

## بررسی عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعتی تولید خودروهای سواری: با تأکید بر نقش نوآوری<sup>۱</sup>

زهرا نجفی<sup>۲</sup>

مجید صامتی<sup>۳</sup>

کریم آذربایجانی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۴/۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۱/۱۵

### چکیده

در طول چند دهه گذشته تجارت درون صنعت به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مباحث مطرح شده در سطح بین‌الملل از اهمیت بالایی برخوردار بوده است. ایران نیز برای پیشبرد اهداف اقتصادی خود و بهبود روابط تجاری با عمده‌ترین شرکای تجاری در صنایع غیرنفتی نیازمند الگویی مناسب است. از این رو، در این پژوهش، با توجه ویژه به صنعت خودروهای سواری و نقش مؤثر متغیرهای کلیدی نوآوری و اندازه دولت در سطح کلان اقتصادی و بین‌المللی، به بررسی رابطه خطی و غیرخطی این متغیرها بر تجارت درون صنعت پرداخته شده است. نتایج به دست آمده رابطه U معکوس بین نوآوری و تجارت در صنعت خودروهای سواری تأیید شده است. همچنین اندازه دولت اثر مثبت و معناداری بر تجارت این صنعت داشته است. شاخص‌های لیندر و مسافت جغرافیایی به‌عنوان متغیرهای کنترل توانستند اثر معناداری بر سطح تجارت خودروهای سواری داشته باشند و متغیرهای دامی عضویت در WTO و ECO به گسترش تجارت در این صنعت کمک کرده‌اند.

واژگان کلیدی: تجارت درون صنعت، خودروهای سواری، نوآوری، اندازه دولت، پتل - دیتا.

طبقه‌بندی JEL:  $C_{23}$ ,  $F_{14}$ ,  $L_{60}$ ,  $H_{50}$ .

۱- این مقاله برگرفته از رساله دکتری زهرا نجفی در دانشگاه اصفهان است.

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل، دانشگاه اصفهان، پست الکترونیکی: najafi.29@gmail.com

۳- دانشیار، گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: majidsameti@ase.ui.ac.ir

۴- استاد، گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان، پست الکترونیکی: azarbaiejani@ase.ui.ac.ir

## ۱- مقدمه

از اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی، یکی از مهم‌ترین موضوع‌های تحقیقات تجربی در تجارت بین‌الملل، بحث تجارت درون صنعت بوده است. تجارت درون صنعت به صورت صادرات و واردات هم‌زمان کالاها و خدمات در یک صنعت و بین کشورهایی با ساختارها، امکانات تولیدی و منابع اولیه مشابه تعریف می‌شود، هرچند در ابتدا این نوع تجارت تنها در بین کشورهای صنعتی مطرح شد، اما با بیشتر شدن تعاملات بین‌الملل و استفاده از فناوری‌های تولیدی مشابه، وجود تجارت درون صنعت بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه نیز معنا یافت. امروزه حدود یک‌چهارم تجارت دنیا، تجارت درون صنعت است و در بین گروه‌های استاندارد صنعتی، مبادله دوطرفه‌ای از کالاها وجود دارد. برالهارت (۲۰۰۸)، معتقد است، تجارت درون صنعت نقش مهمی در تجارت کالاهای صنعتی بین کشورهای پیشرفته برعهده دارد، به گونه‌ای که ۴۴ درصد از سهم تجارت جهانی، درون صنعتی بوده است. همچنین با مطرح شدن مواردی مانند شرکت‌های چندملیتی، جهانی شدن، سرمایه‌گذاری‌های خارجی و به‌طور کلی با بیشتر شدن تعاملات بین‌المللی و یکسان شدن اقتصادها، وجود تجارت درون صنعت بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه ضرورت می‌یابد.

صنعت خودرو در ایران به دلیل وسعت آن، نقش مهمی در اشتغال بخش خودرو و سایر بخش‌های مرتبط با این صنعت دارد (فرزین، ۱۳۸۰؛ رضایی، ۱۳۷۶؛ سلیمیان و خادم، ۱۳۸۶؛ قلی‌پور، اصانلو و سلامی، ۱۳۸۷؛ جهانگرد، ۱۳۸۵؛ نفری و فرزین، ۱۳۷۸) و اثر واردات خودروهای خارجی که رقیب محصولات داخلی هستند، می‌تواند بر سطح اقتصاد داخلی و اشتغال این صنعت و بخش‌های مرتبط با آن نقش اساسی داشته باشد (قویدل، صوفی مجیدپور و شعبانی، ۱۳۹۵).

در این راستا دولت با اجرای سیاست صادرات‌محور در صنعت خودروسازی زمانی می‌تواند موفق عمل کند که محصولات از کیفیت لازم در حد استانداردهای جهانی برخوردار باشند تا بتواند کالای خود را صادر کند. بنابراین، با تولید محصولات کیفی

می‌توان وارد بازارهای آمریکا یا اروپا شد. این موضوع تنها از راه سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه و دستیابی به دانش و فناوری خودروسازی ممکن خواهد شد (حسینی گلی و ساعی، ۱۳۹۶).

با توجه به افزایش سهم قابل ملاحظه تجارت درون صنعت از کل تجارت کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه و اهمیت روزافزون آن در دنیا، متأسفانه جایگاه ایران در این حوزه چندان مناسب به نظر نمی‌رسد، به‌ویژه صنعت خودروهایی سواری که ایران بیشتر در حال واردات بوده و رشد صادراتی چندانانی را تجربه نکرده است. ارزیابی و بررسی عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت ایران و شرکای تجاری می‌تواند موفقیت‌های بسیاری را در سطح اقتصادی و سیاسی فراهم کند. از این رو، در این پژوهش، ضمن ارائه مدل تجربی برای تجارت درون صنعت ایران با منتخبی از شرکای تجاری در صنعت خودروهایی سواری، نقش دو متغیر کلیدی نوآوری و اندازه دولت مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور در ادامه، مفهوم تجارت درون صنعت و اهمیت توجه به صنعت خودروهایی سواری در قسمت مبانی نظری بیان و سپس، مدل تحقیق و برآوردهای صورت گرفته و نتایج به‌دست آمده، تحلیل می‌شود.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر مطالعات گذشته

کشف صادرات و واردات هم‌زمان کالاها و خدمات یک صنعت در بین کشورهایی که به لحاظ ساختاری، امکانات تولیدی و منابع اولیه تولید مشابه‌اند، مهم‌ترین یافته تجربی دهه ۱۹۶۰ در تجارت بین‌الملل بود. در این دهه، دیگر تئوری‌های مرسوم تجارت با واقعیت موجود سازگاری نداشتند و تلاش‌های زیادی برای رفع کاستی‌های نظری در تئوری‌های تجارت و ارائه توضیحات تکمیلی توسط وردوورن<sup>۱</sup> (۱۹۶۰)، بالاسا<sup>۲</sup> (۱۹۶۶)، گروبل (۱۹۶۷) و گروبل و لوید<sup>۳</sup> (۱۹۷۵) صورت گرفت. بالاسا (۱۹۶۶)، در مطالعه خود به

1- Verdoorn

2- Balassa

3- Grubel and Lloyd

بررسی ساختار تجاری اتحادیه اروپا (EEC)<sup>۱</sup> و نوع تجارت صورت گرفته بین این کشورها پرداخت. براساس دیدگاه وی، آزادسازی تجاری در اتحادیه اروپا به تخصص در فرآیند تولید محصولات درون صنعتی منجر شده است. در ادامه، مطالعات کروگمن (۱۹۸۱)، هلپمن و کروگمن<sup>۲</sup> (۱۹۸۵) و هلپمن (۱۹۸۱ و ۱۹۸۷) به تدوین نظریه‌های تکمیلی تجارت درون صنعت و آغاز فصل جدیدی از مطالعات نظری و تجربی در خصوص تجارت بین‌الملل منجر شد. سپس، مدل‌های جدید تجارت بین‌الملل براساس رقابت ناقص و ناهمگنی کالاها شکل گرفت<sup>۳</sup> و عبدالرحمن<sup>۴</sup> (۱۹۹۱)، تمام تجارت بین کشورها را به دو دسته تجارت درون صنعت<sup>۵</sup> و تجارت بین صنعت<sup>۶</sup> تقسیم کرد. براساس این، تجارت بین صنعت به کمک نظریه‌های سنتی و تجارت درون صنعت به کمک نظریه‌های جدید تجارت که امکان توسعه کشورها، به‌خصوص کشورهای در حال توسعه را تأمین می‌کنند، توضیح داده می‌شود (میرتاج‌الدینی، ۱۳۸۸).

آثار پیشگام در تجارت درون صنعت (کروگمن، ۱۹۷۹، ۱۹۸۰ و ۱۹۸۱؛ لنکستر<sup>۷</sup>، ۱۹۸۰؛ هلپمن، ۱۹۸۱) این ایده را که نظریه سنتی می‌تواند تجارت درون صنعت را توضیح دهد، رد کردند. در واقع، الگوهای تجارت بین‌الملل به‌طور سنتی با مدل هکشر-اوهلین<sup>۸</sup> (H-O) توضیح داده شده‌اند که پیش‌بینی می‌کند یک کشور خاص محصولاتی را که در آن شدت استفاده از عامل نسبتاً فراوان، بیشتر است صادر می‌کند و محصولاتی را که شدت استفاده از عامل نسبتاً فراوان، کمتر است، وارد می‌کند. با توجه به مدل H-O، کشورهای مشابه دلیل کمی برای تجارت دارند، به‌ویژه اگر محصولات مشابه داشته باشند (شهباز و لیتائو<sup>۹</sup>، ۲۰۱۰).

1- European Economic Community

2- Krugman and Helpman

۳- از جمله می‌توان به تئوری هکشر-اوهلین و نوچمبرلین اشاره کرد.

4- Abd-el Rahman

5- Intra- Industry Trade

6- Inter- Industry Trade

7- Lancaster

8- Heckscher- Ohlin (H-O)

9- Shahbaz and Leitao

## ۲-۱- آثار تجارت درون صنعت

تجارت درون صنعت تاکنون آثار گسترده‌ای بر اقتصاد جهانی داشته که در ادبیات تجربی آن مشهود است. در فرآیند تکمیل آن در ادامه به برخی از این موارد اشاره می‌شود:

۱- کشورها براساس تجارت درون صنعت می‌توانند از مزایای بازارهای بزرگ منفعت ببرند. یک کشور با تجارت درون صنعت می‌تواند هم‌زمان تعداد محصولات تولید شده را کاهش دهد و بر تنوع کالاهای قابل حصول برای مصرف‌کنندگان داخلی بیفزاید (میرتاج‌الدینی، ۱۳۸۸).

۲- براساس مشخصه تجارت درون صنعت که با تولید محصولاتی با تنوع کمتر است، هر کشور می‌تواند محصولی در مقیاس بزرگ‌تر و با بهره‌وری بالاتر و هزینه کمتر تولید کند که براساس آن، مصرف‌کنندگان هم از افزایش دامنه انتخاب کالاها منفعت می‌برند (کروگمن و اوستفلد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰).

۳- از مزیت‌های تجارت درون صنعت این است که بسیاری از کالاها که در گذشته غیرقابل تجارت بودند، با توجه به تجارت درون صنعت، قابل تجارت شدند (برای مثال، خدمات فناوری اطلاعات (TIS)<sup>۲</sup>) (سدزیوسکا و سزارنی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶).

۴- تجارت درون صنعت با استفاده از صرفه‌های ناشی از مقیاس، به افزایش عایدی‌ها در فرآیند تولید منجر می‌شود. این نکته را می‌توان در بین کشورهای پیشرو در تجارت که به تولید تعداد محدودی از محصولات در داخل هر صنعت توجه دارند، مشاهده کرد (سعادت، ۱۳۸۹).

۵- با توسعه تجارت درون صنعت و درگیر شدن هر دو جریان تجارت (صادرات و واردات) نیاز به حمایت‌های تعرفه‌ای کاهش می‌یابد (راسخی و قادری، ۱۳۹۰).

۶- تجارت درون صنعت یکی از عوامل تأثیرگذار بر حمایت تعرفه‌ای به شمار می‌آید، زیرا با وجود تجارت درون صنعت، افزایش تعرفه به دلیل امکان عمل مقابله‌به‌مثل سایر

---

1- Krugman and Obstfeld  
2- Technomic Information Services  
3- Sledziewska and Czarny

کشورها، به ضرر بنگاه‌های داخلی تمام می‌شود (راسخی و بهنیا، ۱۳۹۲).  
۷- تجارت درون صنعت به کشورها کمک می‌کند تا مزیت‌های نسبی واقعی تولیدات صنایع تجاری خود را با دیگر کشورها، با در نظر گرفتن شیوه و تکنولوژی تولید بیابند (طیبی و دیگران، ۱۳۹۳).

۸- بررسی تجارت درون صنعت و تعیین میزان آن در گروه کالاها و صنایع مختلف می‌تواند صناعی را که در جریان آزادسازی تجاری بین کشورها آسیب‌پذیرند، مشخص کند و با آزاد شدن منابع تولید در کوچک شدن یک بخش، جابه‌جایی عوامل را در سایر بخش‌ها به دنبال خواهد داشت و بنابراین، اقتصاد در تعادل باقی می‌ماند (طیبی و دیگران، ۱۳۹۳).

#### ۲-۲- عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت

در طول چند دهه گذشته یکی از بزرگ‌ترین و بحث‌برانگیزترین موضوع‌های تحقیقات تجربی در تجارت بین‌الملل بحث تجارت دوطرفه در یک بخش یا همان تجارت درون صنعت بوده است. در این راستا، شناسایی عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت از اهمیت خاصی برخوردار خواهد بود. شدت تجارت درون صنعت به عوامل متعددی بستگی دارد که به‌طور کلی به دو دسته تقسیم شده است؛ ابتدا عوامل خاص کشوری که شامل ویژگی‌های اقتصادی شرکای تجاری درگیر در مبادله هستند و این عوامل بیشتر با وضعیت کشورهای در حال توسعه مناسبت دارند. سپس، عوامل خاص صنعت، برای مثال، ویژگی‌های صنعتی که در آن محصولات مورد نظر مبادله می‌شوند (لاپینسکا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). در ادامه، به بیان برخی از این موارد می‌پردازیم:

۱- نوآوری: امروزه قواعد بازی جهانی شدن تغییر کرده و تمرکز بر سیاست‌های تجاری صرفاً براساس مزیت طبیعی به ضرر یک کشور است، از این رو، هر کشور به‌منظور رقابت مؤثر در سطح جهانی باید نوآوری داشته باشد. به عبارت دیگر، محیط تجاری جهان امروزی به گونه‌ای است که فعالیت در آن نسبت به گذشته بسیار مشکل‌تر آغاز

1- Lapińska

می‌شود و تداوم می‌یابد و یکی از مهم‌ترین نکات کلیدی برای فعالیت در عرصه بین‌الملل، این است که هیچ پدیده اقتصادی در دنیای معاصر مهم‌تر از خلق ثروت از طریق نوآوری نیست (ملک‌زاده<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). در مطالعات اخیر بر نقش تکنولوژی و دانش فنی در توسعه محصولات قابل تجارت تأکید می‌شود، به طوری که کشورهای در حال توسعه با اتخاذ استراتژی بلندمدت آزادسازی تجاری در جذب تکنولوژی پیشرفته، دانش فنی و سرریزهای تحقیق و توسعه می‌کوشند بتوانند ظرفیت صادراتی بازارهای بین‌المللی را توسعه بخشند. بدین ترتیب، نوآوری که ارکان آن بر پیشرفت تکنولوژی، برخورداری از تحقیق و توسعه و دانش فنی استوار است، در تولید کالاها و خدمات، به‌ویژه در کالاهایی با سطح فناوری بالا نقش مؤثری ایفا می‌کند (شاه‌آبادی و نیلفروشان، ۱۳۹۰؛ طیبی و دیگران، ۱۳۹۳).

تعداد اختراعات و اکتشافات به ثبت رسیده به تفکیک ملی و بین‌المللی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کمی ارزیابی نظام نوآوری و فناوری در نظر گرفته شده است که نخستین بار در جمهوری ونیز در سال ۱۴۷۴ معرفی شد و به صورت نرخ نوآوری، هر ساله توسط مرکز ثبت اختراعات کشور (WIPO) منتشر می‌شود (مای<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲).

ژانگ و کلارک<sup>۳</sup> (۲۰۰۹)، سطح نوآوری را در اقتصاد برخی کشورهای تجاری مورد بررسی قرار دادند، آنها معتقدند، ماهیت محصولات تولید شده در کشورهای تجاری به درجه استفاده از فرآیندهای تکنولوژیک نوآورانه بستگی دارد. همچنین بلایند و فريتسچ<sup>۴</sup> (۲۰۰۶)، در تحلیل یک‌سری از کشورهای صنعتی نشان دادند که اختراعات ثبت شده، باعث افزایش صادرات، به‌خصوص در بخش‌هایی با سطح تکنولوژی بالا می‌شود. از سوی دیگر، ثبت اختراع در یک بازار خاص، بر ترکیب محصول فناوری‌های انحصاری در بازار فروش دلالت دارد (فريتسچ و دیگران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴).

- 1- Malekzadeh
- 2- May
- 3- Zhang and Clark
- 4- Blind and Frietsch
- 5- Frietsch et al.

استرن، پورتر و فارمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۰)، بیان کردند که شاخص ثبت اختراعات، معیار ناکاملی برای تعیین سطح نوآوری یک کشور است؛ برای مثال، حفظ حقوق مالکیت اختراعات، ممکن است تفاوت در ترکیب صنعتی و تفاوت در قوانین مؤسسه‌های حفظ حقوق مالکیت فکری داخلی کشورها را نشان دهد (نیکومرام، رهنمای رودپشتی و جوکار تنگ‌کرمی، ۱۳۹۲). از سویی، سهم ناچیز تعداد اختراعات و اکتشافات به ثبت رسیده، نه تنها ضعف بسترهای علمی و نوآوری در هر کشور نشان می‌دهد، بلکه نشان‌دهنده ضعف این کشورها در تولید محصولات صنعتی و حضور کم‌رنگ آنها در عرصه تجارت بین‌الملل و توزیع نامتعادل درآمد نیز خواهد بود؛ مثالی از این مورد کشورهای درحال توسعه *OPEC* هستند (شاه‌آبادی و ساری‌گل، ۱۳۹۲).

همچنین براساس مطالعه لجر<sup>۲</sup> (۲۰۰۶)، اختراعات مهم‌ترین معیار خروجی نوآوری در بین کشورها و در طول زمان به شمار می‌آیند و این شاخص دارای مزیت‌هایی است که از جمله آن می‌توان به در دسترس بودن بیشتر داده‌های آن (به ویژه برای کشورهای درحال توسعه) نسبت به داده‌های مخارج *R&D* اشاره کرد (خانی و نصراللهی، ۱۳۹۲). همچنین در چندین مطالعه تجربی ارتباط نزدیک و همبستگی قابل توجهی بین اختراع ثبت شده و موفقیت‌های اقتصادی در بازارهای بین‌المللی وجود دارد (میونت<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶؛ واکیلین<sup>۴</sup>، ۱۹۹۷، ۱۹۹۸ و ۱۹۹۰؛ پورتر<sup>۵</sup>، ۱۹۹۸؛ گیهرک و دیگران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۷). ارتباط مثبت بین نوآوری و تجارت درون صنعت با نتایج مطالعات تجربی انجام شده توسط محققانی مانند زینگ<sup>۷</sup> (۲۰۰۷)، سالاماگا<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) و ساویر، اسپرینکل و تاچکو<sup>۸</sup>

- 
- 1- Stern, Porter and Furman
  - 2- Leger
  - 3- Münt
  - 4- Wakelin
  - 5- Porter
  - 6- Gehrke et al.
  - 7- Salamaga
  - 8- Sawyer, Sprinkle and Tochkov

(۲۰۱۶) تأیید شده است (لایپنسکا، ۲۰۱۶).

۲- اندازه دولت: با توجه به متفاوت بودن اندازه دولت در کشورها و متفاوت بودن عوامل و کالاهای عمومی تأثیرگذار بر تجارت، رابطه مثبت بین اندازه دولت و تجارت دور از انتظار نیست. به این ترتیب که با افزایش عرضه کالاهای عمومی و گسترده شدن اندازه دولت تفاوت‌های ساختاری بین کشورها بیشتر می‌شود و حجم تجارت در پی آن افزایش می‌یابد. مطالعاتی مانند انور<sup>۱</sup> (۱۹۹۵، ۱۹۹۸ و ۲۰۰۱)، کلاریدا و فیندلی<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) و ایشیزاوا<sup>۳</sup> (۱۹۸۸)، به صورت ضمنی، نقش مداخله دولت را در الگوی تجارت بین‌الملل بررسی کردند. انور (۱۹۹۷)، در چهارچوب مدل تعادل عمومی به بررسی اثر تغییر برون‌زا در عرضه نیروی کار بر اندازه دولت، رفاه و رابطه بین اندازه کشور و الگوی تجارت پرداخت. یافته‌ها نشان داد که افزایش در عرضه نیروی کار به افزایش اندازه دولت و رفاه منجر می‌شود. همچنین وی نشان داد که الگوهای تجارت تحت تأثیر بازدهی به مقیاس و اندازه کشور قرار می‌گیرند. همچنین در برخی مطالعات مانند آلسینا و وازیارگ<sup>۴</sup> (۱۹۹۷)، جرومه و دیگران<sup>۵</sup> (۲۰۰۸)، بنا روچ و پاندی<sup>۶</sup> (۲۰۱۱) و دهمرده و جفره (۱۳۹۵)، تأثیر اندازه دولت بر تجارت درون صنعت حاکی از رابطه مثبت بین این دو متغیر است.

۳- موانع تجاری (مانند هزینه حمل‌ونقل، موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای): موانع تجاری به دو بخش موانع طبیعی و سیاست‌های بازرگانی تقسیم می‌شوند. هزینه‌های حمل‌ونقل به‌عنوان موانع طبیعی و موانع ناشی از سیاست‌های بازرگانی موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای به شمار می‌آید. در خصوص تأثیر هزینه‌های حمل‌ونقل بر تجارت درون صنعت، باید توجه داشت که پیشرفت در سیستم حمل‌ونقل و

1- Anwar

2- Clarida & Findlay

3- Ishizawa

4- Alesina & Wacziarg

5- Jerome et al.

6- Benarroch and Pandey

بازاریابی بین‌المللی، هزینه جابه‌جایی محصولات را به شدت کاهش می‌دهد. همچنین به دلیل گروه‌بندی‌های معتبر تجاری-اقتصادی مانند اتحادیه اقتصادی اروپا (EEC) و اتحادیه کشورهای جنوب شرق آسیا (آسه‌آن یا ASAN) و پیوستن بیشتر کشورهای جهان به سازمان تجارت جهانی (WTO<sup>۲</sup>)، از اهمیت موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای به شدت کاسته و به احتمال اثر موانع تجاری تضعیف می‌شود. به طور کلی، موانع تجاری به طور اصولی با تجارت درون صنعت رابطه منفی دارند که در مطالعات کروگمن (۱۹۸۰)، براندر<sup>۳</sup> (۱۹۸۱)، براندر و کروگمن (۱۹۸۳) و شهباز و لیتائو (۲۰۱۰)، این تأثیر منفی تأیید شده است (راسخی، ۱۳۸۶).

فاصله جغرافیایی نیز به طور عمده از طریق هزینه‌های حمل‌ونقل، عامل محدودکننده‌ای در گسترش تجارت درون صنعت به شمار می‌آید. هرچه فاصله بین کشورها بیشتر شود، واردات گران‌تر می‌شود و به راحتی یا با تولیدات داخلی یا با واردات از دیگر کشورها جایگزین می‌شود. به طور معمول انتظار می‌رود، تجارت دوطرفه به شدت با افزایش فاصله بین کشورها کاهش یابد. باید توجه کرد که بین فاصله جغرافیایی شرکای تجاری جدا از هم و شدت تجارت درون صنعت متقابل آنها رابطه منفی وجود دارد، اگرچه در جهان امروز، مسافت جغرافیایی تأثیر معناداری بر تجارت محصولات متمایز نمی‌گذارد و اثر منفی بعد مسافت به دلیل تحول در سیستم حمل‌ونقل و بازاریابی بین‌المللی به شدت کاهش یافته که در مطالعات تجربی انجام شده توسط استون و لی<sup>۴</sup> (۱۹۹۵)، هوملس و لیوینشون<sup>۵</sup> (۱۹۹۵)، لوشر و ولتر (۱۹۸۰)، سایسلیک<sup>۶</sup> (۲۰۰۰)، لیتائو و فوستینو<sup>۷</sup>

- 
- 1- Association of Southeast Asian Nations
  - 2- World Trade Organization
  - 3- Brander
  - 4- Eston & Lee
  - 5- Hummels & Levinshon
  - 6- Cieślík
  - 7- Leitao & Faustino

(۲۰۰۹)، ژانگ و کلارک (۲۰۰۹)، ساویر، اسپرینکل و تاجکو (۲۰۱۰)، لیتائو و شهباز (۲۰۱۲) و لاپینسکا (۲۰۱۶) مورد تأیید قرار گرفته است.

۴- تفاوت در درآمدهای سرانه (متغیر لیندر): کشورهای دارای ساختار درآمدی و موقعیت اقتصادی مشابه، ساختار تقاضای مشابه (اما متمایز) خواهند داشت<sup>۲</sup> و محصولات مشابهی را تجارت می‌کنند و در نهایت، سطح تجارت نسبتاً گسترده-ای هم خواهند داشت. از طرف تقاضا، این متغیر تفاوت در ساختار تقاضا و ترجیحات مصرف‌کنندگان دو کشور و از طرف عرضه، تفاوت در درآمد سرانه و موجودی عوامل تولید دو کشور را نشان می‌دهد. همچنین هر قدر الگوهای درآمدی (تقاضا) این کشورها بیشتر مشابه باشند، تجارت درون صنعت بیشتری ملاحظه خواهد شد.<sup>۳</sup> تأثیر منفی متغیر لیندر بر تجارت درون صنعت در مطالعات لوئرتسچر و والتر<sup>۴</sup> (۱۹۸۰)، هلپمن (۱۹۸۷)، فالوی و کایرزکوسکی<sup>۵</sup> (۱۹۸۷)، هانسن<sup>۶</sup> (۱۹۹۴)، هوملس و لیوینشون<sup>۷</sup> (۱۹۹۵)، اوم‌ماتو<sup>۸</sup> (۲۰۰۵)، تورپ و ژانگ<sup>۹</sup> (۲۰۰۵) و لاپینسکا (۲۰۱۶)، تأیید شده است.

### ۲-۳- صنعت خودروسازی

آمار صادرات خودرو طی ۱۰ سال گذشته، روند نوسانی را نشان می‌دهد. ارزش صادرات محصولات خودروسازان در سال ۱۳۸۵ بیش از ۲۰۰ میلیون دلار بود که این رقم در سال

#### 1- Linder

۲- البته، با پیشرفت فوق‌العاده ارتباطات، الگوهای تقاضا حتی با ساختارهای مختلف درآمدی، شباهت بیشتری به یکدیگر پیدا کرده‌اند. بدین ترتیب، ارتباطات پیشرفته و گسترده، فرضیه لیندر را به‌ویژه برای کشورهای با درآمد سرانه بالاتر تا حدود زیادی کم‌رنگ کرده است.

۳- گریناوی و میلنر (۱۹۹۴) و هانسن (۱۹۹۴)، نشان دادند، در صورتی که تجارت بین شرکای برابر بررسی شود، متغیر لیندر اهمیت بیشتری می‌یابد.

- 4- Loertscher & Wolter
- 5- Falvey & Kierzkowski
- 6- Hansen
- 7- Hummels & Levinshon
- 8- Umemoto
- 9- Thorpe & Zhang

۱۳۸۶ به بالاترین حد خود، یعنی ۴۵۴ میلیون دلار رسید. بعد از رشد صادرات در سال ۱۳۸۶، بار دیگر ارزش دلاری صادرات خودروسازان در سال ۱۳۸۷ کاهش یافت و به بیش از ۲۵۰ میلیون دلار رسید. به طور دقیق تر، به دنبال افزایش ۸۵/۴ و ۸۹/۷ درصدی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶، میزان صادرات در سال ۱۳۸۷ معادل ۴۶/۶ درصد کاهش داشت. پس از آن، ارزش دلاری صادرات محصولات خودروسازان در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ افزایش یافت، به طوری که در سال ۱۳۸۸ به رقم بیش از ۳۰۰ میلیون دلار و در سال ۱۳۸۹ به ارزش ۴۰۰ میلیون دلار رسید و رشدهای ۴۸/۴ و ۴۸/۵ درصدی را در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ تجربه کرد. در واقع، بیشترین رشد صادرات در سال ۱۳۸۹ محقق شد، اما پس از این سال، یعنی از سال‌های ۱۳۹۰ به بعد، باز هم شاهد روند نوسانی صادرات خودرو هستیم، به طوری که آمار صادرات خودرو در سال ۱۳۹۰ نسبت به ۱۳۸۹ افت ۷۲ درصدی داشت و به ۱۵۰ میلیون دلار رسید، اما یک‌باره در سال ۱۳۹۱ به بالای ۳۵۰ میلیون دلار رسید و با رشد ۱۳۰ درصدی مواجه شد. در سال ۱۳۹۲ باز هم صدور خودروهای داخلی به بازارهای هدف کاهش ۷۸ درصدی را تجربه کرد و به ۸۰ میلیون دلار رسید. سپس، به دنبال بهبود وضعیت خودروسازان، بار دیگر آمار صادرات خودرو در سال ۱۳۹۳ که صادرات انواع خودرو بیش از ۱۰۰ میلیون دلار ارزش داشت، حدود ۱۳۹ درصد رشد کرد. با وجود این، آمار صادرات خودرو در سال ۱۳۹۴ دوباره روندی کاهشی داشت و با افت ۱۴/۶ درصدی مواجه شد.<sup>۱</sup> ارزش خودروهای صادراتی ایران در سال ۱۳۹۵، ۳۸ میلیون دلار بود. این در حالی است که در سال ۱۳۹۵ بالغ بر یک میلیارد و ۹۳۵ میلیون دلار خودروی خارجی وارد شد که ارزش آن در مقایسه با خودروهای صادراتی ۵۰/۹۲ برابر بود. البته، ارزش این

۱- مرکز بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی در بخش دیگری از گزارش خود نسبت پوشش واردات توسط صادرات را بررسی کرده است. این نسبت معرف میزان پوشش واردات یک کالا توسط صادرات همان صنعت است که از تقسیم صادرات بر واردات به دست می‌آید. براساس این گزارش، نسبت پوشش واردات توسط صادرات در صنعت خودرو طی سال‌های اخیر روندی کاهشی داشته و از ۴ درصد در سال ۱۳۹۲ به ۱/۳ درصد در سال ۱۳۹۴ کاهش یافته که هر دو عامل کاهش صادرات و افزایش واردات در تنزل آن دخالت داشته است. این نسبت در ۱۰ ماهه ۱۳۹۵ به ۱/۷ درصد افزایش و کمی بهبود یافته است.

صادرات و وزن آن در مقایسه با سال ۱۳۹۴ افزایشی نزدیک به سه برابر داشت و از ۱۴ میلیون دلار به ۳۸ میلیون دلار رسید.

به نظر می‌رسد با دسترسی محدود نخبگان قدرت ائتلافی تشکیل می‌شود و ائتلاف مسلط برای اینکه رانت‌ها را در انحصار خود نگاه دارد اجازه فعالیت به اعضای جامعه و در واقع، غیرعضو ائتلاف را نمی‌دهد. وقتی فضا برای فعالیت سیاسی بسته باشد، به‌طور قطع اجازه فعالیت در عرصه اقتصادی بسته می‌ماند. به همین دلیل، بخش خصوصی شکل نمی‌گیرد (حسینی‌گلی و ساعی، ۱۳۹۶). زمانی که بخش خصوصی نتواند شکل بگیرد رقابتی هم در بین نیست و دولت همه فعالیت‌های اقتصادی را در انحصار خود می‌گیرد که به دنبال آن، افزایش بهره‌وری، ارتقای کیفیت، اشتغال و نظارت نیز بی‌معنی خواهد بود، زیرا دولت هم قانون‌گذار، هم مجری و هم ناظر است. از یک سو، به دلیل انحصار و از سوی دیگر، با وضع تعرفه‌های سنگین، مصرف‌کننده داخلی چاره‌ای جز استفاده از خودروهایی بی‌کیفیت داخلی را نخواهد داشت (سلطانی، ۱۳۹۶). همچنین بازارهای صادراتی خودروی ایران غالباً کشورهای ونزوئلا، عراق و آذربایجان هستند که دو بازار ابتدایی در حال حاضر با مشکلات داخلی درگیرند و این موضوع در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ بر روند کاهشی صادرات خودرو اثر جدی گذاشته است.

برای بررسی جامعه آماری در این پژوهش، ابتدا تعداد زیادی از کشورها (از جمله کره جنوبی، عراق، روسیه، ونزوئلا و...) انتخاب شدند که به علت در دسترس نبودن برخی داده‌های آماری در خصوص متغیر نوآوری به صورت شاخص ثبت اختراع (از جمله برای کشورهای عراق، سوریه و...) و آمار صادرات و واردات (از جمله برای کشورهای کره جنوبی، روسیه و...)، در نهایت، تنها ۷ کشور (فرانسه، چین، روسیه، ترکیه، جمهوری آذربایجان، ایتالیا و ژاپن)، به‌عنوان منتخب‌ترین شرکای تجاری ایران تأیید شدند.

در جدول شماره ۱، با استفاده از اطلاعات گردآوری شده و پس از محاسبه تجارت درون صنعت خودروهای سواری<sup>۱</sup>، در طول‌های سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۵ و در بین ۷

۱- در قسمت معرفی مدل و روش تحقیق این شاخص مورد بحث قرار می‌گیرد.

کشور شریک تجاری ایران، میانگین و ماکزیمم تجارت درون صنعت نمایش داده شده است.

جدول ۱- مقادیر میانگین و ماکزیمم تجارت درون صنعت در خودروهای سواری

سال		۲۰۰۸		۲۰۰۰		۲۰۱۵		
میانگین تجارت درون صنعت		مقدار		مقدار		مقدار		
		۳/۸۲		۱۲/۳۶		۳/۶۲		
رتبه	ماکزیمم تجارت درون صنعت	کشور	مقدار	کشور	مقدار	کشور	مقدار	
		۱	ترکیه	۴۶/۶۶	چین	۱۴/۸۵	آذربایجان	۱۷/۲۳
		۲	ایتالیا	۳۳/۲۴	ایتالیا	۱۰/۶۲	چین	۳/۸۱
		۳	فرانسه	۶/۶۳	فرانسه	۰/۸۷	فرانسه	۲/۷۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند، بین سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۵، میانگین شاخص تجارت درون صنعت روند نزولی داشته، به‌طوری که از ۱۲/۳۶ در سال ۲۰۰۰ به حدود یک‌چهارم، یعنی ۳/۶۲ کاهش یافته است. از سویی، براساس مقادیر ماکزیمم نمایش داده شده، در مقایسه بین سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۱۵ مقدار تجارت درون صنعت روند کاهشی داشته است و این نتیجه چندان خوشایند به نظر نمی‌رسد و بررسی دقیق عوامل مؤثر بر تجارت این صنعت و اهمیت شناخت عوامل اثرگذارتر بر تجارت خودروهای سواری مهم است. به‌طور کلی برخی از علل ناکامی صنعت خودروسازی ایران که سبب شده است رشد چندان‌ی نداشته باشد، عبارت‌اند از: نبود زیرساخت‌های لازم برای تولید کیفی و رقابتی، نبود بخش خصوصی واقعی، انحصار، دخالت‌های بی‌رویه دولت، جانب‌داری بی‌حد و حصر از خودروسازان در حدی که همه قوانین به نفع خودروسازان نقض شود، فقدان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، منتقل نشدن دانش فنی به کشور، عدم سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه، پایین بودن بهره‌وری، اشتغال و جذب نیروی انسانی بدون در نظر گرفتن مسئله بهره‌وری، قیمت تمام‌شده بالا و افت کیفیت محصولات، تورم، نوسانات نرخ ارز و تحریم‌ها (حسینی گلی و ساعی، ۱۳۹۶).

## ۲-۴- ارتباط بین نوآوری و تجارت خودروهای سواری

در سال‌های اخیر، شناسایی، تقویت و فراهم کردن زمینه‌های لازم برای تولید و به‌کارگیری علم و فناوری در هر کشور، توجه مسئولان و برنامه‌ریزان کشورها را به خود جلب کرده است. تولید علم یکی از پایه‌های اساسی توسعه دانایی و زمینه‌ساز ایجاد فناوری و در نتیجه، تولید اشتغال و ثروت در جامعه است. به غیر از تولیدات علمی، مقوله دیگری که در دنیای علم و فناوری مورد توجه بوده، نوآوری در فناوری یا اختراعات و ابتکارات است. تولید فناوری که نتیجه به‌کارگیری علم و فرآیند نوآوری در عرصه عمل است، کاربردی کردن نتایج تولیدات علمی نیز هست. اختراعات ثبت شده از برون‌دادهای مهم فرآیند تحقیق و توسعه و از مهم‌ترین شاخص‌های عملکردی سامانه علم و فناوری است (مجیدی و دهقانی، ۱۳۸۹).

فرضیه شومپتر<sup>۱</sup> بیان‌کننده رابطه نزدیک بین نوآوری و ساختار بازار است. تنها شرکت‌هایی که دارای قدرت بازار یا بهترین انحصارگر هستند، می‌توانند هزینه‌های مربوط به نوآوری را تأمین کنند و از سودهای انحصاری موقت بهره‌مند شوند. در واقع، نوآوری با چرخه دانش بهتر و بیشتر، موقعیت انحصاری بالاتری برای خود به ارمغان آورده است. چنین دیدگاهی انگیزه بیشتری را برای توسعه نوآوری به دنبال خواهد داشت. در واقع، هنگامی که یک شرکت از طریق نوآوری، به موقعیت انحصاری دست می‌یابد، برای تقویت و حفظ این موقعیت تمایل دارد حق اختراع ثبت شده را کنترل و تمدید کند. به همین دلیل است که بازار انحصاری به‌منظور رشد اقتصادی در مقایسه با بازار رقابتی رضایت‌بخش‌تر است (لاینو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱).

اقتصاد ایران دارای چند صنعت محرک بوده که یکی از آنها، صنعت خودروسازی است؛ این صنعت اگر در شرایط بسیار خوبی باشد، می‌تواند صنایع دیگر مانند قطعه‌سازی، صنعت آهن، حمل‌ونقل و صادرات کشور را به حرکت درآورد، زیرا به‌طور خاص یک خودرو، به‌طور متوسط از ۳۰ هزار قطعه فلزی، پلاستیکی، شیشه‌ای و... تشکیل شده است که ساخت هر کدام از این قطعات چندین صنف و صنعت را درگیر می‌کند. این صنعت

1- Schumpeter

2- Laino

خاص در هر جای این کره خاکی، دو برنامه مهم تأمین نیاز داخلی و حضور در بازارهای جهانی و هدف را دنبال می‌کند و دولتمردان هر کشور در برنامه‌های صادرات محور خود، نیم‌نگاهی به صنعت خودروسازی دارند.

یادآوری می‌شود، اتکای صرف به بازار تقریباً انحصاری داخلی، عدم جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، قیمت بالا و کیفیت پایین، برخورداری از تعرفه‌های حمایتی وارداتی همراه با الزام کنترل‌های قیمتی از جمله چالش‌هایی است که موجب شده صنعت خودروی کشور جزء صنایع رقابتی نباشد و در نتیجه، صادرات نیز روند موفقی را دنبال نکند. از این رو، در صورتی که خودروهای به‌روز و جدید در ایران با قیمت تمام‌شده پایین تولید شود، نه تنها خودروسازان می‌توانند بازارهای بیشتری را کسب کنند، بلکه شرکت‌های خارجی تمایل بیشتری برای ورود به ایران خواهند داشت.

از این رو، ایران می‌تواند با توجه بیشتر به صنعت خودروسازی و ارتقای جایگاه آن در عرصه بین‌الملل، با به‌کارگیری روش‌های نوین تکنولوژی و حفظ حق ثبت اختراع و افزایش نوآوری در این زمینه، خودروهایی با قیمت پایین‌تر و کیفیت بالاتر را ارائه دهد. از این رو، بهبود و توسعه نوآوری در ارتقای جایگاه صنعت خودروسازی ایران و افزایش سهم در بازارهای جهانی با هدف گسترش صادرات و کاهش واردات می‌تواند مؤثر واقع شود.

#### ۵-۲- مطالعات پیشین

نجفی، آذربایجانی و صامتی (۱۳۹۷)، در ۲۰ صنعت منتخب صادراتی و وارداتی با کدهای چهار رقمی  $HS^1$  به بررسی رابطه غیرخطی بین نوآوری و تجارت درون صنعت از یک سو و تشخیص رابطه بین اندازه دولت و تجارت درون صنعت از سوی دیگر، به‌عنوان متغیرهای کلیدی در دو مدل خطی و تبدیل لجستیک طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰ پرداختند.

#### 1- Harmonized Commodity Description & Coding System

یک سیستم تسهیل‌کننده تجارت در گمرک است؛ این سیستم برای ایجاد تسهیلات در تجارت بین‌الملل، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آمارهای بازرگانی بین‌المللی (آمارهای صادرات و واردات) و ایجاد یک مبنای خاص در طبقه‌بندی کالاها در گمرک طراحی شده است. به عبارتی، این سیستم یک زبان مشترک و شناخته شده از کالاها در گمرکات دنیا به شمار می‌رود.

نتایج به دست آمده براساس برآوردهای صورت گرفته با نرم‌افزار *Stata15* و روش پنل-دیتای دوطرفه با اثرات تصادفی<sup>۱</sup>، حاکی از تأیید رابطه غیرخطی بین نوآوری و تجارت درون صنعت بود، همچنین متغیر اندازه دولت نیز در هر دو مدل باعث افزایش سطح تجارت درون صنعت ایران و شرکای تجاری منتخب می‌شد. سایر متغیرهای کنترل (تولید ناخالص داخلی سرانه، متغیر لیندر و مسافت جغرافیایی) نیز همگی دارای علامت مورد انتظار بر تجارت درون صنعت بودند.

سدگلی و تان<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، به بررسی برخورداری عوامل نسبی تولید (نسبت نوآوری به نیروی کار) بر الگوی تجارت درون صنعت و بین صنعت طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۶۲، در دو مدل خطی و تبدیل لجستیک پرداختند. نتایج حاکی از تأیید رابطه *U* معکوس بین نوآوری و تجارت درون صنعت در هر دو مدل بود. آنها همچنین به این نتیجه رسیدند که کشورهایی که دارای مقادیر بسیار بزرگ و بسیار کوچک نوآوری نسبی هستند، سطح تجارت درون صنعت پایین‌تری دارند و بیشتر در جهت تجارت بین صنعتی مشارکت دارند. در مقابل، کشورهایی با مقادیر متوسط نوآوری، مقدار شاخص گروبل-لوید بزرگ‌تری خواهند داشت و بیشتر به تجارت درون صنعت روی می‌آورند. از دیگر متغیرهای به کار گرفته شده در این پژوهش، شاخص رشد و توسعه اقتصادی (*GDP* سرانه) و فاصله جغرافیایی بود که هر دو دارای تأثیر مثبت و معنادار بر تجارت درون صنعت بودند و متغیرهای مجازی *WTO* و *OPEC* به ترتیب دارای تأثیر مثبت و منفی بر تجارت درون صنعت بودند.

ساویر، اسپرینکل و تاچکو (۲۰۱۶)، با شاخص وزنی از ده نوع کالای مختلف، شاخص تجارت درون صنعت را برای ۲۲ کشور در شرق، جنوب شرقی و جنوب آسیا و آسیای مرکزی بررسی کردند. نتایج به دست آمده حاکی از آن بود که کشورهای عضو آسه‌آن (*ASEAN*) و کشورهای با درآمد بالا در شرق آسیا، بالاترین سطح تجارت درون صنعت را تجربه می‌کنند. از دیگر متغیرهای توضیحی به کار رفته در این پژوهش، فاصله جغرافیایی و تفاوت در اندازه اقتصادها بود که دارای اثرات منفی بر تجارت درون صنعت

1- Panel-Data Two-way Test with Random Effects

2- Sedgley & Tan

بودند، همچنین متغیر مجازی موافقتنامه‌های تجاری منطقه مرکزی و جنوب آسیا نیز تأثیر مثبتی بر تجارت درون صنعت داشتند.

### ۳- روش پژوهش

با توجه به مبانی نظری عوامل تعیین کننده تجارت درون صنعت و مطالعات تجربی انجام شده در این زمینه (با تأکید بر مطالعه سدگلی و تان (۲۰۱۵) با اندکی تغییرات) برای بررسی اثر خطی و غیرخطی نوآوری بر تجارت درون صنعت ایران با شرکای تجاری منتخب در صنعت خودروهای سواری با کد ۴ رقمی  $HS^1$  با ۹ زیرفصل<sup>۲</sup> از مدل‌های زیر استفاده شده است:

$$GL_{jt} = \beta_1 + \beta_2 Rp_{jt} + \beta_3 size_{jt} + \beta_4 Lin_{jt} + \beta_5 Dist_{jt} + \beta_6 X_{jt} + \mu_t + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

$$GL_{jt} = \beta_1 + \beta_2 Rp_{jt} + \beta_3 Rp_{jt}^2 + \beta_4 size_{jt} + \beta_5 Lin_{jt} + \beta_6 Dist_{jt} + \beta_7 X_{jt} + \mu_t + \varepsilon_{jt} \quad (2)$$

براساس مدل بالا  $GL_{jt}$ ، بیان کننده متغیر وابسته و شاخص گروبل- لویید است. این شاخص تا امروز در بسیاری از تحقیقات، برای محاسبه تجارت درون صنعت کشورها مورد استفاده قرار گرفته است. این شاخص از رابطه زیر به دست می آید:

$$GL_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n (X_{ijk} + M_{ijk}) - \sum_{k=1}^n |X_{ijk} - M_{ijk}|}{\sum_{k=1}^n (X_{ijk} + M_{ijk})} \quad (3)$$

$$* 100 = 1 - \frac{\sum_k |X_{ijk} - M_{ijk}|}{\sum_k (X_{ijk} + M_{ijk})}$$

که در آن،  $X_{ijk}$  و  $M_{ijk}$  به ترتیب صادرات و واردات کشور  $i$  به کشور  $j$  در صنعت  $k$

۱- داده‌ها در این صنعت از سایت صنعت و معدن ایران گردآوری و شاخص GL برای تجارت درون صنعت خودروهای سواری ایران و منتخبی از شرکای تجاری براساس آن محاسبه شد.

۲- زیرکدهای صنعت خودروهای سواری (با کد ۸۷۰۳) در سرفصل خودروهای سواری و سایر وسایل نقلیه موتوری که به طور اساسی برای حمل اشخاص طراحی شده‌اند، همچنین خودروها از نوع استیشن (Station Wagon) و خودروهای کورسی (Racing Cars).

است.

شاخص گروبل - لویید بین صفر و یک تغییر می‌کند. مقدار یک این شاخص، بیان‌کننده تجارت درون صنعت کامل و مقدار صفر نشان‌دهنده تجارت بین صنعت کامل است. متغیرهای نوآوری ( $Rp_{jt}$ ) و اندازه دولت ( $size_{jt}$ ) در مدل، متغیرهای کلیدی به شمار می‌آیند که شاخص نوآوری، تعداد برنامه‌های ثبت اختراع<sup>۱</sup> ساکنان کشور  $Z$  است و شاخص اندازه دولت، نسبت مخارج دولت به  $GDP^2$  است.

براساس دیدگاه سدگلی و تان (۲۰۱۵)، شاخص متغیر نوآوری به صورت نسبت متغیر نوآوری سرانه یک کشور (تعداد حق ثبت اختراعات یک کشور به جمعیت آن) به کل نوآوری سرانه کشورهای مورد بررسی (مجموع تعداد حق ثبت اختراعات تمام کشورهای مورد بررسی به جمعیت آنها) است و به صورت زیر تعریف می‌شود<sup>۳</sup>:

$$Rp_{jt} = \frac{pcRp_{jt}}{totalpcRp_t} \quad (۴)$$

براساس معادله بالا، شاخص  $Rp$  همواره بین صفر و یک قرار دارد و نوآوری نسبی کوچک‌تر از یک ( $Rp < 1$ )، نشان‌دهنده مقدار کمتر نوآوری سرانه هر کشور نسبت به نوآوری سرانه جهان است<sup>۴</sup>.

۱- براساس مطالعات شاه‌آبادی و نیلفروشان (۱۳۹۰)، فونتانا و دیگران (۲۰۱۲)، فریتسچ و دیگران (۲۰۱۴) و کاودار و آیدین (۲۰۱۵).

۲- براساس مطالعات رودریک (۱۹۹۸)، ایفانی و گاسینا (۲۰۰۹)، ناهیدی، جعفری صمیمی و بدری (۲۰۱۳)، شهباز، رحمن و امیر (۲۰۱۰)، لین، لی و سیم (۲۰۱۴)، مارتینز و وی‌یگا (۲۰۱۴)، صمدی و سیدی (۱۳۹۲) و گلخندان (۱۳۹۴).

۳- شاخص نوآوری سرانه کشور  $Z$  در سال  $t$   $Rp_{jt} = \frac{pcRp_{jt}}{pop_{jt}}$  است، جمعیت کشور  $Z$  در سال  $t$  (برحسب میلیون نفر) است. کل نوآوری سرانه کشورهای مورد بررسی در سال  $t$  به صورت  $totalpcRp_t = \sum_j \frac{Rp_{jt}}{pop_{jt}}$  است.

۴- براساس معادله (۲)، اگر  $\beta_1 = \beta_2 = 0$  باشد، به معنای عدم ارتباط بین شاخص نوآوری و تجارت درون صنعت است. اگر  $\beta_2 = 0$  و  $\beta_1 \neq 0$  باشد، به معنای ارتباط خطی بین متغیرهای یادشده است که چنانچه  $\beta_1 > 0$  باشد، این ارتباط خطی افزایشی و چنانچه  $\beta_1 < 0$  باشد، این ارتباط خطی کاهشی است. اگر  $\beta_1 \neq 0$  و  $\beta_2 \neq 0$  باشد، تابع درجه دو است. در این حالت، چنانچه  $\beta_2 > 0$  و  $\beta_1 < 0$  باشد، نشان‌دهنده ارتباط  $u$  شکل بین متغیرهای یادشده و اگر  $\beta_2 < 0$  و  $\beta_1 > 0$  باشد، نشان‌دهنده ارتباط  $u$  معکوس بین متغیرهای مزبور است.

دیگر متغیر تأثیرگذار بر تجارت درون صنعت شاخص لیندر ( $lin_{jt}$ ) برای کشور  $z$  در سال  $t$  بوده که به صورت قدر مطلق تفاوت در تولید ناخالص داخلی سرانه ایران و شرکای تجاری منتخب محاسبه شده است.<sup>۱</sup>

$$Lin_{jt} = |Pcgdp_{jt} - Pcgdp_{kt}| \quad (۵)$$

انتظار بر این است که ضریب متغیر لیندر در معادله بالا منفی باشد. بدین معنا که هرچه ساختار درآمدی دو اقتصاد مشابه باشند (یا شکاف بین درآمدهای سرانه کمتر باشد)، جریان تجاری گسترش می‌یابد و تجارت درون صنعت بیشتری ملاحظه خواهد شد (نیکبخت<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). همچنین کیم و او<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) بیان کردند که معادله بالا برای هر دو کشور توسعه یافته و در حال توسعه معتبر است (لاپینسکا، ۲۰۱۶).

$DIST_{jt}$  یا شاخص فاصله جغرافیایی به صورت زیر فرموله می‌شود که در آن،  $Y_{jt}$  مقدار تولید ناخالص داخلی کشور  $z$  در سال  $t$  و  $DISTANCE$  فاصله بین پایتخت ایران و شرکای تجاری برحسب کیلومتر است (تورکسان و آتیس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰):

$$DIST_{jt} = \frac{Y_{jt} * DISTANCE}{\sum Y_{jt}} \quad (۶)$$

$OECD_{jt}$  و  $ECO_{jt}$ ،  $WTO_{jt}$  = معرف متغیرهای مجازی‌اند که بیان‌کننده شاخص‌های مشابهت تعرفه‌ای و یکپارچگی اقتصادی کشور  $z$  در سال  $t$  هستند. این شاخص‌ها مساوی ۱ هستند، اگر کشور  $z$  عضو سازمان باشد و در غیر این صورت، مساوی صفر هستند. پس از معرفی متغیرهای مؤثر بر تجارت درون صنعت، برای انجام برآوردها، ابتدا شاخص تجارت درون صنعت ایران و منتخبی از شرکای تجاری طی سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۵ اندازه‌گیری و محاسبه می‌شود و سپس، با استفاده از نرم‌افزار *Stata15* و

۱- این شاخص در مطالعات نفری و راسخی (۱۳۸۱)، سوری و تشکینی (۱۳۹۳)، تورپ و ژانگ (۲۰۰۵)، فرتو و سووس (۲۰۰۸)، لیتائو و فوستینو (۲۰۰۹)، شهناز و لیتائو (۲۰۱۲) و سدزیوسکا و سزارنی (۲۰۱۶)، مورد استفاده قرار گرفته است.

2- Nikbakht  
3- Kim & Oh  
4- Turkcan & Ates

روش اقتصادسنجی پنل - دیتا برآوردها صورت می‌گیرد.

### ۳-۱- برآورد مدل و نتایج تجربی

از آنجا که نخستین مرحله در اقتصادسنجی داده‌های پنل، تشخیص استقلال مقطعی بین داده‌هاست، آزمون‌های متعددی مانند بروش - پاگان<sup>۱</sup> (۱۹۸۰) و  $CD$  پسران<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) ارائه شده‌اند که فرض صفر آنها استقلال مقطعی است. هرگاه وابستگی مقطعی داده‌های پنل تأیید شود، استفاده از روش‌های مرسوم هم‌انباشتگی پنلی، احتمال وقوع نتایج هم‌انباشتگی کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل نیز آزمون‌های هم‌انباشتگی متعددی پیشنهاد شده که روش پیشنهادی وسترلند<sup>۳</sup> (۲۰۰۷)، از آن جمله است. این آزمون بر این اساس طراحی شده است که فرضیه صفر مبنی بر نبود هم‌انباشتگی با توجه به اینکه جزء تصحیح خطا در مدل تصحیح خطای شرطی برابر صفر است یا نه، مورد بررسی و آزمون قرار می‌گیرد. بنابراین رد فرضیه صفر مبنی بر عدم تصحیح خطا می‌تواند بیان‌کننده رد فرضیه صفر مبنی بر نبود هم‌انباشتگی باشد.

از سویی، با تأیید وابستگی مقطعی، استفاده از روش‌های مرسوم ریشه واحد پنلی لوین و لین (LLC)<sup>۴</sup>، ایم، پسران و شین (IPS)<sup>۵</sup>، مدلا و وو (MW)<sup>۶</sup> و... احتمال وقوع نتایج ریشه واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل، آزمون‌های دیکی - فولر مقطعی<sup>۷</sup> (CADF) و  $IPS$  تعمیم‌یافته مقطعی<sup>۸</sup> (CIPS) پیشنهاد شده است.

### ۳-۱-۱- آزمون $CD$ پسران و هم‌انباشتگی وسترلند

بر اساس توضیحات مطرح شده در بالا، برای بررسی وابستگی مقطعی و هم‌انباشتگی بین

- 
- 1- Breusch-Pagan
  - 2- Pesaran's Cross-Section Dependence Test
  - 3- Westerlund Test
  - 4- Unit Root Levin- Lin
  - 5- Unit Root Im, Pesaran & Shin
  - 6- Unit Root Maddala & Wu
  - 7- Cross-Section Augmented ADF Test
  - 8- Im, Pesaran & Shin Augmented

متغیرها از آزمون  $CD$  پسران و آزمون هم‌انباشتگی وسترلند استفاده و نتایج به‌دست آمده به ترتیب در جدول‌های شماره ۲ و ۳، ارایه شده است.

جدول ۲- نتایج وابستگی مقطعی در مدل‌های تحقیق

نام متغیرها	$CD-test$	$P-value$
$GL$	۲/۲۴	۰/۰۲۵
$RP$	۱/۲۰	۰/۲۲۸
$Size$	۲/۴۸	۰/۰۱۳
$Lin$	۰/۵۷	۰/۵۶۸
$Dist$	۱۰/۸۳	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

براساس نتایج جدول شماره ۲، فرض صفر آزمون  $CD$  پسران مبنی بر استقلال مقطعی در متغیرهای  $RP$  و  $Lin$  تأیید می‌شود و در سایر متغیرها این فرض رد و وجود وابستگی بین مقاطع تأیید شده است.

جدول ۳- نتایج آزمون هم‌انباشتگی مدل‌های تحقیق

نام متغیرها	آماره	$P-value$
آزمون وسترلند	-۱/۱۰۴	۰/۱۳۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

براساس آزمون وسترلند بالا، فرض صفر نبود هم‌انباشتگی، در سطح احتمال ۹۵٪ رد شده است و رابطه بلندمدت بین متغیرها تأیید نمی‌شود. از این رو، در ادامه، برای جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب لازم است مانایی بین متغیرها مورد بررسی قرار گیرد.

### ۳-۱-۲- آزمون‌های ریشه واحد پنلی

براساس نتایج جدول شماره ۲، مانایی متغیرهای  $RP$  و  $Lin$  که در آنها وابستگی مقطعی رد شده است، با آزمون  $MW$  بررسی می‌شود و متغیرهایی که دارای وابستگی مقطعی هستند، با  $CADF$  آزمون می‌شوند.

جدول ۴- آزمون‌های ریشه واحد MW و CIPS

متغیرها	آماره	معناداری	نتایج	آزمون ریشه واحد
GL	-۶/۳۲	۰/۰۰۰	در سطح	CADF
RP	۳۴/۱۲	۰/۰۰۲	با یک وقفه	MW
RP <sup>2</sup>	۳۳/۳۵	۰/۰۰۳	با یک وقفه	MW
Size	-۲/۹۳	۰/۰۰۲	در سطح	CADF
Lin	۵۱/۸۷	۰/۰۰۰	با یک وقفه	MW
Dist	-۳/۳۵	۰/۰۰۰	با یک وقفه	CADF

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

با توجه به نتایج به دست آمده، متغیرهای وابسته *GL* و *Size* در سطح ۱٪ مانا هستند و سایر متغیرهای مستقل، با یک بار تفاضل‌گیری در سطح ۱٪ مانا شدند. از این رو، بدون هراس از نتایج رگرسیون کاذب، در ادامه، مطالعات صورت گرفته برای تعیین نوع روش تخمین مورد بررسی قرار می‌گیرد.

با توجه به مبانی نظری و آزمون‌های صورت گرفته، برای انتخاب روش داده‌های تلفیقی و داده‌های تابلویی<sup>۱</sup> از آزمون چاو<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون، مبنی بر نبود اثرات ثابت است که براساس آن، عرض از مبدأ ثابت است. سپس، در بررسی تخمین مدل از آزمون هاسمن<sup>۳</sup> برای انتخاب روش اثرات ثابت و تصادفی استفاده می‌شود.

جدول ۵- نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن

شرح	آماره	مقدار	سطح احتمال	نتیجه
مدل خطی	آزمون چاو	۲/۳۱	۰/۰۴۲	داده‌های تابلویی
	آزمون هاسمن	۱۰/۸۲	۰/۰۵۶	روش اثرات تصادفی
مدل غیرخطی	آزمون چاو	۲/۰۵	۰/۰۶۹	داده‌های تابلویی
	آزمون هاسمن	۹/۹۸	۰/۱۲۶	روش اثرات تصادفی

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

1- Pooling Data and Panel Data

2- Chow Test

3- Hausman Test

براساس نتایج بالا، مقدار آماره  $F$  لیمر مربوط به هر دو الگو با احتمال ۹۵٪ به دست آمده است. از این رو، هر دو الگو با حداکثر ۵ درصد خطای نوع اول به صورت داده‌های تابلویی تخمین زده می‌شوند و براساس نتایج آزمون هاسمن در هر دو الگو با احتمال ۹۹٪، فرض صفر رد و روش اثرات تصادفی تأیید می‌شود. بنابراین، هر دو مدل با روش داده‌های ترکیبی و اثرات تصادفی برآورد می‌شوند. نتایج در جدول شماره ۶، ارائه شده است.

جدول ۶- نتایج برآوردهای صورت گرفته در مدل خطی

متغیرها	ضریب	آماره $Z$	سطح احتمال
<i>Cons</i>	-۳۲/۶۲	-۲/۸۷	۰/۰۰۴
<i>Rp</i>	۰/۰۰۹	۰/۰۵	۰/۹۶
<i>Size</i>	۲/۰۷	۳/۷۰	۰/۰۰۰
<i>Dist</i>	۰/۰۰۲	۰/۰۲	۰/۹۸۸
<i>Lin</i>	-۰/۰۰۲	-۱/۲۰	۰/۲۲۹
<i>WTO</i>	۱۵/۳۵	۳/۱۷	۰/۰۰۲
<i>ECO</i>	۲۰/۳۹	۴/۰۷	۰/۰۰۰
<i>OECD</i>	-۱۷/۸۵	-۳/۵۲	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

براساس برآوردهای صورت گرفته در مدل خطی، شاخص نوآوری (با متغیر  $RP$ ) دارای تأثیر مثبت بر تجارت درون صنعت ایران و شرکای تجاری منتخب بوده، اما این متغیر معنادار نشده است. از این رو، در طول دوره مورد بررسی رابطه خطی شاخص نوآوری بر تجارت درون صنعت یک رابطه اثرگذار نیست و فرضیه ارتباط خطی بین این دو متغیر رد می‌شود؛ اگرچه تأثیر مثبت نوآوری بر تجارت در مطالعات هریس و لی (۲۰۰۹)، بکر و ایگر (۲۰۰۹)، کاسیمن و دیگران (۲۰۱۰)، کالدرا (۲۰۱۰) و هریس و موفات (۲۰۱۱)، تأیید شده است.

در ادامه، نتایج بررسی رابطه  $U$  معکوس بین نوآوری نسبی و تجارت درون صنعت در کنار سایر متغیرهای مورد بررسی ارائه شده است.

جدول ۷- نتایج برآوردهای صورت گرفته در مدل غیرخطی

متغیرها	ضریب	آماره $t$	سطح احتمال
<i>Cons</i>	-۲۹/۳۵	-۲/۵۶	۰/۰۱۰
<i>Rp</i>	۳/۲۳	۱/۸۴	۰/۰۶۶
<i>Rp2</i>	-۰/۰۲۴	-۱/۸۴	۰/۰۶۵
<i>Size</i>	۱/۹۲	۳/۴۰	۰/۰۰۱
<i>Dist</i>	-۰/۰۱۴	-۰/۱۳	۰/۸۹
<i>Lin</i>	-۰/۰۰۲	-۱/۱۸	۰/۲۴
<i>WTO</i>	۱۳/۲۸	۲/۶۸	۰/۰۰۷
<i>ECO</i>	۱۸/۸۶	۳/۷۳	۰/۰۰۰
<i>OECD</i>	-۱۵/۳۱	-۲/۹۳	۰/۰۰۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

در بررسی تأثیر شاخص نوآوری، ضرایب برآوردی  $RP$  و  $RP^2$  در هر دو مدل، به ترتیب علامت مثبت و منفی دارند و هر دو به‌طور آماری معنادار هستند. این نتایج، رابطه غیرخطی و وجود ارتباط  $U$  معکوس بین نوآوری و تجارت درون صنعت خودروهایی سواری را در کشورهای مورد بررسی تأیید می‌کنند. به این معنا که با افزایش سطح نوآوری، نخست تجارت درون صنعت افزایش می‌یابد و با رسیدن به یک سطح مشخص (مقدار ماکزیمم)، از آن به بعد، با افزایش سطح نوآوری، تجارت درون صنعت کاهش می‌یابد. نقطه ماکزیمم بین شاخص نوآوری و شاخص  $GL$  در زیر محاسبه شده است:

$$\widehat{Rp}_{it\_gl} = \left[ -\frac{\beta_2}{2\beta_3} \right] = \left[ -\frac{3.23}{2(-0.024)} \right] = \%67.29$$

با توجه به اینکه میزان نوآوری در بیشتر کشورهای مورد بررسی در هر دو مدل کمتر از مقدار ماکزیمم به‌دست آمده در بالاست (به‌استثنای ژاپن که در طول سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۶ میزان نوآوری سرانه آن از مقدار ۶۷٪ بیشتر است)، از این رو، می‌توان گفت، سطح نوآوری در شرکای تجاری ایران به نقطه ماکزیمم نرسیده است و در قسمت صعودی منحنی  $U$  معکوس قرار دارند. این نتیجه، بدان معناست که توجه به افزایش ثابت اختراعات در شرایط کنونی کشورهای مورد بررسی می‌تواند به افزایش تجارت درون صنعت

خودروهای سواری ایران با شرکای تجاری منتخب منجر شود.

متغیر اندازه دولت، در هر دو مدل برآوردی دارای علامت مثبت و معنادار بوده و بیان‌کننده آن است که هرچه سهم مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی در کشورهای مورد بررسی افزایش یابد، مقدار تجارت در صنعت خودروهای سواری بالاتر می‌رود. با توجه به اینکه بخش اعظم درآمدهای کشور (از محل نفت و گاز) در اختیار دولت قرار دارد، بدیهی است که اندازه دولت در اقتصاد ایران بزرگ است. همچنین با انحصار صنعت خودروهای سواری ایران که در دست دولت است، بزرگ‌تر شدن دولت به گسترش روابط تجاری ایران با شرکای تجاری منتخب در این نوع صنعت منجر خواهد شد. در مطالعات صورت‌گرفته ایفانی و گان‌سیا (۲۰۰۵)، جرومه و دیگران (۲۰۰۸)، بناوچ و پاندی (۲۰۱۱) و دهمرده و جفراه (۱۳۹۵)، تأثیر اندازه دولت بر تجارت، حاکی از رابطه مثبت بین این دو متغیر بوده است.

یکی دیگر از متغیرهای مورد بررسی، شاخص لیندر بوده که به صورت قدر مطلق تفاوت در تولید ناخالص داخلی سرانه بین کشورها محاسبه شده است، انتظار می‌رود، شباهت بیشتر در درآمد سرانه بین شرکای تجاری (با فرض سطح مناسبی از توسعه‌یافتگی) باعث تقویت تجارت درون صنعت شود. همان‌طور که نتایج برآوردی نشان می‌دهند، این متغیر در هر دو مدل دارای تأثیر منفی بوده، اما این تأثیر منفی در هر دو مدل خطی و غیرخطی غیرمعنادار شده است. از این رو، تأثیر متغیر لیندر بر تجارت درون صنعت اثرگذار نبوده و شباهت بین درآمدهای سرانه کشورهای مورد بررسی در گسترش تجارت خودروهای سواری چندان اثری نداشته است. تأثیر منفی متغیر لیندر بر تجارت درون صنعت در مطالعات فلاحتی و سلیمانی (۱۳۸۹)، آذربایجانی و طاعتی (۱۳۹۰)، سوری و تشکینی (۱۳۹۳)، ساویر، اسپرینکل و تاچکو (۲۰۱۰)، تارککن و آتیس (۲۰۱۰)، شهباز و لیتائو (۲۰۱۰)، سدزیوسکا و سزارنی (۲۰۱۶) و لاپینسکا (۲۰۱۶) تأیید شده است.

متغیر بعدی فاصله جغرافیایی است؛ باید توجه کرد که در جهان امروز، مسافت به دلیل تحول و گسترش سیستم‌های حمل‌ونقل بین‌المللی تأثیر مورد انتظار بر تجارت

محصولات برجای نمی‌گذارد. براساس برآوردهای صورت گرفته در مدل اول و دوم به ترتیب این متغیر اثر مثبت و منفی بر تجارت درون صنعت دارد، اما اثرگذاری آن در هر دو مدل معنادار نشده، از این رو، این متغیر هم نتوانسته است تجارت درون صنعت خودروهای سواری بین ایران و شرکای تجاری منتخب را تحت تأثیر قرار دهد.

متغیرهای مجازی به کار رفته در مدل‌های برآوردی، *WTO*، *ECO* و *OECD* هستند. براساس نتایج جدول‌های شماره ۶ و ۷، متغیرهای *WTO* و *ECO* در هر دو مدل تأثیر مثبت و معناداری بر تجارت در صنعت خودروهای سواری دارند، بدین معنا که عضویت در این تشکلهای باعث می‌شود کشورهای عضو دارای ساختار تعرفه‌ای مشابه و یکپارچگی اقتصادی باشند و از این رو، در گسترش تجارت درون صنعت نقش مؤثری ایفا کنند (این نتایج در مطالعات راسخی (۱۳۸۶) و سدگلی و تان (۲۰۱۵)، تأیید شده است)، اما متغیر مجازی *OECD* در هر دو مدل تأثیر منفی و معناداری داشته و نشان‌دهنده این است که جریان‌های تجارت دوطرفه بین ایران و شرکای تجاری عضو این سازمان کاهش می‌یابد، این یافته شاید به آن دلیل باشد که شرکای تجاری منتخبی که عضو *OECD* هستند، چندان از فرصت‌های تجارت درون صنعت خودروهای سواری با ایران بهره‌ای نبرده‌اند و عضویت این کشورهای منتخب در *OECD*، باعث کاهش سطح تجارت درون صنعت بین خودشان و ایران شده است.

#### ۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از دهه ۱۹۷۰ به بعد، بحث تجارت درون صنعت و عوامل مؤثر بر آن به‌عنوان یکی از موضوع‌های اصلی حوزه بین‌الملل مطرح شده و سهم قابل ملاحظه‌ای از کل تجارت کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه را به خود اختصاص داده است. در این پژوهش، ضمن بررسی عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت، تأثیر متغیرهای نوآوری و اندازه دولت در ایران و منتخبی از شرکای تجاری در صنعت خودروهای سواری ایران با منتخبی از شرکای تجاری در کد ۴ رقمی *HS* و در طول سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰ مورد تحلیل قرار

گرفته است.

براساس برآوردهای صورت گرفته، هر دو مدل با روش داده‌های ترکیبی و اثرات تصادفی برآورد شدند. تخمین‌های نهایی نشان دادند که شاخص نوآوری ( $Rp$ ) در مدل خطی با علامت مثبت و غیرمعنادار به دست آمده و در مدل غیرخطی، رابطه بین شاخص نوآوری ( $Rp$  و  $Rp^2$ ) و تجارت درون صنعت حاکی از تأثیرگذاری مثبت و منفی این متغیر است که بیان‌کننده تأیید رابطه  $U$  معکوس بین شاخص نوآوری و تجارت درون صنعت است. از این رو، به طور کلی می‌توان گفت که در خصوص شاخص نوآوری، رابطه غیرخطی آن با تجارت درون صنعت مورد تأیید قرار می‌گیرد، بدین معنا که با افزایش سطح نوآوری میزان تجارت درون صنعت تا سطح ماکزیمم آن افزایش می‌یابد و با افزایش سطح اختراعات و نوآوری می‌توان به گسترش تجارت در صنعت خودروهای سواری کمک کرد. از سویی، در خصوص متغیر اندازه دولت بر تجارت درون صنعت، در هر دو مدل مورد بررسی تأثیر مثبت آن مورد تأیید قرار گرفته است و دولت با گسترش حضور مؤثر خود در راستای بهبود سطح کیفیت خودروها می‌تواند نقش اثرگذاری داشته باشد. از بین سایر متغیرهای مورد بررسی شاخص لیندر و فاصله جغرافیایی اثری بر صنعت مورد بررسی نداشته‌اند، بدین معنا که شباهت سطح درآمد شرکا و میزان فاصله جغرافیایی بین آنها چندان اهمیتی نداشته است، کمااینکه واردات خودروهای سواری ایران از کشورهای که چندان شباهت درآمدی ندارند صورت می‌گیرد، از سویی، تأثیر منفی و غیرمعنادار بعد مسافتی در بین کشورها، با توجه گسترش سیستم‌های حمل‌ونقل قابل درک است. در نهایت، براساس یافته‌های مشاهده شده عضویت ایران و شرکای تجاری صنعت خودرو در  $WTO$  و  $ECO$  به دلیل بهره‌مندی از مزایای مشابهت تعرفه‌ای و یکپارچگی ساختار اقتصادی توانسته است به گسترش تجارت درون صنعت بیشتر در خودروهای سواری منجر شود.

در همین راستا پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- از آنجا که میزان نوآوری نسبی بیشتر شرکای تجاری منتخب در قسمت صعودی

منحنی  $U$  معکوس بین نوآوری نسبی و تجارت درون صنعت خودروهای سواری قرار گرفته است، پیشنهاد می‌شود، با توجه بیشتر به ثبت اختراعات هر کشور و افزایش آن تا مقدار ماکزیمم مدنظر، در راستای ارتقای سطح تجارت درون صنعت در عرصه بین‌الملل تلاش کرد.

- براساس تأثیر مثبت اندازه دولت کشورهای مورد بررسی بر تجارت درون صنعت خودروهای سواری پیشنهاد می‌شود، دولت‌ها با گسترش اندازه خود و با برقراری مشوق‌های صادراتی برای جذب نوآوری بیشتر به کشور یا اختصاص وام‌های کم‌بهره به مخترعان، حضور مؤثری ایفا کنند.

## منابع

- آذربایجانی، کریم و طاعتی، سارا (۱۳۹۰). مشخصه‌های عمودی تجارت درون صنعت در ایران: رویکرد داده‌های تابلویی، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، دوره ۱۹، شماره ۵۷، صص ۵۷-۵۹.
- حسینی گلی، سیداسمعیل و ساعی، احمد (۱۳۹۶). مطالعه تطبیقی سیاست گذاری ایران و کره جنوبی در عرصه صنعت خودرو، فصلنامه مطالعات روابط بین‌الملل، سال دهم، شماره ۳۹، صص ۲۹-۹.
- دهم‌دهم، نظر و جفره، مریم (۱۳۹۵). بررسی مقایسه‌ای ارتباط اندازه دولت و باز بودن تجاری در میان کشورهای عضو D8 و OECD، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، دوره ۱۶، شماره ۴، صص ۸۵-۹۰.
- راسخی، سعید (۱۳۸۶). عوامل تعیین‌کننده خاص کشوری انواع تجارت درون صنعت کشورهای در حال توسعه با تأکید بر ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۴۵، صص ۲۴۴-۲۲۱.
- راسخی، سعید و بهنیا، الناز (۱۳۹۲). آزمون درون‌زایی حمایت با تأکید بر انواع تجارت درون صنعت: یک مطالعه موردی برای صنایع کارخانه‌ای ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال هجدهم، شماره ۵۵، صص ۱۶-۱.
- راسخی، سعید و قادری، سامان (۱۳۹۰). فرضیه تعدیل آرام: یک مطالعه موردی برای صنایع کارخانه‌ای ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۴۸، صص ۸۷-۱۰۸.
- رضوی، سیدعبدالله، محمدجواد، رزمی، سلیمی‌فر، مصطفی و ناجی میدانی، علی‌اکبر (۱۳۹۲). ارزیابی کارآیی صنعت خودرو با استفاده از داده‌های تلفیقی، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی، سال یازدهم، شماره ۲۸، صص ۹۹-۱۱۸.
- سعادت، فرشید (۱۳۸۹). بررسی اثر اندازه دولت بر تجارت درون صنعت کشورهای در حال توسعه منتخب با تأکید بر ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه

- مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری.  
سلطانی، احسان (۱۳۹۶). صنعت خودروی ایران؛ پسابرجام، برنامه ثریا، ۱۳۹۶/۰۱/۱۶،  
قابل دسترس در سایت راسخون.
- سوری، امیررضا و تشکینی، احمد (۱۳۹۳). تجارت درون صنعت ایران با بلوک‌های  
منطقه‌ای (بخش صنعت)، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)،  
سال چهاردهم، شماره ۱، صص ۱۹۹-۱۹۴.
- سوری، علی (۱۳۹۴). اقتصادسنجی پیشرفته (جلد ۲) همراه با کاربرد *Stata & Eviews*.  
چاپ چهارم. تهران: فرهنگ‌شناسی، صص ۱۱۷۷-۱۱۴۷.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل و نیلفروشان، نیما (۱۳۹۱). رابطه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم  
خارجی با نوآوری ایران در مقایسه با کشورهای سند چشم‌انداز، فصلنامه رشد  
فناوری، دوره ۸، شماره ۳۰، صص ۴۲-۳۲.
- طیبه، سیدکمیل، زمانی، زهرا، نوروزی طالخونچه، محسن و شکری، محمود (۱۳۹۳). اثر  
نوآوری بر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی کشورهای منتخب نوظهور:  
درسی برای اقتصاد ایران، فصلنامه علوم اقتصادی، سال ۸، شماره ۲۷، صص ۲۷-۱۱.
- طیبه، سیدکمیل، یزدانی، مهدی، زمانی، زهرا و کریمیان، سمیه (۱۳۹۳). اثر سرمایه‌گذاری  
مستقیم خارجی بر توسعه تجارت درون صنعتی دوجانبه ایران و ترکیه، مجله  
تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۹، شماره ۴، صص ۹۸۳-۹۶۱.
- نیکومرام، هاشم، رهنمای رودپشتی، فریدون و جوکار تنگ‌کرمی، ایمان (۱۳۹۲). تبیین  
نقش تجارت خارجی و نوآوری از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی بر  
سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی کشور ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی دانش مالی  
تحلیل اوراق بهادار، سال ششم، شماره ۲۰، صص ۱۰۸-۹۱.
- فلاحتی، علی و سلیمانی، سعید (۱۳۸۹). تجارت درون صنعتی و عوامل تعیین‌کننده آن در  
کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی، پژوهشنامه علوم اقتصادی، سال  
نهم، شماره ۳۷، صص ۸۴-۷۸.

قویدل، صالح، صوفی مجیدپور، مسعود و شعبانی، انوش (۱۳۹۵). تأثیر واردات خودرو بر اشتغال در صنعت خودروی ایران و سایر بخش‌های اقتصادی، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، سال چهارم، شماره ۱۳، صص ۱۱۵-۱۳۵.

مجیدی، موسی و دهقانی، مژگان (۱۳۸۹). تحلیل استنادی تطبیقی پروانه‌های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای در پایگاه‌های بین‌المللی ثبت اختراع، فصلنامه دانش‌شناسی، دوره ۳، شماره ۹، صص ۷۷-۸۸.

میرتاج‌الدینی، لیلا (۱۳۸۸). بررسی اثر تعرفه بر تجارت درون صنعت در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه اقتصاد.

نجفی، زهرا، آذربایجانی کریم و صامتی، مجید (۱۳۹۷). تحلیل تأثیر نوآوری و اندازه دولت بر تجارت درون صنعت در یک مدل مبتنی بر برخورداری عامل شومپتری (مورد ایران و شرکای تجاری منتخب)، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۵۳، شماره ۳، صص ۷۰۱-۷۲۵.

نفری، اکبر و راسخی، سعید (۱۳۸۱). عوامل تعیین‌کننده خاص کشوری تجارت درون صنعت (IIT) در کشورهای در حال توسعه، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۱، صص ۵۵-۸۷.

Anwar, S. (2001). Government spending on Public Infrastructure, prices, production and international trade. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 41, 19-31.

Aydogus, I., & Topcu, M. (2013). An investigation of co-integration and causality between trade openness and government size in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(2), 319-320.

Benarroch, M., & Pandey, M. (2012). The relationship between trade openness and government size: Does disaggregating government expenditure matter? *Journal of Macroeconomics*, 34, 239-241.

Dang, J., & Motohashi, K. (2015). Patent statistics: A good indicator for innovation in China? Patent subsidy program impacts on patent quality. *China Economic Review*, 35, 137-155.

- Doruk, Ö.T. (2015). Intra industry trade and R&D intensity: An empirical assessment for Turkey. *4th International Conference on Leadership, Technology, Innovation and Business Management*, Procedia - Social and Behavioral Sciences 210, 52 – 53.
- Frietsch, R., Neuhausler, P., Jung, T., & Looy, B. V. (2014). Patent indicators for macroeconomic growth- the value of patent estimates by export volume. *Technovation* 34, 546-558.
- Łapińska, J. (2016). Determinant factors of intra-industry trade: The case of poland and Its european union trading partners. *Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 11(2), 252-254. doi: 10.12775/2016.011.
- Leitao, N.c., & Shahbaz, M. (2012). Liberalization and United States' intra-industry trade. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2( 4), 506-507.
- Rodil, O. X., Vence, M., & Sanchez, C. (2015). The relationship between innovation and export behavior: The case of galician firms. *Technological Forecasting & Social Change. A international Journal*, University of Santiago de Compostela, TFS-18311, 1-18.
- Sawyer, W.C., Sprinkle, R.L., & Tochkov, K. (2010). Pattern and determination of intra-industry trade in Asia. *Journal of Asian Economics*. 21, doi:10.1016/2010.04.001, 485-486.
- Sedgley, H.N., & Tan, K. M. (2015). The roles of innovators and labor in a schumpeterian factor endowments base model of intra-industry trade. *Review of International Economics*, 23(5), 873–896.
- Shahbaz, M., & Leitao, N. C. (2010). Intra-industry trade: The Pakistan experience. *International Journal of Applied Economics*, 7(1), 18-21.
- Sledziewska K., & Czarny, E. (2016). Determinants of intra-industry trade of the new member States. *Journal of Economic and Social Development*, 3(1), 147-149.
- The World Bank (2017). World development indicators. Retrieved from <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>. (December 2017).
- Zhang, Y., & Clark, D. P. (2009). Pattern and determinants of UNITED STATES' Intra-Industry trade. *The international trade Journal*. 23(3), doi:10.1080/08853900903012310, 325-328.

پیوست ۱- زیرکدهای ۴ رقمی در صنعت خودروهای سواری

زیرکدهای ۸۷۰۳		
در سرفصل: خودروهای سواری و سایر وسایل نقلیه موتوری که به‌طور اساسی برای حمل اشخاص طراحی شده‌اند، همچنین خودروها از نوع استیشن (Station Wagon) و خودروهای کورسی (Racing Cars).		
اولویت گمرکی	کالا	کد تعرفه
۱۰	-- با حجم سیلندر بیشتر از ۲۵۰۰ سانتیمتر مکعب	۸۷۰۳۰۰۳۳
۹	- وسایل نقلیه‌ای که مخصوصاً برای حرکت روی برف طراحی شده‌اند؛ وسایل نقلیه مخصوص حمل اشخاص در زمین گلف و همانند	۸۷۰۳۱۰۰۰
۹	-- با حجم سیلندر بیشتر از ۱۰۰۰ سانتیمتر مکعب	۸۷۰۳۲۱۰۰
۹	-- با حجم سیلندر بیشتر از ۱۰۰۰ سانتیمتر مکعب، اما از ۱۵۰۰ سانتیمتر مکعب بیشتر نباشد.	۸۷۰۳۲۲۰۰
۱۰	-- با حجم سیلندر بیشتر از ۱۵۰۰ سانتیمتر مکعب، اما از ۳۰۰۰ سانتیمتر مکعب بیشتر نباشد.	۸۷۰۳۲۳۰۰
۱۰	-- با حجم سیلندر بیشتر از ۳۰۰۰ سانتیمتر مکعب	۸۷۰۳۲۴۰۰
۹	-- با حجم سیلندری که از ۱۵۰۰ سانتیمتر مکعب بیشتر نباشد.	۸۷۰۳۳۱۰۰
۹	-- با حجم سیلندر بیشتر از ۱۵۰۰ سانتیمتر مکعب، اما از ۲۵۰۰ سانتیمتر مکعب بیشتر نباشد.	۸۷۰۳۳۲۰۰
۱۰	- سایر	۸۷۰۳۹۰۰۰