

مقایسه ضریب فزاینده تولید بخش حمل و نقل دریایی با سایر بخش های اقتصادی

یعقوب اندایش*^۱، محبوبه جاودانیان^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۲۴

*نویسنده مسئول

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۰۴

© نشریه صنعت حمل و نقل دریایی ۱۳۹۸، تمامی حقوق این اثر متعلق به نشریه صنعت حمل و نقل دریایی است.

چکیده

بخش حمل و نقل دریایی، یکی از زیر ساخت های با اهمیت کشور و از مهم ترین بخش های واسطه های اقتصادی می باشد که خدمات واسطه ای به سایر بخش های اقتصادی عرضه می کند. این خدمات واسطه ای در دو سطح خدمات حمل و نقل برای تأمین مواد اولیه و کالاهای واسطه ای بخش های اقتصادی و خدمات حمل و نقل کالای نهایی صورت می پذیرد. محاسبه ضریب فزاینده تولید بخش حمل و نقل دریایی در اقتصاد کشور می تواند میزان و چگونگی استفاده از ظرفیت آن را در رشد سایر بخش های تولید اقتصادی تبیین کند. روش این پژوهش، استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی است و پایه آماری آن، سال ۱۳۹۰ می باشد. در این پژوهش، ضرایب فزاینده بخش حمل و نقل دریایی، در ارتباط پسون و پیشین در ایران محاسبه می شود. نتایج نشان می دهد به لحاظ ضریب فزاینده تولید در ارتباط پسون، بخش حمل و نقل دریایی در بین ۷۱ بخش اقتصادی، با داشتن ضریب فزاینده ۱/۹۷، رتبه ۵۸ را دارد. همچنین به لحاظ ضریب فزاینده تولید در ارتباط پیشین، بخش حمل و نقل دریایی در بین ۷۱ بخش اقتصادی، با داشتن ضریب فزاینده ۱/۷۰، رتبه ۴۷ را دارد. بخش حمل و نقل دریایی بالاترین پیوند پسون را با بخش های ساخت کک، فراورده های حاصل از تصفیه نفت و سوخت های هسته ای، عمده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاهای ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی، خدمات پشتیبانی و انبارداری و نفت خام و گاز طبیعی دارد و بیشترین پیوند پیشین را با بخش های ساخت کک، فراورده های حاصل از تصفیه نفت و سوخت های هسته ای، عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاهای ساخت فلزات اساسی، ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی ها و ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر دارد.

واژگان کلیدی: حمل و نقل دریایی، ماتریس حسابداری اجتماعی، ضریب فزاینده تولید، بخش های اقتصادی

۱- مقدمه

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز، Andayesh230@Gmail.Com

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز، Mahbobejavidanian@Yahoo.Com

بخش حمل و نقل دریایی، یکی از بخش‌های با اهمیت کشور است. با توسعه این بخش دستیابی به اهداف تعیین شده در زمینه رشد اقتصادی آسان‌تر خواهد شد. ارتقای بهره‌وری در بخش حمل و نقل دریایی از منظر بهبود کارایی استفاده از منابع در این بخش و بهره‌گیری از مزیت‌های منطقه‌ای حائز اهمیت می‌باشد. گفتنی است، مناطق ساحلی بستر عظیم فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی به شمار می‌رود. ایران با ۲۷۰۰ کیلومتر مرز ساحلی در شمال و جنوب، ذخایر و منابع طبیعی، سواحل غنی و اکوسیستم‌های مولد و حساس در دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان از معدود کشورهایی است که دارای سواحل ارزشمند اقتصادی و زیست‌محیطی در مناطق خود است.

۱-۱- بیان مسئله

ایران از طریق مرزهای آبی با بیشتر کشورهای جهان مرتبط است. بهره‌گیری از این موقعیت ترانزیتی، ایجاد زمینه‌های لازم برای ارتقای سهم و نقش ترانزیتی کشور در تجارت منطقه‌ای و جهانی، تقویت کریدورها و شبکه‌های بین‌المللی ترانزیت کالا و بازارهای عرضه و تقاضا، همواره مورد توصیه کارشناسان و دغدغه آنها در راستای بهره‌گیری از موقعیت ویژه کشور بوده است. به‌ویژه اینکه امروزه شاهد گسترش فرایند جهانی‌شدن هستیم که یکی از مهم‌ترین پیامدهای آن بزرگ‌تر شدن بازارها است. در چنین فضایی، حمل و نقل دریایی امکان بهره‌گیری از این موقعیت را فراهم می‌کند، از این روی، استفاده غیربهبینه از عوامل تولید به‌هیچ عنوان پذیرفتنی نیست و بخش حمل و نقل دریایی کشور باید هر چه بیشتر در جهت ارتقای بهره‌وری خود بکوشد.

مطلب دیگری که باید به آن توجه کرد، تأثیر غیرمستقیم بهبود بهره‌وری در بخش حمل و نقل دریایی بر ارتقای بهره‌وری توسعه صادرات بخش‌های تولیدی (شامل کشاورزی و صنعت و معدن) است. بهبود بهره‌وری در بخش حمل و نقل دریایی باعث کاهش قیمت تمام‌شده و یا ارتقای سطح کیفی خدمات حمل و نقل دریایی، و در نتیجه، افزایش صادرات محصولات تولیدی می‌شود، که نتیجه آن بزرگ‌شدن مقیاس تولید و بهره‌مندی از صرفه‌جویی‌های ناشی از اقتصاد مقیاس در بخش‌های تولیدی و ارتقای بهره‌وری می‌باشد.

با توجه به گستره جغرافیایی کشور ایران و حلقه ارتباطی حمل و نقل دریایی آن با بخش‌های دیگر اقتصاد، هرگونه تحول در حمل و نقل دریایی می‌تواند کل اقتصاد کشور را متأثر کند. به علاوه، حمل و نقل دریایی از جمله بخش‌های مهم در اقتصاد است که به سایر بخش‌ها چه در رساندن مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای برای تولید و چه انتقال کالاهای ساخته‌شده برای مصرف، خدمات ارائه می‌دهد. هزینه‌های این بخش می‌تواند به صورت مستقیم و غیرمستقیم قیمت تمام‌شده کالاها و محصولات بخش‌ها را متأثر کند. با افزایش هزینه‌های حمل و نقل دریایی، قیمت تمام‌شده تولیدات افزایش و با کاهش آن، قیمت تمام‌شده تولیدات کاهش می‌یابد.

۱-۲- ادبیات تحقیق

حدود ۹۰٪ از صادرات و واردات کشور از طریق دریا صورت می‌گیرد لذا رونق و گسترش بنادر کشور عامل تقویت و قدرت بازرگانی و تجاری ایران نیز خواهد شد. ایران به دلیل برخورداری بیش از ۲ هزار کیلومتر مرز آبی و در مجموع با ۳۱٪ مرز دریایی و قرارگرفتن در موقعیت ممتاز در منطقه‌ای که سالانه ۱۴ هزار کشتی و شناور از آن عبور می‌کنند توانایی تأثیر گذاری مناسب بر ترانزیت کالا در منطقه دارد. در جنوب ایران، خلیج فارس قرار دارد که کشورهای عمده تولیدکننده نفت جهان را در خود جای داده است. این منطقه به عنوان گلوگاه انرژی جهان محسوب می‌شود. در شمال ایران نیز دریای خزر قرار دارد که بهترین مسیر ارتباط دریایی میان کشورهای ایران، روسیه، قزاقستان، ترکمنستان و آذربایجان است و نقش مهمی در توسعه ترانزیت و تجارت میان این کشورها دارد (جعفری، ۱۳۹۱). ایران با دسترسی به آب‌های آزاد (اقیانوس هند)، قرارگرفتن در مسیر ترانزیتی شمال - جنوب و داشتن نقش پل ارتباطی کشورهای آسیای میانه با آب‌های جنوب کشور، از قابلیت بسیار بالایی در توسعه حمل و نقل دریایی برخوردار است و به همین دلیل با توسعه فعالیت‌های بندری و دریانوردی می‌تواند زمینه‌های رشد و توسعه اقتصادی را فراهم کند (خاورزاده، ۱۳۹۲).

بیش از ۹۲٪ واردات و ۸۹٪ صادرات کشور (به لحاظ وزن) از طریق حمل و نقل دریایی صورت می‌گیرد که سهم مهم و غیرقابل جایگزینی در اقتصاد کشور، به ویژه تجارت جهانی محسوب می‌شود. سهم ایران در حمل و نقل دریایی جهان تنها ۱٪ است و کشتیرانی کشورمان حدود ۱۷٪ ظرفیت ناوگان جهانی را در دست دارد. با توجه به برخورداری ایران از سواحل طولانی در شمال و جنوب و دسترسی به آب‌های آزاد در توسعه حمل و نقل دریایی به دلیل برخی سیاست‌ها، فقدان بودجه و سرمایه‌گذاری، ناهماهنگی سازمان‌ها، عدم خصوصی‌سازی واقعی و موارد دیگر، متأسفانه ظرفیت‌های کشور در این حوزه بدون استفاده مانده است. ظرفیت‌های بالقوه زیادی در آب‌ها، بنادر و کشتیرانی ایرانی وجود دارد که می‌تواند فعلیت یابد.

جمهوری اسلامی ایران با سابقه نزدیک به ۳۰۰۰ سال دریانوردی و بر خور داری از ۵۷۴ کیلومتر مرز دریایی در شمال و ۱۶۱۶ کیلومتر در جنوب یک کشور دریایی محسوب می‌شود. گرچه اهمیت حمل‌ونقل دریایی نشئت گرفته از نیاز مصرف‌کننده به کالاهای گوناگون در نقاط مختلف دنیا است که از طریق خشکی ارتباط ندارند، اما امروزه، لازم است کاهش بیشتر در هزینه‌ها، افزایش قابلیت اطمینان، ارزش افزوده و غیر آن در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر نه تنها تحویل کالا به مشتری بلکه تحویل در کمترین زمان با حداقل هزینه است که می‌تواند نقش بسزایی را در چرخه اقتصاد ملی ایفا می‌کند.

بندر/امام خمینی(ره): یکی از بنادر استان خوزستان ایران در سواحل خلیج فارس است. این بندر با برخورداری از ۴۱ پست اسکله فعال، بزرگ‌ترین بندر فعال در کشور است. بندر امام خمینی(ره) مانند بندر شهید رجایی از بزرگ‌ترین بنادر تجاری ایران محسوب می‌شود که از طریق راه‌آهن سراسری به پایتخت پیوند زده شده است. منطقه اقتصادی بندر امام خمینی(ره) با وسعت ۱۱۰۴۴ هکتار در شمال غربی خلیج فارس و در پایان آبراه خور موسی قرار دارد.

با توجه به مزایای منحصر به فرد این بندر از جمله، نزدیکی به ۷۰٪ از مراکز مهم صنعتی و جمعیتی کشورمان، همجواری با منطقه مخصوص اقتصادی پتروشیمی بندر امام، نزدیکی به منطقه آزاد تجاری اروند، قرارگرفتن در مسیر کریدور حمل‌ونقل بین‌المللی شمال - جنوب و کریدور حمل‌ونقل بین‌المللی شرق - غرب، همچنین قرارگرفتن در کوتاه‌ترین و مطمئن‌ترین مسیر زمینی حمل کالا از کشورهای عراق، ترکیه، حوزه قفقاز و آسیای میانه به کشورهای جنوب شرق آسیا، آن را به یکی از مهم‌ترین مراکز تجاری ایران و منطقه تبدیل کرده است.

بندر خرمشهر: این بندر در استان خوزستان و سواحل اروندرود قرار دارد و شامل قابلیت‌هایی مانند برخورداری از مزایا و تسهیلات منطقه آزاد تجاری - صنعتی اروند، نزدیکی به منطقه آزاد تجاری - صنعتی جنوب کشور، کشورهای عراق، کویت و آسیای میانه، دارای اسکله اختصاصی جهت پهلودهی به کشتی‌های رو-رو، وجود تجهیزات مدرن تخلیه و بارگیری کانتینر، وجود بزرگ‌ترین و مجهزترین پایانه مسافری بین‌المللی دریایی کشور، باصرفه‌ترین راه ترانزیتی کشور می‌باشد. بندر بوئسهر: مرکز استان بوشهر از استان‌های جنوب غربی ایران است و از سمت شمال، غرب و جنوب به خلیج فارس محدود شده است و قابلیت‌هایی مانند: ۷ پست اسکله به طول بیش از ۱۱۷۰ متر، ظرفیت پذیرش کشتی‌های پانزده هزار تنی و تخلیه و بارگیری بیش از ۳ میلیون تن کالا در سال، ۹۳۷ کیلومتر مرز آبی، ۹۵٪ صادرات نفت خام، ۱۳٪ از میادین نفت خشکی دارد.

بندر شهید رجایی: مجتمع بندری شهید رجایی بندر عباس از مهم‌ترین بنادر ایران به حساب می‌آید و در استان هرمزگان و سواحل خلیج فارس قرار دارد و دارای این قابلیت‌ها می‌باشد: تخلیه و بارگیری سالانه حدود ۱۰۰ میلیون تن از کالاهای تجاری، صنعتی و غیر آن، مسئولیت حمل و نقل بیش از ۵۵٪ صادرات و واردات و ۷۰٪ ترانزیت بندر کشور، ارتباط مستقیم از طریق راه‌آهن و جاده با کشورهای آسیای میانه، روسیه و شمال اروپا، آزادی کامل ورود و خروج سرمایه، داشتن بیش از ۲ هزار و ۳۰۰ کیلومتر مرز دریایی، اتصال به شبکه بین‌المللی راه‌آهن، هوایی و جاده تاریخی ابریشم و ظرفیت بهره‌مندی از ۴۰ پست اسکله.

بندر شهید باهنر: این بندر در جنوب کشور ایران و در استان هرمزگان و سواحل خلیج فارس قرار دارد. سومین بندر صادراتی کشور است و از بنادر قدیمی استان و جزء ۸ بندر فعال اقتصادی ایران است و دارای قابلیت‌هایی مانند دسترسی سریع و آسان به آب‌های آزاد از طریق خلیج فارس و عمان، قدیمی‌ترین و باتجربه‌ترین بندر چندمنظوره در کشور، قرارگرفتن در کریدور شمال - جنوب، اتصال به راه‌های بین‌المللی جاده‌ای و داخلی، سومین بندر ترانزیتی کشور، بزرگ‌ترین بندر اقتصادی در زمینه صادرات مواد یخچالی و میوه و تره بار، اتصال به شبکه آب‌های بین‌المللی، نزدیکی به مناطق آزاد قشم و کیش و بنادر تجاری خلیج فارس می‌باشد. به علاوه، بندر شهید بهشتی و کلانتری (چابهار) در استان سیستان و بلوچستان و سواحل دریای عمان، بندر نوشهر در استان مازندران و سواحل دریای خزر و بندر امیرآباد که تنها بندر شمالی متصل به شبکه ریلی کشور است، از دیگر بنادر ایران‌اند که دارای قابلیت‌های مختص خود می‌باشند.

۱-۳- پیشینه تحقیق

در علم اقتصاد، مجموعه خدماتی که سبب انتقال و جابه‌جایی منابع تولید می‌شود، دارای ارزش اقتصادی‌اند و بخشی از جریان تولید محسوب می‌شوند، زیرا اصولاً در جریان حمل‌ونقل به بهانه منابعی که از نقاط مازاد بر مصرف به مناطق مصرف حمل می‌شوند ارزش افزوده‌ای ایجاد می‌شود که چنین افزایشی نتیجه فرایند حمل‌ونقل است (محمودی، ۱۳۷۶). بخش حمل‌ونقل خدمتی را ارائه می‌دهد که تقاضای آن وابسته به تقاضا برای بسیاری از محصولات جامعه است که در تشکیل تولید ناخالص داخلی سهم پر اهمیتی دارند، مانند محصولات معدنی، فعالیت‌های بازرگانی و گردشگری (بانک مرکزی، ۱۳۸۱). در واقع محصولات فعالیت های حمل‌ونقلی به خودی خود کمتر مورد تقاضا قرار می‌گیرند، به عبارت دیگر، تقاضا برای محصولات سایر فعالیت‌های اقتصادی است که موجب ایجاد تقاضا برای محصولات این رشته فعالیت می‌شود (اکی و همکاران، ۲۰۰۰). از این نظر بخش حمل‌ونقل ماهیت راهبردی دارد، چگونگی کارایی فعالیت آن بر سایر فعالیت‌های

اقتصادی مؤثر می‌باشد و در مجموع بر تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی کشور تأثیر بسزایی دارد (بانک مرکزی، ۱۳۸۱). به علاوه، تحولات شرایط عمومی اقتصاد نیز به نحو چشمگیری بر بخش حمل‌ونقل تأثیر می‌گذارد.

در سطح اقتصاد خرد نیز، بهبود حمل‌ونقل مستقیماً باعث پایین آمدن قیمت کالاها و خدمات، و در نتیجه، کاهش هزینه‌های تولید و توزیع می‌شود. لذا با توسعه فراگیر بازارها، زمینه برای پیدایش رقابت سالم افزایش می‌یابد. همچنین بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل در مناطق شهری و روستایی به افزایش کارایی و بازدهی نیروی کار، کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و بالاخره کم شدن تراکم می‌انجامد (محمودی، ۱۳۷۶).

حمل‌ونقل و عوامل اقتصادی به راحتی از یکدیگر تأثیر می‌پذیرد. رشد بازرگانی و تجارت، بهبود وضعیت کشاورزی، گستردگی خدمات و تولیدات موجب افزایش تقاضای حمل‌ونقل در جامعه می‌شود. کارایی بخش حمل‌ونقل هم در افزایش بهره‌وری نظام اقتصادی جامعه تأثیرگذار است. در بررسی اقتصاد کلان کشورها، سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل در افزایش تولید ناخالص ملی و ارزش افزوده نقش بسزایی دارد. سرمایه‌گذاری در زیربنای اقتصادی به طور مستقیم باعث رشد اقتصادی، افزایش جریان تجاری و در نهایت رشد اقتصادی می‌شود. از این رو، بخش زیرساخت‌های حمل‌ونقلی از اهمیت زیادی برخوردار است و برنامه‌ریزی مناسب و دقیق در این زمینه و بهبود و ساماندهی زیرساخت‌های حمل‌ونقل باعث کاهش هزینه‌های بهره‌برداری و تولید می‌شد و اثرات مطلوبی بر اقتصاد جامعه می‌گذارد. ضریب فزاینده دیدگاهی ساده، قدرتمند و بحث‌انگیز و یکی از عناصر کلیدی در نظریه اقتصادی کینز است. اهمیت ضریب فزاینده در ۸۰ سال گذشته فراز و نشیب‌های زیادی داشته است. زمانی اهمیت آن بنیادی بود و زمانی دیگر هیچ اعتباری برای آن قائل نبودند. کینز در مقاله‌ای با عنوان نظریه عمومی اشتغال، بهره و پول، شرح کاملی از چگونگی تأثیر ضریب فزاینده ارائه و نشان داد چگونه ضریب فزاینده می‌تواند دولت را قادر سازد تا اقتصاد را که با به وضعیت سالم برگرداند. رویکرد ضرایب فزاینده در ادبیات اقتصادی، به مطالعه تأثیر متغیرهای سیاست‌گذاری بر متغیرهای درون‌زا می‌پردازد. این رویکرد ابتدا توسط کینز در ادبیات اقتصاد کلان مطرح شد و سپس به وسیله لئونتیف و دیگران در قالب الگوی داده - ستانده بسط و گسترش یافت و مطالعات بسیاری در باره آن انجام شد.

پس از اینکه بحران بزرگ اوایل دهه ۱۹۳۰، کمی فروکش کرد و ایده‌های محوری کینز در تحلیل‌های نظری و کاربردهای سیاستی جا افتاد، سرمایه‌گذاری نسبت به تغییرات نرخ بهره واکنش نشان داد. همین تغییر باعث شد الگوی درآمد - مخارج تأثیر خود را از دست بدهد و زمینه برای یک الگوی واقعی‌تر و کارآمدتر فراهم شود. از این رو، الگوی تنوکیزی موضوعیت یافت. اقتصاد کینزی اقتصاد طرف تقاضا است اما پس از آن در نیمه دوم دهه ۱۹۶۰، بدون لحاظ طرف عرضه، دیگر تحلیل اقتصادی مفهومی نداشت زیرا، ظرفیت‌ها کمابیش کامل شده بودند و ضرورت طرح طرف عرضه اقتصاد خودنمایی می‌کرد.

ضریب فزاینده مربوط به الگوی درآمد - مخارج به طرف تقاضای اقتصاد توجه می‌کند و طرف عرضه اقتصاد نادیده گرفته می‌شود. اما در الگوی عرضه - تقاضا متعلق به مدل‌های اقتصاد کلان، افزون بر طرف تقاضای اقتصاد، طرف عرضه اقتصاد نیز در محاسبه ضریب فزاینده در نظر گرفته می‌شود. همچنین در محاسبه ضریب فزاینده‌های منسوب به مدل‌های اقتصاد کلان تنها کالاهای نهایی در نظر گرفته می‌شود و توجهی به کالاهای واسطه نمی‌شود. این مورد تفاوت مهم بین مدل‌های اقتصاد سنجی و مدل‌های بخشی از نوع داده - ستانده و ماتریس حسابداری اجتماعی است. از آنجا که بخش حمل‌ونقل دریایی به عنوان واسطه تقاضای بخش‌های اقتصادی کار می‌کند با مدل‌های داده - ستانده و ماتریس حسابداری اجتماعی ضریب فزاینده تولید بهتر برآورد می‌شود و به واقعیت نزدیک‌تر خواهد بود. به علاوه، از آنجا که مدل ماتریس حسابداری اجتماعی نقش نهادها و خانوارها را نیز در فرایند توسعه را نادیده نمی‌گیرد و مشارکت آنها را دخیل می‌داند، می‌تواند حتی بهتر از مدل داده - ستانده ضرایب فزاینده تولید را برآورد کند. در رویکرد ضریب فزاینده ماتریس حسابداری اجتماعی، با افزایش یک واحد اضافی اقلام برون‌زا می‌توان افزایش تولید بخش‌های اقتصادی و کل اقتصاد، افزایش درآمد عوامل تولید و افزایش درآمد نهادهای داخلی جامعه و همچنین افزایش اشتغال را برآورد کرد. مرور مطالعات و پژوهش‌های صورت‌گرفته در ارتباط با یک موضوع، می‌تواند در آشنایی با جنبه‌های مختلف راهگشا باشد، از این رو، در ادامه پاره‌ای از تحقیقات انجام‌شده در ارتباط با موضوع مرور می‌شود.

مطالعات داخلی:

شریفی (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای با عنوان جایگاه حمل‌ونقل دریایی و تأثیر آن بر دیگر بخش‌های اقتصادی، با رویکرد داده - ستانده به تعیین موقعیت بخش حمل‌ونقل در ایران پرداخته است. منابع این پژوهش، جدول داده - ستانده سال ۱۳۸۰ می‌باشد. در این تحقیق بدون در نظر گرفتن اثرات خودمصرفی و خودالقایی حمل‌ونقل، بخش‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، ساختمان، صنایع فلزات اساسی و صنایع غذایی به ترتیب بیشترین استفاده‌کنندگان خدمات حمل‌ونقل بوده‌اند و در مقابل، بخش‌های تعمیر وسایل نقلیه موتوری و کالاهای شخصی و خانگی، صنایع محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه‌شده و ذغال کک و عمده‌فروشی و خرده‌فروشی به ترتیب عمده‌ترین تأمین‌کنندگان نیازهای مستقیم و غیرمستقیم حمل‌ونقل محسوب می‌شوند.

در تحقیق اندایش (۱۳۸۷)، اثرات افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل دریایی بر شاخص قیمت بخش‌های اقتصادی با روش داده - ستانده بررسی شده است. نتایج با استفاده از جدول داده ستانده سال ۱۳۸۰ نشان داد که افزایش هزینه‌های بخش حمل‌ونقل دریایی اثرگذاری بیشتری روی شاخص قیمت بخش‌های محصولات غذایی، آهن و فولاد، وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیم‌تریلرها، بدنه قطعات و لوازم الحاقی آنها و فرآورده‌های نفتی نسبت به سایر بخش‌ها دارد و از طرف دیگر بخش‌های خدمات پشتیبانی و کمکی حمل‌ونقل، فرآورده‌های نفتی، خدمات تعمیراتی، تأثیر بیشتری نسبت به سایر بخش‌ها بر شاخص قیمت حمل‌ونقل دریایی دارند.

در تحقیق بزازان (۱۳۹۰)، نقش حمل‌ونقل در اقتصاد ایران با روش داده - ستانده بررسی شده است. نتایج نشان داد که بخش حمل‌ونقل، بالاترین پیوند را قبل و بعد از انقلاب با بخش صنعت که همواره با اهمیت‌ترین بخش اقتصادی در ایران است، دارد و بیان می‌کند که بخش حمل‌ونقل به تنهایی نمی‌تواند رشد داشته باشد بلکه توسعه آن رابطه تنگاتنگی با توسعه و پیشرفت بخش صنعت دارد.

امیریان (۱۳۸۳)، روابط متقابل حمل‌ونقل ریلی با سایر بخش‌های اقتصادی را با استفاده از شاخص‌های پیوند پسین کل بررسی کرده است. نتایج این تحقیق نشان داد ضریب فزاینده حمل‌ونقل ریلی کشور معادل ۱/۵ می‌باشد که در مقایسه با سایر بخش‌های اقتصادی رتبه ۱۴ را دارد. همچنین صنعت حمل‌ونقل ریلی برای تولید محصولات خود بیشترین نیاز را به بخش‌های انرژی، خدمات عمومی و تولید موتورهای دیزلی دارد و در مقابل، صنایع محصولات معدنی، برق و مواد شیمیایی و ماشین آلات فلزی برای استفاده از خدمات حمل‌ونقل ریلی بیشترین تقاضا را به خود اختصاص داده‌اند.

در مقاله شاکری و ناصری (۱۳۹۳)، مزیت‌های نسبی ایران در حمل‌ونقل دریایی بررسی شده است. نتیجه تحقیق به این صورت بود که با سرمایه‌گذاری، رشد بهره‌وری و خصوصی‌سازی بهره‌برداری از ناوگان و گسترش فرهنگ دریا نوردی، شکوفایی صنعت حمل‌ونقل دریایی میسر خواهد شد.

در مطالعه جهانگرد (۱۳۷۹)، با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰، بخش ضریب فزاینده تصادفی داده - ستانده در ایران بررسی شده و به جای برآورد نقطه‌ای از ضریب فزاینده، به برآورد فاصله‌ای ضریب فزاینده پرداخته است. در این مطالعه از جدول داده - ستانده مرکز آمار ایران در قالب ۷۸ بخش اقتصادی و از مدل کوانت برای برآورد ضریب فزاینده تولید و درآمد بخش‌های اقتصادی ایران استفاده شده است. در این مطالعه، بیشترین برآورد فاصله‌ای ضریب فزاینده تولید مربوط به بخش‌های آلومینیوم و غیر آن، خدمات دفاعی و انتظامی، دارو و محصولات دارویی، ماشین‌آلات کشاورزی و آب است و کمترین ضریب فزاینده مربوط به بخش‌های نفت خام و گاز طبیعی و خدمات بازرگانی و خدمات املاک و مستغلات است.

در تحقیق ملت و شاد (۱۳۹۵)، توسعه دریا محور با محوریت حمل‌ونقل دریایی، راهکارهای دستیابی به یک اقتصاد پایدار بررسی شده است و بیان می‌کند که توسعه حمل‌ونقل دریایی در بنادر می‌تواند برای اقتصاد ملی و منطقه‌ای ایجاد منافع کند و از طرف دیگر شرایط حفظ موقعیت کشور را در رشد حمل‌ونقل و تجارت پایدار و همچنین زمینه‌های تولید ارزش افزوده و توسعه اقتصادی دریا محور کشور فراهم کند.

در تحقیق جهانگرد و همکاران (۱۳۹۲) اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری کل عوامل تولید شرکت‌های حمل‌ونقل دریایی ایران صورت گرفته است. بدین منظور، مدل بهره‌وری را تصریح نمود و به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۹ با استفاده از الگوی اقتصاد سنجی و با داده‌های ۵۸ شرکت حمل‌ونقل دریایی این برآورد را انجام داده است. نتایج نشان داد که در این زیر بخش بهره‌وری کل عوامل تولید، در اثر سرمایه انسانی و ارتقای تجربه افراد بهبود می‌یابد و عمر ناوگان اثر منفی بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. همچنین در این پژوهش به بررسی روند شاخص‌های بهره‌وری عمومی و اختصاصی در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای پرداخته شد. از محاسبه و بررسی روند شاخص‌های بهره‌وری نتیجه گرفتند که مدیریت استفاده از منابع به ویژه سرمایه، در دوره مورد بررسی در این بخش نامطلوب بوده و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده هم کفایت نداشته و هم با رویکرد ارتقای سطح فناوری صورت نگرفته است.

مطالعات خارجی:

مالدر (۱۹۹۴)، در مقاله‌ای با عنوان چشم‌اندازی جدید بر بهره‌وری و محصولات خدمات، مقایسه‌ای بین بهره‌وری حمل‌ونقل، ارتباطات و تجارت خرده‌فروشی در آمریکا و فرانسه، به مقایسه بین‌المللی بهره‌وری حمل‌ونقل آمریکا و فرانسه می‌پردازد. وی ابتدا به برخی خصوصیات کلیدی بخش حمل‌ونقل در این دو کشور مانند وضعیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل، موجودی وسایل نقلیه، سهم هر یک از انواع وسایل نقلیه در حمل مسافران به لحاظ خصوصی و دولتی بودن مالکیت ماشین‌آلات در مواردی دیگر اشاره می‌کند. مالدر در مقایسه حمل‌ونقل آمریکا و فرانسه بخشی از تفاوت کارایی را ناشی از وضعیت متفاوت مقررات و یارانه‌ها در این دو کشور می‌داند. در فرانسه مالکیت بخش حمل‌ونقل بیشتر به صورت دولتی است و اصولاً قیمت کمتر از هزینه نهایی تعیین می‌شود و تخصیص یارانه به این

بخش در اقتصاد فرانسه اجباری است، اما آمریکا با توجه به گسترش مالکیت خصوصی در بخش حمل و نقل، قیمت اصولاً توسط بازار تعیین می‌شود. سرانجام مالدر مشاهده می‌نماید که کارایی نسبی فرانسه در کل حمل و نقل ارتباطات از سطح ۶۵٪ آمریکا در ۱۹۷۰ به ۹۸٪ در ۱۹۹۰ رسیده است.

برنارد چین و مالدر (۲۰۰۰)، در پژوهش خود با عنوان موجودی سرمایه و بهره‌وری در حمل و نقل فرانسه، در مقایسه‌ای بین المللی به چگونگی محاسبه بهره‌وری سرویس‌های خدماتی انتقاد می‌کند. آنها معتقدند که محاسبه بهره‌وری سرویس‌های خدماتی با معیار بهره‌وری نیروی کار ایراد دارد، زیرا بنیان این نوع محاسبه از آنجا وارد اقتصاد شده است که اصولاً در بسیاری از خدمات، سرمایه نسبتاً کمی به کار برده می‌شود این در حالی است که در بسیاری از خدمات مانند حمل و نقل، سرمایه عامل اصلی تولید تلفی می‌شود. در پایان آنها مقایسه‌ای بین المللی بین عملکرد فرانسه با آلمان، انگلیس و آمریکا در خصوص بخش حمل و نقل انجام دادند. در نهایت مطابق برآوردهای چین، بهره‌وری نیروی کار در حمل و نقل هوایی و حمل و نقل دریایی در سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۷ بیشترین رشد را تجربه کرده است. در مقابل، حمل و نقل کامیونی و همچنین حمل مسافر به صورت درون/برون‌شهری و خدمات، عملکرد ضعیفی داشته است. کارایی سرمایه در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۹۰ در تمام شاخه‌های حمل و نقل به جز حمل و نقل هوایی و دریایی افول کرده است. مشاهده شده است که حمل و نقل هوایی و دریایی نیز بهترین و بالاترین عملکرد را در بهره‌وری کل نشان داده‌اند. نتایج چین نشان می‌دهد که در دهه‌های اخیر عملکرد متناسب حمل و نقل دریایی با افزایش در خدمات سرمایه و اشتغال همراه بوده است، این در حالی است که در حمل و نقل دریایی نهادهای سرمایه و نیروی کار به شدت افت کرده است.

جونز (۲۰۰۷)، از دانشگاه استنفورد با بیان روشی جدید ضمن تأکید بر اهمیت کالاهای واسطه با استفاده از اطلاعات مربوط به جدول داده - ستانده اقتصاد ایالت متحده، نشان داده است که وجود کالاهای واسطه ضریب فزاینده اقتصاد نسبت به ضریب فزاینده استاندارد نئوکلاسیکی را (زمانی که عوامل تولید تنها دو عامل نیروی کار و سرمایه است) می‌افزاید. جونز با توجه به اطلاعات جدول داده - ستانده ۴۸ بخشی سال ۲۰۰۰، ماتریس داده - ستانده ایالت متحده، ژاپن و چین را رسم کرد. ضریب فزاینده این کشورها نیز به وسیله جونز محاسبه شده است که بالاترین حد ضریب فزاینده برای چین با ۲/۵۳ و کمترین حد آن مربوط به یونان با ۱/۵۱ و هند ۱/۵۹ می‌باشد. جالب اینکه چین و هند در گروه کشورهای فقیر جای می‌گیرند. همچنین، مقدار متوسط ضریب فزاینده برای ۳۵ کشور ۱/۹ است. ضریب فزاینده ایالت متحده در این قسمت ۱/۷۷ به دست آمد.

۲- روش پژوهش

در این پژوهش از ماتریس حسابداری اجتماعی با تکیه بر پایه‌های آماری استفاده شده است. جامع‌ترین و منسجم‌ترین نظام حسابداری میانه، ماتریس حسابداری اجتماعی می‌باشد که به منظور تحلیل کمی و کیفی آثار و تبعات سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی تعدیل ساختاری، خصوصی‌سازی و همچنین به عنوان پشتوانه آماری الگوی قابل محاسبه تعادلی عمومی قرار گرفته است.

۱-۲- ماتریس حسابداری اجتماعی

نظام‌مند کردن آمارهای اجتماعی (آمارهای مردمی) با آمارهای نظام‌مند کلان (حساب‌های ملی) و بخشی اقتصادی (جدول داده - ستانده) بر اساس پشتوانه نظری اقتصاد خرد و کلان در یک ماتریس جبری را نظام حسابداری میانه و یا ماتریس حسابداری اجتماعی می‌نامند. ماتریس حسابداری اجتماعی در واقع بیان ماتریسی حساب‌های ملی با تأکید بر ابعاد اجتماعی انواع مبادلات در بخش‌های واقعی و مالی است که بر پایه توالی حساب‌های مندرج در سیستم حساب‌های ملی قابل ارائه است. تکنیک داده - ستانده در ماتریس حسابداری اجتماعی به صورت جدول عرضه - مصرف نمودار می‌شود و سپس همه فرآیندهای تولید، مصرف و درآمد برای هر یک از بخش‌های نهادی اقتصاد در آن نشان داده می‌شود. بر این اساس می‌توان گفت که ماتریس حسابداری اجتماعی، ارائه ماتریسی شکل حساب‌های ملی است که از طریق آن، ارتباط میان جدول عرضه - مصرف و نیز حساب‌های بخش‌های نهادی اقتصاد به کامل‌ترین و تفصیلی‌ترین شکل ممکن نشان داده می‌شود. در بسیاری موارد از این ماتریس در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی - اجتماعی و نیز به منظور تجزیه و تحلیل ارتباط موجود میان ویژگی‌های ساختاری یک اقتصاد و به‌ویژه چگونگی توزیع درآمد و هزینه در گروه‌های مختلف خانوارها استفاده می‌شود. در واقع این ماتریس ابزاری است که با استفاده از آن می‌توان به بررسی همزمان موضوعات اقتصادی - اجتماعی نظیر رشد اقتصادی و مسائل مربوط به توزیع درآمد پرداخت و با کمک آن ارتباط متقابل میان متغیرهای مختلف اقتصادی نظیر تولید، درآمد، مصرف و تشکیل سرمایه را در قالب یک ماتریس واحد ملاحظه نمود. شایان ذکر است که میان ماتریس حسابداری اجتماعی و حساب‌های ملی ارتباط نزدیکی وجود دارد و تأکید این ماتریس بر نقش افراد و خانوارها در اقتصاد، عمدتاً با تفکیک نهاد خانوار و نیز نیروی شاغل در بازار کار صورت می‌پذیرد (بانک مرکزی، ۱۳۸۷).

۲-۲- ساختار یک ماتریس حسابداری اجتماعی کلان براساس حساب های درونزا و برونزا

تعیین، شناسایی و تفکیک حساب‌های درونزا و برونزا نقش اساسی را در شناخت بهتر روش‌ها و رویکردهای ماتریس حسابداری اجتماعی و به تبع آن تحلیل‌های سیاسی مرتبط به هر یک از رویکردها دارد. از پنج حساب اصلی ماتریس حسابداری اجتماعی حساب تولید، حساب عوامل تولید و حساب نهادها (به جز دولت) به عنوان حساب‌های درونزا و دو حساب دیگر یعنی حساب انباشت (پس‌انداز) و حساب دنیای خارج (صادرات و واردات کالا و خدمات) به علاوه حساب دولت حساب‌های برونزای ماتریس حسابداری را تشکیل می‌دهند.^۳ (اریک توربک، ۱۹۹۶) جدول (۱) ماتریس حسابداری اجتماعی کلان را بر حسب حساب‌های درونزا و برونزا نشان می‌دهد.

جدول (۱): ساختار یک ماتریس حسابداری اجتماعی کلان براساس حساب‌های درونزا و برونزا

	جمع ورودی‌ها (درآمدها)	حساب های درونزا			حساب های برونزا
		۱- حساب تولید	۲- حساب عوامل تولید	۳- حساب نهادها (خانوارها و شرکت‌ها)	۴- سایر حساب‌ها (حساب انباشت و دولت و دنیای خارج)
حساب های درونزا	تقاضای کل (جمع درآمد تولیدکنندگان)	۱- حساب تولید ماتریس مبادلات واسطه بین‌بخشی (۱و۱)		۳- حساب نهادها (خانوارها و شرکت‌ها) مصرف نهایی کالا و خدمات توسط نهادها به جز دولت (۱و۳)	صادرات کالا و خدمات و مصرف نهایی کالا و خدمات توسط دولت و انباشت (۱و۴)
	جمع درآمد عوامل تولید	۲- حساب عوامل تولید ناخالص (۲و۱)			دریافت عوامل تولید از خارج (۲و۴)
	جمع درآمد نهادها	۳- حساب نهادها (خانوارها و شرکت‌ها)	ماتریس تخصیص درآمد عوامل تولید به نهادهای داخلی جز دولت (۳و۲)	انتقالات جاری بین نهادهای داخلی به جز دولت (۳و۳)	دریافتی نهاد از دنیای خارج (۳و۴)
حساب های برونزا	جمع درآمد سایر حساب‌ها	۴- سایر حساب‌ها (حساب انباشت و دولت و دنیای خارج)	پرداخت عوامل تولید به دنیای خارج و به دولت (۴و۲)	پرداخت سایر حساب‌ها به سایر حساب‌ها (رقم پسماند) (۴و۴)	پرداخت سایر حساب‌ها به سایر حساب‌ها (رقم پسماند) (۴و۴)
	جمع هزینه حساب‌ها	عرضه کل (جمع هزینه تولیدکنندگان)	جمع هزینه عوامل تولید	جمع هزینه نهادها	جمع هزینه حساب‌ها

منبع: اریک توربک

۳-۲- رویکرد های ماتریس حسابداری اجتماعی

از دیدگاه پایه‌های نظری و نظام حسابداری، ماتریس حسابداری اجتماعی شکل بسط یافته جدول داده - ستانده است. بنابراین، فروض حاکم در داده - ستانده یعنی وجود ظرفیت اضافی، تولید و عرضه نامحدود منابع نیز در ماتریس حسابداری اجتماعی است صادق می‌باشند. این فروض که ریشه در اقتصاد کلاسیک دارند، موجب می‌شود که سطح تولید و هزینه یا قیمت، مستقل از یکدیگر عمل کنند. به این دلیل، پژوهشگران دو رویکرد شامل رویکرد مقداری و رویکرد هزینه‌ای را برای ماتریس حسابداری اجتماعی در نظر می‌گیرند. رویکرد هزینه شامل دو الگوی قیمت ماتریس حسابداری اجتماعی و الگوی قیمت تحلیل مسیر ساختاری است، که جهت بررسی سیاست‌های مالی دولت به کار می‌رود. رویکرد مقداری نیز در قالب الگوهای مختلف ماتریس حسابداری اجتماعی در تحلیل‌های اقتصادی - اجتماعی رشد و توزیع درآمد، فقر و فقرزدایی، اقتصاد اطلاعات، اقتصاد انرژی - زیست‌محیطی و غیر آن، مورد استفاده قرار می‌گیرد، الگوهای رویکرد مقداری عبارتند از: الگوهای ضرایب فزاینده حسابداری، الگوی ضرایب فزاینده قیمت ثابت، الگوهای ضرایب فزاینده مختلط، الگوهای تحلیل مسیر ساختاری. توجه اصلی مقاله حاضر، بررسی اجمالی جنبه‌های پایه‌های نظری و چگونگی به کارگیری الگوی ضرایب فزاینده حسابداری در محاسبه پیوندهای پسین و پیشین است لذا در ادامه این رویکرد توضیح داده می‌شود.

۳. در این مورد پیات گراهام (۱۹۹۱) در مقاله خود تحت عنوان «اصول ماتریس حسابداری اجتماعی» نهادها را به این صورت تعریف می‌کند: «نهادهای داخلی جامعه موجودیت‌های حقوقی‌ای هستند که دارای دو ویژگی می‌باشند، مالک دارایی‌ها متحمل بدهی می‌شوند و در مبادلات هم مشارکت می‌نمایند. بنابراین، بر مبنای دو ویژگی مذکور، مردم، دولت و شرکت‌ها نمونه‌هایی از نهادهای جامعه محسوب می‌شوند.

۲-۴- رویکرد ضریب فزاینده ماتریس حسابداری اجتماعی

افزایش یک واحد اضافی اقلام برونزا می‌تواند منجر به افزایش تولید، افزایش درآمد عوامل تولید و افزایش درآمد نهادهای داخلی جامعه و همچنین افزایش اشتغال شود. تغییرات ایجاد شده در اقلام برونزا (تعداد گردشگران بین‌المللی) روی مواد ذکر شده، با استفاده از پنج ضرایب فزاینده رویکرد تقاضا شامل ضرایب فزاینده تولید، ضرایب فزاینده درآمد عوامل تولید، ضرایب فزاینده درآمد نهادهای داخلی و ضرایب فزاینده اشتغال محاسبه و بررسی می‌شود، که یکی از محورهای اصلی این قسمت از مطالعه حاضر را تشکیل می‌دهد. جدول (۲) شمای کلی از ماتریس حسابداری اجتماعی برحسب حساب‌های درونزا و برونزا را به صورت جبری نشان می‌دهد.

جدول (۲): ماتریس حسابداری اجتماعی کلان بر اساس حساب‌های درونزا و برونزا

	اقلام ورودی →	حساب‌های درونزا	جمع	حساب‌های برونزا	جمع	جمع ورودی‌ها (درآمدها)
↓	اقلام خروجی					
حساب‌های درونزا		T_{nn}	N	T_{nx}	X	y_n
حساب‌های برونزا		T_{xn}	l'	T_{xx}	T	y_x
جمع خروجی‌ها (هزینه‌ها)		y'_n		y'_x		

منبع: بانویی و مؤمنی (۱۳۸۷)

در چارچوب الگوی متعارف SAM از روابط همزمان تراز تولیدی و تراز درآمدی عوامل تولیدی و نهادهای داخلی جامعه استفاده می‌شود این الگو به صورت الگوی استاندارد تقاضای لئونتیف^۵ که به شکل ضریب فزاینده تقاضا به تولید است، در شرایط متعارف استفاده می‌شود. تقاضای نهایی و اجزای آن برونزا، تولید درونزا و عوامل اولیه تولید نامحدود است. به طوری که آثار و تبعات تغییرات در تقاضای نهایی بر تغییرات تولید موردسنجش قرار می‌گیرد. (فاطمه بزازان و همکاران، ۱۳۹۳)

بر مبنای ساختار کلی ماتریس حسابداری اجتماعی رابطه تراز تولیدی در رویکرد مقداری عبارت است از:

$$y_n = n + x \quad (1)$$

$$y_x = l' + t \quad (2)$$

در رابطه (۱)، y_n درآمد کل حساب‌های درونزا می‌باشد که بخشی از آن، تولید واسطه (n) و بخش دیگر درآمد سایر حساب‌ها (x) می‌باشد. همچنین در رابطه (۲) نیز، y_x درآمد کل حساب‌های برونزا می‌باشد که همانند رابطه (۱) از دو بخش تشکیل شده است: بخش اول جمع درآمد حساب‌های برونزا از حساب‌های درونزا می‌باشد (l') و بخش دوم جمع درآمد حساب‌های برونزا از حساب‌های برونزا (t) را بیان می‌کنند.

۲-۵- ضرایب فزاینده تولید، درآمد نهادهای و درآمد عوامل تولید

برای محاسبه ماتریس ضرایب فزاینده مستقیم رشد و توزیع (ضریب فزاینده درآمد خانوار) از روابط زیر استفاده می‌شود:

$$A_n = [T_{nn}][Y_n]^{-1} \quad (3)$$

به طوری این رابطه $T_{nn} = A_n y_n$ برقرار است، در این رابطه A ماتریس مبادلات واسطه‌ای بین حساب‌های درونزا می‌باشد و به صورت ماتریس ذیل نمایش داده می‌شود. که در آن A_11 ماتریس ضرایب مستقیم متوسط داده - ستانده لئونتیف و A_13 ماتریس ضرایب متوسط هزینه یا مصرف خانوارها و A_21 ماتریس ضرایب متوسط درآمد عوامل تولید A_32 ماتریس ضرایب متوسط تخصیص (عوامل تولید بر نهادهای) و A_33 ماتریس ضرایب متوسط انتقالات جاری بین نهادهای می‌باشد.

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & 0 & A_{13} \\ A_{21} & 0 & 0 \\ 0 & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix}$$

اگر رابطه (۱) را با توجه به رابطه (۳) بازنویسی کنیم، خواهیم داشت:

$$y_n = A_n y_n + x_n \quad (۴)$$

پس از آن خواهیم داشت:

$$(I - A_n) y_n = x_n \quad (۵)$$

$$y_n = (I - A_n)^{-1} x_n = m_{ij} x_n \quad (۶)$$

در رابطه فوق، $m_{ij} = (I - A_n)^{-1}$ معرف ماتریس ضرایب فزاینده حسابداری و X متغیرهای کلان سیاستی حساب‌های برون‌زا می‌باشد که بر مبنای آن می‌توان تحلیل‌های سیاستی همزمان اقتصادی و اجتماعی، رشد و توزیع درآمد در قالب سیاست‌گذاری‌ها را موردسنجش قرار داد. یکی از راه‌های محاسبه پیوند پسین استفاده از این ضرایب فزاینده تولید است که در این مقاله به کار گرفته شده است. برای محاسبه پیوند و ارتباط پیشین، ماتریس B جایگزین ماتریس A می‌شود. این ماتریس از تقسیم درایه‌های ماتریس واسطه بین‌بخشی بر جمع سطری حاصل می‌شود و در نهایت حاصل ماتریس $(I - B_n)^{-1}$ پیوند پیشین بخش‌های مختلف را ارائه می‌دهد. حاصل جمع پیوند پسین و پیشین پیوند کل بخش‌های اقتصادی را رقم می‌زند.

۲-۶- پایه‌های آماری

مبنای پایه‌های آماری مورد استفاده ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ تدوین شده از سوی مرکز پژوهش‌های مجلس در سال ۱۳۹۴ است (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۴) که شامل ۷۱ بخش تولیدی اقتصادی، سه حساب عوامل تولید، ده دهک خانوار شهری، ده دهک خانوار روستایی، شرکت‌ها به صورت حساب‌های درون‌زا و دولت، انباشت و دنیای خارج به صورت برون‌زا است. ۹۵ سطر و ستون درون‌زا می‌باشند.

۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مقاله با استفاده از تکنیک ماتریس حسابداری اجتماعی ضریب فزاینده تولید در دو ارتباط پسین و پیشین محاسبه شده است. همچنین بخش‌هایی که بیشترین ارتباط پسین و پیشین و مجموع این دو با بخش حمل‌ونقل دریایی داشته‌اند نیز شناسایی شده‌اند. اینکه آیا بخش حمل‌ونقل دریایی پیوند پسین بالاتر از پیوند پیشین با سایر بخش‌ها دارد یا کمتر و با چه بخش‌هایی پیوند پسین بیشتر و با کدام بخش‌ها به طور خالص پیوند پیشین بیشتری دارد مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

ضرایب فزاینده ارتباط پسین بخش حمل‌ونقل دریایی در اقتصاد:

پیوند پسین اساساً بر مبنای ساختار نهاده‌های واسطه‌ای بخش‌های مختلف اقتصادی در کل اقتصاد است، به این معنی که یک بخش در فرآیند تولید خود به چه میزان از کالاها و خدمات سایر بخش‌ها نیاز دارد. پیوند پسین را پیوند طرف تقاضا می‌نامند. هر قدر این پیوند بیشتر باشد، بیانگر این واقعیت است که وابستگی بخش مذکور به سایر بخش‌های اقتصادی بیشتر است.

نتایج بیانگر این است که بخش حمل‌ونقل دریایی با داشتن ضریب فزاینده $۱/۹$ ، رتبه ۵۸ را دارد که نسبت به سایر حمل‌ونقل‌ها رتبه خوبی ندارد. این مورد حاکی از آن است که در ایران از پتانسیل این بخش به خوبی استفاده نشده است. بهترین رتبه در این شاخص به ترتیب متعلق به بخش‌های دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار ($۳/۳۵$)، ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی ($۳/۰۰$)، مذهبی و سیاسی ($۲/۹۴$)، ساختمان‌های مسکونی ($۲/۹۰$) و سایر ساختمان‌ها ($۲/۸۸$) می‌باشد، کمترین مقدار آن نیز به ترتیب برای بخش‌های ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی ($۱/۱۲$)، ساخت ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی ($۱/۲۴$)، ساخت پوشاک، عمل‌آوری و رنگ کردن خز ($۱/۳۳$)، ساخت محصولات از توتون و تنباکو ($۱/۴۲$) و ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت ($۱/۵۱$) می‌باشد. در بین ۷۱ بخش اقتصاد حمل‌ونقل جاده‌ای با ضریب فزاینده $۲/۶۹$ ، رتبه ۱۹ ، حمل‌ونقل لوله‌ای با ضریب فزاینده $۲/۶$ رتبه ۲۱ ، حمل‌ونقل هوایی با ضریب فزاینده $۲/۱$ رتبه ۵۴ را دارند.

نتایج ستون ضرایب فزاینده ارتباط پسین بخش حمل‌ونقل دریایی در سایر بخش‌ها در جدول (۳) نشان می‌دهد که بخش حمل‌ونقل دریایی بالاترین پیوند پسین را با بخش‌های ساخت کک، فراورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای ($۰/۳۲$)، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها

(۰/۰۹)، ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی (۰/۰۸)، خدمات پشتیبانی و انبارداری (۰/۰۷) و نفت خام و گاز طبیعی (۰/۰۴) دارد. همچنین نتایج نشان داد بخش حمل و نقل دریایی کمترین پیوند پسین را به ترتیب با بخش‌های تأمین اجتماعی اجباری، آموزش ابتدایی دولتی، دامپزشکی، آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه‌ای دولتی و مددکاری اجتماعی با ضریب فزاینده صفر دارد. به طور کلی بخش حمل و نقل دریایی بیشترین پیوند پسین را به ترتیب با بخش‌های صنعت (۰/۵۲۵)، خدمات (۰/۳۲۵)، کشاورزی (۰/۰۴۴) و معدن (۰/۰۴۳) دارد.

ضرایب فزاینده ارتباط پیشین بخش حمل و نقل دریایی در اقتصاد:

پیوند پیشین چگونگی توزیع تولیدات هر بخش به سایر بخش‌های اقتصادی یا طرف عرضه اقتصاد را بررسی می‌کند. هرچه این شاخص بزرگ‌تر باشد بیانگر این واقعیت است که بخش مذکور به چه میزان تولید خود را به نسبت بیشتری به سایر بخش‌ها می‌فروشد. نتایج نشان می‌دهد که ضریب فزاینده ارتباط پیشین بخش حمل و نقل دریایی برابر با ۱/۷ است که در بین ۷۱ بخش اقتصادی دارای رتبه ۴۷ است. بهترین رتبه در این شاخص به ترتیب متعلق به بخش‌های دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی (۴/۷۸)، انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده (۴/۷۴)، ساخت پوشاک، عمل‌آوری و رنگ کردن خز (۴/۲۵)، آب (۴/۷) و بیمه (۴/۰۶) می‌باشد. کمترین مقدار آن نیز به ترتیب متعلق به بخش‌های تأمین اجتماعی اجباری (۱/۰۱)، آموزش ابتدایی دولتی (۱/۰۲)، امور دفاعی (۱/۰۲)، آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه‌ای دولتی (۱/۰۲) و امور عمومی (۱/۰۳) می‌باشد. در بین ۷۱ بخش اقتصادی حمل و نقل جاده‌ای با ضریب فزاینده ۲/۸۵، دارای رتبه ۲۴، حمل و نقل لوله‌ای با ضریب فزاینده ۲/۵۱، دارای رتبه ۳۱ و حمل و نقل هوایی با ضریب فزاینده ۲/۲۱، دارای رتبه ۴۱ می‌باشد. اما نتایج ستون ضریب فزاینده ارتباط پیشین بخش حمل و نقل دریایی در سایر بخش‌های اقتصادی در جدول (۳) بیانگر این است که بالاترین پیوند پیشین را به ترتیب با بخش‌های ساخت کک، فراورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای (۰/۳۲)، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها (۰/۰۹)، ساخت فلزات اساسی (۰/۰۳۹)، ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها (۰/۰۳۷)، ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر (۰/۰۳۵) دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که بخش حمل و نقل دریایی کمترین پیوند پیشین را به ترتیب با بخش‌های آموزش ابتدایی خصوصی، دامپزشکی، ساخت محصولات از توتون و تنباکو، ساخت ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی و آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه‌ای خصوصی با ضریب فزاینده صفر دارد.

به عبارتی می‌توان گفت که بخش‌های ساخت کک، فراورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها، ساخت فلزات اساسی، ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها و ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر به ترتیب بیشترین استفاده‌کنندگان از حمل و نقل دریایی محسوب می‌شوند و در مقابل بخش‌های ساخت کک، فراورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها، ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی، خدمات پشتیبانی و انبارداری و نفت خام و گاز طبیعی به ترتیب عمده‌ترین تأمین‌کنندگان نیازهای بخش حمل و نقل دریایی می‌باشد.

مجموع پیوند پسین و پیشین بخش حمل و نقل دریایی با سایر بخش‌های اقتصادی:

مجموع دو پیوند پسین و پیشین عبارت از کل افزایش تولید به واسطه تقاضا از سایر بخش‌ها و عرضه به سایر بخش‌ها توسط بخش حمل و نقل دریایی می‌باشد. این شاخص بیانگر کل تاثیرگذاری بخش حمل و نقل دریایی در اقتصاد و در هر کدام از بخش‌های اقتصادی است. همان‌طور که ستون مجموع ارتباط پسین و پیشین و رتبه آنها در ستون بعدی نشان می‌دهد، بخش حمل و نقل دریایی در مجموع به ترتیب بیشترین ارتباط را با بخش‌های ساخت کک، فراورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای (۰/۴۷۳)، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها (۰/۱۵۲)، ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی (۰/۱۱۰)، خدمات پشتیبانی و انبارداری (۰/۰۷۵) و ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی (۰/۰۷۴۱) دارد، و کمترین ارتباط را به ترتیب با بخش‌های دامپزشکی (۰/۰۰۰۲)، آموزش ابتدایی خصوصی (۰/۰۰۰۳)، ساخت ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی (۰/۰۰۰۴)، تأمین اجتماعی اجباری (۰/۰۰۰۵) و آموزش بزرگسالان دولتی (۰/۰۰۰۶) دارد.

بخش حمل و نقل دریایی با کدام بخش‌های اقتصادی به طور خالص پیوند پسین بیشتری در مقایسه با پیوند پیشین دارد و بالعکس:

می‌توان شاخصی را ارائه داد که اهمیت سایر بخش‌های اقتصادی در توسعه بخش حمل و نقل دریایی سنجید. برخی بخش‌ها به واسطه ارتباط پسین بالای بخش حمل و نقل دریایی با آنها بیشتر تأمین‌کننده نیازهای بخش حمل و نقل دریایی هستند و برخی بیشتر استفاده‌کننده از خدمات حمل و نقل دریایی. به عبارت دیگر بخش‌هایی که حمل و نقل دریایی با آنها پیوند پیشین بیشتری به نسبت پیوند پسین دارند برای این بخش ایجادکننده درآمد می‌باشند و بخش حمل و نقل دریایی متناسب با نیازهای آنها باید توسعه یابد.

در عوض بخش‌هایی بیشتر تامین‌کننده نیازهای حمل‌ونقل دریایی هستند و به وسیله آنها بخش حمل‌ونقل دریایی تجهیز می‌گردد و زیرساخت‌های آن گسترش می‌یابد.

ارقام پیوند کل پسین و پیشین بخش حمل‌ونقل دریایی در ایران نشان‌دهنده آن است که پیوند پسین (۱/۹۷) آن بیشتر از پیوند پیشین (۱/۶۹) است و این به منزله این است که هنوز بخش حمل‌ونقل دریایی بیشتر استفاده‌کننده از سایر بخش‌ها می‌باشد تا اینکه خدماتی را به سایر بخش‌ها عرضه کند. معمولاً در کشورهای در حال توسعه یا به صورت جزئی در کشورهایی که هنوز بخش حمل‌ونقل دریایی دارای زیرساخت‌های تکمیل‌شده نیستند پیوند پسین بالاتر از پیوند پیشین کل است. در جدول (۴) این شاخص بررسی و ارائه شده است. در جدول (۴) پیوند پسین منهای پیوند پیشین شده و خالص آن گزارش گردیده است. با توجه به این شاخص، بخش حمل‌ونقل دریایی به طور خالص با بخش‌های خدمات پشتیبانی و انبارداری (۰/۰۷۲)، ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی (۰/۰۵۴)، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها (۰/۰۲۸)، نفت خام و گاز طبیعی (۰/۰۲۴) و خدمات واحدهای مسکونی شخصی (۰/۰۲۲) پیوند پسین بیشتری دارد و با بخش‌های سایر ساختمان‌ها (۰/۰۳۱)، ساخت فلزات اساسی (۰/۰۳۰)، ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر (۰/۰۲۵)، ساختمان‌های مسکونی (۰/۰۱۷) و ترمور دفاعی (۰/۰۱۳) پیوند خالص پیشین بیشتری دارد.

جدول (۳): ضرایب فزاینده تولید ارتباط پسین و پیشین بخش حمل‌ونقل دریایی در سایر بخش‌های اقتصادی و مجموع آن

رتبه	جمع دو ارتباط	رتبه	ارتباط پیشین	رتبه	ارتباط پسین	نام بخش
۱	۰/۴۷۳	۱	۰/۱۵۰۶۱۱	۱	۰/۳۲۲۴۳	ساخت کک، فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای
۲	۰/۱۵۲	۲	۰/۰۶۲۱۸۳	۲	۰/۰۹۰۲۸	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
۳	۰/۱۱۰	۹	۰/۰۲۸۰۴۳	۳	۰/۰۸۲۴۶	ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی
۴	۰/۰۷۵	۴۱	۰/۰۰۲۰۹۶	۴	۰/۰۷۳۷۹	خدمات پشتیبانی و انبارداری
۶	۰/۰۶۱۱	۱۲	۰/۰۱۸۶۵۲	۵	۰/۰۴۲۴۵	نفت خام و گاز طبیعی
۵	۰/۰۷۴۱۳۷	۴	۰/۰۳۷۶۵۵	۶	۰/۰۳۶۴۸	ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها
۱۳	۰/۰۳۷۵۱۴	۱۷	۰/۰۰۷۷۶۹	۷	۰/۰۲۹۷۵	خدمات واحدهای مسکونی شخصی
۷	۰/۰۵۸۸۷	۸	۰/۰۳۱۸۴	۸	۰/۰۲۷۰۳	حمل‌ونقل جاده‌ای
۱۴	۰/۰۳۳۹۲۴	۱۵	۰/۰۰۸۲۳۲	۹	۰/۰۲۵۶۹	توزیع گاز طبیعی
۸	۰/۰۵۸۴۷۲	۷	۰/۰۳۲۸۵۵	۱۰	۰/۰۲۵۶۲	زراعت و باغداری
۱۵	۰/۰۲۹۴۸۸	۴۲	۰/۰۰۷۸۷	۱۱	۰/۰۲۱۶۲	بانک
۱۱	۰/۰۴۱۷۶۳	۱۰	۰/۰۲۴۶۱۳	۱۲	۰/۰۱۷۱۵	دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار
۱۷	۰/۰۱۷۰۴۲	۲۲	۰/۰۰۵۹۸۱	۱۳	۰/۰۱۱۰۶	پست و مخابرات
۲۲	۰/۰۱۳۶۳۵	۳۳	۰/۰۰۳۹۵۶	۱۴	۰/۰۱۰۶۸	برق
۱۰	۰/۰۴۶۱۹۶	۵	۰/۰۳۵۸۴۴	۱۵	۰/۰۱۰۳۵	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر
۱۸	۰/۰۱۶۳۳۲	۲۱	۰/۰۰۶۰۳۷	۱۶	۰/۰۱۰۲۹	کرایه و خدمات کسب و کار
۹	۰/۰۴۹۹۳	۳	۰/۰۳۹۹۰۸	۱۷	۰/۰۱۰۰۲	ساخت فلزات اساسی
۱۹	۰/۰۱۵۷۶۲	۲۰	۰/۰۰۶۴۵۸	۱۸	۰/۰۰۹۲۸	خدمات واحدهای مسکونی اجاری
۲۸	۰/۰۰۹۱۷۶	۴۹	۰/۰۰۱۰۵۹	۱۹	۰/۰۰۸۱۲	بیمه
۲۴	۰/۰۱۰۹۳۹	۲۸	۰/۰۰۳۹۳	۲۰	۰/۰۰۷۰۰۸	بهداشت و درمان خصوصی
۲۶	۰/۰۱۰۳۴۷	۳۰	۰/۰۰۳۶۵۳	۲۱	۰/۰۰۶۶۹۴	رستوران
۲۳	۰/۰۱۳۴۷۵	۱۸	۰/۰۰۷۴۵۷	۲۲	۰/۰۰۶۰۱۸	ساخت محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات و تجهیزات
۲۵	۰/۰۱۰۷۸۲	۲۴	۰/۰۰۵۲۴۲	۲۳	۰/۰۰۵۵۳۹	ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک
۲۰	۰/۰۱۵۴۱۸	۱۴	۰/۰۱۰۳۰۳	۲۴	۰/۰۰۵۱۱۵	ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی
۳۶	۰/۰۰۵۳۹۲	۶۵	۰/۰۰۰۳۲۳	۲۵	۰/۰۰۵۰۶۹	ساخت پوشاک، عمل‌آوری و رنگ کردن خز
	۰/۰۰۶۹۳۹	۳۴	۰/۰۰۲۹۱۷	۲۶	۰/۰۰۴۰۲۲	ساخت منسوجات
۲۹	۰/۰۰۹۱۲۸	۲۵	۰/۰۰۵۲۳۲	۲۷	۰/۰۰۳۸۹۶	ساخت میلمان، مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده در جای دیگر و بازیافت
۱۶	۰/۰۲۴۴۲۸	۱۱	۰/۰۲۰۶۲	۲۸	۰/۰۰۳۸۰۸	ساختمان‌های مسکونی
۳۳	۰/۰۰۵۷۳۵	۴۳	۰/۰۰۷۷۶۹	۲۹	۰/۰۰۳۷۶۷	خدمات واحدهای غیرمسکونی
۳۲	۰/۰۰۶۵۹۲	۳۸	۰/۰۰۲۸۳۵	۳۰	۰/۰۰۳۷۵۸	حمل‌ونقل هوایی
۳۸	۰/۰۰۴۴۵۴	۵۳	۰/۰۰۰۷۲۸	۳۱	۰/۰۰۳۷۲۵	سایر واسطه‌گری‌های مالی و فعالیت‌های جنبی آنها
۱۲	۰/۰۳۷۷۷۴	۶	۰/۰۳۴۵۸۳	۳۲	۰/۰۰۳۱۹۱	سایر ساختمان‌ها
۲۷	۰/۰۱۰۰۷۷	۲۶	۰/۰۰۷۲۸۴	۳۳	۰/۰۰۲۷۹۳	ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده در جای دیگر
۴۰	۰/۰۰۴۳۰۷	۴۵	۰/۰۰۱۶۲۴	۳۴	۰/۰۰۲۶۸۳	آموزش عالی خصوصی
۴۷	۰/۰۰۳۱۸۸	۵۶	۰/۰۰۰۵۶۲	۳۵	۰/۰۰۲۶۲۶	هتل و خوابگاه

۳۷	۰/۰۰۴۵۸۸	۴۲	۰/۰۰۲۰۲۲	۳۶	۰/۰۰۲۵۶۵	آب
۳۴	۰/۰۰۵۷۰۵	۳۱	۰/۰۰۳۵۱۶	۳۷	۰/۰۰۲۱۸۹	تفریحی، فرهنگی، ورزشی
۴۴	۰/۰۰۳۸۱۲	۴۴	۰/۰۰۱۶۴۵	۳۸	۰/۰۰۲۱۶۷	سایر خدمات
۵۱	۰/۰۰۲۸۵۹	۵۱	۰/۰۰۰۸۶۱	۳۹	۰/۰۰۱۹۹۷	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی
۵۳	۰/۰۰۲۲۷۷	۵۹	۰/۰۰۴۵۹	۴۰	۰/۰۰۱۸۱۸	دیباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی
۴۸	۰/۰۰۳۰۹۷	۴۶	۰/۰۰۱۴۷۹	۴۱	۰/۰۰۱۶۱۷	راه آهن
۴۲	۰/۰۰۴۰۷۳	۴۰	۰/۰۰۲۴۹۴	۴۲	۰/۰۰۱۵۷۹	ماهگیری
۵۲	۰/۰۰۲۸۴۹	۴۷	۰/۰۰۱۳۲۱	۴۳	۰/۰۰۱۵۲۹	ساخت سایر تجهیزات حمل و نقل
۳۰	۰/۰۰۷۲۶۲	۲۳	۰/۰۰۵۷۳۵	۴۴	۰/۰۰۱۵۲۷	بهداشت و درمان دولتی
۳۵	۰/۰۰۵۵۷۲	۱۹	۰/۰۰۴۲۲۳	۴۵	۰/۰۰۱۳۴۸	ساخت ماشین آلات و دستگاه‌های برقی طبقه بندی نشده در جای دیگر
۵۴	۰/۰۰۱۷۵۴	۵۸	۰/۰۰۰۵۰۸	۴۶	۰/۰۰۱۲۵	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۳۹	۰/۰۰۴۳۶۴	۳۲	۰/۰۰۳۱۷۵	۴۷	۰/۰۰۱۱۹	سایر معادن
۵۷	۰/۰۰۱۴۱۴	۶۰	۰/۰۰۴۵۷	۴۸	۰/۰۰۰۹۶	ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
۶۰	۰/۰۰۱۱۳۸	۶۴	۰/۰۰۰۳۳۵	۴۹	۰/۰۰۰۸۰۳	حمل و نقل لوله ای
۵۶	۰/۰۰۱۴۶۳	۵۴	۰/۰۰۰۶۹۳	۵۰	۰/۰۰۰۷۷	ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
۴۵	۰/۰۰۳۶۴۱	۳۶	۰/۰۰۲۸۹۳	۵۱	۰/۰۰۰۷۴۸	آموزش عالی دولتی
۶۳	۰/۰۰۰۸۵۸	۶۸	۰/۰۰۰۱۹۲	۵۲	۰/۰۰۰۶۶۵	ساخت محصولات از توتون و تنباکو
۵۵	۰/۰۰۱۶۸۵	۵۰	۰/۰۰۱۰۲۸	۵۳	۰/۰۰۰۶۵۷	ساخت چوب و محصولات چوبی
۶۱	۰/۰۰۰۹۷۴	۶۳	۰/۰۰۰۳۳۶	۵۴	۰/۰۰۰۶۳۸	آموزش بزرگسالان خصوصی
۴۶	۰/۰۰۳۲۳۱	۳۹	۰/۰۰۲۶۳۲	۵۵	۰/۰۰۰۵۹۹	خدمات شهری
۵۸	۰/۰۰۱۳۶۳	۵۲	۰/۰۰۰۸۱۵	۵۶	۰/۰۰۰۵۴۸	مذهبی و سیاسی
۶۴	۰/۰۰۷۸۴	۶۶	۰/۰۰۰۳۰۳	۵۷	۰/۰۰۰۴۸۲	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای خصوصی
۲۱	۰/۰۰۱۳۹۹۳	۱۳	۰/۰۰۱۳۶۵۲	۵۸	۰/۰۰۰۳۴۱	امور دفاعی
۶۵	۰/۰۰۰۷۳۹	۶۱	۰/۰۰۰۴۱۸	۵۹	۰/۰۰۰۳۲۱	جنگل داری
۴۱	۰/۰۰۴۲۵۴	۲۷	۰/۰۰۳۹۴۱	۶۰	۰/۰۰۰۳۰۶	امور عمومی
۶۶	۰/۰۰۰۶۳۹	۶۲	۰/۰۰۰۳۳۷	۶۱	۰/۰۰۰۳۰۲	آموزش بزرگسالان دولتی
۶۸	۰/۰۰۰۴۸۱	۶۷	۰/۰۰۰۲۱۱	۶۲	۰/۰۰۰۲۷	ساخت ماشین آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی
۶۹	۰/۰۰۰۳۱۵	۷۰	۰/۰۰۰۱۲۳	۶۳	۰/۰۰۰۱۹۲	آموزش ابتدائی خصوصی
۶۲	۰/۰۰۰۸۷۴	۵۵	۰/۰۰۰۶۸۳	۶۴	۰/۰۰۰۱۹۱	خدمات دلالت مستغلات
۴۹	۰/۰۰۳۰۶۸	۳۵	۰/۰۰۲۸۹۴	۶۵	۰/۰۰۰۱۷۴	امور انتظامی
۵۹	۰/۰۰۱۳۰۱	۴۸	۰/۰۰۱۱۸۵	۶۶	۰/۰۰۰۱۱۵	مددکاری اجتماعی
۴۳	۰/۰۰۳۸۶	۲۹	۰/۰۰۳۷۸	۶۷	.	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای دولتی
۷۰	۰/۰۰۰۲۱۹	۶۹	۰/۰۰۰۱۶۵	۶۸	.	دامپزشکی
۵۰	۰/۰۰۳۹۳۱	۳۷	۰/۰۰۲۸۹۳	۶۹	.	آموزش ابتدائی دولتی
۶۷	۰/۰۰۰۵۵۳	۵۷	۰/۰۰۰۵۵	۷۰	.	تأمین اجتماعی اجباری

جدول (۴): تفاضل پیوند پسین و پیشین بخش حمل و نقل دریایی با سایر بخش‌های اقتصادی

رتبه	تفاضل پیوند		نام بخش
	پسین	پیشین	
۱	۰/۱۷۲		ساخت کک، فراورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای
۲	۰/۰۷۲		خدمات پشتیبانی و انبارداری
۳	۰/۰۵۴		ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی
۴	۰/۰۲۸		عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
۵	۰/۰۲۴		نفت خام و گاز طبیعی
۶	۰/۰۲۲		خدمات واحدهای مسکونی شخصی
۷	۰/۰۱۷		توزیع گاز طبیعی
۸	۰/۰۱۴		بانک
۹	۰/۰۰۸		برق
۱۰	۰/۰۰۷		بیمه
۱۱	۰/۰۰۵		پست و مخابرات
۱۲	۰/۰۰۵		ساخت پوشاک، عمل‌آوری و رنگ کردن خز
۱۳	۰/۰۰۴		کرایه و خدمات کسب و کار
۱۴	۰/۰۰۳		بهداشت و درمان خصوصی
۱۵	۰/۰۰۳		رستوران

۱۶	۰/۰۰۳	سایر واسطه‌گری‌های مالی و فعالیت‌های جنبی آنها
۱۷	۰/۰۰۳	خدمات واحدهای مسکونی اجاری
۱۸	۰/۰۰۲	هتل و خوابگاه
۱۹	۰/۰۰۲	خدمات واحدهای غیرمسکونی
۲۰	۰/۰۰۱	دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی
۲۱	۰/۰۰۱	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی
۲۲	۰/۰۰۱	ساخت منسوجات
۲۳	۰/۰۰۱	آموزش عالی خصوصی
۲۴	۰/۰۰۱	حمل‌ونقل هوایی
۲۵	۰/۰۰۱	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۲۶	۰/۰۰۱	آب
۲۷	۰/۰۰۱	سایر خدمات
۲۸	۰/۰۰۱	ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
۲۹	.	ساخت محصولات از توتون و تنباکو
۳۰	.	حمل‌ونقل لوله‌ای
۳۱	.	آموزش بزرگسالان خصوصی
۳۲	.	ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک
۳۳	.	ساخت سایر تجهیزات حمل‌ونقل
۳۴	.	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه‌ای خصوصی
۳۵	.	راه آهن
۳۶	.	ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
۳۷	.	آموزش ابتدائی خصوصی
۳۸	.	ساخت ماشین آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی
۳۹	.	آموزش بزرگسالان دولتی
۴۰	.	جنگل‌داری
۴۱	.	دامپزشکی
۴۲	.	مذهبی و سیاسی
۴۳	.	ساخت چوب و محصولات چوبی
۴۴	.	خدمات دلالتان مستغلات
۴۵	-۰/۰۰۱	تأمین اجتماعی اجباری
۴۶	-۰/۰۰۱	ماهگیری
۴۷	-۰/۰۰۱	مددکاری اجتماعی
۴۸	-۰/۰۰۱	ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها
۴۹	-۰/۰۰۱	تفریحی، فرهنگی و ورزشی
۵۰	-۰/۰۰۱	ساخت میلان، مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده در جای دیگر و بازیافت
۵۱	-۰/۰۰۱	ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین آلات و تجهیزات
۵۲	-۰/۰۰۲	سایر معادن
۵۳	-۰/۰۰۲	خدمات شهری
۵۴	-۰/۰۰۲	آموزش عالی دولتی
۵۵	-۰/۰۰۳	امور انتظامی
۵۶	-۰/۰۰۳	آموزش ابتدائی دولتی
۵۷	-۰/۰۰۳	ساخت ماشین آلات و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی‌نشده در جای دیگر
۵۸	-۰/۰۰۴	امور عمومی
۵۹	-۰/۰۰۴	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه‌ای دولتی
۶۰	-۰/۰۰۴	بهداشت و درمان دولتی
۶۱	-۰/۰۰۴	ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده در جای دیگر
۶۲	-۰/۰۰۵	حمل‌ونقل جاده‌ای
۶۳	-۰/۰۰۵	ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی
۶۴	-۰/۰۰۷	زراعت و باغداری
۶۵	-۰/۰۰۷	دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار
۶۶	-۰/۰۱۳	امور دفاعی
۶۷	-۰/۰۱۷	ساختمان‌های مسکونی
۶۸	-۰/۰۲۵	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر
۶۹	-۰/۰۳۰	ساخت فلزات اساسی
۷۰	-۰/۰۳۱	سایر ساختمان‌ها

مراجع

۱. امیریان، سعید. (۱۳۸۳). تجزیه و تحلیل روابط متقابل صنعت حمل‌ونقل ریلی با سایر بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده - ستانده، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۱۳.
۲. اندایش، یعقوب؛ موسوی، سید حسین. (۱۳۸۷). بررسی اثرات افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل دریایی بر شاخص قیمت بخش‌های اقتصادی با رهیافت داده - ستانده، دهمین همایش صنایع دریایی.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره حساب‌های اقتصادی. (۱۳۸۰). حساب‌های ملی ایران به قیمت‌های جاری و به قیمت‌های ثابت ۱۳۷۹-۱۳۳۹. جلد اول و دوم، تهران، بانک مرکزی.
۴. بزازان، فاطمه. (۱۳۹۰). تحلیل نقش حمل‌ونقل در اقتصاد ایران. مجله برنامه و بودجه، شماره ۹۴.
۵. بانویی، علی اصغر؛ عسگری، منوچهر. (۱۳۸۱). تحلیل ضرایب فزاینده در الگوی چند تولیدکننده و چند مصرف‌کننده ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۷۵ اقتصاد ایران. مجموع مقالات دومین همایش تحلیل داده - ستانده و کاربردهای آن در برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی و مرکز آمار ایران، ۷ و ۸ اسفند ماه، تهران.
۶. پهلوانی، مصیب؛ مهرابی بشرآبادی، حسین؛ مهلا، افشار پور. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل بر رشد اقتصادی استان‌های ایران، پروتال جامع علوم انسانی.
۷. جهانگرد، اسفندیار. (۱۳۷۹). تجزیه و تحلیل تصادفی مدل داده - ستانده در ایران، مجله برنامه و بودجه شماره ۵۶ و ۵۷.
۸. جهانگرد، اسفندیار؛ خالصی، امیر؛ امینی، علیرضا. (۱۳۹۲). اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری کل عوامل تولید شرکت‌های حمل‌ونقل دریایی ایران. فصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء(س)، شماره اول.
۹. جعفری، حسن؛ جعفری، حمید؛ حمیدی، سیدناصر. (۱۳۹۱). توسعه بنادر کشور راهبردی موثر در توسعه دریامحور.
۱۰. خاورزاده، رامین؛ علیرضایی، ندا؛ کلاتری، نوید. (۱۳۹۲). بررسی آینده مالی و اقتصادی صنعت حمل‌ونقل دریایی در ایران. سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک.
۱۱. شاکری، شیوا؛ سعیدی، سیدناصر. (۱۳۹۳). بررسی مزیت‌های نسبی ایران در حمل‌ونقل دریایی. اولین همایش ملی توسعه پایدار دریامحور.
۱۲. شاکری، عباس. (۱۳۸۹). نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان. انتشارات رافع.
۱۳. شریفی، نورالدین. (۱۳۹۰). جایگاه حمل‌ونقل و تأثیر آن بر دیگر بخش‌های اقتصاد کشور: یک تحلیل داده - ستانده. فصلنامه علمی پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی.
۱۴. محمودی، علی. (۱۳۷۶). اقتصاد حمل‌ونقل تهران. نشر اقتصاد نو.
۱۵. محمودی، علی. (۱۳۷۶). اقتصاد حمل‌ونقل، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
۱۶. مرکز پژوهش‌های مجلس. (۱۳۹۴). گزارش پایه‌های آماری ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰. مرکز پژوهش‌های مجلس، دفتر مطالعات اقتصادی.
۱۷. مرکز پژوهش‌های مجلس. (۱۳۹۴). بهنگام‌سازی جدول داده - ستانده و ماتریس حسابداری اجتماعی و کاربردهای آنها در سیاست‌گذاری اقتصادی - اجتماعی. دفتر مطالعات اقتصادی، شماره مسلسل ۱۲۴۵۳.
۱۸. ملت، شهرزاد؛ شاد، احسان. (۱۳۹۵). توسعه دریامحور با محوریت حمل‌ونقل دریایی راهکاری برای دستیابی به اقتصادی پایدار.
19. Chane Kune, Bernard, Nanno Mulder. (2000). Capital stock and productivity in French Transport: an International Comparison. CEPII Research center working papers.
20. Eckey, Hans-Friedrich, Wilfried, E. (2000). Verkehrsoekonometric, Gaebler velag, Wiesbaden.
21. Jones, Charles. (2007). inpot-output multipliers, general purpose technologies, and economic development. Department of economics, U.S. brekely and nber.
22. Mulder, Nanno. (1994). New perspectives on service output and productivity: a comparision of French an us productivity in transport, communication, wholesale and retail trade. Working papers from Goningen state, institute of economics research.