تنها واردکننده محصولات نهایی از کشور چین خواهد بود.

همچنین با اجرای سیاست‌های مناسب مانند نظارت بیشتر بانک مرکزی نوسان‌های نرخ ارز را کاهش دهد تا با کاهش نااطمینانی‌های موجود در اقتصاد بتوان روند رو به رشد تجارت دوجانبه را شاهد بود. با توجه به وابستگی بالای اقتصاد کشور به واردات و اثرات گوناگونی که نوسان نرخ ارز روی متغیرها و عوامل اقتصاد داخلی دارد، توصیه می‌شود در بلندمدت، مدیریت بهینه نرخ سود، نقدینگی و مقابله با کاهش دائمی و جهشی ارزش پول ملی در سیاست‌گذاری پولی، مورد تأکید قرار گیرد.

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، برجام بر روند تجارت دو کشور تأثیر مثبت داشته است و موجب تقویت تجارت درون‌صنعت شده است که می‌تواند موجب انتقال تکنولوژی به کشور نیز بشود. بنابراین برای بهره‌مندی هر چه بیشتر از فواید تجارت درون‌صنعت توصیه می‌شود سیاست‌گذاران با افزایش گفت‌وگو بین‌المللی موانع سیاسی تجارت از جمله تحریم‌ها را حذف نمایند.

منابع

- ابریشمی، حمید (۱۳۸۸)؛ اقتصادسنجی کاربردی (رویکردهای نوین)، چاپ دوم. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ص ۳۴۸
- اسکویی، بهمن (۱۳۷۲)؛ اثرات کلان اقتصادی کاهش ارزش خارجی ریال در دوره پس از انقلاب اسلامی، گزارش سومین سمینار سیاست‌های پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، تهران.
- اوحدی اصفهانی، سپیده و طیبی، کمیل و برزانی، محمد واعظ (۱۳۹۶)؛ تاثیر شکاف تکنولوژی بر روابط دوجانبه تجاری ایران: رویکرد شبه پارامتری، فصلنامه اقتصاد و الگوسازی، سال هشتم، شماره ۳۱، پاییز ۱۳۹۶، صفحات ۱-۲۶
- برانسون، ویلیام اچ (۱۳۸۹)؛ تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان، ترجمه عباس شاکری، چاپ دهم، تهران: نشر نی، ص ۸۰۸
- پاکروان، محمدرضا و مهرابی بشرآبادی، حسین و گیلانیپور، امید (۱۳۹۰)؛ بررسی وضعیت صادراتی پسته ایران با رویکرد مزیت نسبی و نقش‌ریزی تجاری، نشریه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نوزدهم، شماره ۷۶، زمستان ۱۳۹۰
- تشکینی، احمد (۱۳۸۴)؛ اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microfit. چاپ اول. تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ص ۳۰۳.
- تفضلی، فریدون (۱۳۷۵)؛ تاریخ عقاید اقتصادی (از افلاطون تا دوره معاصر). چاپ دوم. تهران: نشر نی.
- دشتی، قادر و خداوردیزاده، محمد و محمدرضایی، رسول (۱۳۸۸)؛ تحلیل مزیت‌نسبی و ساختار بازار

- جهانی صادرات پسته، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد ۲۴، شماره ۱، بهار ۱۳۸۹، صفحات ۱۰۶-۹۹.
- راسخی، سعید (۱۳۸۶)؛ تجارت درون صنعت ایران و اتحادیه اروپا، فصل نامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۶، بهار ۱۳۸۷، صفحات ۸۸-۶۳.
- راسخی، سعید و نفری، اکبر (۱۳۸۱)؛ عوامل تعیین کننده خاص کشوری تجارت درون صنعت (IIT) در کشورهای در حال توسعه، پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۱۱، تابستان ۱۳۸۱
- محمدرضایی، مجید و طهرانچیان، امیرمنصور و راسخی، سعید (۱۳۹۶)؛ پویایی و کیفیت تجارت درون صنعت ایران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران
- سبزنژاد، علی و حسین عابدی، (۱۳۹۵)؛ بررسی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات ایران به کشور منتخب (مطالعه موردی: هند)، اولین کنفرانس بین المللی تحولات نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، تهران-سازمان مدیریت صنعتی، شرکت بین المللی کوشا
- سوری، امیررضا (۱۳۹۳)؛ تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعتی ایران با کشورهای طرف تجاری در بلوک های منطقه ای اسلامی، دوفصلنامه علمی-پژوهشی جستارهای اقتصادی ایران، سال یازدهم، شماره ۲۱، بهار و تابستان ۱۳۹۳، صفحات ۶۲-۳۹
- سوری، علی، (۱۳۹۱)؛ اقتصاد سنجی، تهران، نشر فرهنگ شناسی.
- سوری، امیررضا و تشکینی، احمد (۱۳۹۱)؛ تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعتی بخش خدمات ایران با بلوک های منطقه ای، نشریه تحقیقات مدل سازی اقتصاد، دوره ۳، شماره ۱۰، زمستان ۱۳۹۱، صفحات ۱۷۳-۱۵۳
- گجراتی دامودار (۱۳۷۲)؛ مبانی اقتصادسنجی، ترجمه ابریشمی، جلد دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- مهرآرا، محسن و عبدی، علی رضا (۱۳۸۶)؛ عوامل تعیین کننده تراز تجاری در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال نهم، تابستان ۱۳۸۹، ۳۱: ۲۹-۱.
- وزارت صنعت معدن و تجارت، وزارت امور اقتصادی و دارایی، گمرک جمهوری اسلامی، سایت بانک مرکزی و آمار ایران، سازمان توسعه تجارت، آمار اتاق بازرگانی ایران و چین.
- یزدانپرست، زهرا و کریم زاده، مصطفی و سیفی، احمد و فلاحی، محمدعلی (۱۳۹۴)؛ آزمون تجربی نظریه لیندر در الگوی تجارت خارجی ایران، فصلنامه پژوهش ها و سیاست های اقتصادی، سال ۱۲۳، شماره ۷۶، زمستان ۱۳۹۴، صفحات ۱۸۶-۱۶۷
- یزدانی، مهدی و پیرپور، حامد (۱۳۹۶)؛ تعیین کننده های تجارت درون صنعت در بخش انرژی بین ایران و شرکاء برتر تجاری، نشریه تحقیقات مدل سازی اقتصادی، دوره ۸، شماره ۳۰، زمستان ۱۳۹۶، صفحات ۷۷-۴۳.

- Antimiani, A., & Costantini, V. (2013). Trade performances and technology in the enlarged European Union. *Journal of Economic Studies*, 40(3), 355-389.
- Balassa, B and Bauwens, L (1987). Intra-Industry specialition in a multi-industry framework. *Economic Journal*, Vol.97, pp. 923-939
- Balimani-Oskooee M. (1986), Determinants of international trade flows: The case of Developing Countries. *Journal of Development Economics*, Elsevier, 1:107-123.
- Bergstrand, J. H. (1990), The Heckscher -Ohlin-Samuelson Model, the Linder Hypotheses and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade, *Economic Journal*, Vol. 100 PP. 1216-1299
- Clark, d. (2006). Country and industry-level determinants of vertical specialization-based trade, *International Economic Journal*, 20 (2), pp. 211-225
- Davis, D.R. (1995). "Intra-industry trade: A Heckscher-Ohlin-a approach". *Journal of International Economics*. 39 (3/4): 201 -226.
- Dwesar,R. and Kesharwani, A. (2019), "Examining Intra-Industry Trade between India & China: Is India on the Right Track?," *Theoretical Economics Letters*, 9(6), 1834-1851.
- Faini R, Pritchett L, Clavijo F. (1988). Import demand in developing countries. Country Economic Department, the World Bank, WPS 122.
- Filippini, C.and Molini, V (2003), The Determinants of EastAsian Trade Flows: A Gravity Equation Approach, *Journal of Asian Economics*,14(5):695-711
- Greenaway, D, R. Hine and Chris, Milner. (1994), Country-specific factors and the pattern of horizontal and vertical intra-industry trade in the UK, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130, 77-100.
- Greenaway, D and Milner.C (1984), A Cross Section Analysis of Intra-Industry-Trade in U.K. *European Economy Review*, 25, pp 319-344
- Grubel, H. G. & Lioyd, P.J. (1975), *Intra-Industry-Trade: the Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, London and New York
- Hamilton, C., and Kniest P. (1991), Trade Liberalisation, Structural Adjustment and Intraindustry Trade: A Note, *Weltwirtschaftliches Archive*, 127, pp. 356 367.
- Helpman, Elhanan (1981), International Trade in the Presence Product Differentiation, Economies of Scale and Monopolistic Competition, *Journal International Economics*, 11, pp. 305340.
- Ishchukova, N & Smutka, L (2014), Russia's intra-industry trade in agricultural products: the exten and major trends, *Journal of Central European Green Innovation* 2(1). pp. 75-89
- Jambor, A (2014), Determinants of intra-industry agri-food trade in the visegrad countries, *Acta Alimentaria*, vol 43 (2), pp. 246-253
- Krugman, P. (1980), Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade, *American Economic Review*, 70 (5), pp. 950-959.

- Lancaster, k (1980), Intra-industry trade under perfect monopolistic competition, Journal of International Economics, vol. 10, issue 2, 151-175
- Loertscher, R and Wolter, F (1980). Determinants of Intra-Industry Trade: The case of Sweden. *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.118, pp 130-150
- Roy, J. (2017), On the Environmental Consequences of Intra-Industry Trade, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 83, 50-67
- Shelburne, Robert C.; Gonzales, Jorge (2004). The Role of Intra-Industry Trade in the Service Sector, in Michael Plummer (ed.) *Empirical Methods in International Trade: Essays in Honor of Mordechai Kreinin*, Edward Elgar Press, 110-128.
- Sotomayor, M. (2012). Patterns and Determinants of Intra-Industry Trade for the Mexican Non Maquiladora Manufacturing Industry. *Business Inquiry*, 11, 33-57.
- Stone, J. A. & Lee H. H. (1995), Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal, Cross-Country Analysis. *Weltwirtschaftliches Archive*, No. 131(1), PP.67-85.
- Wood, J. Wu, and Li, Y (2019), An Analysis of the Trends and Determinants of Intra-Industry Trade between China and Asia Pacific Economic Cooperation Member Countries. *The Singapore Economic Review*. <https://researchonline.jcu.edu.au/60349/>.
- Zaroso, I. & Lehmann, F. (2002), Augmented Gravity Model an Empirical Application to Mercosur-European Union Trade Flows. *Journal of Applied Economics*, vol.71, NO,2. 291-316.