


# The Role of Resource Dependence and Complex Network Theory in the Formation of International Trade Blocs (Oil countries of the Persian Gulf)

Mostafa Heidari Haratemeh

Department of Economics, Naragh Branch, Islamic Azad University, Naragh, Iran.  
heidarimu@yahoo.com

 0000-0001-9724-2644

## Abstract

According to the resource dependence theory, if a country is dependent on certain resources, then it will be influenced by other related countries in that trade sector. On the other hand, in commercial interactions, with the increase in the number of countries and relations between them, the formation and management of commercial blocs becomes a complex issue. In this regard, the formation of trade communities/blocs can be a strategy to reduce restrictions and increase trade interactions and its security through close communication between countries. Therefore, the research question implies the role of the theory of resource dependence and complex network in the formation of commercial blocs. The purpose of the present study was to investigate the role of resource dependence theory and complex network theory in the formation of international trade blocs in line with the integration of the global economy. The data of the research variables were extracted from the oil countries of the Persian Gulf and active in international trade and based on the availability of the data of the United Nations database (COMTRADE) in a period of 2006-2021, due to the large amount of data, 20 countries were used as samples were chosen to account for the maximum volume of this international trade. Negative binomial regression was used to analyze the data and estimate the model. The results showed: When a country cooperates with a large number of trading partners or has a dominant position in the international trade network, it is more likely that other countries will form identical blocs with that country. Also, if a country with a central network position needs to obtain important resources from other countries in trade blocs, then the desire of this country to participate in larger trade blocs with other countries will be much higher. In fact, network location can strengthen the effect of resource dependence in the formation of trade blocs.

**Keywords:** Complex Network Theory, International Trade, Resource Dependence Theory, Trade Community.

**JEL Classification:** f13, p33

# نقش نظریه وابستگی به منابع و شبکه پیچیده در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری (کشورهای نفتی حوزه خلیج فارس)<sup>۱</sup>

مصطفی حیدری هراتمه

گروه اقتصاد، واحد نراق، دانشگاه آزاد اسلامی، نراق، ایران.

heidarimu@yahoo.com

0000-0001-9724-2644

## چکیده

بر اساس نظریه وابستگی به منابع، اگر کشوری به منابع خاصی وابسته باشد، آنگاه تحت تأثیر کشورهای مربوطه دیگر در آن بخش تجاری، قرار خواهد گرفت. از طرفی در تعاملات تجاری با افزایش تعداد کشورها و روابط فیما بین، شکل‌گیری و مدیریت بلوک‌های تجاری به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود. در این راستا شکل‌گیری بلوک‌های تجاری می‌تواند راهبردی برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش تعاملات تجاری و امنیت آن از طریق ارتباط نزدیک میان کشورهای باشد؛ بنابراین سؤال پژوهش از چپستی نقش نظریه وابستگی به منابع و شبکه پیچیده در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری دلالت دارد. هدف مطالعه حاضر، بررسی نقش نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری بین‌المللی در راستای یکپارچگی اقتصاد جهانی، در نظر گرفته شد. داده‌های متغیرهای پژوهش، از کشورهای نفتی حوزه خلیج فارس و فعال در تجارت بین‌المللی و بر اساس در دسترس بودن داده‌های پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل در یک دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۴۰۰ استخراج شد که به دلیل حجم زیاد داده‌ها، ۲۰ کشور به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که حجم تجارت حداکثری از کل این تجارت بین‌الملل را به خود اختصاص داده‌اند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و برآورد مدل‌ها از رگرسیون دوجمله‌ای منفی استفاده شد. نتایج نشان داد: زمانی که کشوری با تعداد زیادی از شرکای تجاری همکاری می‌کند یا موقعیت برتر در شبکه تجاری بین‌المللی داشته باشد، احتمال بیشتری دارد که کشورهای دیگر بلوک‌های یکسانی با آن کشور تشکیل دهند. همچنین اگر کشوری با موقعیت شبکه‌ای مرکزی، نیاز داشته باشد تا منابع مهمی را از دیگر کشورها در بلوک‌های تجاری به‌دست آورد، آنگاه تمایل این کشور جهت مشارکت در بلوک‌های تجاری بزرگ‌تر با دیگر کشورها، خیلی بیشتر خواهد بود. در واقع، موقعیت شبکه می‌تواند تأثیر وابستگی به منابع را در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری، تقویت کند.

**کلیدواژه‌ها:** بلوک‌های تجاری، تجارت بین‌المللی، نظریه وابستگی به منابع، نظریه شبکه پیچیده.

طبقه‌بندی JEL: f13, p33

شاپای الکترونیک: ۶۵۶۸-۲۵۸۸ / پژوهشکده تحقیقات راهبردی / فصلنامه علمی پژوهشی راهبردهای اقتصادی

doi 10.22034/ES.2024.405116.1687



مسئولیت مقاله از نظر محتوای علمی و نظریات مطرح‌شده در متن آن، به عهده نویسندگان و یا نویسنده مسئول مقاله می‌باشد و مورد تأیید / عدم تأیید صاحب امتیاز نشر به راهبردهای اقتصادی نمی‌باشد.

این یک مقاله دسترسی آزاد تحت مجوز به شرح زیر است:

CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

## مقدمه و بیان مسئله

سازمان‌های تجاری، همچون سازمان تجارت جهانی و سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)، جوامع مشترکی هستند که توسط توافق‌نامه‌های تجاری یا راهبردهای سیاسی ایجاد شده‌اند. این سازمان‌ها قوانین جهانی تجارت بین کشورها را مورد توجه قرار می‌دهند تا اطمینان حاصل کنند که تجارت به‌خوبی جریان دارد. به‌طور مشابه، در شبکه تجارت بین‌المللی، کشورها نیز در جوامع مختلف خوشه‌بندی می‌شوند. این جوامع بر اساس روابط تجاری شکل می‌گیرند. کشورهایی که در یک جامعه قرار دارند، روابط تجاری نزدیک دارند، درحالی‌که اگر در جوامع مختلف قرار بگیرند، روابط تجاری کمی خواهند داشت که پدیده‌ای از اثر خوشه‌ای را در حوزه تجارت بین‌المللی منابع نشان می‌دهد. این جوامع همچنین به‌طور قابل‌توجهی تجارت آزاد بین اعضا را ترویج می‌کنند، امنیت تجارت را بهبود می‌بخشند و شرایط تجاری مطلوبی را به‌دست می‌آورند (Smith & Dorward, 2014; Zhong & et al., 2017).

برای کشورهایی که به‌شدت به منابع خارجی متکی هستند، تشکیل یا پیوستن به یک جامعه تجاری برای توسعه بلندمدت آنها حیاتی است (Hillman & et al., 2009). تجارت و مبادله آزاد، عادلانه و متقابل کالا و خدمات بین دو کشور تحت عنوان تجارت بین‌الملل یاد می‌شود. این امر شامل صادرات و واردات کالاهایی است که هدف آن تأمین نیاز خاص، تأمین خواسته‌های موجود یا عملکرد متناسب با سبب اقتصادی یک کشور است. نیاز به انجام تجارت جهانی در درجه اول از توزیع ناهموار منابع طبیعی ناشی می‌شود. این امر منجر به تقسیم کار، توسعه دانش فنی و کاهش هزینه‌های مقایسه‌ای می‌شود؛ بنابراین برخی از کشورها برای تولید کالاها یا خدمات خاص از شرایط مناسب‌تری برخوردار می‌شوند. جریان روان تجارت بین‌الملل تضمین می‌کند که اقتصاد جهانی علی‌رغم اختلاف‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی همچنان به رشد خود ادامه داده و به سمت شکل‌گیری سازمان‌ها و جوامع تجاری در سطح بین‌الملل به‌سرعت پیش می‌رود.

سازمان‌های تجاری، همچون سازمان تجارت جهانی<sup>۱</sup> و سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)<sup>۲</sup>، رایج‌ترین جوامع شکل‌گرفته بر اساس توافق‌های تجاری یا راهبردهای سیاسی هستند. این سازمان‌ها قوانین تجاری جهانی بین کشورها را

1. World Trade Organization

1. Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC)

تعیین می‌کنند تا هموار بودن جریان‌های تجاری را تضمین کنند. به‌طور مشابه، در شبکه تجارت بین‌المللی نیز کشورها به جوامع مختلف دسته‌بندی می‌شوند. این جوامع بر اساس روابط تجاری شکل گرفته‌اند. کشورهایی که در جامعه یکسانی قرار دارند، رابطه تجاری نزدیکی با هم دارند، در حالی که که کشورهای که در جوامع مختلف قرار دارند دارای روابط تجاری ضعیفی هستند که نشان می‌دهد بلوک‌بندی کشورها در قالب یک جامعه تجاری در حوزه تجارت بین‌المللی منابع، اهمیت دارد. این جوامع همچنین به‌طور معناداری موجب ارتقاء تجارت آزاد شده و امنیت تجاری را بهبود می‌بخشند و شرایط تجاری مساعدی ایجاد می‌کنند. کشورهایی که وابستگی زیادی به منابع خارجی دارند، لازم است جهت توسعه بلندمدت، با کشورهای همسایه و همسایه، بلوک‌های تجاری ایجاد نموده یا اینکه در چهارچوب شاخص‌های یکپارچگی، به بلوک‌های تجاری موجود بپیوندند (Hillman & et al., 2009).

گارلاسچلی (۲۰۱۷) استدلال می‌کنند که تقسیم جوامع در شبکه تجاری بر اساس محل جغرافیایی یا تولید ناخالص داخلی است، نه توافق‌های تجاری منطقه‌ای. برخی محققان به بررسی ویژگی‌های تکاملی جوامع پرداخته و پایداری تجارت بین-المللی را تجزیه و تحلیل کرده‌اند (Ji & et al., 2014; Zhang & et al., 2014). ضمناً، برخی محققان چنین استدلال می‌کنند که جوامع در تجارت بین‌المللی با تثبیت جریان منابع باعث افزایش قدرت تجاری می‌شوند (Huang & et al., 2017; Westphal & et al., 2006; Zhong & et al., 2017) و موقعیت بین‌المللی آنها از طریق همکاری با دیگر کشورها بهبود می‌یابد (Brakeland, 1997; Trojan, 1986). این مطالعات دانش زیادی در خصوص جامعه و ویژگی‌های ساختاری شبکه تجارت بین‌المللی ارائه کرده‌اند؛ اما محققان معدودی به مطالعه شکل‌گیری بلوک‌های تجاری و اینکه چه چیزی موجب ترویج شکل‌گیری یک بلوک‌های تجاری می‌شود، پرداخته‌اند؛ لذا پژوهش حاضر در شرایطی که همکاری تجاری بین‌المللی فعلی، بیشتر و بیشتر اهمیت یافته است، می‌تواند ضرورت بیشتری پیدا کند.

امروزه همه کشورها به‌دنبال شرکای تجاری مناسبی هستند تا از این طریق بتوانند موقعیت تجاری خود در جهان را بالا ببرند. شکل‌گیری بلوک‌های تجاری می‌تواند راهبردی برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش امنیت تجاری از طریق ارتباط نزدیک میان کشورها، باشد. زمانی که به تجزیه و تحلیل واضح موضوع پرداخته می‌شود که چه چیزی ممکن است کشوری را برانگیزاند تا به شکل‌گیری یک جامعه بپردازد، آنگاه می‌توان نقشی را که جامعه موردنظر کشور مربوطه در تجارت جهانی

ایفا کرده، بهتر درک می‌شود؛ بنابراین، دو سؤال اصلی مطرح می‌شود که باید پاسخ داده شود: ۱) بلوک‌های تجاری چگونه شکل می‌گیرند و ۲) چه عواملی بر شکل‌گیری بلوک‌های تجاری تأثیر می‌گذارند؟ بر اساس مطالعات صورت گرفته، نظریه وابستگی به منابع<sup>۱</sup> و نظریه شبکه پیچیده<sup>۲</sup> می‌توانند این سؤال‌ها را به خوبی توضیح دهند. نظریه وابستگی به منابع بیان می‌دارد که اگر بنگاهی تا حد زیادی به بازار موردنظر وابسته باشد، آنگاه به وسیله بازیگران در آن بازار محدود خواهد شد (Xia & et al., 2016; Zheng & Xia, 2017). به طور مشابه، اگر کشوری به تجارت منابع خاصی وابسته باشد، آنگاه تحت تأثیر کشورهای مربوطه دیگر در آن بخش تجاری، قرار خواهد گرفت.

در تجارت بین‌الملل، مهم‌ترین هدف بقاء سازمان، یافتن ابزارهایی برای کاهش اتکا به تأمین منابع خارجی و یافتن راهی برای تأثیرگذاری بر منابع حیاتی سازمان‌های تأمین‌کننده، است. تصادفی نیست که شکل‌گیری جامعه [تجاری] می‌تواند راهبردی برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش امنیت تجاری از طریق ارتباط نزدیک مابین کشورها، باشد (Shipilov, 2009). از طرف دیگر، نظریه شبکه پیچیده ابزار مفیدی برای تجزیه و تحلیل تعاملات مابین کشورها به طور نظام‌مند است، به ویژه زمانی که تعداد کشورها و پیوندهای مابین آنها زیاد باشد (An & et al., 2014a; Gao & et al., 2014; Milo & et al., 2002; Rubinov & Sporns, 2010). افزایش شرکای تجاری، شکل‌گیری و مدیریت بلوک‌های تجاری به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود. هنگام مواجهه با پیچیدگی فزاینده بلوک‌های تجاری، کشورها، عوامل زیادی برای در نظر گرفتن چگونگی دسترسی به منابع خارجی بیشتر و افزایش مزیت تجاریشان از طریق موقعیت‌های شبکه‌ای در این جامعه، دارند.

به طور کلی، در درون جامعه شبکه تجاری، یک کشور احتمالاً از طریق موقعیت مرکزی یا کانونی خود، مزیت تجاری زیادی به دست می‌آورد (Burt, 2010; Dong & et al., 2017). کشورهایی که در موقعیت مرکزی قرار دارند معمولاً پلی برای ارتباطات و کوتاه کردن فاصله مبادله در میان کشورهای عضو، جهت بهبود انسجام تجاری، هستند (Guan & et al., 2016). مرکزیت کشورها به طور ویژه برای آن دسته از گروه‌های تجاری اهمیت دارد که در زمینه همکاری و کنترل خیلی پیچیده هستند. توجه بیشتر به موقعیت شبکه‌ای یک کشور (مرکزیت یا واردکننده اصلی)

1. Resource dependence theory (RDT)  
2. Complex network theory (CNT)

خیلی مهم است. از این رو، شکل‌گیری جوامع/بلوک‌های تجاری می‌تواند راهبردی برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش تعاملات تجاری و امنیت آن از طریق ارتباط نزدیک میان کشورها، باشد.

نظریه وابستگی به منابع بیان می‌دارد که اگر بنگاهی تا حد زیادی به بازار مورد نظر وابسته باشد، آنگاه به وسیله بازیگران در آن بازار محدود خواهد شد و نظریه شبکه پیچیده ابزار مفیدی برای تجزیه و تحلیل تعاملات مابین کشورها به طور نظام‌مند است، به ویژه زمانی که تعداد کشورها و پیوندهای مابین آنها زیاد باشد؛ بنابراین سؤال پژوهش از چپستی نقش نظریه وابستگی به منابع و شبکه پیچیده در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری دلالت دارد. در همین راستا، فرضیه پژوهش عبارت است از اینکه نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری تأثیرگذار است. با توجه به سؤال و فرضیه پژوهش، بررسی و شناخت نقش نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری بین‌المللی در راستای یکپارچگی اقتصاد جهانی، به عنوان هدف پژوهش در نظر گرفته شد. در ادامه چهارچوب نظری و تبیین فرضیات مطالعات ارائه می‌شود. سپس روش‌شناسی مطالعه شامل متغیرها، داده‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها برای آزمودن فرضیه‌ها توصیف می‌شود و در نهایت نتایج و بحث‌های متناظر ارائه می‌شوند.

## ۱. چهارچوب نظری و تبیین فرضیه‌های پژوهش

### ۱-۱. ارتباط بلوک‌های تجاری با نظریه وابستگی به منابع و شبکه‌های پیچیده

موضوع اصلی در نظریه وابستگی منابع این است که سازمان‌ها جهت کاهش عدم اطمینان‌های محیطی به وسیله مبادله با محیط‌شان، تلاش خواهند نمود. منطق نظریه این است که سازمان‌ها، سیستم‌هایی باز هستند که بقا و توسعه آنها توسط اثرهای خارجی محدود می‌شود. برخی منابع کمیاب هستند و توسط سازمان‌های دیگر در محیط کنترل می‌شوند. نظریه وابستگی بر تمرکز سازمان روی کاهش عدم قطعیت و مدیریت روابط داخل شرکت و نابرابری‌های قدرت تأکید می‌کند. این عناصر کلیدی در نظریه وابستگی منابع بهم مرتبط هستند. سازمان‌ها به منظور استمرار بقا و رشد، مجبور به استفاده از راهبردهای مختلفی برای تضمین ورودی‌ها از تأمین‌کنندگان و خروجی‌ها به خریداران می‌باشند. این نظریه اغلب برای بررسی نحوه کمک به شرکت‌ها جهت کاهش عدم اطمینان و وابستگی به اثرهای خارجی و

با هدف مدیریت محیط خود استفاده می‌شود (Dong & et al., 2017). نظریه وابستگی به منابع بر سازگاری سازمانی با عدم اطمینان محیطی از طریق مدیریت فعال سازمانی جریان منابع و وابستگی‌ها تأکید دارد. نظریه وابستگی به منابع به طور گسترده در مطالعات استفاده شده است تا توضیح دهد که سازمان‌ها چگونه وابستگی متقابل زیست‌محیطی و عدم قطعیت را کاهش دهند (Hillman & et al., 2009). اگرچه نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچده، رویکردهای متمایزی برای توضیح تصمیمات سازمان ارائه کرده‌اند؛ اما برخی از مطالعات، تنها برخی مفاهیم پایه‌ای آنها را نشان می‌دهند. همچنان که گفته شد جامعه بر اساس روابط تجاری ساخته می‌شود نه توافق‌ها، همچون توافق تجارت آزاد<sup>۱</sup> و توافق تجاری و اقتصادی جامع<sup>۲</sup>. اگرچه برخی کشورها در سازمان تجاری خاصی، بر اساس توافق تجاری مربوطه عضو نیستند؛ اما بر اساس رابطه تجاری به همان جامعه می‌پیوندند، که قدرت آنها در تجارت بین‌المللی را افزایش می‌دهد؛ بنابراین، در این مطالعه به این موضوع پرداخته می‌شود که چه عامل یا عواملی می‌توانند بر شکل‌گیری بلوک‌های تجاری یک کشور، یعنی بر تخصیص منابع یا ترکیب آن، تأثیر بگذارند. یک کشور از طریق محیط تجارت آزاد می‌تواند از طریق مبادله به منابع لازم جهت بقاء و پیشرفت دسترسی داشته باشد. این کشورها برای جستجوی منابع تکمیلی و اجتناب از عدم قطعیت معمولاً به جامعه‌ای تجاری می‌پیوندند.

نظریه وابستگی به منابع استدلال می‌کند که یک کشور همیشه می‌کوشد تا وابستگی‌اش به اقتصادهای خارجی را کاهش دهد و وابستگی کشورهای دیگر را افزایش دهد؛ بنابراین، با تشکیل بلوک‌های تجاری با دیگر کشورها، می‌تواند به منابع کلیدی دسترسی پیدا کند که توسط دیگر کشورها کنترل می‌شوند (Ozmel & et al., 2013). این منطبق با برای مطالعه شکل‌گیری توافق‌های دوطرفه به کار می‌برند و متوجه می‌شوند که هرچه وابستگی متقابل دو سازمان دارای موقعیت یکسان بیشتر باشد، آنگاه احتمال یکپارچه‌سازی منابع و ظرفیت‌های هر دو طرف از طریق توافق‌های راهبردها، بیشتر است. به علاوه کسی<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۶) چنین مطرح می‌کنند که در میان اشکال توافقی مختلف، سرمایه‌گذاری‌های مشترک منعکس‌کننده تعهدات قوی بنگاه‌ها در صنعت هدف هستند و در کاهش محدودیت-

1. Free Trade Agreement (FTA)

2. Comperhensive Economic and Trade Agreement (CECA)

1. Xia et al

های منابع از جانب شرکاء بسیار مؤثرتر عمل می‌کنند.

استدلال می‌شود که وابستگی متقابل و منطق اجتناب از قدرت را نیز می‌توان برای توضیح شکل‌گیری بلوک‌های تجاری به کار برد. به‌طور مشابه، یک کشور ممکن است با کشورهای بسیاری جهت به‌دست‌آوردن منابع مختلف، ارتقاء ظرفیت‌های رقابتی بین‌المللی‌اش و اجتناب از ریسک تجاری، همکاری کند. به‌عبارت‌دیگر، کشوری با مشارکت در بلوک‌های تجاری ممکن است اتکاء خود به محیط خارجی را کاهش دهد و از تهدیدات رقابیش اجتناب کند. مطالعات تجربی در خصوص توافقات استراتژیک چندطرفه، این احتمال را تأیید می‌کنند؛ برای مثال، هنگامی که توافقات مطالعات و توسعه برای اعضاء خیلی لازم است، احتمال بیشتری دارد که در پیمان موردنظر باقی بمانند؛ بنابراین، فرضیه زیر مطرح می‌شود:

فرضیه ۱. هرچه کشوری وابستگی بیشتری به منابع کشورهای دیگر داشته باشد، آنگاه احتمال بیشتری دارد که به بلوک‌های تجاری یکسانی با دیگر کشورها بپیوندند. از آنجایی که تجارت بین‌الملل دارای داده‌های کلانی است که به‌طور مرتب در حال تغییر و نوسان هستند و تحلیل این داده‌ها و مدیریت تجارت کالا یا خدمات برای سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌ها، کاری بس دشوار است و از طرفی شبکه‌های پیچیده، ابزاری جدید برای درک و تحلیل مجموعه‌ای عظیم از داده‌ها هستند. از این‌رو، می‌توان از شبکه‌های پیچیده در تحلیل تجارت بین‌المللی استفاده نمود. امروزه، با گسترش کاربرد شبکه‌های پیچیده در علم اقتصاد، پژوهشگران زیادی تلاش می‌کنند تا با تمرکز روی جنبه‌های مختلف بازار، انواع متفاوتی از شبکه‌ها را بسازند و جنبه‌های مختلفی از تجارت را بررسی کنند. یکی از این شبکه‌ها، شبکه پیچیده تجارت در سطح بین‌الملل است. از طرفی نظریه وابستگی به منابع چنین استدلال می‌کند که یک سازمان از کنترل منابع اصلی و تخصیص آن به‌دست آمده است؛ بنابراین، قدرت، تابعی از درجه وابستگی متقابل است.

از منظر شبکه تجارت بین‌المللی، موقعیت یک کشور در شبکه نیز از کنترل منابع اصلی، ناشی می‌شود؛ بنابراین، می‌توانند شبکه تجارت بین‌المللی را ایجاد کنند. به‌طور ویژه، اگر کشوری در موقعیت مرکزی شبکه تجارت بین‌المللی قرار داشته باشد، می‌تواند دو نوع مزیت رقابتی داشته باشد (Agranoff & Clift, 2013). اول، مزیت رقابتی دارد. هرچه موقعیت شبکه‌ای یک کشور در جامعه مرکزی‌تر باشد، فراوانی تبادل اطلاعات بالاتر و دسترسی به اطلاعات سریع‌تر است. اگر کشورها بتوانند به موقع و به‌طور کافی به اطلاعات مربوط به محصولات، مشتریان، فناوری و

بازارها دسترسی پیدا کنند، آنگاه ممکن است به موقعیت برتر در این رقابت دست پیدا کنند. دوم، مزیت کنترلی دارد. این مزیت از آنجا ناشی می‌شود که کشوری که در موقعیت مرکزی تری قرار دارد اطلاعات و منابع بیشتری دارد. این کشور قدرت کافی برای کنترل و توضیح جهت منابع تراکنشی، محتوی اطلاعات و فراوانی، دارد (Chang & et al., 2010; Qin & et al., 2008)، که بر منابع و جریان اطلاعات در کل شبکه تأثیر می‌گذارد؛ بنابراین، هرچه موقعیت یک کشور در شبکه مرکزی‌تر باشد، وابستگی آن به کشورهای دیگر کمتر است.

برای بررسی رابطه بین موقعیت شبکه و بلوک‌های تجاری، مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی در شبکه پیچیده را می‌توان استفاده کرد (Fan & et al., 2014). مرکزیت بینابینی مشخص می‌کند که یک گره چقدر در «وسط» «جفت‌گره‌های» دیگر در شبکه قرار دارد، که توانایی کنترل منبع یک کشور به‌عنوان واسطه‌ای در شبکه را نشان می‌دهد. درحالی‌که مرکزیت نزدیکی، مرکزیت در شبکه را اندازه‌گیری می‌کند، که میانگین فاصله از یک گره تا گره‌های دیگر را محاسبه می‌کند، که توانایی ضدکنترلی کشورها در خصوص منابع را نشان می‌دهد. اگر کشوری کنترل قوی بر منابع و ظرفیت ضدکنترلی داشته باشد، آنگاه آن کشور موقعیت شبکه‌ای نسبتاً مرکزی خواهد داشت؛ بنابراین، می‌توان این دو شاخص را برای نشان دادن موقعیت شبکه‌ای یک کشور، با هم ترکیب کرد؛ بنابراین، استنباط اصلی این فرضیه آن است که اگر کشوری بخواهد در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری مشابهی با کشورهای دیگر شرکت کند یا نه، به موقعیت شبکه‌ای آن بستگی دارد؛ بنابراین، از دیدگاه شبکه تجارت بین‌المللی، هرچه مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی یک کشور بالاتر باشد، احتمال بیشتری دارد به عضو بلوک‌های تجاری اصلی (هسته‌ای) تبدیل شود.

فرضیه ۲. هرچه موقعیت کشور در شبکه، مرکزی‌تر باشد، احتمال پیوستن آن به بلوک‌های تجاری مشترک با دیگر کشورها، بیشتر است.

## ۲-۱. تعامل وابستگی به منابع با موقعیت شبکه

قدرت حاصل از موقعیت شبکه به‌مثابه مجموعه روابط متقابل و کنش و واکنش‌های (تعامل) افراد تعریف می‌شود. چنانکه هریک از منابع قدرت و ترکیب‌های موقعیتی مختلف آنها از طریق طراحی الگوهای مفهومی خاص خود، الگوهای تعاملی و شبکه‌های ارتباطی مختلفی را به‌وجود می‌آورند. دراین‌راستا دو فرضیه اول بر نقش

وابستگی به منابع و موقعیت شبکه‌ای تشکیل جامعه در تجارت بین‌المللی تمرکز دارند. به علاوه، این دو عامل یکدیگر را تکمیل می‌کنند و می‌توانند موضوع را توضیح دهند. همان‌طور که ازمل و همکاران (۲۰۱۳) اشاره کرده‌اند، شکل‌گیری بلوک‌های تجاری نتیجه وابستگی متقابل مابین کشورها و نقش ارتباطات بین‌المللی است. وابستگی به منابع بر نقش نیازمندی‌های راهبردی تمرکز دارد، که چنین استدلال می‌کند که شکل‌گیری بلوک‌های تجاری برای اجتناب از وابستگی خارجی و قدرت دیگر کشورهاست؛ اما، موقعیت شبکه بیشتر بر نقش رابطه اجتماعی تمرکز دارد، که چنین استدلال می‌کند که بلوک‌های تجاری ابزاری برای استفاده از قدرت اجتماعی کشور است. اگر کشوری با موقعیت شبکه‌ای مرکزی، نیاز داشته باشد تا منابع مهمی را از دیگر کشورها در بلوک‌های تجاری به دست آورد، آنگاه تمایل این کشور جهت مشارکت در بلوک‌های تجاری بزرگ‌تر با دیگر کشورها، خیلی بیشتر خواهد بود. به عبارت دیگر، موقعیت شبکه می‌تواند تأثیر وابستگی به منابع را بر شکل‌گیری بلوک‌های تجاری، تقویت کند.

فرضیه ۳. موقعیت شبکه نقش مثبتی در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری با پیش‌زمینه وابستگی به منابع، ایفا می‌کند.

## ۲. روش‌شناسی پژوهش

داده‌های متعیرهای پژوهش، از کشورهای نفتی حوزه خلیج فارس (دارای مثلاً یک منبع خاص همچون نفت به‌عنوان وجه اشتراک) و بر اساس در دسترس بودن داده‌های پایگاه رسمی داده سازمان ملل<sup>۱</sup> در یک دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۴۰۰ استخراج گردید که به دلیل حجم زیاد داده‌ها، ۲۰ کشور به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که حجم تجارت حداکثری از کل این تجارت بین‌الملل را به خود اختصاص می‌دهند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و برآورد مدل‌ها از رگرسیون دو جمله‌ای منفی استفاده گردید که دلیل انتخاب آن به این شرح تبیین و تصریح می‌گردد. زمانی که داده‌های شمارشی و گسسته به‌عنوان متغیر پاسخ وجود دارد، روش و مدل رگرسیونی با شیوه‌های رگرسیون خطی ساده تفاوت دارد. رگرسیون پواسون<sup>۲</sup>، یک روش در «مدل‌های خطی تعمیم‌یافته<sup>۳</sup>» محسوب می‌شود که در آن تابع احتمال برای متغیر

1. Common format for Transient Data Exchange for power systems = COMTRADE

2. Poisson Regression

3. Generalized Linear Models

پاسخ<sup>۱</sup>؛ توزیع پواسون در نظر گرفته می‌شود. در نتیجه این مدل رگرسیونی برای داده‌های شمارشی مناسب است؛ بنابراین رگرسیون پواسون را برای مواقعی که متغیر وابسته از طریق شمارش اندازه‌گیری می‌شود، جهت مدل‌سازی با متغیرهای پیش‌بین به‌کار می‌برند. یکی از ویژگی‌های اصلی توزیع پواسون، برابری میانگین<sup>۲</sup> توزیع با واریانس<sup>۳</sup> است، ولی ممکن است در بعضی از مشاهدات در مدل پواسون، واریانس از میانگین بزرگ‌تر باشد «بیش‌پراکنش<sup>۴</sup>» یا واریانس از میانگین کوچک‌تر است «کم‌پراکنش<sup>۵</sup>». اغلب این مشکلات به علت نادیده گرفتن یک متغیر پیش‌گوی (مستقل) مؤثر و تأثیرگذار روی متغیر وابسته رخ می‌دهند. در این حالت برای رفع این مشکل از برآورد شبه درست‌نمایی<sup>۶</sup> یا توزیع دوجمله‌ای منفی<sup>۷</sup> برای توزیع متغیر پاسخ استفاده می‌شود که برای برآورد مدل‌ها از رگرسیون دوجمله‌ای منفی استفاده می‌شود.

## ۲-۱. شبکه تجارت بین‌المللی و بلوک‌های تجاری

افزایش حجم تجارت جهانی و تغییرات مربوط به آن در محیط اقتصادی کشورها سبب افزایش رقابت در کسب‌وکارها گردیده و شبکه‌سازی و بین‌المللی‌سازی را به یکی از مؤلفه‌های اساسی راهبردهای کسب‌وکار در بسیاری از شرکت‌های جهان تبدیل نموده است. تاکنون تلاش‌های بسیاری برای درک این فرایند صورت گرفته و تعاریف زیادی نیز برای شبکه‌سازی و بین‌المللی‌سازی تجارت ارائه شده است. شبکه‌سازی و بین‌المللی‌سازی تجارت یکی از موضوعاتی بوده است که در سال‌های اخیر توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده و در طول زمان نیز مدل‌های بسیاری برای تبیین این فرایند ارائه شده است. نظریه شبکه پیچیده یکی از این راهبردهاست. ایده اصلی نظریه شبکه پیچیده در نظر گرفتن روابط بین بخش‌های مختلف سیستم‌های پیچیده واقعی به‌عنوان یک شبکه پیچیده است. مدل شبکه پیچیده دیدگاهی نوآورانه برای کاوش و تجزیه و تحلیل پدیده‌های نظام‌مند پیچیده و ویژگی‌های ساختاری بر اساس یک رابطه گره-مرز(لبه) از چند به چند(چند به یک)

1. Response Variable

2. Expected Value

3. Variance

4. Overdispersion

5. Underdispersion

6. Quasi-Likelihood

7. Negative Binomial Distribution

یا کمیت به کمیت (منظور شماره‌گذاری پیوندها در مدل REA یا منبع - رویداد - عامل) است که به صورت  $M:M$  نیز نمایش داده می‌شود. در این نحوه شماره‌گذاری، یک کمیت به کمیت دیگر از طریق یک زوج عددی نمایش داده می‌شود (ارائه می‌کند (Gao et al, 2017). مدل شبکه پیچیده  $G = (V, E)$  شامل  $V$  گره و  $E$  لبه است، که  $V = (V_i : i = 1, 2, \dots, n)$  و  $n$  تعداد گره‌ها؛  $E = (e_i : i = 1, 2, \dots, m)$  و  $m$  تعداد لبه‌ها است. با ایجاد یک مدل تجارت بین‌المللی موزون و جهت‌دار، گره‌ها، کشورها هستند؛ لبه‌ها، روابط تجاری هستند. جهت لبه‌ها، جهت جریان‌ات تجارت محصول هستند، و وزن لبه‌ها، مقادیر تجارت هستند. از دیدگاه نظریه وابستگی به منابع، مقدار این تجارت به‌طور اساسی منبع مورد نظر یا مورد تجارت را مشخص می‌کند. در واقع، شبکه منبع مورد نظر یا مورد تجارت، متشکل از تعداد زیادی کشورها و روابط تجاری، است؛ بنابراین، هزاران رابطه صادرات و واردات وجود دارد. اگر کشور  $i$  محصولات منبع مورد تجارت را به کشور  $z$  در طول سال صادر کند، لبه نشان‌دهنده این رابطه تجاری، از  $i$  به  $z$  کشیده می‌شود، و  $a_{ij}(t) = 1$  است. در غیر این صورت، هیچ لبه‌های رسم نمی‌شود، و  $a_{ij}(t) = 0$  است. اگر رابطه‌ای بین  $i$  و  $z$  وجود داشته باشد، مقدار محصولات منبع مورد تجارت منتقل شده از کشور  $i$  به کشور  $z$  به صورت  $W_{ij}$  تعیین می‌شود؛ بنابراین کشورهایی که در یک جامعه یکسانی قرار داشته باشند، روابط زیادی بین آنها شکل می‌گیرد. بدیهی است کشورهای موجود در این جامعه، تجارت بیشتری نسبت به کشورهای خارج از این جامعه، با هم خواهند داشت.

یک بلوک‌های تجاری دقیقاً همان چیزی است که به نظر می‌رسد. این نوع جوامع معمولاً بر اساس یک سکوی اجتماعی هستند که شبکه‌ای از معامله‌گران خرده‌فروشی را تقریباً در هر سطح ایجاد می‌کند. بلوک‌های تجاری، مکانی است که دانش و راهبرد در آن به اشتراک گذاشته می‌شود و اعضای جامعه با هم شکوفا و منتفع می‌شوند. این جوامع در مقیاس و دسترسی متفاوت هستند. در سطح بین‌المللی، کشورها به‌عنوان معامله‌گران و اعضاء، بلوک‌های تجاری را شکل می‌دهند. جوامع در شبکه تجارت بین‌المللی یک منبع مورد تجارت به‌وسیله دسته‌هایی از کشورها نشان داده می‌شود که در آنجا روابط تجاری بین کشورها در جامعه یکسان، قوی‌تر از روابط بین کشورها در جوامع مختلف است (Hinkelman & Shippey, 2002; Tzekina & et al., 2008; Zhong & et al., 2014). شکل‌گیری جامعه بر

اساس انگیزه خارجی و انگیزه داخلی است. انگیزه خارجی، رابطه تجاری است، که به صورت عینی در تجارت بین‌المللی وجود دارد. انگیزه داخلی، برعکس، الگوریتم جامعه است. الگوریتم استفاده شده در این مطالعات توسط محققان بسیاری (Leicht & Newman, 2008; Li & et al., 2016; Meo & et al., 2008; Newman, 2004) برای تقسیم شبکه به جوامع، استفاده شده است. این الگوریتم به محاسبه چگالی ارتباط میان جامعه‌ای، به وسیله پیمانهای بودن (مدولاریته)، می‌پردازد. پیمانهای بودن جهت اندازه‌گیری کیفیت بخش‌بندی جامعه در شبکه، استفاده می‌شود. هر چه مقدار پیمانهای بودن، بالاتر باشد، تقسیم شبکه پیچیده، بهتر است. چگالی، مقداری عددی بین ۱- و ۱ است. این الگوریتم نسبتاً پایدار است و در حوزه‌های مطالعاتی بسیاری به کار برده شده است، همچون شبکه‌های حمل و نقل، شبکه‌های بیولوژیکی و شبکه‌های مهندسی (Barber, 2007; Schwarz & et al., 2008; Vickmajors & et al., 2014). پیمانهای بودن به صورت معادله زیر تعریف می‌شود:

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{i,j} \left[ w_{i,j} - \frac{A_i A_j}{2m} \right] \delta(c_i, c_j) \quad (1)$$

که  $w_{i,j}$  وزن لبه یا مرز بین گره‌های  $i$  و  $j$  است.  $A_i = \sum_j w_{i,j}$  مجموع وزن لبه‌های مرتبط به گره  $i$  است.  $A_j = \sum_i w_{i,j}$  مجموع وزن لبه‌های مرتبط به گره  $j$  است.  $c_i$  جامعه‌ای است که گره  $i$  به آن تخصیص داده شده است. تابع  $\delta(c_i, c_j)$  برابر با ۱ است، اگر  $c_i = c_j$  باشد، در غیر این صورت، تابع  $\delta(c_i, c_j)$  برابر با صفر است.  $m = \frac{1}{2} \sum_{i,j} w_{i,j}$  است. الگوریتم جامعه به دو مرحله تقسیم شده است:

۱) شبکه اولیه یک جامعه است و هر گروه یک جامعه مستقل است. محاسبه افزایش مدولاریته  $\Delta Q$  گره  $i$  زمانی که  $i$  در جامعه همسایگی‌اش یعنی ز قرار داده شده باشد. با در نظر گرفتن تمام جوامع متصل، اگر مقدار  $\Delta Q$  مثبت باشد، گره  $i$  به جامعه با بزرگ‌ترین  $\Delta Q$  می‌پیوندد و اگر مقدار  $\Delta Q$  منفی باشد، گره  $i$  در جامعه اصلی باقی می‌ماند. این مرحله برای تمام گره‌ها در شبکه اجرا می‌شود، و بهبود بیشتری در مقدار مدول (به سیستم‌هایی که با کنار هم قرار دادن چندین قطعه از پیش طراحی شده، فعالیت می‌کنند، سیستم ماژولار می‌گویند) وجود ندارد. این مرحله مکرراً برای تمام گره‌ها در شبکه اجرا می‌شود تا زمانی که مقدار مدول دیگر

بهبود پیدا نکند. افزایش مدولاریته، یعنی  $\Delta Q$ ، به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\Delta Q = \left[ \frac{\sum C_{in} + A_{i,in}}{\sqrt{m}} - \left( \frac{\sum tot + A_i}{\sqrt{m}} \right)^2 \right] - \left[ \frac{\sum in}{\sqrt{m}} - \left( \frac{\sum tot}{\sqrt{m}} \right)^2 - \left( \frac{A_i}{\sqrt{m}} \right)^2 \right] \quad (2)$$

که  $\sum C_{in}$ ، مجموع وزن های همه ارتباطات درون جامعه C است؛  $\sum tot$ ، مجموع وزن های همه رویدادهای ارتباطی برای همه گره ها در جامعه C است؛  $A_i$ ، مجموع وزن های رویدادهای ارتباطی برای i است؛  $A_{i,in}$ ، مجموع وزن های ارتباطی از i به همه گره ها در C است و m مجموع وزن های همه ارتباطات شبکه است. (۲) جامعه به دست آمده در مرحله یک، به عنوان گره شبکه ای جدید تعیین می شود. وزن لبه های بین گره های جدید، مجموع وزن های لبه های بین گره ها در دو جامعه متناظر است. لبه های بین گره ها در جوامع یکسان، در شبکه جدید خود حلقه ای هستند.

## ۲-۲. متغیرهای پژوهش

### ۲-۲-۱. متغیر وابسته: شکل گیری جامعه<sup>۱</sup>

با توجه به اینکه هدف مطالعه بررسی نقش نظریه وابستگی به منابع و شبکه پیچیده بر شکل گیری جامعه است، متغیر وابسته به تعداد کشورها در جامعه یکسان اشاره دارد، که نشان می دهد آیا کشوری برای ایجاد جامعه ای با کشورهای دیگر انتخاب شده است یا نه. به طور کلی، هرچه موقعیت شبکه ای یک کشور بالاتر و منابع بیشتری داشته باشد، امکان قرارگیری آن در جامعه یکسان با کشورهای دیگر، بیشتر است؛ بنابراین، شبکه تجارت منبع مورد تجارت تشکیل می شود و تعداد کشورها در جوامع مختلف ایجاد شده توسط کشورها و رابطه تجاری مابین آنها در بخش کشور - صنعت - سال در طول دوره، محاسبه می گردد. اگر کشورها بلوک های تجاری یکسانی تشکیل دهد، آنگاه متغیر وابسته، با شماره یکسانی کدگذاری می شود.

## ۲-۲-۲. متغیرهای مستقل: موقعیت شبکه<sup>۱</sup>

معیار مرکزیت بینابینی<sup>۲</sup>: به اندازه‌گیری این موضوع می‌پردازد که گره  $i$  چقدر در «وسط» دیگر «جفت گره‌ها» در شبکه قرار دارد، که توانایی کنترل منابع یک کشور را به صورت وسیله‌ای در شبکه، نشان می‌دهد. مرکزیت بینابینی گره  $i$  توسط (Brandes, 2001; Freeman, 1977). ارائه شده است.

$$BC(i) = \sum_{x \neq i \neq y} \frac{\sigma_{xy}(i)}{\sigma_{xy}} \quad (۳)$$

$\sigma_{xy}$  مجموع تعداد کوتاه‌ترین مسیرها از گره  $x$  تا گره  $y$  است،  $\frac{\sigma_{xy}(i)}{\sigma_{xy}}$

تعداد مسیرهایی است که از گره  $i$  می‌گذرند.

معیار مرکزیت نزدیکی<sup>۳</sup>: درجه موقعیت مرکزی یک کشور در شبکه را منعکس می‌سازد، هرچه موقعیت مرکزی یک کشور بیشتر باشد، مجموع فاصله آن از کشورهای دیگر کوتاه‌تر و کمتر است. این شاخص توانایی ضدکنترلی کشورها در خصوص منابع را نشان می‌دهد. شاخص مرکزیت نزدیکی گره  $i$  توسط (Brandes, 2001; Sabidussi, 1966) ارائه شده است.

$$CC(i) = \frac{1}{\sum_{i \neq t} d(i, t)} \quad (۴)$$

که  $d(i, t)$  فاصله مابین گره  $i$  و گره  $t$  است، یعنی حداقل طول مسیر اتصال گره  $i$  و گره  $t$ . طول یک مسیر، مجموع وزن‌های لبه‌های آن است.

موقعیت شبکه<sup>۴</sup> به وسیله دو معیار مرکزیت بینابینی<sup>۵</sup> (ابتدا کوتاه‌ترین مسیر بین همه گره‌های شبکه محاسبه می‌شود یعنی مثلاً برای هر دو گره موجود، کوتاه‌ترین مسیر تعیین می‌شود و جوامع مهم، جوامعی خواهند بود که اعضای آن بیشترین بار در کوتاه‌ترین مسیرها ظاهر شده باشند. به عبارت دیگر هرچه اعضای یک جامعه در کوتاه‌ترین مسیر بین سایر جوامع وجود داشته باشند آن جامعه مهم‌تر است) و مرکزیت نزدیکی (برای تعیین مهم‌ترین جوامع بر اساس این معیار، ابتدا کوتاه‌ترین مسیر بین همه جوامع شبکه محاسبه می‌شود. بر اساس معیار مرکزیت نزدیکی،

- 
2. Network position(Np)
  2. Betweenness Centrality measures(BC)
  3. Closeness Centrality (CC)
  4. Network Position
  5. Betweenness Centrality

جوامع مهم شبکه، جوامعی هستند که کوتاه‌ترین مسیر اعضای آن جامعه به سایر کشورها (کشورهایی که در جامعه نیستند)، از متوسط کوتاه‌ترین مسیر در شبکه، کمتر باشد) تعریف شده است. کشورهایی که مرکزیت نزدیکی بالایی دارد، به موقعیت مرکزی در شبکه نزدیکتر هستند، که می‌تواند دسترسی آنها به منابع یا دستیابی به بازار هدف را برایشان سریع‌تر سازد. به‌علاوه، کشورهایی که مرکزیت بینابینی بالاتری دارند، کنترل بیشتری بر جریان منابع در شبکه دارند؛ بنابراین، مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی برای نشان دادن موقعیت شبکه‌ای یک کشور، با هم ترکیب می‌شود. هرچه موقعیت شبکه‌ای یک کشور بالاتر باشد، امکان اینکه در مرکز شبکه تجاری باشد بیشتر است و کنترل آن بر منابع قوی‌تر است. در نهایت دو شاخص مرکزیت بینابینی (BC) و مرکزیت نزدیکی (CC)، نرمال شده‌اند (نمادهای NBC و NCC) و ترکیب این دو شاخص موقعیت شبکه را نشان می‌دهد که با نماد  $S(i)$  نشان داده می‌شود. این شرایط به‌صورت معادلات (۵)، (۶) و (۷) تعریف شده‌اند.

$$NBC(i) = \frac{BC(i) - \min(BC)}{\max(BC) - \min(BC)} \quad (۵)$$

$$NCC(i) = \frac{CC(i) - \min(CC)}{\max(CC) - \min(CC)} \quad (۶)$$

$$S(i) = NBC(i) * NCC(i) \quad (۷)$$

### الف) وابستگی به واردات<sup>۱</sup>

وابستگی به واردات نشان‌دهنده وابستگی یک کشور به منابع دیگر کشورها است و به‌دلیل کاربرد نظریه وابستگی به منابع در شبکه، در این مقاله، شاخصی اساسی است. با مطالعه رابطه مابین این شاخص و شکل‌گیری جامعه، امکان تجزیه و تحلیل این موضوع فراهم می‌شود که چگونه کشوری وابستگی‌اش به منابع دیگر کشورها در درون جامعه‌ای یکسان را کاهش می‌دهد یا نمی‌دهد. وابستگی به واردات به‌طور عادی به‌وسیله مقدار واردات و تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود (بانک جهانی). مقدار واردات یک کشور، حجم واردات یک کشور، مجموع مقدار واردات محصول یک کشور و مجموع مقدار واردات محصول جهانی در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین، وابستگی به واردات بر اساس چهار جنبه تصحیح می‌شود:

1. Import dependency (Id)

الف) اگر نسبت منابع صادر شده به کشور  $i$  از کشور  $j$  به مجموع حجم منابع وارده شده به کشور  $i$  بزرگ‌تر باشد، آنگاه واردات منابع در کشور  $i$  به کشور  $j$  وابسته‌تر است.

ب) اگر نسبت منابع وارد شده به کشور  $i$  از کشور  $j$  به مجموع مقدار صادرات کشور  $j$  بزرگ‌تر باشد، آنگاه بازار منابع کشور  $i$  برای کشور  $j$  مهم‌تر است.

ج) اگر کشور  $j$  برای واردات منابع کشور  $i$  مهم نباشد و کشور  $i$  بازار صادرات منابع مهم برای کشور  $j$  باشد، آنگاه کشور  $i$  به منابع کشور  $j$  وابسته نیست، درحالی‌که کشور  $j$  بر بازار منابع کشور  $i$  تکیه دارد.

د) اگر منابع صادرات کشور  $j$  نسبت پایین‌تری از مجموع صادرات جهانی نشان دهد، آنگاه کشور  $i$  می‌تواند نسبتاً آسان‌تر منابع را از دیگر کشورها وارد کند تا از امنیت تأمین منابعشان محافظت کنند.

بنابراین، با در نظر گرفتن همه عواملی که در بالا نشان داده شدند، می‌توان از سه مرحله زیر جهت برآورد وابستگی به واردات منبع مورد تجارت برای یک کشور، استفاده نمود:

(a)  $A_i$ ، بر اساس معادله (۸) تعریف شده است، که  $IN_{i,j}$  به معنی حجم واردات کشور  $i$  از کشور  $j$  است،  $\sum_{i \neq j} IN_i$  به معنی کل حجم واردات کشور  $i$  است.

$$A_i = \frac{IN_{i,j}}{\sum_{i \neq j} IN_i} \quad (۸)$$

(b)  $B_i$  به صورت معادله (۹) تعریف شده است، که  $V_{i,j}$  مقدار واردات کشور  $i$  از کشور  $j$  است،  $\sum_{i \neq j} V_j$  کل مقدار صادرات کشور  $j$  است.

$$B_i = \frac{V_{i,j}}{\sum_{i \neq j} V_j} \quad (۹)$$

(c)  $D_i$  به صورت معادله (۱۰) تعریف شده است، که وابستگی به واردات کشور  $i$  است، که  $V_j$  یعنی مقدار صادرات کشور  $j$ ،  $GV_{out}$  مجموع مقدار صادرات جهانی است.

$$D_i = \frac{V_j}{GV_{out}} * \frac{A}{B} \quad (۱۰)$$

## ب) متغیرهای کنترلی

از آنجاکه بسیاری از مطالعات بر روی عامل تعیین کننده تجارت بین‌المللی تمرکز داشته‌اند، همچون اندازه اقتصادی و جمعیت، استدلال می‌شود که عوامل تعیین کننده تجارت بین‌المللی ممکن است بر شکل‌گیری بلوک‌های تجاری نیز تأثیر بگذارند. به علاوه، متغیرهای کنترلی، همچون شریک کشور، شاخص آزادی اقتصادی، و تنوع کشوری از چشم‌انداز نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه نیز در نظر گرفته می‌شود.

## پ) اندازه اقتصادی<sup>۱</sup>

مطالعات گذشته نشان دادند که تأثیر تولید ناخالص داخلی بر تجارت بین‌المللی، عمدتاً در سطح آن مشخص شده است (Hasson & Tinbergen, 1962; Kuznets, 2002). بر اساس نظریه پیشنهاد شده توسط سیمون موزنتس<sup>۲</sup>، همبستگی منفی مابین وابستگی تجارت بین‌المللی و سطح تولید ناخالص داخلی وجود دارد. این نوع همبستگی منفی موجب مقایسه افقی مابین کشورهای فاقد اعتبار مشخص و قابلیت قیاسی، می‌شود. به علاوه، برخی، از تولید ناخالص داخلی برای محاسبه بازده (خروجی) استفاده می‌کنند؛ بنابراین، حذفیات زیادی در آمارها وجود دارد. به علاوه، به دلیل استانداردهای مختلف، برخی خدمات به عنوان تولید ناخالص داخلی محاسبه نمی‌شوند، که منجر به برآورد کم سطح تولید ناخالص داخلی می‌شود؛ بنابراین، تولید ناخالص داخلی را به عنوان متغیری برای کنترل تأثیرگذاری بر شکل‌گیری جامعه، در نظر گرفته می‌شود.

## ت) جمعیت<sup>۳</sup>

لیننمان (۱۹۶۶) شاخص جمعیت را برای آزمایش تجربی این موضوع معرفی کرده است که همبستگی منفی بین ارزش (حجم) تجاری و جمعیت وجود دارد. از یک طرف، جمعیت بر تقاضای کشور واردکننده تأثیر می‌گذارد؛ از طرف دیگر، بر عرضه کشور صادرکننده نیز تأثیر می‌گذارد. هر چه کل جمعیت یک کشور بزرگ‌تر باشد، تقاضای بالقوه داخلی بیشتر است؛ بنابراین، چنین استدلال می‌شود که جمعیت بر

1. Economic size (Es)

2. Kuznets Simon

3. Population (Po)

جریان تجارت بین‌المللی و شکل‌گیری بلوک‌های تجاری تأثیر می‌گذارد ( Brada & Méndez, 1985).

### ث) شریک کشور<sup>۱</sup>

این شاخص تعداد شرکای تجاری کشوری خاص در تجارت بین‌المللی منبع مورد تجارت را نشان می‌دهد، و این عبارات به وسیله معادله (۱۱) تعریف شده‌اند.  $k_i(t)$ ، به منزله شریک کشور است، و  $n(t)$ ، تعداد کل کشورها در شبکه موردنظر در سال  $t$  است (Dong & et al., 2017).

$$k_i(t) = \sum_{j=1}^{n(t)} a_{ij}(t) \quad (11)$$

### ج) شاخص آزادی اقتصادی<sup>۲</sup>

آزادی اقتصادی یکی از عوامل بی‌شمار محرک تجارت است. چون سیستم تجاری موجب تسهیل تجارت بین‌المللی خواهد شد (شاخص آزادی اقتصادی، شاخصی سالانه است و رتبه‌بندی آن توسط بنیاد هریتیج و مجله وال استریت<sup>۳</sup> در سال ۱۹۹۵، جهت اندازه‌گیری درجه آزادی اقتصادی در میان کشورهای جهان، ایجاد شده است). آزادی اقتصادی بالاتر موجب ترویج مشارکت و همکاری می‌شود. هنگامی که کشورها به سازمان تجارت آزاد تعلق داشته باشند، آنگاه موجب تجارت متقابل آنها می‌شود. به علاوه، برخی کشورها توافقات تجارت آزاد را امضا می‌کنند تا تعرفه‌ها، سهمیه‌های تجاری و اولویت‌ها را حذف کنند. این تعلق، انعکاس‌دهنده محیط تجاری یک کشور است؛ همچنین سیالی منابع را نیز منعکس می‌کند. چون کشورهایی که در سازمان تجاری یکسانی قرار دارند، هزینه‌های تجاری پایین‌تری دارند، تجارت بین‌المللی مابین آنها تا حد زیادی ارتقاء پیدا خواهد کرد.

### چ) تنوع کشور<sup>۴</sup>

تنوع کشور، شاخصی مبتنی بر نظریه اطلاعات است. این شاخص همچنین شاخص تنوع شانون - ویور<sup>۵</sup> نیز نامیده می‌شود، که نظریه عدم قطعیت در نظریه اطلاعات را

1. Country partner (Cp)  
 2. Index of economic freedom (Ef)  
 3. The Heritage Foundation and The Wall Street Journal  
 4. Country diversification (Cd)  
 5. Shannon-weaver diversity index

فرض گرفته و پیچیدگی این سیستم را اندازه‌گیری می‌کند. در تجزیه و تحلیل ساختار منطقه‌ای منبع مورد تجارت در تجارت بین‌المللی، این شاخص به طور دقیق می‌تواند تغییرات کلی در نسبت شرکای تجاری بین‌المللی را تجزیه و تحلیل کند؛ بنابراین، اندازه‌گیری انتروپی تنوع کشور واردکننده برای کنترل تأثیر تنوع بالقوه، در نظر گرفته می‌شود، همان‌طور که در زیر تعریف شده است:

$$H_{in} = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i \quad (12)$$

که  $P_i$ ، به نسبت واردات کشور  $i$  به دیگر کشورها اشاره دارد؛  $n$ ، تعداد کل کشورها یا مناطقی است که کشور  $i$  از آنها واردات انجام می‌دهد.

### ۳. یافته‌های پژوهش

مقادیر میانگین، انحراف معیار متغیرها و همبستگی بین متغیرها در جدول ۱ و نتایج برآورد مدل‌های چهارگانه رگرسیونی در جداول ۳ تا ۶ نشان داده شده است. همان‌طور که نشان داده شده است، وابستگی به منابع وارداتی و موقعیت شبکه، همبستگی مثبت معناداری با شکل‌گیری جامعه دارند؛ هرچند اکثر ضرایب همبستگی کوچک و پایین هستند.

جدول (۱): آمارهای توصیفی متغیرها

انحراف معیار	میانگین	متغیر	Var.
۲۹/۴۲	۵۹/۶۸	شکل‌گیری جامعه	Co
۰/۲۵	۰/۲۹	موقعیت شبکه	Np
۴۳۲۱/۵۲	۴۰۱/۶۷	وابستگی به واردات	Id
۲۹۰۶۵	۲۷۲۸۲۱۵	اندازه اقتصادی	Es
۳۱۷۳	۱۵۲۹۸۷	جمعیت	Po
۷/۶۳	۶۴/۶۳	آزادی اقتصادی	Ef
۰/۲۸	۰/۱۶	شریک کشور	Cp
۴۱/۰۳	۱۰۱/۱۹	تنوع کشور	Cd

منبع: (محاسبات محقق)

جدول (۲): ضرایب همبستگی

Cd	Cp	Tf	Po	Es	Id	Ns	Co	
							۱	Co
						۱	۰/۲۰۹	Np
					۱	-۰/۱۲۳	۰/۱۷۱	Id
				۱		۰/۴۴۲	۰/۱۱۹	Es
			۱	۰/۳۸۲	-۰/۱۳۲	۰/۴۶۱	۰/۱۱۹	Po
		۱	-۰/۶۰۱	۰/۳۰۴	-۰/۱۳۳	-۰/۱۲۸	۰/۱۶۲	Ef
	۱	-۰/۳۳۹	۰/۶۳۹	۰/۳۶۱	-۰/۱۴۵	۰/۲۹۱	۰/۱۲۶	Cp
۱	۰/۴۶۱	-۰/۱۴۲	۰/۴۲۸	۰/۵۱۵	۰/۱۱۱	۰/۶۶۱	۰/۲۴۲	Cd

منبع: (محاسبات محقق)

جدول (۳): مدل‌های دوجمله‌ای منفی در شکل گیری جامعه

Var	Es	Po	Ef	Cd	Cp	Np	Id	Np*Id
$\beta$	-۰/۵۴۳	۱/۰۱۹۱*	۰/۰۳۳۹***	-۰/۳۴۶	۰/۰۴۶**	-	-	-
Rse	۰/۲۲۶	۰/۰۱۳۴	۰/۰۱۷	۰/۱۷۲	۰/۰۱۴۵	-	-	-
z	-۰/۳۹۲	۱/۷۱۳	۳/۳۹۶	-۱/۴۵۱	۴/۴۹۵	-	-	-
	Log	Likelihood		-۶۶۱/۷				

جدول (۴): مدل دوم از رگرسیون مدل‌های دوجمله‌ای منفی در شکل گیری جامعه

Var	Es	Po	Ef	Cd	Cp	Np	Id	Np*Id
$\beta$	-۰/۸۹۴	۰/۰۲۸۹*	۰/۰۴۲۳***	-۰/۲۰۳	۰/۰۲۹**	*۰/۳۹۳	-	-
Rse	۰/۹۰۲	۰/۰۳۹	۰/۰۱۶	۰/۲۶۱	۰/۰۱۲۳	۰/۲۹۱	-	-
z	-۰/۹۱۹	۸/۶۲	۵/۲۸	-۰/۷۳۵	۱/۹۲۷	۴/۱۲۲	-	-
	Log	Likelihood		-۷۴۱/۳				

جدول (۵): مدل سوم از رگرسیون مدل‌های دوجمله‌ای منفی در شکل گیری جامعه

Var	Es	Po	Ef	Cd	Cp	Np	Id	Np*Id
$\beta$	-۰/۱۱۳	۰/۰۱۲۹*	۰/۰۳۲۸***	-۰/۱۵۴	۰/۰۱۹**	*۰/۵۰۶	۰/۰۱۶۲	-
Rse	۰/۱۲۵	۰/۰۴۴۶	۰/۰۱۷۹	۰/۲۸۳	۰/۰۱۷۴	۰/۲۳۶	۰/۰۲۸۹	-
z	-۱/۷۲	۱/۲۰۶	۴/۸۷	-۰/۹۰۲	۱/۶۳	۴/۵۴	۱/۶۴	-
	Log	Likelihood		-۶۶۴/۳				

## جدول (۶): مدل چہارم از رگرسیون مدل ہای دوجملہ ای منفی در شکل گیری جامعہ

Var	Es	Po	Ef	Cd	Cp	Np	Id	Np*Id
$\beta$	-۰/۱۳۰	۰/۰۳۴۲*	۰/۰۳۶۴***	-۰/۱۹۳	۰/۰۲۲۱**	*۰/۵۱۲	۰/۰۱۱۳	۰/۰۰۳۰۶
Rse	۰/۱۸۲۴	۰/۰۳۹۴	۰/۰۱۹۴	۰/۳۶۱	۰/۰۱۴۱	۰/۱۵۱	۰/۰۰۱۸۳	۰/۰۲۲۱
z	-۰/۶۲۷	۱/۰۱۶	۳/۶۲	-۰/۷۹۲	۱/۶۰۸	۱/۴۲۹	۱/۳۸۷	۰/۶۸۴
	Log	Likelihood		۷۴۷/۷				

منبع: (محاسبات محقق)

Note: Robust standard errors values = Rse /// \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$   
 =Population =Economic size =مدل؛ متغیر؛ Model؛ Variable =جمعیت؛ Economic Freedom =آزادی اقتصادی؛ Country diversification =تنوع کشور؛  
 Country Partner =شریک کشور؛ Network position =موقعیت شبکه؛ Import dependency =وابستگی به واردات؛  
 Network position×Import dependency =موقعیت شبکه× وابستگی به منابع؛ Log likelihood =لگاریتم احتمال)

مدل ۱ همه متغیرهای کنترلی در این رگرسیون را دربرمی گیرد. نتیجہ جالب این است کہ ضریب رگرسیون شریک کشور، مثبت و معنی دار است ( $P < 0.05$ ). کہ نشان می دهد، زمانی کہ کشوری با تعداد زیادی از شرکای تجاری همکاری می کند، احتمال بیشتری دارد کہ کشورهای دیگر جامعہ یکسانی با آن کشور تشکیل دهند. با درنظر گرفتن این تأثیر، آزادی اقتصادی، مثبت و معنادار است ( $P < 0.05$ ). در همه مدل ها، کہ سهم بزرگی در شکل گیری جامعہ دارد، و نشان می دهد کہ محیط تجاری از قدرت تجاری یک کشور حمایت می کند. با درنظر گرفتن این عوامل، آزادی اقتصادی برای بسیاری از کشور عامل اصلی است. درحال حاضر، بازار تجارت آزاد و باز می تواند موجب ارتقاء جریان منابع شود، کہ با این دیدگاه سازگار است کہ آزادی اقتصادی می تواند حجم تجارت کلی را افزایش دهد (Sonora, 2008)؛ بنابراین، هرچه درجہ آزادی اقتصادی یک کشور بالاتر باشد، بیشتر منجر به بین المللی سازی تجارت می شود و شرایط پیوستن آن کشور به جامعہ بزرگ تر، مساعدتر است. به علاوه، سیاست تجارت خارجی یک کشور، بخش مهمی از سیاست اقتصادی آن کشور است. این سیاست با پیشرفت های سیاست جهانی، موقعیت های اقتصادی، روابط اقتصادی و سیاسی بین المللی تغییر می کند و همچنین بر تفاوت در سطوح توسعه اقتصادی، قدرت تجاری و موقعیت کشورها در تجارت بین المللی تأثیر می گذارد. سیاست تجارت متقابل و محیط تجاری خوب باعث می شود تا کشورهای دیگر بر کشور موردنظر تکیہ کنند؛

بنابراین، در تجارت بین‌المللی منبع مورد تجارت، بسیاری از کشورها، سیاست‌های تجاری ترجیحی دارند. سیاستی که اگر به‌نحو مطلوب و در راستای توسعه کشور اتخاذ گردد باعث رونق تجارت خارجی از طریق تبدیل کالاهای با ارزش افزوده پایین به کالاهای نهایی صادراتی و حمایت از تولیدات داخلی کشور خواهد شد و به‌سبب آن تجارت بین‌الملل تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در مدل ۲ ضریب متغیر موقعیت شبکه مثبت و معنادار است ( $P < 0.05$ ). هنگامی که کشور موقعیت برتر در شبکه تجارت بین‌المللی منبع مورد تجارت داشته باشد، آنگاه احتمال اینکه آن کشور جامعه‌ای یکسان با دیگر کشورها تشکیل دهد، بالاتر است؛ بنابراین، فرضیه ۲ تأیید می‌شود. کشورهایی که دارای رتبه موقعیت شبکه بالاتر هستند، نشان می‌دهند که قدرت بیشتری برای کنترل منابع دارند. به‌عبارت‌دیگر، بسیاری از کشورها به واردات یا صادرات از طریق این کشورها نیاز دارند. در مدل ۳ ضریب متغیر وابستگی به واردات، مثبت و به نظر معنادار می‌رسد ( $P < 0.05$ )؛ بنابراین، هنگامی که کشوری خود را وابسته به منابع کشورهای دیگر می‌داند، آنگاه احتمال شکل‌گیری جامعه‌ای مشابه با دیگر کشورها افزایش پیدا می‌کند؛ بنابراین، فرضیه ۱ تأیید می‌شود. تجارت کالا، تحت سلطه عرضه و تقاضا است؛ بنابراین، هنگامی که کشوری منابع زیادی دارد، دیگر کشورها تقریباً از آن کشور وارد می‌کنند. به‌علاوه، بر اساس مفاهیم نظریه وابستگی به منابع، سازمان درصدد کاهش وابستگی‌اش به سازمان‌های خارجی تأمین‌کننده منابع است؛ اما، با در نظر گرفتن عوامل داخلی سازمان، بدیهی است که آن دسته از اعضای سازمان که می‌توانند این منابع را ارائه کنند، نسبت به اعضای دیگر مهم‌تر هستند. در مدل ۴ تعامل مابین موقعیت شبکه و وابستگی به واردات، مثبت است؛ بنابراین فرضیه ۳ حمایت و تأیید می‌شود. موقعیت شبکه نقش مثبتی در تنظیم روابط مابین وابستگی به منابع و بلوک‌های تجاری بین‌المللی، ایفا می‌کند. پففر و سلانکیک (۲۰۰۳) تأکید می‌کنند که وابستگی بر اساس شبکه اجتماعی ایجاد می‌شود؛ بنابراین، این بنگاه‌ها کاملاً مستقل هستند، چون در تجارت بین‌المللی یک کشور هستند. در هنگام خرید وابستگی به واردات وجود دارد، که تبادلی تجاری است؛ اما، مطالعات شبکه اجتماعی در واقع بر تبادل اجتماعی تمرکز دارند، نه تبادل تجاری؛ بنابراین، با توجه به زمان کافی، این کشورها جامعه‌ای تشکیل می‌دهند تا روابط تجاریشان را با هم تحکیم بخشند. هنگامی که این جامعه تشکیل شد، تبادل اجتماعی مابین این کشورها بوجود می‌آید؛ بنابراین، تبادل اجتماعی مابین کشورها می‌تواند تا اندازه‌ای بر تبادل تجاری تأثیر می‌گذارد.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نظریه شبکه پیچیده؛ ابزار مفیدی برای تجزیه و تحلیل تعاملات و روابط مابین کشورها به‌طور سیستماتیک است، به‌ویژه زمانی که تعداد کشورها و پیوندهای مابین آنها زیاد باشد. با افزایش شرکای تجاری، شکل‌گیری و مدیریت بلوک‌های تجاری به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود. کشورها، هنگام مواجهه با پیچیدگی فزاینده بلوک‌های تجاری، عوامل زیادی جهت در نظر گرفتن چگونگی دسترسی به منابع خارجی بیشتر و افزایش مزیت تجاری‌شان از طریق موقعیت‌های شبکه‌ای در جوامع تجاری، دارند. کشورهایی که در موقعیت مرکزی قرار دارند معمولاً پلی برای ارتباطات و کوتاه کردن فاصله مبادله در میان کشورهای عضو، جهت بهبود انسجام تجاری، هستند. از طرف دیگر، نظریه وابستگی به منابع بیان می‌دارد که اگر بنگاهی تا حد زیادی به بازار مورد نظر وابسته باشد، آنگاه به‌وسیله بازیگران در آن بازار محدود خواهد شد. به‌طور مشابه، اگر کشوری به تجارت منابع خاصی وابسته باشد، آنگاه تحت تأثیر کشورهای مربوطه دیگر در آن بخش تجاری، قرار خواهد گرفت؛ بنابراین با توجه به اهمیت موضوع هدف مطالعات چگونگی شکل‌گیری بلوک‌های تجاری بین‌المللی بر اساس نظریه شبکه و وابستگی به منابع در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۴۰۰ با نمونه‌ایی از بیست کشور نفتی حوزه خلیج فارس و فعال در تجارت در سطح بین‌الملل، در نظر گرفته شد. بر اساس نظریه وابستگی به منابع، نظریه شبکه پیچیده، تحلیل عوامل قطعی تأثیرگذار بر پیوستن یک کشور به بلوک‌های تجاری یکسان و در نهایت یافته‌های مطالعات؛ پیامدهای رویه‌ای مربوطه به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

۱- نتایج مدل‌ها نشان می‌دهند وابستگی واردات کشور به محیط خارجی، عامل ضروری در تعیین این موضوع است که آیا کشوری به بلوک‌های تجاری یکسان با دیگر کشورها می‌پیوندند یا نه. این نتیجه‌گیری با یافته‌های الگوی تجارت بین‌المللی مطالعات ژونگ و همکاران (۲۰۱۷) سازگار و همسو است؛ بنابراین قدرت توضیحی نظریه وابستگی به منابع برای انتخاب راهبردهای ملی، تأیید می‌شود. به‌عبارت‌دیگر، یک کشور در انتخاب شریک، تا حد زیادی به این موضوع تکیه دارد که آیا شریک مورد نظر می‌تواند منبع ارائه کند یا نه. این پیامد، که در شکل‌گیری بلوک‌های تجاری نقش دارد، مشهود است.

۲- بر اساس نتایج، موقعیت شبکه، نقش مثبتی در شکل‌گیری جامعه ایفا می‌کند و

می‌تواند بر این موضوع تأثیر بگذارد که آیا کشوری به بلوک‌های تجاری یکسانی با دیگر کشورها بیوندد یا نه. کشورهایی که موقعیت شبکه بالاتری دارند، نه تنها می‌توانند به منابع دسترسی پیدا کنند یا سریع‌تر به بازار هدف برسند بلکه کنترل بیشتری بر جریان منابع هم دارند؛ بنابراین، احتمال بیشتری دارد که کشورها، با کشورهایی که موقعیت شبکه‌ای بالاتری دارند روابط تجاری نزدیک‌تری ایجاد کنند تا قدرت اقتصادیشان افزایش پیدا کنند. هرچه موقعیت شبکه‌ای یک کشور مرکزی‌تر باشد، انتخاب آن جهت پیوستن به بلوک‌های تجاری بزرگ‌تر با دیگر کشورها، آسان‌تر است.

۳- نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده مکمل یکدیگرند. تحت زمینه نظریه وابستگی به منابع، هرچه موقعیت شبکه یک کشور مرکزی‌تر باشد، احتمال پیوستن آن به بلوک‌های تجاری یکسان با دیگر کشورها، بیشتر است. ملاحظاتی شبکه‌ای و منابع هر دو به‌طور همزمان وجود دارند، که با هم در انتخاب راهبردها، تجارت ملی، ایفای نقش می‌کنند. در مورد کشورهایی که فراوانی منبع یکسانی دارند، یک کشور می‌تواند تشکیل جامعه یکسان با کشورهایی را انتخاب کند که موقعیت شبکه‌ای مرکزی‌تری دارند.

۴- کشورهای مبتنی بر منابع بهتر می‌توانند منابع را به کشورهای فاقد منبع، تخصیص دهند.

۵- با توجه به توسعه بازارهای صادراتی برای محصولات داخلی، کشورها به آسانی تحت تأثیر موقعیت شبکه قرار می‌گیرند، که می‌توانند جهت تشکیل جامعه یکسان، کشورهای دیگری را انتخاب کنند که در موقعیت شبکه مرکزی‌تری قرار دارند تا تجارت بین‌المللی منابع را بهبود بخشند. تا اندازه مشخصی، ارتقاء روابط تجاری مابین یک کشور و دیگر کشورهایی که موقعیت شبکه‌ای مرکزی دارند، می‌تواند به بهبود ساختار تجاری آن کمک کند. همچنین می‌توانند با افزایش مرکزیت بینابینی، موجب بهبود بلوک‌های تجاری شوند.

۶- کشورها می‌توانند بر اساس دیگر عوامل تأثیرگذار، شرکای تجاریشان را انتخاب کنند. این انتخاب می‌تواند موجب تثبیت جریان منابع، افزایش قدرت تجاری و اجتناب از ریسک تجاری بیشتر شود. کشورهایی که بر اساس عامل آزادی اقتصادی و تنوع کشور واردکننده، می‌توانند تجارت منابع را تقویت کنند، می‌توانند وابستگی خود به دیگر کشورها را کاهش دهند یا مدیریت کنند. ضمناً، می‌توانند موجب تعادل در موجودی و تولید منابع جهانی شود؛ بنابراین

از آنجایی که طبق نظریه وابستگی به منابع اگر کشوری تا حد زیادی به بازار خاصی وابسته باشد، آنگاه به وسیله فعالان آن بازار محدود خواهد شد. همچنین اگر کشوری به تجارت منابع خاصی وابسته باشد، آنگاه تحت تأثیر کشورهای دیگر در آن بخش تجاری، قرار خواهد گرفت، می‌توان موضوع اقتصادهای تک محصولی همچون نفت را به عنوان وابستگی شدید به یک یا چند منبع در قالب نمود عینی موضوع در نظر گرفت و ارتباط آن با موضوع تحریم‌های اقتصادی، می‌تواند در تصمیمات اقتصادی بازرگانی مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گیرد؛ بنابراین در قالب بسته سیاستی پیشنهاد می‌شود:

الف) هر کشوری لازم است با کشورهای مرکزی یا جایگزین‌های آن روابط بیشتر و قوی‌تری به‌طور خاص در زمینه تجاری اقتصادی برقرار نماید تا بتواند موقعیت ساختاری شبکه تجاری خود را بهبود بخشد و در زمره کشورهای مرکزی قرار گیرد.

ب) در صورت عدم تمایل شرکای فعلی، جایگزین‌های آنها را از نظر موقعیت ساختاری شناخته و در صدد برقراری ارتباط بیشتر با آنها باشد تا مانع از دست دادن موقعیت ساختاری خود در شبکه تجاری گردد. بنابراین با شکل‌گیری بلوک‌های تجاری و داشتن نقش مرکزیت، می‌توان راهبردی برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش امنیت تجاری از طریق ارتباط نزدیک بین کشورها، به‌دست آورد.

پ) با استفاده از نظریه شبکه پیچیده، با افزایش شرکای تجاری، شکل‌گیری و مدیریت بلوک‌های تجاری به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود. کشورها، هنگام مواجهه با پیچیدگی فزاینده بلوک‌های تجاری، عوامل زیادی برای در نظر گرفتن چگونگی دسترسی به منابع خارجی بیشتر و افزایش مزیت تجاریشان از طریق موقعیت‌های شبکه‌ای در این جامعه، دارند.

ت) به‌طور کلی، در درون جامعه شبکه تجاری، یک کشور احتمالاً از طریق موقعیت مرکزی، مزیت تجاری زیادی به‌دست می‌آورد؛ لذا شکل‌دهی موقعیت مرکزی در بلوک‌های تجاری و تثبیت جایگاه مرکزی می‌تواند راهبرد دیگر کشور تلقی گردد.

ث) کشورهای که بر اساس عامل آزادی اقتصادی و تنوع کشور واردکننده، می‌توانند تجارت منابع را تقویت کنند، می‌توانند وابستگی خود به دیگر کشورها را کاهش دهند؛ لذا ایجاد روابط با تعداد بیشتری از کشورها در زمینه تجاری و

به‌طور خاص در زمینه واردات به‌عنوان راهبرد دیگر در جهت وابستگی کمتر به دیگر کشورها در نظر گرفته شود.

ج) در نهایت مطالعه حاضر با ترکیب نظریات وابستگی به منابع و شبکه پیچیده، زمینه ارتباطی بین اعضای یک جامعه تجاری که تنها بر یک منبع تمرکز دارد، را ارائه می‌دهد که در زمینه مطالعات تجارت بین‌الملل، با تأکید بر یک منبع خاص بر اساس مزیتی که در آن منبع وجود دارد، مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود.

### فهرست منابع

- Agranoff, R. & Clift, S. (2013). *Burt, R.S. (1992). Structural holes: the social structure of competition*. Cambridge, MA, Harvard.
- An, H.; Gao, X.; Fang, W.; Ding, Y. & Zhong, W. (2014a). Research on patterns in the fluctuation of the comovement between crude oil futures and spot prices: a complex network approach. *Appl. Energy* (136), 1067-1075.
- Barber, M.J. (2007). Modularity and community detection in bipartite networks. *Phys. Rev. E Stat. Nonlinear Soft Matter Phys*, (76), 066102.
- Brada, J.C. & Méndez, J.A. (1985). Economic integration among developed, developing and centrally planned economies: a comparative analysis. *Rev. Econ. Stat.*, (67), 549-556.
- Brandes, U. (2001). A faster algorithm for betweenness centrality. *J. Math. Sociol.*, (25), 163-177.
- Burt, R.S. (2010). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Harvard University Press.
- Chai, R.; Chen, M.; Chen, Q. & Gao, Y. (2017). An optimal joint user association and power allocation algorithm for secrecy information transmission in heterogeneous networks. *Wirel. Commun. Mob. Comput.* 2017, 13.
- Chang, T.Y.; Hsu, T.C. & Hong, Y.W.P. (2010). Exploiting data-dependent transmission control and MAC timing information for distributed detection in sensor networks. *IEEE Trans. Signal Process.*, (58), 1369-1382.
- Dong, D.; An, H. & Huang, S. (2017). The transfer of embodied carbon in copper international trade: an industry chain perspective. *Resour. Policy* (52), 173-180.
- Fan, Y.; Ren, S.; Cai, H. & Cui, X. (2014). The state's role and position in international trade: a complex network perspective ☆. *Econ. Model.*, (39), 71-81.
- Freeman, L.C. (1977). A set of measures of centrality based on

- betweenness. *Sociometry*, (40), 35-41.
- Gao, X.; An, H.; Fang, W.; Li, H. & Sun, X. (2014). The transmission of fluctuant patterns of the forex burden based on international crude oil prices. *Energy*, (73), 380-386.
- Gao, X.; Fang, W.; An, F. & Wang, Y. (2017). Detecting method for crude oil price fluctuation mechanism under different periodic time series. *Appl. Energy*, (192), 201-212.
- Garlaschelli, D.; Matteo, T.D.; Aste, T.; Caldarelli, G. & Loffredo, M.I. (2007). Interplay between topology and dynamics in the World Trade Web. *Eur. Phys. J. B* (57), 159-164.
- Guan, Q.; An, H.; Gao, X.; Huang, S. & Li, H. (2016). Estimating potential trade links in the international crude oil trade: a link prediction approach. *Energy*, (102), 406-415.
- Hasson, J.A. & Tinbergen, J. (1962). Shaping the world economy: suggestions for an international economic policy. *Economica*, (31).
- Hillman, A.J.; Withers, M.C. & Collins, B.J. (2009). Resource dependence theory: a review. *J. Manag.* (35), 1404-1427.
- Hinkelman, E.G. & Shippey, K.C. (2002). *Dictionary of International Trade: Handbook of the Global Trade Community Includes 19 Key Appendices*.
- Huang, S.; An, H.; Viglia, S.; Buonocore, E.; Fang, W. & Ulgiati, S. (2017). Revisiting ChinaAfrica trade from an environmental perspective. *J. Clean. Prod.* (167), 553-570.
- Ji, Q.; Zhang, H.Y. & Fan, Y. (2014). Identification of global oil trade patterns: an empirical research based on complex network theory. *Energy Convers. Manag.* (85), 856-865.
- Kuznets, S. (2002). Economic growth and income inequality. *Am. Econ. Rev.* (55), 1-28.
- Leicht, E.A. & Newman, M.E.J. (2008). Community structure in directed networks. *Phys. Rev. Lett.* (100), 118703.
- Linnemann, H. (1966). *An Econometric Study of International Trade Flows*. North-Holland Pub. Co.
- Milo, R.; Shenorr, S.; Itzkovitz, S.; Kashtan, N.; Chklovskii, D. & Alon, U. (2002). *Network motifs: simple building blocks of complex networks*. Science 298.
- Newman, M.E.J. (2004). Fast algorithm for detecting community structure in networks. *Phys. Rev. E* 69, 066133.
- Ozmel, U.; Reuer, J.J. & Gulati, R. (2013). Signals across multiple networks:: how venture capital and alliance networks affect interorganizational collaboration. *Acad. Manag. J.* (56), 852-866.
- Pfeffer, J. & Salancik, G.R. (2003). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. 23. Social Science Electronic Publishing, 123-133.
- Qin, Z.; Zhang, J. & Wang, J. (2008). Enhanced reliable transmission control protocol for spatial information networks. *J. Commun.* (82), 130-143.
- Rubinov, M. & Sporns, O. (2010). Complex network measures of brain connectivity: uses and interpretations. *Neuroimage*, (52), 1059-1069.

- Sabidussi, G. (1966). The centrality index of a graph. *Psychometrika*, (31), 581-603.
- Schwarz, A.J.; Gozzi, A. & Bifone, A. (2008). Community structure and modularity in networks of correlated brain activity. *Magn. Reson. Imaging* 26, 914.
- Shipilov, A.V. (2009). Firm scope experience, historic multimarket contact with partners, centrality, and the relationship between structural holes and performance. *Organ. Sci.* (20), 85-106.
- Smith, S.M. & Dorward, P.T. (2014). Nationalised large-scale mining, trade unions and community representation: perspectives from Northern Madagascar. *Resour. Policy*, (40), 31-41.
- Sonora, R.J. (2008). On the impacts of economic freedom on International trade flows: asymmetries and Freedom components. *General. Inf. Tehseen, S., Sajilan, S., 2016. Network competence based on resource-based view and resource dependence theory. Int. J. Trade Glob. Mark.* (9), 60-82.
- Trojan, C. (1986). *[Milk policy and the role of the Community in the international trade]*. German: Molkerei Zeitung.
- Tzekina, I.; Danthi, K. & Rockmore, D.N. (2008). Evolution of community structure in the world trade web. *Eur. Phys. J. B* (63), 541-545.
- Vickmajors, T.J.; Priscu, J.C. & Amaralzettler, L.A. (2014). Modular community structure suggests metabolic plasticity during the transition to polar night in ice-covered Antarctic lakes. *ISME J.* 8, 778.
- Westphal, J.D.; Boivie, S. & Chng, D.H.M. (2006). The strategic impetus for social network ties: reconstituting broken CEO friendship ties. *Strateg. Manag. J.* (27), 425-445.
- Xia, J.; Wang, Y.; Lin, Y.; Yang, H. & Li, S. (2016). *Alliance formation in the midst of market and network: insights from resource dependence and network perspectives.* *J. Manag.*
- Zhang, H.Y., Ji, Q. & Fan, Y. (2014). Competition, transmission and pattern evolution: a network analysis of global oil trade. *Energy Policy*, (73), 312-322.
- Zhong, W.; An, H.; Gao, X. & Sun, X. (2014). The evolution of communities in the international oil trade network. *Phys. A Stat. Mech. Appl.* (413), 42-52.
- Zhong, W.; An, H.; Shen, L.; Dai, T.; Fang, W.; Gao, X. & Dong, D. (2017). Global pattern of the international fossil fuel trade: the evolution of communities. *Energy*, (123), 260.