

# برآورد پتانسیل تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای در گروه کشورهای CIS (بر اساس مدل جاذبه)

امیررضا سوری<sup>۱</sup>

دکتری اقتصاد و استادیار موسسه مطالعات و

پژوهش‌های بازرگانی

مهدی محرمی بالان

دانشجوی دکتری اقتصاد و پژوهشگر موسسه

مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۵

## چکیده

با توجه به روند رو به رشد تجارت ایران با کشورهای CIS در کالاهای محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای و به منظور آگاهی سیاست‌گذار از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تجارت ایران با کشورهای موردبررسی، در این مقاله سعی شده است با استفاده از داده‌های تلفیقی سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۰۹ و بر اساس مدل جاذبه، پتانسیل تجارت ایران با کشورهای گروه CIS به تفکیک گروه‌های HS68 (محصولات سرامیک، شیشه و مصنوعات از شیشه)، HS69 (محصولات سرامیکی) و HS70 (شیشه و مصنوعات شیشه‌ای) بررسی شود. تجزیه و تحلیل اطلاعات مرتبط با کشورهای طرف تجاری نشان داد که بزرگ‌ترین شریک تجاری ایران در گروه کالایی HS68 کشورهای قزاقستان، آذربایجان و روسیه و در گروه کالایی HS69 و HS70 کشورهای آذربایجان، ارمنستان، قزاقستان و روسیه می‌باشند. نتایج برآورد نشان داد که قدرت توضیح-

\* - مقاله پژوهشی

۱- نویسنده مسئول: [amirsoory@yahoo.com](mailto:amirsoory@yahoo.com)

دهندگی مدل برای هر سه گروه کالایی با استفاده از روش‌های حداقل مربعات معمولی، اثرات ثابت و اثرات تصادفی بالا بوده و متغیرهای اندازه و ابعاد اقتصادی تأثیر مثبت و معنی‌دار و عدم توازن تجاری و مسافت تأثیر منفی و معنی‌داری بر جریان تجاری کشورهای گروه CIS داشته‌اند.

**کلیدواژه‌ها:** مدل جاذبه، محصولات سرمایه‌ی و مصنوعات شیشه‌ای، CIS، پتانسیل تجاری، تجارت بین-الملل.

طبقه‌بندی JEL:  $F_{10}$ ,  $F_{13}$ ,  $F_{15}$

#### مقدمه

بررسی کشورهای اصلی تأمین‌کننده کالاهای مهم وارداتی در گروه کشورهای CIS نشان می‌دهد که ایران با توجه به مزیت نسبی موجود جزو تولیدکنندگان اصلی محصولات سرمایه‌ی و مصنوعات شیشه‌ای در بازار رو به رشد این منطقه است و شرکت‌های ایرانی از ظرفیت گسترده‌ای در تأمین نیازهای این کشورها برخوردارند. از طرفی برای برنامه‌ریزی حضور بلندمدت در بازار این کشورها، نیاز است تا سیاست‌گذار نسبت به مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تجارت محصولات سرمایه‌ی و مصنوعات شیشه‌ای آگاهی داشته باشد تا بتواند سهم صادرات ایران به این کشورها حفظ و افزایش دهد. از این رو مقاله حاضر به تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت محصولات سرمایه‌ی و مصنوعات شیشه‌ای به تفکیک کدهای HS به شرح HS68، HS69 و HS70 در کشورهای طرف تجاری در گروه CIS<sup>۱</sup> (که کشورهای جمهوری آذربایجان، ارمنستان، روسیه، قرقیزستان و قزاقستان می‌باشند) پرداخته شده است. داده‌های موردبررسی پانل و برای دوره ۲۰۱۹-۲۰۰۹ است که به روش‌های حداقل مربعات معمولی<sup>۲</sup>، اثرات ثابت<sup>۳</sup> و اثرات تصادفی<sup>۴</sup> برآورد شده است. شایان ذکر است تاکنون در ایران به بررسی وضعیت تجارت ایران با بلوک‌های منطقه‌ای دیگر به تفکیک گروه‌های کالایی و با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی پرداخته نشده است که از این منظر مطالعه حاضر جدید است. مهم‌ترین سؤالاتی که مطالعه حاضر به دنبال پاسخگویی بدان‌هاست عبارتند از:

- 1- Commonwealth of Independent States
- 2- Ordinary Least Squares (OLS)
- 3- Fixed Effects (FE)
- 4- Random Effects (RE)

مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای در کشورهای طرف تجاری در گروه CIS کدام است؟

پتانسیل تجاری محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای به تفکیک گروه‌های کالایی HS68، HS69 و HS70 در کشورهای طرف تجاری در گروه CIS چه مقدار است؟

در راستای یافتن پاسخ سؤالات مذکور، ساختار مطالعه در پنج بخش ساماندهی شده است. در بخش اول به ادبیات موضوع و در بخش دوم به پیشینه تحقیق پرداخته شده است. در بخش سوم وضعیت تجارت ایران به تفکیک گروه‌های کالایی HS68، HS69 و HS70 در کشورهای طرف تجاری در گروه CIS تجزیه و تحلیل خواهد شد و در بخش چهارم ضمن معرفی الگوی تجربی به شناسایی عوامل مؤثر بر تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای، برآورد کشش صادرات و واردات این محصولات و همچنین برآورد پتانسیل تجاری محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای در کشورهای طرف تجاری پرداخته شده و در نهایت در بخش پنجم جمع‌بندی و پیشنهادها ارائه شده است.

#### ۱- ادبیات موضوع

پس از پایان جنگ جهانی دوم، تجارت بین‌الملل رشد سریع‌تری به خود گرفت به طوری که طی سال‌های اخیر رشد تجارت جهانی عمدتاً سریع‌تر از تولید جهان افزایش یافته است. در این میان سهم کشورهای توسعه‌یافته در تجارت، رشد فزاینده‌تری نسبت به کل تجارت داشته است. (Balassa (1996 و Grubel (1967 در مطالعه‌ای به تحلیل جریان تجارت میان کشورها پرداختند و دریافتند که افزایش صادرات با تأکید بر کالاهای صنعتی در تمامی کشورها در حال افزایش است. به عبارتی تجارت بین‌الملل به نحو گسترده‌ای به عنوان یکی از اجزای اصلی در دستور کار تمام کشورها قرار گرفته و فشار عوامل اقتصادی و رشد فوق‌العاده تکنولوژی‌های ارتباطی و مخابراتی، نوع جدیدی از مناسبات تجاری بین کشورها و مناطق مختلف جهان را فراهم آورده است. همچنین رشد بسیار حجیم تجارت کالا و نیز سرمایه‌گذاری‌های خارجی، نقش این عوامل را در رشد اقتصادی کشورها فوق‌العاده افزایش داده است (Grubel, 1970). با افزایش رشد تجارت، مدل‌های مختلفی جهت توضیح جریان‌های تجاری مطرح شد، که کاربردی‌ترین آن،

مدل جاذبه بود که به‌طور گسترده در تجارت بین‌الملل برای توضیح جریان‌های تجاری، تعیین پتانسیل تجاری، بررسی تأثیرات یکپارچگی بر تجارت دوجانبه و غیره به کار می‌رود (Golami, 2006). مدل جاذبه یک مدل ساده برای تحلیل جریان‌های تجاری دوجانبه بین نهادهای جغرافیایی است. این مدل برای تجارت مشابه کارکرد فیزیک نیوتونی است که نیروی جاذبه را توصیف می‌کند. در ساده‌ترین حالت، مدل جاذبه تجارت به‌طور سنتی دو نیروی جذب و دفع را در برآورد تجارت بین کشورها دخیل می‌داند. به این صورت که درآمد شرکای تجاری نقش نیروی جذب را ایفا کرده و افزایش آن منجر به افزایش سطح تجارت بین کشورها می‌شود، و فاصله جغرافیایی بین دو کشور منجر به کاهش تجارت بین آن‌ها گردیده و بنابراین نقش دافعه ایفا می‌نماید. از آنجایی که مدل جاذبه از انعطاف‌پذیری بالایی برخوردار است در برآورد پتانسیل جریان‌های تجاری بین کشورها به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است.

این مدل اولین بار توسط (Tinbergen & Pöyhönen (1962) از فیزیک به حیطه اقتصاد کشانده شد. آن‌ها بیان داشتند که جریان‌های تجارت متقابل  $F_{ij}$  با اندازه‌های اقتصادی دو کشور  $Y_i$  و  $Y_j$  (به‌طور معمول تولید ناخالص داخلی (GDP) یا تولید ناخالص داخلی سرانه) رابطه مثبت و با فاصله بین دو کشور  $D_{ij}$  رابطه منفی دارد ( $G$  مقدار ثابت است).

$$F_{ij} = G \frac{Y_i^\alpha Y_j^\beta}{D_{ij}^\delta} \quad (1)$$

به‌منظور تسهیل در برآورد، مدل فوق به‌صورت یک رابطه خطی به شرح زیر مدنظر قرار گرفت.  $\alpha, \beta, \delta$  بیانگر کشش‌ها می‌باشند.

$$\ln F_{ij} = \ln G + \alpha \ln Y_i + \beta \ln Y_j - \delta \ln D_{ij} \quad (2)$$

از دهه ۷۰ اضافه نمودن متغیرهای دامی به این مدل مرسوم و در مطالعاتی چون Pagoulatos (1975) and Sorensen (1979) و Anderson (1979) و Caves (1981) فاصله را در تجارت به‌عنوان عامل مهمی برای تجزیه و تحلیل شرایط جغرافیایی، فرهنگ، زبان و مرز مشترک به مدل‌های جاذبه اضافه کردند (Toh, 1982).

در دهه ۸۰، Romer (1986) و Helpman and Krugman (1985) با استفاده از مدل‌های جاذبه نشان دادند که رشد اقتصادی، بهره‌وری، سرمایه انسانی و آزادی اقتصادی از جمله عوامل تأثیرگذار بر تجارت می‌باشند. همچنین آن‌ها نشان دادند که تجارت از عواملی چون شرایط کشور

مبدأ، مقیاس اقتصادی، تفاوت در موجودی عوامل تولید و یا تکنولوژی تأثیر می‌پذیرد (Lucas, 1988). وقتی جغرافیای اقتصادی در دهه ۹۰ مطرح شد کروگمن به بررسی ارتباط بین شمال و جنوب در جریان تجارت دو جانبه پرداخت (Krugman, 1993). فرانکل و دیگران سطوح موافقتنامه‌های تجاری منطقه‌ای (RTAs)<sup>۱</sup> با کشورهای غیرشریک را با استفاده از مدل‌های جاذبه ارزیابی کردند. مطالعه آن‌ها نشان داد که متغیرهایی مانند فاصله، فرهنگ، زبان و مرز مشترک عوامل مهمی در تجارت دو جانبه میان کشورهای عضو موافقتنامه‌های تجاری می‌باشند (Frankel et al., 1995).

در سال ۱۹۹۳ Deardorff مبانی نظری مدل‌های جاذبه را در تجارت بین‌الملل توسعه داد وی نشان داد که کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل موجب افزایش تجارت می‌شود. کمی بعدتر هوملز و لوین‌شان تجارت درون‌صنعتی را با استفاده از مدل‌های جاذبه برآورد کردند (Hummels and Levinshon, 1995). (2004) Fidrmuc نشان داد که تجارت درون‌صنعت موجب بهبود چرخه کسب‌وکار می‌شود. (2005) Evans and Harrigan و Leitão, Faustino and Yoshida (2010) سعی کردند تجارت درون‌صنعتی عمودی با استفاده از مدل‌های جاذبه تجزیه و تحلیل کنند. (2010) Dai and Shen و (2015) Buongiorno با توجه به پتانسیل مدل‌های جاذبه در پیش‌بینی جریان‌های تجاری بین کشورها، از این مدل‌ها برای ساخت معادلات گرانثی کالایی استفاده کردند. بعدتر (2016) Buongiorno، (2019) Zhao و (2020) Greaney با وارد کردن محصولات کارخانه‌ای به مدل جاذبه سعی کردند، پتانسیل مدل‌های جاذبه در پیش‌بینی جریان‌های تجاری بین کشورها را ارزیابی نمایند.

## ۲- پیشینه تحقیق

(1993) Lee and Lee میزان تجارت متقابل کره جنوبی با شرکای تجاری‌اش را محاسبه کردند، همچنین آن‌ها عوامل مؤثر بر تجارت متقابل کره جنوبی با طرف‌های تجاری‌اش را برای سال‌های ۱۹۸۶-۱۹۷۷ تجزیه و تحلیل کردند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که تجارت کره جنوبی و

1- Regional Trade Agreement.

طرف‌های تجاری با فاصله و عدم توازن تجاری<sup>۱</sup> رابطه منفی دارد. Egger (2002) جریان‌های تجاری متقابل کشورهای عضو OECD را طی دوره ۱۹۸۵-۱۹۹۶ با استفاده از روش‌های اثرات ثابت، اثرات تصادفی و حداقل مربعات معمولی تجزیه و تحلیل کرد. نتایج این مطالعه نشان داد که تفاوت اقتصادی بین کشورها اثر مثبت و فاصله اثر منفی بر تجارت دو جانبه کشورها دارد.

Baltagi et al, (2003) جریان‌های تجاری متقابل اتحادیه اروپا، ایالات متحده آمریکا و ژاپن را برای دوره ۱۹۸۶-۱۹۹۷ با استفاده از روش داده‌های تابلویی<sup>۲</sup> تجزیه و تحلیل کردند که نتایج مطالعه آن‌ها فرضیه لیندر<sup>۳</sup> مبنی بر اثر مثبت تفاوت درآمد کشورها بر تجارت متقابل را تأیید کرد.

Grossman and Helpman (2005) در مطالعه‌ای تأثیر سیاست‌های حمایتی بر تجارت را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که یارانه‌های صادراتی تأثیر مثبتی بر صادرات و تجارت دارد. از دیگر نتایج این مطالعه آن بود که اندازه اقتصادی کشورها بر تجارت متقابل آن‌ها تأثیر مثبت دارد<sup>۴</sup> و مقیاس‌های مختلف اقتصادها موجب تفاوت در تولیدات و حجم تجارت می‌شود.

Serlenga and Shin (2007) عوامل مؤثر بر تجارت متقابل کشورهای عضو اتحادیه اروپا را

$$TIMB_{ijt} = \frac{|X_{ijt} - M_{ijt}|}{(X_{ijt} + M_{ijt})} \quad \text{۱- عدم توازن تجاری میان کشورها در زمان } t \text{ عبارت است از}$$

$X_{ijt}$  صادرات (واردت) کشور  $i$  به (از) کشور  $j$  در زمان  $t$  است. رابطه منفی تجارت با عدم توازن تجاری به این معناست که با افزایش (کاهش) عدم توازن تجاری، احتمال تجارت کاهش (افزایش) می‌یابد.

2- Paneldata.

3- Linder.

بر اساس این فرضیه افزایش شکاف درآمد سرانه بین دو کشور باعث کاهش حجم تجارت این دو کشور با یکدیگر و کاهش شکاف درآمد موجب افزایش تجارت خواهد شد به عبارتی رابطه مثبت میان تجارت متقابل و تفاوت درآمدها وجود دارد.

۴- کشورهای دارای اندازه اقتصادی بزرگتر، توانایی نسبی بالاتری در دستیابی به مقیاس اقتصادی و افزایش صادرات بر حسب مزیت‌های نسبی دارند، این کشورها همچنین بازارهای قوی در جذب بیشتر واردات دارند. بنابراین، انتظار می‌رود که افزایش در اندازه اقتصادی باعث افزایش در حجم تجارت بین کشورها شود.

طی دوره ۲۰۰۱-۱۹۶۰ با استفاده از روش داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه بیانگر وجود رابطه مثبت بین تجارت متقابل و ابعاد اقتصادی کشورها می‌باشد.

(2007) Skabic and Orlic اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) بر جریان‌های تجاری متقابل اعضای اتحادیه اروپا و کشورهای جدید ملحق شده به اتحادیه اروپا را طی سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۹۸ و با استفاده از روش‌های اثرات ثابت و GMM برآورد کردند. مطالعه آن‌ها نشان داد که علاوه بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی که تأثیر مثبتی بر تجارت دارد عواملی مانند اندازه بازار و آزادسازی تجارت نیز بر تجارت متقابل اعضای اتحادیه اروپا و اعضای جدید این اتحادیه مؤثر می‌باشند.

(2008) Badinger and Breuss جریان‌های تجاری متقابل ۱۴ کشور عضو OECD را برای ۱۵ مورد از صنایع تولیدی طی دوره ۱۹۹۶-۱۹۸۵ با استفاده از روش اثرات ثابت مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که بهره‌وری اثر مثبتی بر صادرات و حجم تجارت دارد و زمانی که شریک تجاری نزدیک باشد، تجارت افزایش می‌یابد. به عبارتی نتایج این مطالعه در جهت تأیید وجود رابطه منفی بین تجارت دوجانبه و فاصله بوده است.

(2010) Faustino and Leitão به تجزیه و تحلیل اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر جریان‌های تجاری متقابل پرتغال و اتحادیه اروپا طی دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۶ با روش‌های اثرات ثابت و GMM پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) و مرز مشترک اثر مثبتی بر تجارت متقابل پرتغال و اتحادیه اروپا دارند. دیگر نتایج این مطالعه بیانگر آن بود که اندازه بازار، ثبات اقتصادی و فاصله از جمله عوامل مؤثر بر تجارت متقابل کشورهای مورد بررسی می‌باشند.

(2010) Kabir and Salim در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر تجارت متقابل کشورهای خلیج بنگال در دوره ۲۰۰۸-۱۹۹۵ با استفاده از داده‌های تابلویی پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که جریان تجاری موجود در این کشورها از فرضیه لیندر پیروی می‌کند. همچنین نتایج برآورد مدل تجارت آن‌ها نشان داد که فاصله جغرافیایی اثر منفی قابل توجهی بر تجارت دارد؛

به عبارت دیگر با افزایش فاصله، واردات و صادرات کشورها کاهش می‌یابد.

Dai and Shen (2010) بر اساس معادلات گرانشی کالایی، تجارت محصولات جنگلی بین چین و دیگر کشورهای آسیا و اقیانوس آرام را بررسی کردند. بر اساس همین معادلات Narayanan and Sharma (2014) و Buongiorno (2015) با استفاده از روش‌های اثرات ثابت، اثرات تصادفی و حداقل مربعات معمولی نشان داد که ایجاد منطقه یورو اثر مثبتی بر جریان تجارت چوب و مشتقات آن در بین کشورهای این منطقه داشته است

Cantore and Cheng (2018) به بررسی عوامل مؤثر بر تجارت کالاهای زیست‌محیطی در قالب یک جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای و مدل جاذبه پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که سخت‌گیری در اجرای قوانین زیست‌محیطی عامل کلیدی در تجارت کالاهای زیست‌محیطی به شمار رفته و میان این دو یک اثر جانشینی وجود دارد. علاوه بر این، نوآوری، قراین فرهنگی، مجاورت جغرافیایی و نااطمینانی در بازارهای مالی نیز بر تجارت محصولات زیست‌محیطی اثر گذارند.

Kuik et al., (2019) در مطالعه خود به بررسی تأثیر سیاست‌های مربوط به انرژی‌های تجدیدشونده (خورشیدی و بادی) بر عملکرد صادراتی محصولات انرژی‌های تجدیدشونده در قالب یک مدل جاذبه طی دوره ۲۰۱۳-۱۹۹۵ پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد میان شدت قوانین مربوط به انرژی‌های تجدیدشونده و مزیت رقابتی محصولات انرژی‌های تجدیدشونده رابطه مستقیم وجود دارد.

Gupta et al., (2019) به بررسی اثرات ریسک‌های ژئوپلیتیک بر جریان‌های تجاری در بین ۱۶۴ کشور توسعه یافته و در حال توسعه طی دوره ۲۰۱۳-۱۹۸۵ با استفاده از شاخص ریسک‌های ژئوپلیتیک در چارچوب مدل جاذبه پرداختند. نتایج تخمین‌های مدل اثرات ثابت، اثرات تصادفی، هاسمن-تیلور (HT) و حداکثر راستنمایی پواسون نشان می‌دهد ریسک‌های ژئوپلیتیک بر جریان‌های تجاری تأثیر منفی بر جای می‌گذارد.

از جمله مطالعات انجام شده در ایران می‌توان به پژوهش Taibi and Azarbaihani (2001) اشاره کرد. آن‌ها پتانسیل تجاری موجود میان ایران و اوکراین را برآورد کردند. نتایج مطالعه ایشان



نشان داد که یکپارچگی اقتصادی در قالب همکاری‌های دو جانبه تجاری بین دو کشور ایران و اوکراین فاقد توجیه کافی است.

(2001) Taibi and Moalemi، در مطالعه‌ای تجربه ملت‌های جنوب شرق آسیا (ASEAN) و یکپارچگی تجاری در اتحادیه ملت‌های جنوب شرق آسیا را بررسی کردند. به‌طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که یکپارچگی تجاری در کشورهای عضو آسه‌آن باعث شده تا تجارت میان اعضا به نحو قابل توجهی افزایش یافته و همزمان با آن صادرات و واردات این اتحادیه نیز افزایش یابد.

(2003) Azarbaijani and Karimi در مطالعه جهانی شدن، یکپارچگی اقتصادی و مناسب‌ترین ترتیبات تجاری-منطقه‌ای برای اقتصاد ایران (فرصت‌ها و چالش‌ها) با استفاده از مدل‌های جاذبه نشان دادند که همگرایی کشورهای عضو ECO توانسته حجم جریان‌های تجاری متقابل را تحت تأثیر قرار دهد اما چندان چشمگیر نبوده است.

(2005) Ashrafzade and Yavari در مطالعه یکپارچگی اقتصادی کشورهای در حال توسعه، با داده‌های تابلویی به روش GMM و همگرایی، با وارد کردن نسبت صادرات و واردات نشان دادند که کشش بلندمدت صادرات بزرگ‌تر از واردات است و در بلندمدت پس از یکپارچگی، تراز تجاری مثبت خواهد شد. همچنین کشش واردات نسبت به ذخایر ارزی و نرخ ارز واقعی کم است که نشان می‌دهد تنها رشد بهره‌وری به مثبت شدن تراز تجاری کمک می‌کند.

(2006) Jalaie and Solimaki در مطالعه یکپارچگی تجاری ایران با کشورهای عضو ECO، جریان‌های تجارت متقابل بین ایران و کشورهای عضو اکو را برای مقطع زمانی ۲۰۰۳ بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که ایران با کشورهای عضو اکو همگرایی بیشتری نسبت به همگرایی با کشورهای عضو اتحادیه اروپا دارد که علت آن هم یکسان بودن ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و مذهبی این کشورها می‌باشد.

(2014) Souri در مطالعه تحلیل عوامل مؤثر بر همگرایی تجاری ایران با بلوک‌های منطقه‌ای منتخب (کاربرد یک مدل جاذبه) با داده‌های تلفیقی و با رویکرد مدل‌های تابلویی پویا و به‌کارگیری روش گشتاورهای تعمیم یافته نشان داد که اندازه اقتصادی، درآمد سرانه و سرمایه-گذاری مستقیم خارجی آثار معنادار، مستقیم و مسافت اثر معنادار، اما معکوس بر جریان تجاری ایران با بلوک‌های منطقه‌ای مورد بررسی داشته‌اند.

Yazdanoarast et al., (2015) در مطالعه‌ای تحت عنوان آزمون تجربی نظریه لیندر در الگوی تجارت خارجی ایران با استفاده از الگوی داده‌های تابلویی به بررسی تجارت دو جانبه ایران و شرکای تجاری بر اساس در دوره زمانی ۲۰۱۰-۲۰۰۶ پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد هر چه تفاوت درآمد سرانه میان کشورها کمتر شود تجارت میان کشورها افزایش خواهد یافت. دیگر نتایج مطالعه نشان داد ارتباط منفی میان متغیر مسافت و حجم تجارت وجود دارد.

### ۳- بررسی وضعیت تجارت ایران با گروه CIS به تفکیک گروه‌های کالایی HS69، HS68 و HS70

در این بخش از تحقیق به بررسی وضعیت تجارت ایران با کشورهای گروه CIS به تفکیک گروه‌های کالایی HS68، HS69 و HS70 می‌پردازیم. همان‌طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌کنید بیشترین حجم تجارت ایران با کشورهای مورد مطالعه در بین گروه‌های کالایی HS68، HS69 و HS70 در سال ۲۰۱۹ مربوط به گروه کالایی HS70 (شیشه و مصنوعات شیشه‌ای) با ۱۵۲۳۵ هزار دلار بوده است که ۹۸.۷ درصد این رقم (معادل با ۱۵۰۴۵ هزار دلار) صادرات ایران به کشورهای مورد مطالعه و مابقی آن (معادل با ۱۹۰ هزار دلار) واردات ایران از کشورهای مورد مطالعه می‌باشد.

رتبه دوم تجارت ایران با کشورهای گروه CIS مربوط به گروه کالایی HS69 (محصولات سرمایی) با ۱۱۲۶۶ هزار دلار بوده است که ۹۸.۵ درصد این رقم (معادل با ۱۱۰۹۸ هزار دلار) صادرات ایران به کشورهای مورد مطالعه و ۱.۵ درصد آن (معادل با ۱۶۸ هزار دلار) واردات ایران از کشورهای مورد مطالعه می‌باشد.

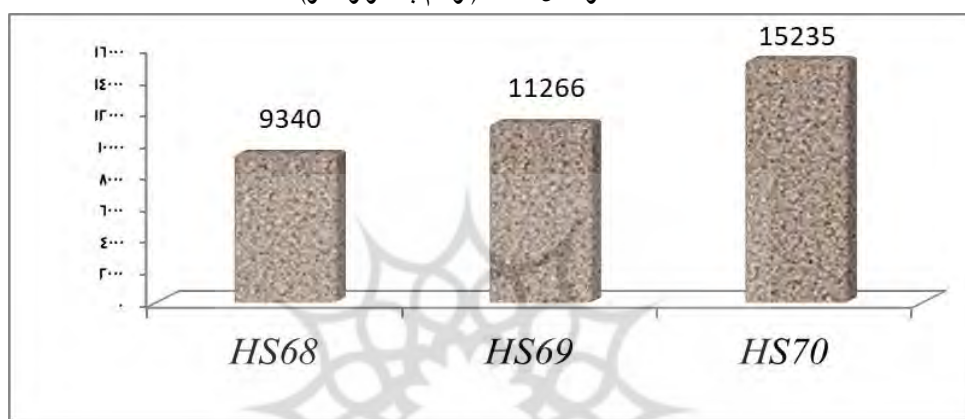
رتبه سوم تجارت ایران با کشورهای گروه CIS مربوط به گروه کالایی HS68 (محصولات سرمیک، شیشه و مصنوعات از شیشه) با ۹۳۴۰ هزار دلار بوده است که ۹۷.۳ درصد این رقم (معادل با ۹۰۹۰ هزار دلار) صادرات ایران به کشورهای مورد مطالعه و مابقی آن (معادل با ۲۵۰ هزار دلار) واردات ایران از کشورهای مورد مطالعه می‌باشد.

در نمودار زیر وضعیت تجارت ایران با کشورهای عمده طرف تجاری در گروه CIS به تفکیک گروه‌های کالایی HS68، HS69 و HS70 برای سال ۲۰۱۹ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌نمایید از مجموع تجارت ایران با کشورهای مورد مطالعه در گروه کالایی HS68

بیشترین حجم تجارت مربوط به کشورهای قزاقستان، آذربایجان و روسیه با به ترتیب ۴۸، ۴۴ و ۴ درصد از کل تجارت با کشورهای گروه CIS بوده است. در گروه کالایی HS69 بیشترین حجم تجارت مربوط به کشورهای آذربایجان، ارمنستان و قزاقستان با به ترتیب ۴۷، ۲۷ و ۱۴ درصد از مجموع تجارت ایران با گروه CIS بوده و در گروه کالایی HS70 نیز بیشترین حجم تجارت مربوط به کشورهای آذربایجان، ارمنستان و قزاقستان با به ترتیب ۴۱، ۲۸ و ۲۱ درصد از کل تجارت ایران با کشورهای گروه CIS بوده است.

نمودار ۱- حجم تجارت ایران با کشورهای گروه CIS به تفکیک گروه‌های کالایی HS68، HS69 و

HS70 در سال ۲۰۱۹ (ارقام به هزار دلار)



Source: comtrade.un.org/data, 2019.

#### ۴- روش‌شناسی پژوهش و معرفی مدل

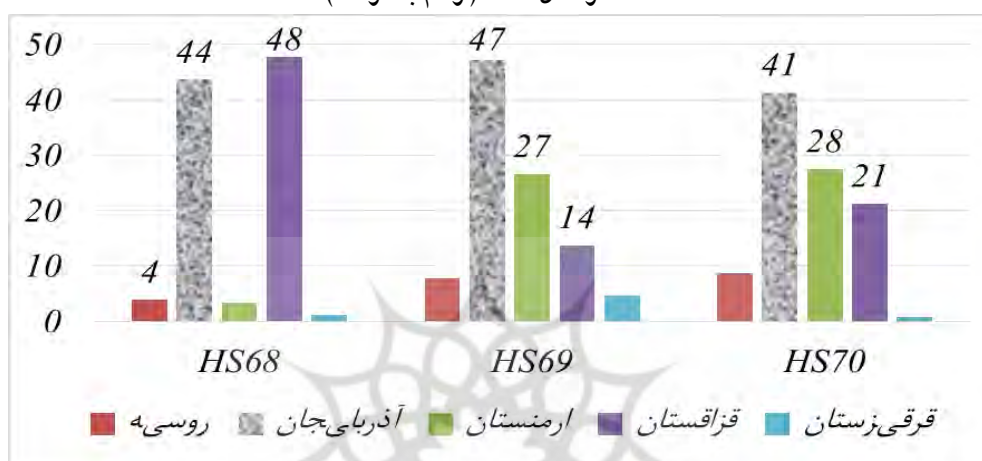
به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر تجارت شرکت‌های ایرانی در محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای با گروه کشورهای CIS به منظور افزایش سهم صادرات ایران به این منطقه در ادامه به روش‌شناسی پژوهش و معرفی مدل تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای پرداخته شده است. شایان ذکر است داده‌ها و پیش‌بینی‌ها مربوط به صادرات و واردات سالانه از پایگاه داده کامترید سازمان ملل متحد (UN comtrade database) و بر اساس طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی تجارت کالاها (HS) استخراج شده است. داده‌های ارقام GDP بر

اساس برابری قدرت خرید (PPP) از صندوق بین المللی پول (IMF) احصاء شده است. با توجه به اینکه در گروه CIS تنها کشورهای جمهوری آذربایجان، ارمنستان، روسیه، قرقیزستان و قزاقستان طرف تجاری ایران در محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای می‌باشند، برآزش مدل تنها برای کشورهای طرف تجاری انجام شده است. فرم عمومی مدل جاذبه عبارت است از:

$$T_{ijt} = f(Y_{it}, Y_{jt}, Z_{ijt}, u_{ijt}) \quad (۳)$$

نمودار ۲- وضعیت تجارت ایران با کشورهای گروه CIS به تفکیک گروه‌های کالایی HS68، HS69 و

HS70 در سال ۲۰۱۹ (ارقام به درصد)



Source: comtrade.un.org/data, 2019.

که در آن حجم تجارت کشور  $i$  از محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای به کشور  $j$ ،  $T_{ijt}$  تولید ناخالص داخلی کشور صادرکننده،  $Y_{jt}$  تولید ناخالص داخلی کشور واردکننده،  $Z_{ijt}$  متغیرهای مؤثر بر جریان تجارت مانند فاصله بین کشورها (واحد مسافت کیلومتر است)، عدم توازن تجاری و ...،  $u_{ijt}$  جمله اختلال تصادفی  $iid$  (بطور نرمال و یکسان توزیع شده) است. به منظور تسهیل در برآورد، مدل فوق به صورت یک رابطه خطی به شرح زیر مدنظر قرار گرفت.  $\beta, \gamma, \delta$  بیانگر کشش‌ها می‌باشند. فرم لگاریتمی مدل جاذبه فرموله شده عبارت است از:

$$\ln T_{ijt} = \alpha + \beta \ln Y_{it} + \gamma \ln Y_{jt} + \sum_{k=1}^2 \delta_{tk} \ln Z_{ijtk} + u_{ijt} \quad (۴)$$

$$i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n; t = 1, \dots, \theta; k = 1, \dots, 2$$

که در آن:

$T_{ijt}$ : حجم تجارت کشور  $i$  از محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای به کشور  $j$  است.  
 $Y_{it}$ : تولید ناخالص داخلی کشور صادرکننده است این متغیر نماینده‌ای برای اندازه اقتصاد کشورهای صادرکننده است.

$Y_{jt}$ : تولید ناخالص داخلی کشور واردکننده است این متغیر نماینده‌ای برای اندازه اقتصاد کشور طرف تجاری یا واردکننده است.

$Z1_{ij}$ : میزان عدم توازن تجاری میان کشور صادرکننده و کشورهای واردکننده است.

$$Z1_{ij} = \frac{|x_{ijt} - m_{ijt}|}{(x_{ijt} + m_{ijt})}$$

$x_{ijt}$  ( $m_{ijt}$ ) صادرات (واردت) کشور  $i$  به (از) کشور  $j$  در زمان  $t$  است.

$Z2_{ij}$ : مسافت بین کشور صادرکننده و کشورهای واردکننده است.

$u_{ijt}$  جمله اختلال تصادفی  $iid$  (بطور نرمال و یکسان توزیع شده) است.

#### ۴-۱- تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت

مدل موردنظر از روش‌های حداقل مربعات معمولی، اثرات ثابت و اثرات تصادفی به تفکیک گروه‌های کالایی HS68 (محصولات سرامیک، شیشه و مصنوعات از شیشه)، HS69 (محصولات سرامیکی) و HS70 (شیشه و مصنوعات شیشه‌ای)، برای کشورهای گروه CIS با استفاده از نرم‌افزار STATA14 مورد برآورد قرار گرفته که نتایج حاصله در جداول (۴)، (۵) و (۶) ارائه شده است، آزمون‌های کنترلی و تشخیصی به تفکیک گروه‌های کالایی در جداول (۱)، (۲) و (۳) ارائه شده است. در مورد هر سه کالا تخمین قوی از خطاهای استاندارد برای محاسبه خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس استفاده شد (Stata, 2011, p459) و تأثیری بر ضرایب نداشت.

نتایج برآورد آماره  $F$  آزمون چاو<sup>۱</sup> به تفکیک گروه‌های کالایی بیانگر رد فرضیه صفر و لزوم استفاده از روش پانل می‌باشد، نتایج تصریح آزمون هاسمن<sup>۲</sup> نیز در جهت تأیید مدل اثرات ثابت است که با برآورد گر GLS برآورد شده است.

1- Chow test

2- Hausman test

جدول ۱- آزمون Std. Dev.

کالا	متغیر	Std. dev.	کالا	متغیر	Std. dev.	کالا	متغیر	Std. dev.
HS68	$Y_i$		HS69	$Y_i$		HS70	$Y_i$	
	Overall	۲۰۲۱۱۴۱		Overall	۲۹۵۷۰۲۰		Overall	۲۰۲۳۹۸۶
	Between	۱۷۲۴۸۵۱		Between	۲۵۰۸۱۹۶		Between	۱۷۲۵۸۱۸
	Within	۱۶۰۶۸۴		Within	۱۶۹۴۲۴		Within	۱۵۸۳۸۲
	$Y_i$			$Y_i$			$Y_i$	
	Overall	۱۸۲۶۱۸۳		Overall	۲۰۷۹۶۰۳		Overall	۱۷۱۲۷۳۱
	Between	۱۶۰۲۳۲۵		Between	۱۸۹۸۶۰۳		Between	۱۵۷۲۶۲۰
	Within	۱۲۴۱۱۸		Within	۱۶۱۵۳۴		Within	۱۱۸۱۶
	$Z_1$			$Z_1$			$Z_1$	
	Overall	۰.۳۵		Overall	۰.۲۹		Overall	۰.۴۴
	Between	۰.۳۲		Between	۰.۲۶		Between	۰.۴۲
	Within	۰.۳۰		Within	۰.۲۵		Within	۰.۴۰
	$Z_2$			$Z_2$			$Z_2$	
	Overall	۱۱۹.۰		Overall	۹۷.۱		Overall	۱۳۶.۰
	Between	۸۶.۲		Between	۶۵.۳		Between	۱۰۷.۰
Within	۴۱.۴	Within	۲۶.۹	Within	۲۳.۸			

جدول ۲- نتایج آزمون‌ها به تفکیک گروه‌های کالایی HS68، HS69 و HS70

	HS68			HS69			HS70		
	آماره	مقدار	احتمال	آماره	مقدار	احتمال	آماره	مقدار	احتمال
آزمون چاو	F	۹۸۶	۰.۰۰	F	۹۲۴	۰.۰۰	F	۲۷۴۸	۰.۰۰
آزمون هاسمن	$\chi^2$	۸۴.۳۷	۰.۰۰	$\chi^2$	۷۹.۲۵	۰.۰۰	$\chi^2$	۸۸.۲۶	۰.۰۰

مأخذ: برآوردهای پژوهش حاضر.

قبل از برآورد مدل‌ها، باید ویژگی متغیرهای مورد بررسی از نظر مانایی یا نامانایی بررسی شود. به دلیل ساختار متفاوت داده‌های پانلی، آزمون‌های مختلفی برای بررسی مانایی آن‌ها مطرح شده است که از جمله مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از آزمون لوین، لین و چو، آزمون ایم پسران و

شین<sup>۱</sup>، آزمون فیشر<sup>۲</sup>، و آزمون هریس، تاوالیس<sup>۳</sup>. در این مقاله از آزمون‌های ایم پسران و شین استفاده شده است که بر اساس روش شناخته شده دیکی فولر است، اما ویژگی مثبت این آزمون این است که ناهمگنی بین مقاطع را در معادله آزمون و نیز فرضیه صفر خود لحاظ می‌کند. به بیان دیگر، فرضیه صفر این آزمون بر خلاف برخی دیگر آزمون‌ها از جمله لوین، لین و چو این است که ضرایب مورد بررسی در معادله آزمون بین مقاطع لزوماً یکسان و همگن نیست و امکان تفاوت در بین آن‌ها وجود دارد. از این رو این آزمون انتخاب شده است. همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، بر اساس آزمون ایم، پسران و شین، تمام متغیرها در سطح احتمال خطای نوع اول ۵ درصد و کمتر از آن مانا هستند. در نتیجه استفاده از متغیرها در برآورد، مشکل رگرسیون کاذب ایجاد نمی‌کند.

جدول ۳- نتایج آزمون ریشه واحد IPS

نام متغیر	Yj	Yi	Z1	Z2	Tij
مقدار آماره بحرانی در سطح ۵ درصد	۰.۰۰۲	۰.۰۰۱	۰.۰۰۷	۰.۰۰۹	۰.۰۰۱
مقدار آماره آزمون	-۱۲.۸	-۱۱.۳	-۱۱.۲	-۱۳.۵	-۱۰.۴
نتیجه آزمون	مانا	مانا	مانا	مانا	مانا

مأخذ: برآوردهای پژوهش حاضر.

در ادامه به ارائه نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها خواهیم پرداخت. نتایج برآورد مدل تجربی تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت محصولات سرمایه‌ی و مصنوعات شیشه‌ای نشان می‌دهد که قدرت توضیح‌دهندگی مدل برای هر سه گروه از محصولات بالا بوده و حجم تجارت گروه کالای HS68 با توجه به تولید ناخالص داخلی صادرکنندگان و تولید ناخالص داخلی واردکنندگان به ترتیب با  $(1.33 \pm 0.33)$  و  $(1.23 \pm 0.33)$  با کشش، حجم تجارت گروه کالایی HS69 با توجه به تولید ناخالص داخلی صادرکنندگان و تولید ناخالص داخلی واردکنندگان به ترتیب با  $(0.55 \pm 0.13)$  و  $(1.32 \pm 0.24)$  با کشش و حجم تجارت گروه کالایی

1- Im-Pesaran-Shin

2- Fisher

3- Haris-Tzavalis

HS70 با توجه به تولید ناخالص داخلی صادرکنندگان بی‌کشش ( $0.62 \pm 0.25$ ) و با توجه به تولید ناخالص داخلی واردکنندگان با کشش ( $1.14 \pm 0.33$ ) بوده است. ضمن اینکه اندازه و ابعاد اقتصادی اثرات معنی دار مستقیم و عدم توازن تجاری و مسافت اثر معنی دار اما معکوس بر جریان تجاری کشورهای موردبررسی داشته است.

جدول ۴- نتایج حاصل از برآورد مدل جاذبه برای کالاهای گروه HS68 با روش‌های مختلف پانل

متغیر	Method		FE		RE	
	OLS		Coef.	SE	Coef.	SE
	Coef.	SE				
$\ln(Y_i)$	۱.۵۸	۰.۳۳***	۱.۳۲	۰.۳۳***	۱.۹۴	۰.۳۴***
$\ln(Y_j)$	۱.۴۵	۰.۳۴***	۱.۲۲	۰.۳۳***	۱.۹۴	۰.۲۶***
$\ln(Z1)$	-۰.۰۶	۰.۰۴**	-۰.۰۲	۰.۰۴**	-۰.۰۳	۰.۰۳**
$\ln(Z2)$	-۰.۱۷	۰.۰۴**	-۰.۱۶	۰.۰۴**	-۰.۱۶	۰.۰۴**
Constant	-۰.۰۷	۰.۰۴	۰.۰۵	۰.۰۳	-۰.۰۲	۰.۰۳

\*\*\*، \*\*، \* ضرایب در سطح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ معنی دار می‌باشند.  
مأخذ: برآوردهای پژوهش حاضر.

جدول ۵- نتایج حاصل از برآورد مدل جاذبه برای کالاهای گروه HS69 با روش‌های مختلف پانل

متغیر	Method		FE		RE	
	OLS		Coef.	SE	Coef.	SE
	Coef.	SE				
$\ln(Y_i)$	۰.۵۳	۰.۰۹***	۰.۵۵	۰.۱۳***	۰.۵۶	۰.۱۲***
$\ln(Y_j)$	۱.۲۳	۰.۳۳***	۱.۳۲	۰.۲۴***	۱.۴۴	۰.۲۶***
$\ln(Z1)$	-۰.۱۶	۰.۰۴***	-۰.۱۲	۰.۰۴***	-۰.۲۱	۰.۰۴***
$\ln(Z2)$	-۰.۲۳	۰.۰۶*	-۰.۲۴	۰.۰۶*	-۰.۲۳	۰.۰۶*
Constant	-۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۳	-۰.۰۴	۰.۰۴

\*\*\*، \*\*، \* ضرایب در سطح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ معنی دار می‌باشند.  
مأخذ: برآوردهای پژوهش حاضر.

## ۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مطالعه با هدف تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر تجارت و همچنین پتانسیل تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای ایران با کشورهای طرف تجاری در گروه CIS به



تفکیک گروه‌های  $HS68$  (محصولات سرامیک، شیشه و مصنوعات از شیشه)،  $HS69$  (محصولات سرامیکی) و  $HS70$  (شیشه و مصنوعات شیشه‌ای) به تحلیل اطلاعات آماری و برآورد مدل تجربی طی دوره ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ پرداخته شده است. تحلیل داده‌های آماری حاکی از آن است که بیشترین حجم تجارت ایران با کشورهای مورد مطالعه به ترتیب مربوط به گروه‌های کالایی  $HS68$ ،  $HS69$  و  $HS70$  در سال ۲۰۱۹ بوده است و بزرگ‌ترین شریک تجاری ایران در گروه کالایی  $HS68$  کشورهای قزاقستان، آذربایجان و روسیه و در گروه کالایی  $HS69$  و  $HS70$  کشورهای آذربایجان، ارمنستان، قزاقستان و روسیه بوده‌اند. بر اساس نتایج مدل می‌توان نتیجه گرفت که:

جدول ۶- نتایج حاصل از برآورد مدل جاذبه برای کالاهای گروه  $HS70$  با روش‌های مختلف پانل

متغیر	Method		FE		RE	
	OLS		Coef.	SE	Coef.	SE
	Coef.	SE				
$\ln(Y_i)$	۰.۵۶	۰.۲۲***	۰.۶۲	۰.۲۵***	۰.۶۲	۰.۵۲***
$\ln(Y_j)$	۱.۲۲	۰.۱۶**	۱.۱۴	۰.۳۳**	۱.۳۱	۰.۳۲***
$\ln(Z1)$	-۰.۱۲	۰.۰۴***	-۰.۱۵	۰.۰۳***	-۰.۲۲	۰.۰۴***
$\ln(Z2)$	-۰.۰۲	۰.۰۴**	-۰.۱۶	۰.۰۴**	-۰.۰۴	۰.۰۴**
Constant	-۰.۰۷	۰.۰۳	۰.۰۵	۰.۰۳	-۰.۰۴	۰.۰۳

\*\*\*، \*\*، \* ضرایب در سطح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ معنی دار می‌باشند.

مأخذ: برآوردهای پژوهش حاضر.

تولید ناخالص داخلی کشورهای صادرکننده ( $Y_{it}$ ) و واردکننده ( $Y_{jt}$ ) تأثیر مستقیم معناداری بر تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای دارد این امر در جهت تأیید مطالعات (Narayanan and Sharma (2014) و Buongiorno (2015) است. ضمن اینکه مقیاس و ابعاد اقتصادی تأثیر مستقیم معناداری بر تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای دارد. این امر در جهت تأیید مطالعات (Egger (2002) و Grossman and Helpman (2005) مبنی بر تأثیر مثبت صرفه‌های اقتصادی بر تجارت می‌باشد. به عبارتی کشورهای دارای ابعاد و مقیاس اقتصادی بزرگ‌تر، توانایی نسبی بالاتری در دستیابی به مقیاس اقتصادی و افزایش صادرات دارند، این کشورها همچنین بازارهای قوی در جذب بیشتر واردات دارند. بنابراین انتظار می‌رود که افزایش در مقیاس و ابعاد اقتصادی باعث افزایش در حجم تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات

شیشه‌ای شود.

عدم توازن تجاری ( $Z1_{ij}$ ) دارای تأثیر معکوس معناداری بر تجارت کشورهای طرف تجاری است. به عبارتی با افزایش عدم توازن تجاری، تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای کاهش و با کاهش عدم توازن تجاری، احتمال تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای افزایش می‌یابد. این امر در مطالعات Lee and Lee (1993) تأیید شده است.

مسافت ( $Z2_{ij}$ ) دارای تأثیر معکوس معناداری بر تجارت محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای بین کشورهای طرف تجاری است. این متغیر نشانگر هزینه‌های حمل و نقل، زمان، ناآشنایی فرهنگی و موانع دسترسی به بازار است. این امر در جهت تأیید مطالعات، Badinger and Breuss (2008)، Kabir and Salim (2010) و Buongiorno (2015) مبنی بر ارتباط منفی بین مسافت و تجارت می‌باشد.

همچنین بر اساس نتایج برآورد پتانسیل تجاری به روش جاذبه در سال‌های مورد بررسی ایران در تجارت کالای HS68 با کشورهای قزاقستان، آذربایجان و روسیه و در تجارت کالای HS69 و HS70 با کشورهای آذربایجان، ارمنستان و قزاقستان از پتانسیل خود به‌طور کامل استفاده نکرده و بیشترین ظرفیت بلااستفاده را دارد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود جریان تجاری ایران به سمت کشورها و بلوک‌های منطقه‌ای سوق یابد که دارای ابعاد اقتصادی بزرگ‌تری باشند. مقیاس اقتصادی بزرگ‌تر کشورهای طرف تجاری به دلیل داشتن مزیت نسبی در واردات محصولات سرامیکی و مصنوعات شیشه‌ای به افزایش صادرات منجر خواهد شد. از سوی دیگر مقیاس بزرگ‌تر طرف‌های تجاری به‌مثابه وجود بازارهای با پتانسیل بالا در جذب کالاهای تولید داخل محسوب می‌شود. در کنار موارد مذکور باید به مؤلفه مسافت و نزدیکی جغرافیایی به‌عنوان عاملی مهم در افزایش هزینه‌های تجاری توجه ویژه داشت. بدین ترتیب، در انتخاب کشورهای طرف تجاری مواردی نظیر میزان توسعه‌یافتگی، سهم بخش‌های اقتصادی از GDP و ابعاد اقتصادی باید مورد توجه قرار گیرد.

## References

- [1] Anderson J E (1979). "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", the American Economic Review 69 (1). 106-116.
- [2] Azarbayjani, K. & Karimi Hasanjeh, H. (2003). "Globalization, Economic

- Integration and the Most Appropriate Trade-Regional Arrangements for the Iranian Economy (Opportunities and Challenges)", Information Technology Center, University of Isfahan. (In Persian).
- [3] Badinger, H. & Breuss F. (2008). "Trade and productivity: an industry perspective," *Empirica*, 35, 213-231.
- [4] Balassa, B. (1966). "Tariff Reductions and Trade in Manufactures among Industrial Countries", *American Economic Review*, 56(3). 466-473.
- [5] Balassa, B, & Bauwens L. (1987). "Intra-Industry Specialization in Multi-Country and Multi-Industry Framework", *the Economic Journal*, 923-939.
- [6] Baltagi, B.H.; Egger, P., & Pfaffermayr, M. (2003). "A Generalized Design for Bilateral TradeFlow Models", *Economics Letters*, 80, 391-7.
- [7] Bergstrand, H. (1985). "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence", *Review of Economics and Statistics*, 67(3). 474-481.
- [8] Caves, E. (1981). "Intra-Industry Trade and Market Structure in Industrial Countries", *Oxford Economic Papers*, 203-223.
- [9] Clark, D, & Stanley, D. (2003). "Determinants of Intra- Industry Trade Between the United States and Industrial Nations", *International Economic Journal* 17 (3). 1-17.
- [10] Deradorff, A (1998). "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in Neoclassical World?", *NBER Chapters in The Regionalization of the World Economy*, 7-32.
- [11] Eichengreen, B, & Irwin D. (1998). "The Role of History in Bilateral Flows", *The Regionalization of the World Economy in Jeffrey A. Frankel (Ed). University of Chicago, Press.*
- [12] Egger, P. (2002). "An Econometric View on the Estimation of Gravity Models and the Calculation of Trade Potentials", *World Economy*, 25, 297-312.
- [13] Evans, E., & Harrigan, J. (2005). "Distance Time, and Specialization: Learn Retailing in General Equilibrium", *American Economic Review* 95 (1): 292-313.
- [14] Fidrmuc, J. (2004). "The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria, Intra-Industry Trade, and EMU Enlargement", *Contemporary Economic Policy*, 22(1). 1-12.
- [15] Frankel, J. & Rose, A. (1998). "The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria", *the Economic Journal* 108, 1009-1025.
- [16] Gholami, Ali, (2006). Analysis of the effects of trade liberalization of the Islamic Republic of Iran with Muslim countries (implications of the model of gravity). *Andisheh Sadegh Quarterly*, Imam Sadegh University Research Center, Vol. 22, pp. 26-3. (In Persian).
- [17] Grubel, H (1967). "Intra – Industry Specialisation and the Pattern of Trade", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 33 (3). 374-388.
- [18] Grubel, H (1970). "The Theory of Optimum Currency Areas", *the Canadian*

- Journal of Economics”, 3(2). 318-324.
- [19] Grossman, G. & Helpman, E. (2005). “A Protectionist Bias in Majoritarian Politics”, *Quarterly Journal of Economy* 120, 139-1282.
- [20] Gupta, R.; Gozgor, G., & Kaya, H. Effects of geopolitical risks on trade flows: evidence from the gravity model. *Eurasian Econ Rev* 9, 515–530 (2019). <https://doi.org/10.1007/s40822-018-0118-0>
- [21] Jalaei, S.A. & Soleimani, S. (2006). "Iran's Trade Integration with ECO Member States: Application of an Attraction Model", *Economic Research*, No. 4. (In Persian).
- [22] Helpman, E. and Krugman, P. (1985). “Market Structure and Foreign Trade”, Brighton, UK: Harvester Wheatsheaf.
- [23] Helpman, E. (1987). “Imperfect Competition and International Trade: Evidence from fourteen Industrial Countries”, *Journal of Japanese International and International Economics*, 1(1).62-81.
- [24] Hummels, D. & Levinshon, J. (1995). “Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence”, *Quarterly Journal of Economics*, 110 (3).736-799.
- [25] Kuik, O.; Branger, F. & Quirion, P. (2019). “Competitive advantage in the renewable energy industry: Evidence from a gravity model”, *Renewable Energy*, Vol. 131, pp. 472–481.
- [26] Lucas, R. Jr. (1988). “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22 (1). 3-42.
- [27] Leitão, N.C., & Faustino, H. (2010). “Portuguese Foreign Direct Investment Inflows: An Empirical Investigation”, *International Research Journal of Finance and Economics*, 38, 190-197.
- [28] Leitão, N.C.; Faustino, H., & Yoshida, Y. (2010). “Fragmentation Vertical Intra-Industry Trade, and Automobile Components”, *Economics Bulletin* 30 (2). 1006-1015.
- [29] Linder, S. B. (1961). “An Essay on Trade and Transformation”, John Wiley, New York.
- [30] Sourì, A. (2014). Analysis of Factors Affecting Iran's Trade Convergence with Blocks of Selected Regions (Application of a Gravity Model). *Quarterly Journal of Economic Research*, Fourteenth Year, No. 53, Summer 2014. (In Persian).
- [31] Taybi, S.K. & Azarbayjani, K. (2001). "Study of trade potential between Iran and Ukraine: using the model of gravity", *Business Research*, No. 21. (In Persian).
- [32] Taybi, S.K. & Moalemi, M. (2001). "Application of a Gravity Model: The Basis of Business Integration in Southeast Asian Nations", *Information Technology Center, University of Isfahan*. (In Persian).
- [33] Kabir, M., & Salim, R. (2010). “Can Gravity Model Explain BIMSTEC’S

- Trade?", Journal of Economic Integration, 25(1). 144-166.
- [34] Nicola Cantore & Charles Fang Chin Cheng. International trade of environmental goods in gravity models [J]. Journal of Environmental Management, 2018, 223
- [35] Krugman, P. (1993). "Geography and Trade", First MIT Press paperback edition.
- [36] Pagoulatos, E., & Sorensen, R. (1975). "Two-Way International Trade: Na Econometric Analysis", Weltwirtschaftliches Archiv (3). 454-465.
- [37] Papazolou, C.; Pentecost, J., & Marques, H. (2006). "Model Forecast of the Potential Trade Effects of EU Enlargement: Lessons from 2004 and Path-Dependency in Integration," World Economy, 29, 1071-1089.
- [38] Pöyhönen P (1963). "A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries", Weltwirtschaftliches Archiv 90 (1): 93-99.
- [39] Rauch, J. (1999). "Networks versus Markets in International Trade", Journal of International Economics, 48 (1). 7-35.
- [40] Romer, D. (1986). "A Simple General Equilibrium Version of the Balmol-Tobin Model", The Quarterly Journal of Economics, MIT Press, 101 (4). 663-685.
- [41] Skabic, I. & Orlic, E. (2007). "Determinants of FDI in CEE and Western Balkman Countries (Is Accession to the EU important for Attracting FDI?)", Economic and Business Review, 9 (4). 333-350.
- [42] Serlenga, L. & Shin, Y. (2007). "Gravity Models of Intra-EU Trade: Application of the CCEP-HT Estimation in Heterogeneous Panels with Unobserved Common Time-Specific Factors", Journal of Applied Econometrics, 22, 361-381.
- [43] Stone, J. & Lee, H. (1995). "Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal Cross-Country Analysis", Weltwirtschaftliches Archiv, 67-85.
- [44] Tinbergen J (1962). "Shaping the World Economy". New York: The Twentieth Century Fund Inc.
- [45] Toh, K. (1982). "A Cross-Section Analysis of Intra-Industry Trade in U.S Manufacturing Industries", Weltwirtschaftliches Archiv (118). 281-301.
- [46] Yavari, K. & Ashrafzadeh, S.H. (2005). "Economic integration of developing countries; Application of Gravity Model with Integrated Data by GMM and Convergence Method", Business Research Journal, No. 36. (In Persian).
- [47] Yazdanparast, Z. Seifi; A. Fallahi, M.A. & Karimzadeh, M. (2015). "Empirical Test of Leader Theory in Iran's Foreign Trade Model", Quarterly Journal of Economic Research and Policy, Volume 23, Number 76. (In Persian).