نشریه علمی پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)
مقاله پژوهشی/ سال بیست و چهارم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۳، صص: ۱۶۹-۱۹۶

پیدایش مناطق اقتصادی بین‌المللی در راستای انسجام اقتصاد جهانی

مصطفی حیدری هراتمه[۱]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۷/۲۳

چکیده

شکل‌گیری جوامع/مناطق اقتصادی 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 موردنظر وابسته باشد، آنگاه به‌وسیله بازیگران در آن بازار محدود خواهد شد و نظریه شبکه پیچیده ابزار مفیدی برای تجزیه و تحلیل تعاملات مابین کشورها به‌طور سیستماتیک است، به‌ویژه زمانی که تعداد کشورها و پیوندهای مابین آن‌ها زیاد باشد. بنابراین هدف پژوهش، بررسی و شناخت نقش نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده در شکل‌گیری مناطق اقتصادی بین‌المللی در راستای یکپارچگی اقتصاد جهانی، در نظر گرفته شد. داده‌های متغیرهای پژوهش از کشورهای فعال در تجارت بین‌المللی و براساس در دسترس بودن داده‌های COMTRADE سازمان ملل در دوره زمانی ۱۳۹۰ – ۱۴۰۰ استخراج گردید که به‌دلیل حجم زیاد داده‌ها، ۲۲ 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 گردید. نتایج نشان داد: عامل شریک تجاری تأثیر مثبتی بر شکل‌گیری جوامع تجاری بین‌المللی دارد، یعنی 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 مناطق یکسانی با آن کشور تشکیل دهند. همچنین وقتی که کشوری خود را وابسته به منابع کشورهای دیگر می‌داند، احتمال شکل‌گیری جامعه‌ای مشابه با دیگر کشورها افزایش پیدا می‌کند. درنهایت، موقعیت در شبکه نقش مثبتی در تنظیم روابط بین وابستگی به منابع و مناطق اقتصادی بین‌المللی ایفا می‌کند.

واژگان کلیدی: تجارت بین‌المللی، مناطق اقتصادی، نظریه وابستگی به منابع، نظریه شبکه پیچیده
طبقه‌بندی JEL: F23, FO2 Q34,

۱. دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نراق، نراق، ایران Mo.heidarih@iau.ac.ir

۱. مقدمه

مبادله آزاد، عادلانه و متقابل کالا و خدمات بین دو کشور تحت عنوان تجارت بین‌الملل یاد می‌شود. جریان روان تجارت بین‌الملل تضمین می‌کند که اقتصاد جهانی علی‌رغم اختلافات 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[1] و سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)[2]، رایج‌ترین جوامع شکل‌گرفته براساس توافقات تجاری یا استراتژی‌های سیاسی هستند. این سازمان‌ها قوانین تجاری جهانی بین کشورها را تعیین می‌کنند تا هموار بودن جریانات تجاری را تضمین کنند.

به‌طور مشابه، در شبکه تجارت بین‌المللی نیز کشورها به جوامع مختلف دسته‌بندی می‌شوند. این جوامع براساس روابط تجاری/ اقتصادی شکل گرفته‌اند. کشورهایی که در جامعه یکسانی قرار دارند، رابطه تجاری نزدیکی با هم دارند، درحالی‌که که کشورهایی که در جوامع مختلف قرار دارند دارای روابط تجاری ضعیفی هستند که نشان می‌دهد پدیده دسته‌بندی در حوزه تجارت بین‌المللی منابع تأثیر دارد. این جوامع همچنین به‌طور معناداری موجب ارتقای تجارت آزاد شده و امنیت تجاری را بهبود می‌بخشند و شرایط تجاری مساعدی ایجاد می‌کنند.کشورهایی که تا حد زیادی بر منابع خارجی تکیه دارند، جهت توسعه بلندمدت لازم است، مناطق اقتصادی ایجاد یا به چنین مناطق/ جوامعی بپیوندند (هیلمن و دیگران[3]، ۲۰۰۹).

مطالعات انجام‌شده دانش زیادی درخصوص جامعه و ویژگی‌های ساختاری شبکه تجارت بین‌المللی ارائه کرده‌اند، اما تحقیقات معدودی به شکل‌گیری مناطق اقتصادی و بررسی عوامل ترویج و گسترش آن پرداخته‌اند. همچنین طبق گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس سهم تجارت کشور از سهم تجارت خارجی طی دوره زمانی ۱۳۹۵ تا سال ۱۳۹۹ همواره سهم ایران کمتر از نیم درصد بوده و علی‌رغم اینکه حجم تجارت خارجی از حدود ۲۳ هزار میلیارد دلار در سال ۱۳۹۵ به حدد ۳۵ هزار میلیارد دلار در سال ۱۳۹۹ افزایش یافته است، اما وضعیت تجارت ایران بدتر شده و سهم آن از ۰/۳ درصد در سال ۱۳۹۵ به ۰/۲ درصد در سال ۱۳۹۹ کاهش یافته است. این امر بیانگر روند ضد ادواری تجارت خارجی کشور در مقایسه با تجارت جهانی بوده و نشان‌دهنده ضعف زیرساخت‌های بازرگانی یعنی لجستیک، بیمه، ترانزیت، بازاریابی، حفظ ماندگاری در بازار و ... و فقدان استراتژی توسعه تجاری است. ضعف دیپلماسی فعال اقتصادی و تجاری و همچنین توجه ناکافی به اهمیت بازرگانی خارجی در اقتصاد ایران است.

بنابراین پژوهش حاضر در شرایطی که همکاری تجاری بین‌المللی فعلی، بیشتر و بیشتر اهمیت پیدا کرده است می‌تواند ضرورت بیشتری پیدا کند. امروزه همه کشورها به دنبال شرکای تجاری

1. World Trade Organization
2. Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC)
3. Hillman, et al. (2009)

مناسبی هستند تا از این طریق بتوانند موقعیت تجاری خود را در جهان بالا ببرند. شکل‌گیری مناطق اقتصادی می‌تواند استراتژی‌ای برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش امنیت تجاری از طریق ارتباط نزدیک میان کشورها باشد. زمانی که به تجزیه و تحلیل واضح این موضوع پرداخته می‌شود که چه‌چیزی 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 کرد. بنابراین، دو سؤال اصلی مطرح می‌شود که باید پاسخ داده شود: ۱. مناطق اقتصادی چگونه شکل می‌گیرد؟ و ۲. چه عواملی بر شکل‌گیری مناطق اقتصادی تأثیر می‌گذارند؟ براساس مطالعات صورت‌گرفته، نظریه وابستگی به منابع[1] و نظریه شبکه پیچیده[2] می‌توانند این سؤالات را به‌خوبی توضیح دهند.

با توجه به نظریه وابستگی اگر بنگاهی/ کشوری تا حد زیادی به بازار موردنظر/ تجارت منابع خاصی وابسته باشد، آنگاه به‌وسیله بازیگران در آن بازار محدود خواهد شد. همچنین مطابق با نظریه شبکه پیچیده، زمانی که تعداد کشورها و پیوندهای مابین آن‌ها زیاد باشد، با افزایش شرکای تجاری، شکل‌گیری و مدیریت مناطق اقتصادی به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود.

از این‌رو پژوهش حاضر با ادغام نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده در یک مدل تحلیلی جدید، به بررسی وابستگی یک کشور به شرکای دیگر، ساختار جامعه و عوامل تأثیرگذار بر شکل‌گیری آن، براساس مدل تجارت بین‌المللی می‌پردازد. در ادامه چهارچوب نظری و تبیین فرضیه‌ها ارائه می‌شود. سپس روش‌شناسی تحقیق شامل متغیرها، داده‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها برای آزمودن فرضیه‌ها توصیف می‌شود و درنهایت نتایج و بحث‌های متناظر ارائه می‌شوند.

۲. پیشینه تحقیق

کلوسک و همکاران[3] (۲۰۱۶) در مطالعه خود نشان دادند که اگر بنگاهی تا حد زیادی به بازار موردنظر 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. شکل‌گیری جامعه تجاری می‌تواند راهبردی برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش امنیت تجاری از طریق ارتباط نزدیک بین کشورها باشد.

ناس و همکاران (۲۰۱۷)[4] معتقدند که نظریه شبکه پیچیده، ابزار مفیدی برای تجزیه و تحلیل تعاملات بین کشورها به‌طور سیستماتیک است، به‌ویژه زمانی که تعداد کشورها و پیوندهای مابین آن‌ها زیاد باشد. با افزایش شرکای تجاری، شکل‌گیری و مدیریت مناطق اقتصادی به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود.

1. resource dependence theory (RDT)
2. complex network theory (CNT)
3. Klossek, et al. (2016)
4. Nuss, et al. (2016)

بیلی و همکاران[1] (۲۰۱۶) معتقدند که 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. مرکزیت کشورها به‌طور ویژه برای آن دسته از گروه‌های تجاری اهمیت دارد که در زمینه همکاری و کنترل خیلی پیچیده هستند.

شلینکرت و ون دن بوگارت[2] (۲۰۱۵) یک مدل چهار مرحله‌ای را برای درک تبدیل بازار عناصر منابع کمیاب از انحصار چین به چند قطبی توسعه دادند (شلینکرت و جرالد، ۲۰۱۵).

هی و همکاران (۲۰۱۴) و جی و همکاران (۲۰۱۶)[3] رویکرد تحلیلی تصمیم را برای انتخاب شرکای تجاری ایده‌آل برای چین در بازار بین‌المللی عناصر منابع کمیاب و تجزیه و تحلیل روابط رقابتی و مکمل بین کشورهای عمده دارای عناصر منابع کمیاب به‌کار گرفته و بیان داشتند که انتخاب شرکای تجاری معطوف به موقعیت آن‌ها در شبکه پیچیده و وابستگی به منابع خواهد بود.

توکیتو (۲۰۱۶) پیچیدگی شبکه تجارت بین‌المللی را برای محصولات اولیه پلاتین تحلیل و نشان داد که در درون جامعه شبکه تجاری، یک کشور احتمالاً از طریق موقعیت مرکزی یا هسته‌ایش، مزیت تجاری زیادی به‌دست می‌آورد.

جی و همکاران[4] (۲۰۱۶) روش شبکه پیچیده را برای تجزیه و تحلیل روابط رقابتی و مکمل بین کشورهای تجارت منابع کمیاب اتخاذ و آن‌ها را دسته بندی کردند. وانگ و همکاران[5] (۲۰۱۶) از روش شبکه پیچیده برای بحث در مورد پویایی فضایی جوامع تجاری و نقش کشورهای عمده در تجارت جهانی عناصر کمیاب استفاده کردند. علاوه بر این، آن و همکاران[6] (۲۰۱۴) ویژگی‌ها و تکامل روابط تجاری بین‌المللی نفت خام را با استفاده از روش شبکه پیچیده مورد بحث قرار دادند.

گارلسچلی و همکاران[7] (۲۰۰۷) استدلال می‌کنند که تقسیم جوامع در شبکه تجاری براساس محل جغرافیایی یا تولید ناخالص داخلی است، نه توافقات تجاری منطقه‌ای.

جی و همکاران (۲۰۱۴) و ژانگ و همکاران (۲۰۱۴)[8] به بررسی ویژگی‌های تکاملی جوامع پرداخته و پایداری تجارت بین‌المللی را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند.

هوانگ و همکاران (۲۰۱۷)، وستفال و همکاران (۲۰۰۶) و ژانگ و همکاران (۲۰۱۷)[9] چنین استدلال می‌کنند که جوامع در تجارت بین‌المللی با تثبیت جریان منابع باعث افزایش قدرت تجاری می‌شوند.

---

1. Bailey, et al. (2016)
2. Schlinkert & van den Boogaart (2015)
3. He, et al. (2014) & Ge, et al. (2016)
4. Ge, et al. (2016)
5. Wang, et al. (2016)
6. An, et al. (2014)
7. Garlaschelli, et al. (2007)
8. Ji, et al. (2014) & Zhang, et al. (2014)
9. Huang, et al. (2017), Westphal, et al. (2006) & Zhong, et al. (2017)

بریک لند (۱۹۹۷) و تی روجان (۱۹۸۶)[1] معتقدند موقعیت بین‌المللی کشورها از طریق همکاری با دیگر کشورها بهبود پیدا می‌کند.

زای و همکاران (۲۰۱۶) و ژنگ و زای (۲۰۱۷)[2] نشان دادند که نظریه وابستگی به منابع بیان می‌دارد که اگر بنگاهی تا حد زیادی به بازار موردنظر وابسته باشد، آنگاه به‌وسیله بازیگران در آن بازار محدود خواهد شد.

آن و دیگران (۲۰۱۴)، گائو و همکاران (۲۰۱۴)، میلو و همکاران (۲۰۰۲) و روبینوف و اسپرنز (۲۰۱۰)[3] معتقدند که نظریه شبکه پیچیده ابزار مفیدی برای تجزیه و تحلیل تعاملات بین کشورها به‌طور سیستماتیک است، به‌ویژه زمانی که تعداد کشورها و پیوندهای بین آن‌ها زیاد باشد.

اگرچه این مطالعات دانش زیادی درخصوص جامعه و ویژگی‌های ساختاری شبکه تجارت بین‌المللی ارائه کرده‌اند، محققان معدودی به مطالعه شکل‌گیری مناطق اقتصادی و اینکه چه چیزی موجب ترویج شکل‌گیری مناطق اقتصادی می‌شود، پرداخته‌اند.

۳. مبانی نظری

۳ – ۱. ارتباط مناطق اقتصادی با نظریه وابستگی به منابع و شبکه‌های پیچیده (موقعیت شبکه)

نظریه وابستگی به منابع، سازمان را در محیط خود به‌عنوان واحد تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار می‌دهد. این تئوری بر تمرکز سازمان روی کاهش عدم قطعیت و مدیریت روابط داخل شرکت و نابرابری‌های قدرت تأکید می‌کند. این عناصر کلیدی در داخل تئوری وابستگی منابع به هم مرتبط هستند. موضوعی اصلی در تئوری وابستگی منابع این است که سازمان‌ها جهت کاهش نااطمینانی‌های محیطی به‌وسیله مبادله با محیطشان تلاش خواهند نمود. منطق تئوری این است که سازمان‌ها سیستم‌هایی باز هستند که بقا و توسعه آن‌ها توسط اثرات خارجی محدود می‌شود. برخی منابع کمیاب هستند و توسط سازمان‌های دیگر در محیط کنترل می‌شوند. سازمان‌ها به‌منظور استمرار بقا و رشد، مجبور به استفاده از استراتژی‌های مختلفی برای تضمین ورودی‌ها از تأمین‌کنندگان و خروجی‌ها به خریداران می باشند.

نظریه وابستگی به منابع اغلب برای بررسی نحوه کمک به شرکت‌ها جهت کاهش عدم اطمینان و وابستگی به اثرات خارجی و با هدف مدیریت محیط خود، مورد استفاده قرار می‌گیرد. 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، به‌طور گسترده در مطالعات مورد استفاده قرار گرفته است تا توضیح دهد که سازمان‌ها چگونه وابستگی متقابل زیست‌محیطی و

1. Brakeland (1997) & Trojan (1986)
2. Xia, et al. (2016) & Zheng & Xia (2017)
3. An, et al. (2014a), Gao, et al. (2014), Milo, et al. (2002) & Rubinov & Sporns (2010)

عدم قطعیت را کاهش دهند (هیلمن و دیگران[1]، ۲۰۰۹). اگرچه نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده، رویکردهای متمایزی برای توضیح تصمیمات سازمان ارائه کرده‌اند، برخی مطالعات تنها مفاهیم پایه‌ای آن‌ها را نشان می‌دهند.

همچنان‌که گفته شد جامعه براساس روابط تجاری ساخته می‌شود نه توافقات، همچون توافق تجارت آزاد[2] و توافق تجاری و اقتصادی جامع[3]. اگرچه برخی کشورها در سازمان تجاری خاصی براساس توافق تجاری مربوطه عضو نیستند، براساس رابطه تجاری به همان جامعه می‌پیوندند که قدرت آن‌ها در تجارت بین‌المللی را افزایش می‌دهد. بنابراین، به مطالعه این موضوع پرداخته می‌شود که چه عامل یا عواملی می‌توانند بر شکل‌گیری مناطق اقتصادی 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 بقا و پیشرفت دسترسی داشته باشد. این کشورها برای جست‌وجوی 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.

با تشکیل مناطق اقتصادی با دیگر کشورها، می‌توان به منابع کلیدی دسترسی پیدا کرد که توسط دیگر کشورها کنترل می‌شوند. اوزمل و دیگران[4] (۲۰۱۳) این منطق را برای مطالعه شکل‌گیری توافق‌های دوطرفه به‌کار 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 راهبردی، بیشتر است. به علاوه، زای و دیگران[5] (۲۰۱۶) چنین مطرح می‌کنند که در میان اشکال توافقی مختلف، سرمایه‌گذاری‌های مشترک منعکس‌کننده تعهدات قوی بنگاه‌ها در صنعت هدف هستند و در کاهش محدودیت‌های منابع از جانب شرکا بسیار مؤثرتر عمل می‌کنند. استدلال می‌شود که وابستگی متقابل و منطق اجتناب از قدرت را نیز می‌توان برای توضیح شکل‌گیری مناطق اقتصادی به‌کار برد.

یک کشور ممکن است با کشورهای بسیاری جهت به‌دست آوردن منابع مختلف، ارتقای ظرفیت‌های رقابتی بین‌المللی‌اش و اجتناب از ریسک تجاری همکاری کند. به عبارت دیگر، کشوری با مشارکت در مناطق اقتصادی ممکن است اتکای خود به محیط خارجی را کاهش دهد و از تهدیدات رقبایش اجتناب کند. مطالعات تجربی درخصوص توافقات استراتژیک چندطرفه، این احتمال را تأیید می‌کنند، مثلاً هنگامی که توافق تحقیق و توسعه برای اعضا خیلی لازم است، احتمال بیشتری دارد که در پیمان موردنظر باقی بمانند. بنابراین، فرضیه زیر مطرح می‌شود:

1. Hillman, et al. (2009)
2. Free Trade Agreement (FTA)
3. Comperhensive Economic and Trade Agreement (CECA)
4. Ozmel, et al. (2013)
5. Xia, et al. (2016)

فرضیه ۱. هرچه کشورها به منابع کشورهای دیگر، وابستگی بیشتری داشته باشند، احتمال بیشتری دارد که به مناطق اقتصادی یکسانی با دیگر کشورها بپیوندند.

شبکه‌های پیچیده، ابزاری جدید برای تحلیل مجموعه‌ای عظیم از داده‌ها هستند. از آنجایی‌که تجارت بین‌المللی 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، از این‌رو می‌توان از شبکه‌های پیچیده در تحلیل تجارت بین‌المللی استفاده کرد.

امروزه با گسترش کاربرد شبکه‌های پیچیده در علم اقتصاد، پژوهشگران زیادی تلاش می‌کنند تا با تمرکز بر 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 بین‌المللی است. از طرفی نظریه وابستگی به منابع چنین استدلال می‌کند که یک سازمان از کنترل منابع اصلی به‌دست آمده است. بنابراین، قدرت، تابعی از درجه وابستگی متقابل است.

از منظر شبکه تجارت بین‌المللی، موقعیت شبکه یک کشور 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 (آرگانف و کلیفت[1]، ۲۰۱۳). الف) 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 به‌موقع و به‌طور کافی به اطلاعات مربوط به محصولات، مشتریان، تکنولوژی و بازارها دسترسی پیدا کنند، آنگاه ممکن است به موقعیت برتر در این رقابت دست پیدا کنند؛ ب) مزیت کنترلی دارد: این مزیت از آنجا ناشی می‌شود که کشوری که در موقعیت مرکزی‌تری قرار دارد اطلاعات و منابع بیشتری دارد. این کشور قدرت کافی برای کنترل و توضیح جهت منابع تراکنشی، محتوی اطلاعات و فراوانی دارد (چانگ و دیگران، ۲۰۱۰، کوئین و دیگران، ۲۰۰۸)[2] 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 مناطق اقتصادی، مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی در شبکهٔ پیچیده را می‌توان استفاده کرد (فان و دیگران[3]، ۲۰۱۴). مرکزیت بینابینی مشخص می‌کند که یک گره چه‌قدر در «وسط» «جفت گره‌های» 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 درخصوص منابع را نشان می‌دهد. اگر کشوری کنترل قوی بر منابع و

1. Agranoff & Clift (2013)
2. Chang, et al. (2010), Qin, et al. (2008)
3. Fan, et al. (2014)

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 مناطق اقتصادی مشابهی با کشورهای دیگر شرکت کند یا نه، به موقعیت شبکه‌ای آن بستگی دارد. بنابراین، از دیدگاه شبکهٔ تجارت بین‌المللی، هرچه مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی یک کشور بالاتر باشد، احتمال بیشتری دارد به عضو مناطق اقتصادی اصلی (هسته‌ای) تبدیل شود.

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

۳ – ۲. تعامل وابستگی به منابع با موقعیت شبکه

قدرت حاصل از موقعیت شبکه به‌عنوان یک حقیقت حیات سازمانی به مثابه 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 به وجود می آورند. در این راستا دو فرضیه اول بر نقش وابستگی به منابع و موقعیت شبکه‌ای تشکیل جامعه در تجارت بین‌المللی تمرکز دارند. به‌علاوه، این دو عامل یکدیگر را تکمیل می‌کنند و می‌توانند موضوع را توضیح دهند.

همان‌طور که اوزمل و دیگران[1] (۲۰۱۳) اشاره کرده‌اند، شکل‌گیری مناطق اقتصادی نتیجهٔ وابستگی متقابل مابین کشورها و نقش ارتباطات بین‌المللی است. وابستگی به منابع بر نقش نیازمندی‌های استراتژیک تمرکز دارد که چنین استدلال می‌کند که شکل‌گیری مناطق اقتصادی برای اجتناب از وابستگی خارجی و قدرت دیگر کشورهاست. اما موقعیت شبکه بیشتر بر نقش رابطه اجتماعی تمرکز دارد که چنین استدلال می‌کند که مناطق اقتصادی ابزاری برای استفاده از قدرت اجتماعی کشور است. اگر کشوری با موقعیت شبکه‌ای مرکزی نیاز دارد تا منابع مهمی را از دیگر کشورها در مناطق اقتصادی به‌دست آورد، آنگاه تمایل این کشور جهت مشارکت در مناطق اقتصادی بزرگ‌تر با دیگر کشورها، خیلی بیشتر خواهد بود. به عبارت دیگر، موقعیت شبکه می‌تواند تأثیر وابستگی به منابع را بر شکل‌گیری مناطق اقتصادی تقویت کند.

فرضیه ۳. موقعیت شبکه نقش مثبتی در شکل‌گیری مناطق اقتصادی با پیش‌زمینه وابستگی به منابع ایفا می‌کند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

داده‌های متغیرهای پژوهش از کشورهای فعال در تجارت بین‌المللی و براساس در دسترس بودن داده‌های پایگاه رسمی داده COMTRADE[2] سازمان ملل در یک دوره زمانی (۱۳۹۰-۱۴۰۰)

1. Ozmel, et al. (2013)
2. Common format for Transient Data Exchange for power systems

استخراج گردید که به دلیل حجم زیاد داده‌ها، ۲۲ کشور به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که حجم تجارت حداکثری از کل تجارت بین‌الملل را به خود اختصاص می‌دهند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و برآورد مدل‌ها از رگرسیون دوجمله‌ای منفی استفاده شد 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[۱]، یک روش در «مدل‌های خطی تعمیم‌یافته[۲]» محسوب می‌شود که در آن تابع احتمال برای «متغیر پاسخ»[۳] «توزیع پواسون»[۴] در نظر گرفته می‌شود. درنتیجه 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 پیش‌گو به‌کار می‌برند. یکی از ویژگی‌های اصلی توزیع پواسون، برابری میانگین[۵] این توزیع با واریانس[۶] است، ولی ممکن است در بعضی از مشاهدات در مدل پواسون، واریانس از میانگین بزرگ‌تر باشد «بیش‌پراکنش»[۷] یا واریانس از میانگین کوچک‌تر است «کم‌پراکنش»[۸]. 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[۹] یا توزیع دوجمله‌ای منفی[۱۰] برای توزیع متغیر پاسخ استفاده می‌شود که برای برآورد مدل‌ها از رگرسیون دوجمله‌ای منفی استفاده می‌شود.

۴ – ۱. شبکه تجارت بین‌المللی و مناطق اقتصادی

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. ایدهٔ 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 سیستماتیک پیچیده و ویژگی‌های ساختاری براساس یک رابطه گره – مرز (لبه) از چند به چند (چند به یک) یا کمیت به کمیت (منظور شماره‌گذاری پیوندها در مدل REA (منبع – رویداد - عامل) است که به‌صورت

1. Poisson Regression
2. Generalized Linear Models
3. Response Variable
4. Poisson Distribution
5. Expected Value
6. Variance
7. Overdispersion
8. Underdisperssion
9. Quasi-Likelihood
10. Negative Binomial Distribution

M:M نیز نمایش داده می‌شود. در این نحوۀ شماره‌گذاری، یک کمیت به کمیت دیگر از طریق یک زوج عددی نمایش داده می‌شود (گائو و همکاران[۱]، ۲۰۱۷). مدل شبکه پیچیده $G=(V,E)$ شامل V گره و E لبه است، که $V=(V_i : i=1,2,...,n)$ و n تعداد گره‌ها، $E=(e_i : i=1,2,...,m)$ 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 j در طول سال صادر کند، لبه نشان‌دهنده این رابطه تجاری، از i به j کشیده می‌شود و $a_{ij}(t)=۱$ است. در غیر این صورت، هیچ لبه‌ای رسم نمی‌شود و $a_{ij}(t)=۰$ است. اگر رابطه‌ای بین i و j وجود داشته باشد، مقدار محصولات منبع مورد تجارت منتقل‌شده از کشور i به کشور j 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.

شکل‌گیری جامعه براساس انگیزه خارجی و انگیزه داخلی است. انگیزه خارجی، رابطه تجاری است، که به‌صورت عینی در تجارت بین‌المللی وجود دارد. انگیزه داخلی، برعکس الگوریتم جامعه است. الگوریتم استفاده شده در این مطالعات توسط محققان بسیاری (لیچت و نیومن، ۲۰۰۸؛ لی و دیگران، ۲۰۱۶؛ مئو و دیگران، ۲۰۰۸؛ نیومن، ۲۰۰۴)[۲] برای تقسیم شبکه به جوامع، استفاده شده است. این الگوریتم به محاسبه چگالی ارتباط میان جامعه‌ای، به‌وسیله پیمانه‌ای بودن (مدولاریته[۳])، می‌پردازد. پیمانه‌ای بودن جهت اندازه‌گیری کیفیت بخش‌بندی جامعه در شبکه، استفاده می‌شود. هرچه 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 به‌کار برده شده است، همچون شبکه‌های حمل و نقل، شبکه‌های بیولوژیکی و شبکه‌های مهندسی (باربر، ۲۰۰۷؛ شووارز و دیگران، ۲۰۰۸؛ ویک ماجورس و دیگران، ۲۰۱۴)[۴]. پیمانه‌ای بودن به‌صورت معادله زیر تعریف می‌شود:

$$Q=\frac{1}{2m}\sum_{i,j}\left[w_{i,j}-\frac{A_iA_j}{2m}\right]\delta(c_i,c_j) \qquad (۱)$$

1. Gao, et al. (2017)
2. Leicht & Newman (2008), Li, et al. (2016), Meo, et al. (2008), Newman (2004)
3. Modularity
4. Barber (2007), Schwarz, et al. (2008), Vickmajors, et al. (2014)

که $w_{i,j}$، وزن لبه یا مرز بین گره‌های i و j است. $A_i = \sum_i w_{i,j}$، مجموع وزن لبه‌های مرتبط به گره i است. $A_j = \sum_i w_{j,i}$، 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. $m = \frac{۱}{۲}\sum_{i,j} w_{i,j}$ 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 ΔQ گره i زمانی که i در جامعه همسایگی‌اش یعنیj قرار داده شده باشد. با در نظر گرفتن تمام جوامع متصل، اگر مقدار ΔQ مثبت باشد، گره i به جامعه با بزرگ‌ترین ΔQ می پیوندد و اگر مقدار ΔQ منفی باشد، گره i در جامعه اصلی باقی می ماند. 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 ΔQ، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\Delta Q = \left[\frac{\sum C_{in}+A_{i,in}}{2m} - \left(\frac{\sum tot+A_i}{2m}\right)^2\right] - \left[\frac{\sum in}{2m} - \left(\frac{\sum tot}{2m}\right)^2 - \left(\frac{A_i}{2m}\right)^2\right] \quad (۲)$$

که $\sum C_{in}$، مجموع وزن‌های همه ارتباطات درون جامعه C است؛ $\sum tot$، مجموع وزن‌های همه رویدادهای ارتباطی برای همه گره‌ها در جامعه C است؛ A_i، مجموع وزن‌های رویدادهای ارتباطی برای i است؛ $A_{i,in}$، مجموع وزن‌های ارتباطی از i به همه گره‌ها در C است و m مجموع وزن‌های همه ارتباطات شبکه است.

(۲) جامعه بدست آمده در مرحله یک، به‌عنوان گره شبکه‌ای جدید تعیین می‌شود. وزن لبه‌های بین گره‌های جدید، مجموع وزن‌های لبه‌های بین گره‌ها در دو جامعه متناظر است. لبه‌های بین گره‌ها در جوامع یکسان، در شبکه جدید خود حلقه‌ای هستند.

۵. متغیرهای پژوهش

۵ – ۱. متغیر وابسته: شکل‌گیری جامعه[1]

با توجه به اینکه هدف مطالعات بررسی عوامل تأثیرگذار بر شکل‌گیری جامعه است متغیر وابسته به تعداد کشورها در جامعه یکسان اشاره دارد که نشان می‌دهد آیا کشوری برای ایجاد جامعه‌ای با کشورهای دیگر انتخاب شده است یا نه. به‌طور کلی، هرچه موقعیت شبکه‌ای 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 می‌شود و تعداد کشورها در جوامع مختلف ایجاد شده توسط

1. Community Formation (Co)

کشورها و رابطه تجاری بین آن‌ها در بخش کشور- صنعت- سال در طول دوره، محاسبه می‌گردد. اگر کشورها مناطق اقتصادی یکسانی تشکیل دهد، آنگاه متغیر وابسته، با شماره یکسانی کدگذاری می‌شود.

۵ – ۲. متغیرهای مستقل

۵ – ۲ – ۱. موقعیت شبکه[1]

معیار مرکزیت بینابینی[2]: 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 (براندز، ۲۰۰۱ و فری من، ۱۹۷۷) ارائه شده است.

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

که σ_{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[3]: 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 درخصوص منابع را نشان می‌دهد. شاخص مرکزیت نزدیکی گره i توسط (براندز، ۲۰۰۱ و سابیدوسی، ۱۹۶۶) ارائه شده است.

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

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 به‌وسیله دو معیار مورد سنجش قرار می‌گیرد:

الف) مرکزیت بینابینی: ابتدا کوتاه‌ترین مسیر بین همه گره‌های شبکه محاسبه می‌شود، یعنی مثلا 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؛

ب) مرکزیت نزدیکی: برای تعیین مهم‌ترین جوامع براساس این معیار، ابتدا کوتاه‌ترین مسیر بین همه جوامع شبکه محاسبه می‌شود. براساس معیار مرکزیت نزدیکی، 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

1. Network position (NP)
2. Betweenness Centrality measures (BC)
3. Closeness Centrality (CC)

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. درنهایت دو شاخص مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی، 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 به صورت معادلات (۵)، (۶) و (۷) تعریف شده‌اند.

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

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

$$S(i) = NBC(i) * NCC(i) \quad (۷)$$

۵ – ۲ – ۲. وابستگی به واردات[1]

مطالعه رابطه بین شاخص وابستگی به واردات 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 درنظر گرفته می‌شود. بنابراین، وابستگی به واردات براساس چهار جنبه تصحیح می‌شود: الف) اگر نسبت منابع صادر شده به کشور i از کشور j به مجموع حجم منابع وارده شده به کشور i بزرگ‌تر باشد، آنگاه وارداد منابع در کشور i به کشور j، وابسته‌تر است؛ ب) اگر نسبت منابع وارد شده به کشور i از کشور j به مجموع مقدار صادارت 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 درنظرگرفتن 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:

1. Import dependency (Id)

a) A_i، براساس 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 به‌صورت 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.

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

۵ – ۳. متغیرهای کنترلی

از آنجا که بسیاری از مطالعات بر روی عامل تعیین‌کننده تجارت بین‌المللی تمرکز داشته‌اند، همچون اندازه اقتصادی و جمعیت، استدلال می‌شود که عوامل تعیین‌کننده تجارت بین‌المللی ممکن است بر شکل‌گیری مناطق اقتصادی نیز تأثیر بگذارند. به‌علاوه، متغیرهای کنترلی، همچون شریک کشور، شاخص آزادی اقتصادی، و تنوع کشوری از چشم‌انداز نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه نیز درنظر گرفته می‌شود .

۵ – ۳ – ۱. اندازه اقتصادی[1]

اکثر مطالعات نشادن داده‌اند که تأثیر تولید ناخالص داخلی بر تجارت بین‌المللی، عمدتاً در سطح آن مشخص شده است (هاسن و تینبرگن، ۱۹۶۲ و کوزنتس، ۲۰۰۲). براساس نظریه پیشنهادشده توسط سیمون موزنتس، همبستگی منفی بین وابستگی تجارت بین‌المللی و سطح تولید ناخالص داخلی وجود دارد. این نوع همبستگی منفی موجب مقایسه افقی بین کشورهای فاقد اعتبار مشخص و قابلیت قیاسی می‌شود. به‌علاوه، برخی از تولید ناخالص داخلی برای محاسبه بازده (خروجی) استفاده می‌کنند. بنابراین، تولید ناخالص داخلی به‌عنوان متغیری برای کنترل تأثیرگذاری بر شکل‌گیری جامعه درنظر گرفته می‌شود.

۵ – ۳ – ۲. جمعیت[2]

لین نمان (۱۹۶۶) نشان داد 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. هرچه کل جمعیت یک کشور بزرگ‌تر باشد، تقاضای بالقوه داخلی

1. Economic size (Es)
2. Population (Po)

بیشتر است. بنابراین، چنین استدلال می‌شود که جمعیت بر جریان تجارت بین‌المللی و شکل‌گیری مناطق اقتصادی تأثیر می‌گذارد (برادا و مندز، ۱۹۸۵).

۵ – ۳ – ۳. شریک کشور[1]

این شاخص تعداد شرکای تجاری کشوری خاص در تجارت بین‌المللی منبع مورد تجارت را نشان می‌دهد، و این عبارات به‌وسیله معادله (۱۱) تعریف شده‌اند که $k_i(t)$ به‌منزله شریک کشور است، و $n(t)$، تعداد کل کشورها در شبکه موردنظر در سال t است (دانگ و دیگران، ۲۰۱۷).

$$k_i(t) = \sum_{j=1}^{n(t)} a_{ij}(t) \qquad (۱۱)$$

۵ – ۳ – ۴. شاخص آزادی اقتصادی[2]

آزادی اقتصادی یکی از عوامل بی‌شمار محرک‌سازی 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 در سال ۱۹۹۵، جهت اندازه‌گیری درجه آزادی اقتصادی در میان کشورهای جهان، ایجاد شده است)[3]. آزادی اقتصادی بالاتر موجب ترویج مشارکت و همکاری می‌شود.

۵ – ۳ – ۵. تنوع کشور[4]

تنوع کشور شاخصی مبتنی بر نظریه اطلاعات است که شاخص تنوع شانون- ویور[5] نیز نامیده می‌شود، که نظریه عدم قطعیت در نظریه اطلاعات را فرض گرفته و پیچیدگی سیستم را اندازه‌گیری می‌کند. بنابراین، برای کنترل تأثیر تنوع بالقوه، به قرار زیر درنظر گرفته می‌شود:

$$H_{in} = -\sum_{i=1}^{n} P_i \, ln \, P_i \qquad (۱۲)$$

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.

۶. یافته‌های پژوهش

مقادیر میانگین، انحراف معیار متغیرها و همبستگی بین متغیرها در جدول (۱) و نتایج برآورد مدل‌های چهارگانه رگرسیونی در جداول (۲) تا (۵) نشان داده شده است. همان‌طورکه نشان داده شده است، وابستگی به منابع واردات و موقعیت شبکه، همبستگی مثبت معناداری با شکل‌گیری جامعه دارند هرچند بیشتر ضرایب همبستگی کوچک هستند.

1. Country partner (Cp)
2. Index of economic freedom (Ef)
3. UN Comtrade, World Bank, United Nations and The Heritage Foundation databases
4. Country diversification (Cd)
5. Shannon-weaver diversity index

جدول ۱: آمارهای توصیفی و ضرایب همبستگی

Var.	متغیر	میانگین	انحراف معیار
Co	شکل‌گیری جامعه	۵۹/۶۸	۷/۷۲۵۵
Np	موقعیت شبکه	۰/۲۹	۰/۲۵
Id	وابستگی به واردات	۴۰۱/۶۷	۴۳۲۱/۵۲
Es	اندازه اقتصادی	۲۷۲۸۲۱۵	۲۹۰۶۵
Po	جمعیت	۱۵۲۹۸۷	۳۱۷۳
Ef	آزادی اقتصادی	۶۴/۶۳	۷/۶۳
Cp	شریک کشور	۰/۱۶	۰/۲۸
Cd	تنوع کشور	۱۰۱/۱۹	۴۱/۰۳

	Co	Ns	Id	Es	Po	Tf	Cp	Cd
Co	۱							
Np	۰/۲۷۸	۱						
Id	۰/۱۲۲	-۰/۰۲۳	۱					
Es	۰/۱۳۴	۰/۴۸۹		۱				
Po	۰/۰۱۹	۰/۴۲۱	-۰/۰۳۸	۰/۳۱۲	۱			
Ef	۰/۱۸۹	-۰/۱۱۱	-۰/۰۳۹	۰/۳۲۴	-۰/۶۳۱	۱		
Cp	۰/۰۲۶	۰/۲۸۷	-۰/۰۴۸	۰/۳۳۱	۰/۶۱۹	-۰/۳۴۹	۱	
Cd	۰/۲۱۲	۰/۶۱۲	۰/۰۱۹	۰/۴۱۱	۰/۴۴۵	-۰/۱۳۲	۰/۴۵۲	۱

(منبع: محاسبات محقق)

در جداول (۲) تا (۵) رگرسیون مدل‌های دوجمله‌ای منفی در شکل‌گیری جوامع /مناطق اقتصادی در چهار حالت برآورد شده است. درواقع مدل اول بدون در نظر گرفتن سه فاکتور اصلی شامل موقعیت شبکه، وابستگی به منابع/واردات و عامل تعاملی (موقعیت شبکه * وابستگی) و تنها با در نظر گرفتن متغیرهای کنترلی برآورد شده و در مدل‌های بعدی سه عامل یکی یکی اضافه و مورد برآورد قرار گرفته‌اند تا با توجه به هر سه مدل، نقش سه فاکتور اساسی در این مطالعه، بررسی شود.

جدول۲: مدل اول از رگرسیون مدل‌های دوجمله‌ای منفی در شکل‌گیری جامعه

Var	اندازه اقتصادی	جمعیت	آزادی اقتصادی	تنوع کشور	شریک کشور	موقعیت شبکه	وابستگی به واردات	موقعیت شبکه * وابستگی
β	-۰/۵۹۴	/۰۱۴*	۰/۰۳۱۲***	-۰/۳۰۶	۰/۰۳۶**	-	-	-
Rse	۰/۱۶۱	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۹	۰/۱۸۲	۰/۰۱۰۱	-	-	-
z	-۰/۴۳۴	۱/۴۱۳	۳/۴۲۶	-۱/۴۰۴	۳/۴۴۵	-	-	-
Log Likelihood			- ۷۴۵/۶					

جدول۳: مدل دوم از رگرسیون مدل‌های دو جمله‌ای منفی در شکل‌گیری جامعه

Var	اندازه اقتصادی	جمعیت	آزادی اقتصادی	تنوع کشور	شریک کشور	موقعیت شبکه	وابستگی به واردات	موقعیت شبکه * وابستگی
β	-۰/۹۹۱	۰/۰۲۸۹*	۰/۰۳۲۱***	-۰/۱۸۳	۰/۰۲۸**	*۰/۴۶۳	-	-
Rse	۰/۹۴۳	۰/۰۳۹	۰/۰۰۹	۰/۲۵۶	۰/۰۱۰۵	/۲۰۹۱	-	-
Z	-۰/۹۸	۹/۴۸	۴/۱۸	-۰/۷۰۱	۱/۹۰۳	۲/۱۷۶	-	-
Log Likelihood				-۸۰۱/۳				

جدول ۴: مدل سوم از رگرسیون مدل‌های دوجمله‌ای منفی در شکل‌گیری جامعه

Var	اندازه اقتصادی	جمعیت	آزادی اقتصادی	تنوع کشور	شریک کشور	موقعیت شبکه	وابستگی به واردات	موقعیت شبکه * وابستگی
β	-۰/۱۴۴۳	۰/۰۰۳۹*	۰/۰۳۱۸***	-۰/۱۶۴	۰/۰۱۹**	*۰/۵۳۶	۰/۰۱۱۹	-
Rse	۰/۱۲۲۹	۰/۰۰۳۶	۰/۰۰۸۹	۰/۱۸۶	۰/۰۱۲۴	۰/۲۳۱	۰/۰۰۷۹	-
z	-۱/۱۲	۱/۱۹	۳/۶۷	-۰/۹۲	۱/۶۳	۲/۶۴	۱/۴۱	-
Log Likelihood				-۷۵۸/۳				

جدول۵: مدل چهارم از رگرسیون مدل‌های دوجمله‌ای منفی در شکل‌گیری جامعه

Var	اندازه اقتصادی	جمعیت	آزادی اقتصادی	تنوع کشور	شریک کشور	موقعیت شبکه	وابستگی به واردات	موقعیت شبکه * وابستگی
β	-۰/۱۴۳۳	۰/۰۳۲۹*	۰/۰۳۳۴***	-۰/۱۸۱	/۰۲۹۱**	*۰/۴۶۲	۰/۰۰۱۹۹	۰/۰۰۹۲۶
Rse	۰/۱۶۰۴	۰/۰۲۷۴	۰/۰۰۹۴	۰/۲۵۱	۰/۰۱۹۱	۰/۲۸۱	۰/۰۰۱۵۴	۰/۰۱۵۴
z	-۰/۸۰۷	۱/۲۱۶	۳/۶۲	-۰/۶۹۱	۱/۶۷۸	۱/۶۲۸	۱/۴۵۱	۰/۷۰۸
Log Likelihood				۷۳۷/۷				

** p < 0.05 , *** p < 0.01 Note: Robust standard errors values = Rse /// * p < 0.1 ,

(Variable= متغیر؛ Model= مدل؛ Economic size= اندازه اقتصادی؛ Population= 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)

(منبع: محاسبات محقق)

مدل ۱ همه متغیرهای کنترلی در این رگرسیون را در بر می‌گیرد. نتیجه جالب این است که ضریب رگرسیون شریک کشور، مثبت و معنی‌دار است ($P < 0.05$) که نشان می‌دهد، زمانی که کشوری با تعداد زیادی از شرکای تجاری همکاری می‌کند، احتمال بیشتری دارد که کشورهای دیگر

جامعه یکسانی با آن کشور تشکیل دهند. با درنظر گرفتن این تأثیر، در همه مدل‌ها، تاثیر آزادی اقتصادی، مثبت و معنی‌دار است ($P < 0.05$) که سهم بزرگی در شکل‌گیری جامعه دارد، و نشان می‌دهد که محیط تجاری از قدرت تجاری یک کشور حمایت می‌کند. با درنظر گرفتن این عوامل، آزادی اقتصادی برای بسیاری از کشورها عامل اصلی است. در حال حاضر، بازار تجارت آزاد و باز می‌تواند موجب ارتقای جریان منابع شود، که با این دیدگاه سازگار است که آزادی اقتصادی می‌تواند حجم تجارت کلی را افزایش دهد (سونورا[1]، ۲۰۰۸). بنابراین، هرچه درجه آزادی اقتصادی یک کشور بالاتر باشد، بیشتر منجر به بین‌المللی‌سازی تجارت می‌شود و شرایط پیوستن آن کشورها به جامعه بزرگ‌تر، تسهیل و تسریع می‌گردد. به‌علاوه، سیاست تجارت خارجی یک کشور، بخش مهمی از سیاست اقتصادی آن کشور است. این سیاست با پیشرفت‌های سیاست جهانی، موقعیت‌های اقتصادی، روابط اقتصادی و سیاسی بین‌المللی تغییر می‌کند، و همچنین بر تفاوت در سطوح توسعه اقتصادی، قدرت تجاری و موقعیت کشورها در تجارت بین‌المللی تأثیر می‌گذارد. سیاست تجارت متقابل و محیط تجاری خوب باعث می‌شود تا کشورهای دیگر بر کشور موردنظر تکیه کنند. بنابراین، در تجارت بین‌المللی منبع مورد تجارت، بسیاری از کشورها، سیاست‌های تجاری ترجیحی دارند. سیاستی که اگر به نحو 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 به سبب آن تجارت بین‌الملل تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

در مدل ۲ ضریب متغیر موقعیت شبکه مثبت و معنی‌دار است ($P < 0.05$). به این معنا که هنگامی که کشوری، 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 بالاتر شبکه هستند، نشان می‌دهند که قدرت بیشتری برای کنترل منابع دارند. به عبارت دیگر، 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 معنی‌دار 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. به علاوه، براساس مفاهیم نظریه وابستگی به منابع، سازمان درصدد کاهش وابستگی‌اش به سازمان‌های خارجی تأمین کننده منابع است. اما، با درنظر گرفتن عوامل داخلی سازمان، بدیهی است که آن دسته از اعضاء سازمان که می‌توانند این منابع را ارائه کنند، نسبت به اعضاء دیگر مهم‌تر هستند.

1. Sonora (2008)

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 مناطق اقتصادی بین‌المللی، ایفا می‌کند. پی ففر و سالاسیک (۲۰۰۳) تأکید می‌کنند که وابستگی براساس 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، نه تبادل تجاری تمرکز دارند. بنابراین، با توجه به زمان کافی، این کشورها جامعه‌ای تشکیل می‌دهند تا روابط تجاری‌شان را با هم تحکیم بخشند. هنگامی که این جامع تشکیل شد، تبادل اجتماعی مابین این کشورها بوجود می‌آید. بنابراین، تبادل اجتماعی مابین کشورها می‌تواند تا اندازه‌ای بر تبادل تجاری تأثیر می‌گذارد.

۷. نتایج و بحث

با چندقطبی‌شدن جهان امروز و عمق توسعه جهانی‌شدن اقتصادی، کشورها بیشتر به یکدیگر وابسته هستند. جهان دستخوش یک تغییر عظیم، عمیق و پیچیده است. این مطالعه تحلیلی از شبکه‌های پیچیده و وابستگی به منابع را برای تحقیق تجربی و بررسی نقش آن در تجارت بین‌الملل و روابط تجاری کشورها اعمال می‌کند. از آنجایی که تجارت جهانی منابع و ذخایر کمیاب یک سیستم پیچیده با کشورهای متعدد و روابط پیچیده است (لی و همکاران، ۲۰۱۳، جی و همکاران، ۲۰۱۶ و وانگ و همکاران، ۲۰۱۶)، توسعه آن تحت تأثیر عوامل بسیاری از جمله ساختار عرضه و تقاضا (گشنیدنر، ۲۰۱۱)، ذخایر، سیاست ملی (مولر و همکاران، ۲۰۱۵) و ژئوپلیتیک (مانچری و همکاران، ۲۰۱۳) خواهد بود. در سال‌های اخیر، بیشتر مطالعات در مورد تجارت بین‌المللی منابع کمیاب بر قیمت‌های صادراتی، تعرفه‌ها، بازارها (کلوسک و همکاران، ۲۰۱۶)، محدودیت‌های صادرات (تاکر، ۲۰۱۴)، مقایسه سیاست‌های مدیریت یا تعدیل سیاست (مانچری، ۲۰۱۵، ووبکه، ۲۰۱۳)، استراتژی های تجاری (موریسون و تانگ، ۲۰۱۲)، عرضه و تقاضا (بارتکووا و کمپ، ۲۰۱۶)، نگرانی های زیست محیطی و توسعه (ووبکه، ۲۰۱۳)، پیش‌بینی‌های تولید (وانگ و همکاران، ۲۰۱۵ و زمین ها، ۲۰۱۵)، پتانسیل بازیافت (اسپرچر و همکاران، ۲۰۱۴، شولز و بوچرت، ۲۰۱۶ و ماچاک، ۲۰۱۵)، پایداری (بیلی و همکاران، ۲۰۱۶، مکللان و همکاران، ۲۰۱۴ و اتوود، ۲۰۱۳) و غیره متمرکز شده است.

در حال حاضر، یکی از روش‌های رایج مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل مشکل تجارت بین‌المللی، نظریه شبکه پیچیده است. استفاده از روش شبکه پیچیده می‌تواند روابط بین کشورها را آشکار کند و کشورهای تجاری را به چند جامعه تقسیم کند. با انجام تجزیه و تحلیل مرکزیت درجه، مرکزیت قدرت، مرکزیت نزدیکی و سایر شاخص‌ها، می‌توان نقش هر کشور و وضعیت کشورهای تجاری را بررسی کرد.

با این‌حال، به دلیل اینکه ایران دارای ذخایر و مواهب مادی و انسانی فراوان و کمیاب می‌باشد، ضروری است که بیشتر ادبیات موجود عمدتاً الگوها و سیاست‌های تجارت ذخایر و منابع کمیاب یا شرکای اصلی و غیره، مورد تحلیل و بررسی سیاست‌گذاران اقتصادی قرار گیرد. همچنین رویکرد تحلیلی تصمیم را برای انتخاب شرکای تجاری ایده‌آل برای اقتصاد ایران در بازارهای بین المللی ذخایر و منابع کمیاب اعمال و روابط رقابتی و مکمل بین عناصر اصلی مواهب و منابع کمیاب را تحلیل کنند و انتخاب شرکای تجاری را معطوف به موقعیت آن‌ها در شبکه پیچیده و وابستگی به منابع در نظر بگیرند.

براساس نظریه شبکه پیچیده، کشورها، هنگام مواجهه با پیچیدگی فزاینده مناطق اقتصادی، عوامل زیادی برای در نظر گرفتن چگونگی دسترسی به منابع خارجی بیشتر و افزایش مزیت تجاریشان از طریق موقعیت‌های شبکه‌ای در مناطق دارند. ایران می تواند با توجه به مزیت‌های خود، در موقعیت مرکزی قرار بگیرد و همانند پلی جهت برقراری ارتباطات و کوتاه کردن فاصله مبادله در میان کشورهای عضو، جهت بهبود انسجام مناطق اقتصادی، نقش‌آفرینی نماید تا با استفاده از چنین راهبردی وضعیت اقتصادی خود را بهبود بخشد.

از طرف دیگر، در چهارچوب نظریه وابستگی به منابع، اگر کشوری تا حد زیادی به بازار موردنظر وابسته باشد، قطعاً به‌وسیله بازیگران در آن بازار محدود خواهد شد یا اگر به تجارت منابع خاصی وابسته باشد، آنگاه تحت تأثیر کشورهای مربوط دیگر در آن بخش تجاری قرار خواهد گرفت، می‌توان نتیجه گرفت که ایران باید ضمن بسترسازی و ایجاد زمینه‌های مشترک با کشورها جهت شکل‌گیری جوامع تجاری، راهبرد کاهش وابستگی به منابع، مواد اولیه و دانش فنی مخصوصاً در حوزه‌هایی را که وابستگی زیاد یا مشهود است در اولویت و در برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی خود قرار دهد.

براساس نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه پیچیده، و تجزیه و تحلیل عوامل قطعی تأثیرگذار بر پیوستن یک کشور به مناطق اقتصادی یکسان و یافته‌های مطالعات، پیامدهای رویه‌ای مربوطه به این شرح پیشنهاد می‌شود:

الف) نتایج مدل‌ها نشان می‌دهند وابستگی واردات کشور به محیط خارجی، عامل ضروری در تعیین این موضوع است که آیا کشوری به مناطق اقتصادی یکسان با دیگر کشورها می‌پیوندند یا نه. این نتیجه‌گیری با نتایج الگوی تجارت بین‌المللی ژانگ و دیگران[1] (۲۰۱۷) سازگار و همسو است، بنابراین قدرت توضیحی نظریه وابستگی به منابع برای انتخاب استراتژیک ملی تأیید می‌شود. به عبارت دیگر، هر کشور در انتخاب شریک تا حد زیادی به این موضوع تکیه دارد که آیا شریک موردنظر می‌تواند منبع ارائه کند یا نه. این منفعت که در شکل‌گیری مناطق اقتصادی نقش دارد، مشهود است.

1. Zhong, et al. (2017)

ب) براساس نتایج، موقعیت شبکه نقش مثبتی در شکل‌گیری جامعه ایفا می‌کند. می‌تواند بر این موضوع تأثیر بگذارد که آیا کشوری به مناطق اقتصادی یکسانی با دیگر کشورها بپیوندد 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 مناطق اقتصادی بزرگ‌تر با دیگر کشورها آسان‌تر است.

ج) نظریه وابستگی به منابع و نظریه شبکه یکدیگر را تکمیل می‌کنند. تحت زمینه نظریه وابستگی به منابع، هرچه موقعیت شبکه یک کشور مرکزی‌تر باشد، احتمال پیوستن آن به مناطق اقتصادی یکسان با دیگر کشورها بیشتر است. ملاحظات شبکه‌ای و منابع هردو به‌طور هم‌زمان وجود دارند که با هم در انتخاب استراتژیک تجارت ملی ایفای نقش می‌کنند. در مورد کشورهایی که فراوانی منبع یکسانی دارند، یک کشور می‌تواند تشکیل جامعه یکسان با کشورهایی را انتخاب کنند که موقعیت شبکه‌ای مرکزی‌تری دارند.

د) با توجه به توسعه بازارهای صادراتی برای محصولات داخلی، کشورها به‌آسانی 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، ارتقای 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 مناطق اقتصادی شوند.

ه) کشورهایی که براساس 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 می‌تواند 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 به‌وسیله 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 تک‌محصولی همچون نفت را به‌عنوان 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 سیاست گذاران قرار گیرد.

بدین منظور پیشنهاد می‌شود هر کشوری، ازجمله ایران، با توجه به شرایط نامناسب در تجارت بین‌الملل لازم است با کشورهای مرکزی یا جایگزین‌های آن روابط بیشتر و نزدیک‌تری، به‌طورخاص در زمینهٔ تجاری - اقتصادی برقرار نماید تا بتواند موقعیت ساختاری شبکه تجاری خود را بهبود بخشد و در زمرهٔ کشورهای مرکزی قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود که در صورت عدم تمایل شرکای

فعلی، جایگزین‌های آن‌ها را از نظر موقعیت ساختاری شناخته و درصدد برقراری ارتباط بیشتر با آن‌ها باشد تا مانع از دست دادن موقعیت ساختاری خود در شبکه تجاری گردد. در این راستا موقعیت جغرافیایی خاص و فراوانی منابع/ مواهب مادی، انسانی ایران، می‌تواند موقعیت مرکزی در شبکه تجاری را به ارمغان آورد. چراکه داشتن نقش مرکزیت در شکل‌گیری مناطق اقتصادی، می‌تواند راهبردی برای کاهش محدودیت‌ها و افزایش امنیت تجاری از طریق ارتباط نزدیک بین کشورها، به‌خصوص در شرایط تحریم و فشارهای اقتصادی مدنظر مسئولین و سیاست‌گذاران اقتصادی باشد. همچنین با توجه به نظریه شبکه پیچیده، مبنی بر اینکه با افزایش شرکای تجاری، شکل‌گیری و مدیریت مناطق اقتصادی به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود، کشورها، عوامل زیادی را برای درنظر گرفتن چگونگی دسترسی به منابع خارجی بیشتر و افزایش مزیت تجاریشان از طریق موقعیت‌های شبکه‌ای جوامع تجاری هنگام مواجهه با پیچیدگی فزاینده مناطق اقتصادی دارند که شرایط موقعیتی ویژه ایران، می‌تواند نقش اساسی در تحرک اقتصاد داخلی و بین‌الملل ایجاد نماید.

از آنجایی‌که در درون جامعه شبکه تجاری، داشتن موقعیت مرکزی، قطعاً مزیت تجاری زیادی به دنبال خواهد داشت و ایران ظرفیت‌های بالقوه زیادی در این زمینه دارد، شکل‌دهی موقعیت مرکزی در مناطق اقتصادی و تثبیت جایگاه مرکزی می‌تواند راهبرد دیگری برای ایران تلقی گردد. همچنین کشورهایی که براساس 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.

References

Agranoff, R. & Clift, S. (2013). Burt, R.S. (1992). Structural holes: the social structure of competition. *Ca mbridge, MA, Harvard*.

An, H., Gao, X., Fang, W., Ding, Y., Zhong, W. (2014a). Research on patterns in the fl uctuation of the comovement between crude oil futures and spot prices: a complex network approach. *Appl. Energy*, 136, 1067 –1075.

An, H., Zhong, W., Chen, Y., Li, H., Gao, X. (2014b). Features and evolution of international crude oil trade relationships: a trading-based network analysis. *Energy*, 74, 254 –259.

An, Q., An, H., Wang, L., Gao, X., Lv, N., (2015). Analysis of embodied exergy flow between Chinese industries based on network theory. *Ecol. Model*. 318, 26 –35.

Anand, B.N., Khanna, T. (2000). Do firms learn to create value? The case of alliances. Strateg. *Manag. J*. 21, 295 –315.

Anderson, J.C., Narus, J.A. (1990). A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships. *J. Mark*. 54, 42 –58.

Bailey, G., Mancheri, N., Acker, K.V. (2016). Sustainability of permanent rare earth magnet motors in (h)ev industry. J. Sustain. *Metall*, 3, 1–16.

Barber, M.J. (2007). Modularity and community detection in bipartite networks. Phys. Rev. E Stat. *Nonlinear Soft Matter Phys*, 76, 066102.

Barigozzi, M., Fagiolo, G., Mangioni, G. (2011). Community Structure in the Multi-network of International Trade. *Springer Berlin Heidelberg*.

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*. 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.

Dyer, J.H., Singh, H. (1998). The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. Acad. Manag. *Rev*, 23, 660 –679.

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.

Feijoo, F., Huppmann, D., Sakiyama, L., Siddiqui, S. (2016). North American natural gas model: impact of cross-border trade with Mexico. *Energy*, 112, 1084 –1095.

Foerster, M. (2016). Dynamics of Strategic Information Transmission in Social Networks. *Social Science Electronic Publishing*.

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.

Ge, J., Wang, X., Guan, Q., Li, W., Zhu, H., Yao, M. (2016). World rare earths trade network: patterns, relations and role characteristics. Resour. *Policy*, 50, 119–130.

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.

Gulati, Ranjay, Gargiulo, Martin. (1997). Where do interorganizational networks come from? *Am. J. Sociol*, 104 (1439-1438).

Hasson, J.A., Tinbergen, J. (1962). Shaping the world economy: suggestions for an international economic policy. *Economica*, 31, 327.

Haunschild, P.R., Beckman, C.M. (1998). When do interlocks matter?: alternate sources of information and interlock influence. *Adm. Sci. Q*. 43, 815 –844.

He, C., Lei, Y., Ge, J. (2014). Assessment of trading partners for china's rare earth exports using a decision analytic approach. *Plos One* 9, e102870.

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*.

Hoymann, C., Wiemann, H. (2014). Controlling a transmission of information in a wireless communication network with a relay node. *US*.

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.

J.F. Brakeland, E.T. (1997). Safety measures in international trade in goods: a community viewpoint. *ResearchGate*.

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.

Kale, P., Dyer, J.H., Singh, H. (2002). Alliance capability, stock market response, and long -term alliance success: the role of the alliance function. Strateg. *Manag. J*. 23, 747 –767.

Klossek, P., Kullik, J., Boogaart, K.G.V.D. (2016). A systemic approach to the problems of the rare earth market. Resour. *Policy*, 50, 131–140.

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.

Li, H., An, H., Wang, Y., Huang, J., Gao, X. (2016). Evolutionary features of academic articles co-keyword network and keywords co-occurrence network: based on twomode affiliation network. Phys. A: Stat. Mech. *Appl*, 450, 657 –669.

Linnemann, H. (1966). An Econometric Study of International Trade Flows. *North-Holland Pub. Co*.

Meo, P.D., Ferrara, E., Fiumara, G., Provetti, A., Flickr, O.C., Zhang, Y., Wang, J.Z.J., Wang, Y., Zhou, L., Kaza, S. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. J. Stat. Mech. *Theory Exp*, 155 –168.

Merchant, H., Schendel, D. (2000). How do international joint ventures create shareholder value? Strateg. *Manag. J*, 21, 723 –737.

Milo, R., Shenorr, S., Itzkovitz, S., Kashtan, N., Chklovskii, D., Alon, U. (2002). Network motifs: simple building blocks of complex networks. *Science*, 298.

Neter, J., Kutner, M.H., Nachtsheim, C.J., Wasserman, W. (1985). Applied linear statistical models. J. Am. *Stat. Assoc*, 103, 19 –32.

Newman, M.E.J. (2004). Fast algorithm for detecting community structure in networks. Phys. *Rev, E* 69, 066133.

Nuss, P., Chen, W.Q., Ohno, H., Graedel, T.E. (2016). Structural investigation of aluminum in the us economy using network analysis. Environ. Sci. *Technol*. 50.

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.

P. feffer, J., Salancik, G.R. (2003). The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective. 23. *Social Science Electronic Publishing*, 123 –133.

Prell, C., Sun, L., Feng, K., Myroniuk, T.W. (2015). Inequalities in global trade: a crosscountry comparison of trade network position, economic wealth, pollution and mortality. *Plos One* 10, e0144453.

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.

Schlinkert, D., Gerald, V.D.B.K. (2015). The development of the market for rare earth elements: insights from economic theory. Resour. *Policy*, 46, 272–280.

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.

Tokito, S., Kagawa, S., Nansai, K. (2016). Understanding international trade network complexity of platinum: case of Japan. Resour. *Policy*, 49, 415–421.

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*.

Yin, X., Shanley, M. (2008). Industry determinants of the "Merger versus Alliance" decision. Acad. *Manag. Rev*, 33, 473 –491.

Ying, R.S.C.X.F. (2013). Analysis of China's Position in International Trade Based on a Complex Network Perspective. *Journal of Beijing Normal University*.

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.

Zheng, Y., Xia, J. (2017). Resource dependence and network relations: a test of venture capital investment termination in China. J. *Manag. Stud*.

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.

Quarterly Journal of The Economic Research (Sustainable Growth and Development)
Original Research Article/ Vol.24, No.3, Autumn 2024, pp: 169-196

International Economic Zones and Integration of Global Economy

Mostafa Heidari Haratemeh [1]

Received: 2023/09/18 Accepted: 2023/10/15

Introduction

In international trade network, countries are classified into different societies. These societies are formed based on commercial relations. Countries that are in the same society have close trade relations, while countries that are in different societies have much weaker trade relations, which shows that classification phenomenon has a meaningful effect on the field of international trade of resources. These societies also significantly promote free trade and improve commercial security and create favorable business conditions. For countries that rely heavily on foreign resources, establishing trade zones or joining a trade zone for their long-term development is of paramount importance. The division of societies in the trade network is based on geographical location or gross domestic product, not regional trade agreements. Some researchers have investigated the evolutionary characteristics of societies and analyzed the sustainability of international trade. In addition, some researchers argue that societies increase their commercial power by stabilizing the flow of resources in international trade, and their international position improves through cooperation with other countries. Several studies have provided a lot of knowledge about the society and the structural features of the international trade network, but few studies have dealt with the formation of trade areas and what promotes the formation of a trade area. The formation of trade communities/regions can be a strategy to reduce restrictions and increase trade interactions and its security through close communication between countries. Therefore, the current study can become more necessary in the situation where the current international business cooperation has become more and more important. Therefore, two main questions arise that need to be answered: 1) How are business areas formed, and 2) What factors influence the formation of business areas? Based on the studies, resource dependence theory and complex network theory can explain these questions well. Resource dependence theory states that if a firm is highly dependent on the target market, then it will be constrained by the actors in that market. Complex network theory is also a useful tool for systematically analyzing interactions between countries, especially when there are many countries involved and strong links between them exists. The purpose in fact was to investigate and recognize the influence of the resource dependence theory and the complex network theory in the formation of international trade areas in line with the integration of global economy.

Methodology

The data were extracted from the 22 countries active in international trade and based on the availability of the data of the official COMTRADE database of the United Nations in the period of 2011-2021. They account for the entire international trade. In order to analyze the data and estimate the models, negative

1. Associate Professor Department of Economics, Islamic Azad University, Naragh Branch, Naragh, Iran. Email: Mo.heidarih@iau.ac.ir

binomial regression was used because when there are countable and discrete data as the response variable, simple linear regression is not a suitable fitting method. So, Poisson regression was applied, which is considered a method in "generalized linear models" where the probability function for the "response variable" is considered to be "Poisson distribution" and suitable for count data.

Findings

The trade partner factor has a positive effect on the formation of international trade communities, that is, when a country cooperates with a large number of trade partners or has a superior position in the international trade network, it is more likely that other countries will form the same pattern. Therefore, when a country considers itself dependent on the resources of other countries, the possibility of forming a similar society will increase. Finally, network position plays a positive role in moderating the relationship between resource dependence and international trade areas.

Discussion and Conclusion

Based on resource dependence and complex network theory, and analyzing the decisive factors affecting the accession process of a country to the same trade zones, the dependence of the country's imports on the external environment is an integral factor in joining a country to the same trade zones. In fact, in choosing partners for the formation of commercial zones, countries attach great importance to the ability to provide resources of commercial partners. On the other hand, position of the network plays a positive role in the formation of a business community. Countries with a higher network position can not only access resources or reach the target market faster, but also have more control over the flow of resources. Therefore, it is more likely that countries will establish closer trade relations with countries that have a higher network position in order to increase their economic power. The more central a country's network position is, the easier it is to choose to join larger trade areas with other countries. Also, according to the resource dependence theory, the more central a country's network position is, the more likely it is to join the same trade areas as other countries. Network and resource considerations both simultaneously play a role in the strategic choice of national trade. In the case of countries that have the same resource abundance, a country can choose to form the same society as countries that have a more central network position. Finally, due to the development of export markets for domestic products, countries are easily affected by the network position. This will enable them to choose other countries that are in a more central network position to form the same society, rather than trying to trade among them. Based on the economic freedom factor and the diversity of the importing country, countries that can strengthen resource trade, can reduce or manage their dependence on other countries. In addition, they can balance the inventory and production of global resources.

Keywords: Complex Network Theory, Economic Zones, International Trade, Resource Dependence Theory
JEL Classification: FO2, F23, Q34