



فصلنامه مدیریت عملیات

سال سوم، شماره ۱۲، زمستان ۱۴۰۲

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر درآمد و هزینه‌های شرکت‌های حمل کالا در ترانزیت جاده‌های ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۷

محمد رضا فرشیدنژاد *

حبیب اله جوانمرد**

سید علیرضا میرعرب بیگی***

چکیده:

تعیین عوامل موثر بر درآمد و هزینه‌های حمل کالا در ترانزیت جاده‌های و اولویت‌بندی آنها برای پیش‌بینی و برنامه‌ریزی شرکت‌های حمل کالا در کریدورهای ترانزیت ضروری است. هدف پژوهش شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر پیش‌بینی درآمد و هزینه‌های شرکت‌های حمل کالا در ترانزیت جاده‌های ایران است. روش تحقیق، توصیفی کاربردی از نوع آمیخته کیفی- کمی می‌باشد. جامعه آماری بخش کیفی، خبرگان در حوزه حمل و نقل ترانزیت هستند که به روش گلوله برفی انتخاب شده‌اند. در بخش کمی، داده‌ها از مدیران و کارشناسان شرکت‌های فعال در حمل کالای ترانزیت جاده‌ای با روش هدفمند اخذ شده‌اند. در بخش کیفی، از تحلیل مضمون جهت شناسایی عوامل و در بخش کمی از معادلات ساختاری برای تعیین تاثیر عوامل و آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی آنها استفاده شده است. نتایج نشان داد که عوامل موثر بر درآمد و هزینه‌های شرکت‌های حمل ترانزیت شامل سه دسته عوامل عملیاتی، هزینه‌ای و سرعت/ همسانی بازرگانی است که هر کدام دارای زیرعوامل خود هستند. عامل سرعت/ همسانی بازرگانی یک عامل جدید در این تحقیق است که شامل سرعت ترخیص بار در مبدا، سرعت تحویل بار در مقصد و سرعت اتوماسیون اداری و امکانات لجستیکی بارگیری و تخلیه در مبدا و مقصد است که به عنوان مهمترین عامل نیز شناسایی شده است.

واژگان کلیدی: ترانزیت، درآمد، هزینه، شرکت‌های حمل.

* دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران m.farshidnejad@gmail.com

** نویسنده مسئول، دانشیار گروه مدیریت صنعتی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

hamid1350@iau.ac.ir

*** دانشیار گروه مهندسی صنایع، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

mirarab_alireza@yahoo.com

۱- مقدمه

در حمل و نقل بین‌المللی، نظام اقتصادی و اجتماعی کشورها تحت‌تاثیر یکدیگر قرار می‌گیرد و کشورهای که از نظر حمل و نقل بین‌المللی قدرتمندتر هستند در شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی پایدارتر هستند (سورسن^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). حمل و نقل کارآمد به عنوان یک عامل تاثیرگذار در افزایش رقابت‌پذیری کشورها در تجارت بین‌الملل، تسهیل صادرات و توسعه و بهبود محیط تجاری، عمل می‌کند (کادورا^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). ترانزیت، مهمترین رکن حمل و نقل بین‌المللی به شمار می‌رود (مشفق، ۱۴۰۰). ترانزیت با پیشرفت اقتصادی و اجتماعی به شدت گسترش یافته است. اقتصاددانان بر این باورند که رابطه مستقیمی بین توسعه ترانزیت و رشد اقتصادی وجود دارد (بدینلو^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). زیرا حمل کالا در ترانزیت، فعالیت اقتصادی است که گسترش آن، منجر به افزایش تولید و خدمات، افزایش اشتغال و توسعه سرمایه‌گذاری می‌شود و نتیجه آن افزایش درآمد و رفاه جامعه است (آنبرووب^۴ و همکاران، ۲۰۲۲). در بحث صنعت حمل و نقل، ترانزیت به معنای عبور کالا یا مسافر از مرز جغرافیایی یک کشور به کشور دیگر است به گونه‌ای که مبدا و مقصد، مکانی بجز کشور محل عبور ترانزیت باشد و یک کریدور یا مسیر ترانزیتی، راهرویی است که برای حمل و نقل مورد استفاده قرار می‌گیرد (احدی و ضیاتبار احمدی، ۱۳۹۲) ترانزیت به شکل جاده‌ای، ریلی، هوایی و دریایی انجام می‌شود. بر مبنای محاسبات و پیش‌بینی‌های اقتصادی، کشور ایران می‌تواند به واسطه افزایش کارایی ترانزیت کالا، بخش‌های دیگر صنعت و خدمات را توسعه داده و میزان تولید ناخالص ملی را بهبود ببخشد (اقبالی و نریمی، ۱۳۹۲). کارایی حمل کالا در ترانزیت، اثرات چندگانه بر حوزه‌های صنعتی، تجاری و خدماتی در بخش‌های خصوصی و دولتی دارد و صنعت حمل و نقل را قادر به پاسخگویی به نیازهای اقتصادی و اجتماعی می‌کند. اهمیت کارا بودن ترانزیت کالا بدلائیل زیادی است از جمله: (۱) سازمان‌های مهم تولیدی

¹ Sorensen

² Kaddoura

³ Badeanlou

⁴ Anburuvel

و تجاری در منطقه‌ای و جهانی از ترانزیت کارا استفاده می‌کنند، (۲) موجب رشد و موفقیت تجارت خارجی خواهد شد. (۳) موجب پیامدهای مثبت اقتصادی و گسترش شبکه حمل و نقل کالا خواهد شد (۴) فعالان صنعت حمل و نقل کالا را به بهبود کارایی و افزایش بهره‌وری سوق خواهد داد و (۵) برای اقتصاد ملی، درآمد ارزی داشته و باعث افزایش اعتبار اقتصادی و سیاسی کشورها می‌شود (فرشیدنژاد و همکاران، ۲۰۲۲). کارا بودن حمل و نقل، مزایای دیگری نیز دارد از جمله: (۱) کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی. (۲) مانع جدی بودن برای اعمال تحریم‌های اقتصادی (ریاحینی، ۱۴۰۳).

عملکرد مثبت و کارایی هر یک از شرکت‌های حمل کالا در ترانزیت، بر درآمدهای داخلی و ارزی کشور و توسعه تجارت موثر است (اوه^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). عوامل متعدد زنجیره حمل و نقل مانند عوامل اجرایی و مدیریتی بنادر، گمرک، ظرفیت و ترافیک جاده‌ها، دستمزد، استهلاک خودرو، نرخ ارز بر اقتصاد ترانزیت و کارایی شرکت‌های حمل کالای ترانزیت و به عبارتی درآمد و هزینه‌های آنها تاثیرگذار می‌باشند (سالازار کابرا^۲ و همکاران^۳، ۲۰۲۳).

جریان عمده ترانزیت جاده‌ای کالاها در ایران بواسطه کریدور شمال- جنوب، در یک جریان عمده جهت‌دار به یکدیگر متصل می‌شود. جریان این کریدور در مقایسه با مسیرهای رقیب بالا است یعنی دارای فرکانس بالاتر سفر وسایل حمل و حجم بالای کالا است که نشان از اهمیت این کریدور در ترانزیت است (ریاحینی، ۱۴۰۳). از طرف دیگر کریدور شمال- جنوب دسترسی کوتاه‌تر و سریع‌تری به آسیای میانه، روسیه و حتی اتحادیه اروپا به هند خواهد داد و در عین حال می‌تواند به ایران و سایر کشورهای منطقه جهت تبدیل شدن به قطب‌های ترانزیت منطقه‌ای کمک کند (مشفق، ۱۴۰۱). عامل اصلی حمل ترانزیتی در این مسیر شرکت‌های حمل کالا است. بررسی و پیش‌بینی هزینه درآمد شرکت‌های حمل و نقل در کریدور ترانزیتی شمال- جنوب با هدف اقتصادی نمودن

¹ Oh

² Salazar-Cabrera

هزینه‌ها و درآمدهای شرکت‌های حمل و نقل در این کریدور، می‌تواند برای کلیه دستگاه‌های اجرایی تخصصی حوزه حمل و نقل مانند شورای عالی هماهنگی ترابری کشور، معاونت حمل و نقل وزارت راه و شهرسازی، معاونت امور بندری و اقتصادی سازمان بنادر و دریانوردی، سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، انجمن کشتیرانی و خدمات وابسته، شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران و شرکت‌های حمل و نقل بین‌المللی، صاحبین کالا، سرمایه‌گذاران، پژوهش‌گران و مجامع علمی مورد استفاده قرار گیرد (کرمی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۵).

بررسی مقالات پژوهشی منتشر شده خارجی از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۴ در زمینه درآمد و هزینه‌های حمل و نقل، عوامل موثر بر درآمد و هزینه‌های مشخص نمود که بسیاری از پژوهشگران، عوامل هزینه و درآمدهای سنتی را مدنظر داشته و تحقیقات محدودی در سال‌های اخیر به متغیرهای برونزا مانند هزینه جرایم انتشار کربن و محیط پرداخته‌اند (کالابرو^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). از متغیرهای برونزای دیگر که بر درآمد و هزینه‌های شرکت‌های حمل ترانزیت می‌تواند موثر باشد مسئله زمان بارگیری و ترخیص در مبداء و زمان تخلیه و تحویل بار در مقصد است که وابسته به عملکرد امور بازرگانی و اداری در مبادی و مقاصد ترانزیت است که در تحقیقات قبلی به عنوان عوامل موثر بر درآمد و هزینه‌های شرکت‌های حمل، به آن پرداخته نشده‌است (برگین^۲ و همکاران، ۲۰۲۴).

مدیران شرکت‌های حمل و نقل فعال در مسیرهای ترانزیت جاده‌ای ایران، با دانستن عوامل موثر بر هزینه-درآمد و اولویت‌بندی آنها برای پیش‌بینی هزینه-درآمد و بهبود کیفیت و کمیت عملیات حمل کالا؛ برنامه‌ریزی خواهند کرد، همچنین سازمان‌های اداری و بازرگانی مرتبط با ترانزیت جاده‌ای برای بهبود و توسعه خدمات در مبادی و

¹ Calabr`o

² Bragin

مقاصد از نتایج تحقیق استفاده خواهند کرد. با توجه به وجود متغیرهای متعدد که می‌توانند بر درآمدها و هزینه‌های حمل ترانزیتی کالا موثر باشند، همچنین تغییرات در ارقام هزینه و درآمدهای حمل کالا، سوال اصلی پژوهش این است، که عوامل موثر بر درآمد و هزینه‌های شرکت‌های حمل و نقل فعال در مسیر ترانزیت جاده‌ای ایران شامل چه مواردی است و سپس اثرات و اولویت آنها به چه صورت است.

۲- ادبیات تحقیق

ترانزیت جاده‌ای ایران

نیاز کشورهای آسیای میانه در دسترسی به آب‌های آزاد و رشد فعالیت‌های اقتصادی کشورهای جنوب و شرق آسیا مانند چین، کره جنوبی، هند، مالزی و مانند آن، باعث می‌شود تا ترانزیت ایران مورد توجه دنیای تجارت قرار گیرد. بازارهای بزرگی از تولید و مصرف در آسیا، در حال رشد هستند، چین و هند از جمله‌ی این بازارها هستند (کادورا و همکاران، ۲۰۱۷). بزرگ بودن تجارت چین و هند و قرارگیری مسیر حمل زمینی کالاهای این دو کشور در موقعیت استراتژیک ایران در ایجاد اتصال زمینی آنها با غرب، جنوب غرب آسیا و اروپا باعث ایجاد فرصت در ترانزیت کالاهای بسیاری برای ایران است. مسیرهای کریدوری تعریف شده بین آسیا و اروپا که از ایران عبور می‌کند را می‌توان به دو گروه مسیرهای شرقی غربی و شمالی جنوبی تقسیم کرد. مسیرهای شرقی غربی در امتداد مسیرهایی هستند که شرق و جنوب شرق آسیا را بوسیله‌ی حمل و نقل زمینی از مسیر ایران به اروپا متصل می‌کنند. این مسیرها عبارتند از شاخه‌ی جنوبی کریدور آلتید^۱ و شاخه‌ی جنوبی کریدور TAR^۲. کریدور شمال جنوب نیز تنها مسیر ترانزیت شمالی جنوبی در آسیا است که بخشی از آن از ایران عبور می‌کند (مشفق، ۱۴۰۱). این مسیرها با هدف ایجاد دسترسی به آب‌های آزاد برای کشورهای حوزه‌ی CIS و انتقال سریعتر بار کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیا به اروپا تعریف شده‌اند.

^۱ Asia Land Transportation Infrastructure Development

^۲ Trans Asian Railway

میزان تجارت سالانه بین آسیا و اروپا طبق تحقیقات انجام شده در حوزه مالی و اقتصادی در کریدورهای ترانزیتی، بیش از ۳۰۰۰ میلیارد دلار برآورد شده است که بیش از ۱۰ درصد آن مربوط به هزینه حمل کالا است (بدینلو و همکاران، ۲۰۲۲). با توجه به موقعیت جغرافیایی کشور ایران، می توان درآمد بسیاری از ترانزیت در این تجارت کسب کرد (معاونت امور بندری و اقتصادی سازمان بنادر و دریانوردی، ۱۳۹۷). بر اساس آمار اعلام شده توسط انجمن جهانی کشتیرانی^۱ در سال های اخیر بیش از ۵۰۰ میلیون تن بار کانتینری در هر سال می تواند از طریق ایران بین بازارهای کشورهای منطقه جابجا شود (فیاض و همکاران، ۲۰۱۷). ناامنی مسیرهای رقیب ترانزیت جاده ای ایران در روسیه، داغستان، افغانستان و پاکستان اهمیت استفاده از مسیر ایران را بیش از پیش افزوده است. به استناد سالنامه ی آماری سال ۱۴۰۰ سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای در دهه ۹۰ هجری شمسی، میزان بار ترانزیتی کشور بطور متوسط برای هر سال حدود ده میلیون تن بوده که راه آهن با حمل ۸۸۵ هزارتن بار سهمی کمتر از ۹٪ به خود اختصاص داده است. براساس اطلاعات ارائه شده این حجم از کالا از طریق ۳۲ پایانه ی مرزی کشور در ترانزیت جاده ای حمل شده است. میانگین عملکرد ۳۲ پایانه ی مرزی کشور نزدیک به نیم میلیون تن در سال بوده است (ریاحینی، ۱۴۰۳). بنابراین درآمدهای ترانزیت جاده ای برای شرکت های حمل کالا بسیار مورد توجه است.

عوامل درآمد و هزینه های حمل کالا در ترانزیت

برای بررسی عوامل درآمد و هزینه ترانزیت ابتدا باید اجزای آنها مشخص شود. درآمد حمل و نقل جاده ای بار براساس تن-کیلومتر با ارائه گزارش توجیهی سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای پیرامون نحوه محاسبه نرخ تن-کیلومتر حمل کالا و پارامترهای مؤثر در آن شامل ارزش ناوگان، هزینه سرمایه گذاری، مسافت پیموده شده طی یک سال (با بار و بدون بار)، تعیین می شود (ایگناتوف^۲، ۲۰۲۴). در عمده تحقیقات، هزینه های مهم

¹ World Shipping Council

² Ignatov

ترانزیت شامل؛ دستمزد راننده‌ها، تعمیرات و سرویس و نگهداری خودروها، لاستیک، سوخت و عوارض جاده و جرایم رانندگی بوده‌اند (کالابرو و همکاران، ۲۰۲۰). روند تغییر هزینه‌های حمل بر سودآوری و کیفیت عملکرد شرکت‌های حمل موثر است و روند تغییرات آنها از کشوری به کشور دیگر متفاوت است (انبروول و همکاران، ۲۰۲۲). با بررسی میزان هزینه‌های حمل کالای ترانزیت جاده‌ای کشور ایران، در سال ۱۳۹۴ دستمزد راننده با ۳۵ درصد بیشترین سهم و هزینه تعمیر و نگهداری و هزینه‌های سوخت و لاستیک به ترتیب با ۱۸ درصد و ۱۷ درصد و ۱۴ درصد در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند. کمترین سهم مربوط به بیمه شخص ثالث وسیله نقلیه به میزان ۲ درصد می‌باشد. در سال ۱۴۰۰ هزینه تعمیر و نگهداری با حدود ۴۱ درصد بیشترین سهم و سپس هزینه لاستیک، دستمزد راننده، عوارض استفاده از جاده، روغن موتور، سوخت و بیمه شخص ثالث به ترتیب با ۱۹، ۱۵، ۱۵، ۶، ۳ و ۱ درصد در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند (فرشیدنژاد و همکاران، ۲۰۲۲). این عوامل هزینه‌ها و میزان آنها در طول زمان متغیر است و نیاز به بررسی دارد.

ضرورت تعیین عوامل درآمد-هزینه‌های حمل ترانزیت

با رشد تجارت و پیچیدگی آن در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی در ارائه و بکارگیری مدل‌های حمل و نقل جاده‌ای ایجاد شده‌است (اسمیت و همکاران، ۲۰۱۸). این پیشرفت‌ها بیشتر در زمینه ارائه مدل‌ها و روش‌های تعیین و تخصیص مسیر و ترافیک در جهت افزایش درآمدها و کاهش هزینه‌ها با رویکردهای جدید مانند مالیات کربن، حفظ محیط زیست و اشتغال بوده‌اند زیرا مدل‌های سنتی به اندازه کافی در مباحث کاهش هزینه، بهینه‌سازی، تخصیص بار و مسیر توسعه یافته‌بودند (وانگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). هدف اساسی از تعیین عوامل درآمد و هزینه در حمل بار ترانزیتی، تهیه داده‌های جامع برای طراحی و حل مدل‌های حمل کالا و حرکت وسایل نقلیه بین مبادی و مقاصد است (کادورا و همکاران، ۲۰۱۷).

¹ Wang

سه مشکل اصلی در حمل و نقل ترانزیت وجود دارد که مدل‌های حمل بدنبال حل آنها هستند: الف) تاخیر در ترخیص در مبدا و تاخیر در تخلیه مقصد. ب) هزینه‌های متغیر و متنوع با نوسانات در مسیرمانند عوارض، سوخت، دستمزد و هزینه‌های راننده، بیمه، جرایم و ... ج) ترافیک، تصادفات، صدمات و تلفات. مجموع این مسایل منجر به دو مشکل عمده برای شرکت‌های حمل کالای ترانزیت می‌شود؛ اول کاهش درآمدها و دوم افزایش تاخیرات در تحویل بار (چواکی^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). برخی از این متغیرها درون‌زا و برخی برون‌زا هستند و بنا به نتایج تحقیق برگین و همکاران (۲۰۲۴)، برای مدل‌سازی مناسب در حمل ترانزیت متناسب با مناطق جغرافیایی خاص، لازم است عوامل درآمد و هزینه، تهیه و دسته‌بندی شوند.

پیشینه تحقیق

امیراحمدیان (۱۳۸۷)، با بررسی زیرساخت‌های ارتباطی در آسیای مرکزی، عمده مشکلات در این زمینه را قوانین گمرکی و مشکلات زمانی و اداری در ترخیص کالا را عنوان کرده و مشکلات ترانزیت کالا از ایران را مورد بررسی قرار داده و مهم‌ترین معضل را کمبود مدیران دانشی و سیستم‌های جامع اطلاعاتی در زمینه ترانزیت و عدم هماهنگی بین زیربخش‌های حمل و نقل عنوان کرده است.

احدی و ضیاتبار احمدی (۱۳۹۲) در تحقیقی با عنوان «تحلیل دینامیکی پارامترهای موثر در مطلوبیت کریدورهای ترانزیت ریلی بار؛ مطالعه موردی محور سرخس-بندر عباس»، مهم‌ترین پارامترهای تأثیرگذار بر مطلوبیت ترانزیت ریلی بار با استفاده از دیدگاه پویایی سیستم مورد بررسی قرار دادند و بر همین اساس تابع مطلوبیت کریدورهای ترانزیت ریلی ارائه نموده و وضعیت ترانزیتی محور مورد نظر را تا سال ۱۴۰۴، شبیه‌سازی نمودند. در پایان، سناریوهایی برای افزایش مطلوبیت مسیر مورد نظر، پیشنهاد دادند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که با افزایش سرعت، کاهش زمان توقف قطارهای

¹ Chouaki

ترانزیتی و کاهش حق دسترسی به شبکه ریلی، مطلوبیت مسیر و متناسب با آن میزان تقاضای ترانزیت ریلی به صورت قابل توجهی افزایش می‌یابد.

بهشتی‌سرشت و همکاران (۱۳۹۹)، برای استفاده از مدل‌سازی سیستم پویا در پیش‌بینی هزینه و درآمد بنگاه‌ها، با نظرخواهی از خبرگان و مدیران ارشد شرکت‌ها اقدام به تعریف متغیرهای موثر و روابط میان آنها کرده و اثرات عوامل مختلف هزینه و درآمد که منجر به افول بنگاه می‌شوند را پیش‌بینی نمودند.

الیس میلر^۱ و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی با عنوان «ارزیابی طراحی خدمات گزینه‌ها و استراتژی‌ها برای افزایش درآمد و کارایی حمل و نقل کریدور رئورینت»، با اجرای سناریوهای مختلفی عوامل موثر بر افزایش درآمد و کارایی در کریدور رئورینت را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان می‌دهد که با اعمال این سناریوها علاوه بر افزایش حمل بار در کریدور، سهم بخش ریلی نیز افزایش می‌یابد. لفلر^۲ و همکاران (۲۰۲۱)، در تحقیق خود با عنوان شبیه‌سازی پوشش تقاضای حمل در مبادی متنوع اقدام به شناسایی و تعیین عوامل موثر بر افزایش درآمد و هزینه حمل کالا کرده و عمده‌ترین عوامل را نرخ کرایه از هر ایستگاه، هزینه هر سفر، هزینه‌های خودروها، عوارض و مالیات مسیر و هزینه سوخت معرفی کرده‌اند.

کالابرو و همکاران (۲۰۲۳)، یک مدل حمل در ترانزیت کالا با ترکیب خدمت‌دهی ثابت و پاسخگویی به تقاضای متغیر را طراحی و مورد آزمون قرار داده‌اند. متغیرهای مهم در تحقیق آنها برنامه ثابت حمل، پیش‌بینی تقاضاهای متغیر، ظرفیت و درآمد شرکت‌های حمل کالا بوده‌است. نتایج تحقیق آنها نشان داده که شرکت‌های حمل با تامین و تخصیص هزینه و امکانات لجستیکی باید به توان ظرفیت خود بیافزایند تا بتوانند پیچیدگی و عدم اطمینان موجود در تقاضاهای حمل را پاسخگویی کنند و درآمد خود را افزایش دهند.

۳- روش تحقیق

^۱ Miller

^۲ Leffler

روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه انجام توصیفی است. از دو روش کیفی و کمی برای تحلیل استفاده شده؛ در روش کیفی، تحلیل محتوا برای شناسایی عوامل بکارگرفته شده زیرا فرایند تحلیل مضمون برای مواردی است که تحلیلگر به دنبال الگوهای معنایی و موضوعات با جذابیت بالقوه می‌گردد (براون و همکاران، ۲۰۱۴). این روش کمک می‌کند تا متون کیفی به‌طور نظام‌مند ارزیابی و تعیین شوند. جامعه آماری در بخش کیفی شامل تعداد ۱۵ نفر از خبرگان هستند که دارای شرایط لازم علمی و عملی در موضوع حمل و نقل و امور مالی بودند برای انجام فرآیند مصاحبه جهت شناسایی و تعیین عوامل انتخاب شدند. شرایط خبرگی داشتن سابقه علمی و عملی در تولید و زنجیره تأمین و داشتن اطلاعات لازم در حمل و نقل ترانزیت، با حداقل ۱۵ سال تجربه بوده است. در جدول ۱ مشخصات خبرگان معرفی شده‌اند.

جدول ۱. اطلاعات خبرگان

ردیف	سازمان	تحصیلات	جنسیت	سال / تجربه در	
				مدیریت مالی	ترانزیت و حمل و نقل
۱	دانشگاه	دکترای مهندسی صنایع	مرد	۲۰	۲۵
۲	دانشگاه	دکترای مهندسی صنایع	مرد	۲۲	۲۰
۳	دانشگاه	دکترای مدیریت صنعتی	مرد	۲۱	۱۴
۴	دانشگاه	دکترای مدیریت مالی	مرد	۱۶	۱۱
۵	وزارت راه	دکترای مدیریت بازرگانی	زن	۲۳	۱۵
۶	وزارت راه	کارشناسی‌ارشد مدیریت مالی	زن	۱۹	۱۸
۷	وزارت راه	کارشناسی‌ارشد اقتصاد	مرد	۱۵	۱۳
۸	وزارت راه	کارشناسی‌ارشد مدیریت صنعتی	زن	۱۶	۱۸
۹	شرکت حمل و نقل	کارشناسی‌ارشد حمل و نقل	مرد	۲۰	۲۲
۱۰	شرکت حمل و نقل	کارشناسی‌ارشد مدیریت صنعتی	مرد	۱۸	۱۲
۱۱	شرکت حمل و نقل	کارشناسی‌ارشد حسابداری	مرد	۱۹	۱۱
۱۲	شرکت حمل و نقل	کارشناسی‌ارشد مهندسی عمران	مرد	۲۵	۳۰

براساس اطلاعات اخذ شده، خبرگانی که از شروط مورد انتظار برخوردار بودند به روش گلوله برفی شناسایی شدند. فرایند مصاحبه باید تا رسیدن به اشباع اطلاعاتی ادامه

یابد (عباسی و همکاران، ۱۴۰۰). اشباع اطلاعات به معنای آن است که داده‌های جدیدی به دست نیامده و اطلاعات جمع‌آوری شده به‌طور کامل نیاز تحقیق را برآورده می‌سازد (استراوس و کوربین^۱، ۱۹۹۰). برای این منظور مصاحبه با دو خبره آغاز شده و نفرات بعدی توسط خبره ۱ و ۲ معرفی و این فرایند تا زمانی ادامه یافت که پایایی لازم به روش پی اسکات بدست آمد. در روش پی اسکات درصد توافق در مصاحبه باید حداقل ۸۰ درصد باشد. رابطه شماره ۱ نحوه محاسبه ضریب اسکات را نشان می‌دهد (لی و لندرس^۲، ۲۰۲۲):

$$P_i = (OA - EA) / (1 - EA) \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه بالا، OA درصد توافق دو ارزیاب و EA درصد توافق مورد انتظار است. از مصاحبه نفر دوازدهم درصد توافق ۸۲ درصد بدست آمد با این حال مصاحبه‌ها تا نفر پانزدهم که عوامل و دسته‌بندی جدیدی حاصل نشد و ضریب اسکات به ۹۶ درصد رسید، ادامه یافت. برای سنجش روایی از مثلث‌بندی و برای سنجش پایایی از ضریب کاپا با کاهش داده‌ها در طی مراحل کدگذاری باز و کدگذاری محوری و ارائه داده‌های کاهش یافته در قالب جدول و نمودار در تمامی سه مرحله کدگذاری برای خلاصه کردن یافته‌ها به منظور دستیابی به اعتبار و روایی در تحقیقات کیفی استفاده شد

در روش کمی جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان در شرکت‌های فعال در حمل کالای ترانزیت در کوریدور شمل- جنوب ایران است که به حمل کالا در ترانزیت جاده‌ای مشغول هستند و به تعداد حدودی ۲۳۰ نفر شناسایی شدند که بر اساس فرمول مورگان تعداد ۱۴۵ نمونه انتخاب شده‌اند. با روش هدفمند تعداد ۱۴۵ پرسشنامه برای تحلیل داده‌ها تهیه شد. روش هدفمند برای این تحقیق مناسب است زیرا امکان جمع‌آوری داده‌های عمیق و تخصصی را فراهم می‌آورد (لی و لندرس، ۲۰۲۲). از این گروه برای آزمون عوامل شناسایی شده در محیط واقعی حمل کالای ترانزیت با استفاده از ابزار پرسشنامه استفاده شده است به این‌صورت که ابتدا تعیین نرمال بودن داده‌های جمع‌آوری

¹ Strauss & Corbin

² Lee, & Landers

شده به روش کولموگروف اسمیرنوف و سپس آزمون بارتلت و تحلیل عاملی تاییدی انجام شده، همچنین با روش مدل سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار لیزرل میزان تاثیر عوامل تعیین شده و در انتها اقدام به رتبه بندی آنها شده است.

۴- تحلیل داده ها و یافته ها

برای تحلیل داده ها هفت مرحله انجام شده است که در ادامه تشریح شده اند.

تحلیل داده های کیفی جمع آوری شده از مصاحبه

تمامی اطلاعات اخذ شده از طریق مصاحبه های نیمه ساختاریافته برای شناسایی عوامل درآمد و هزینه حمل کالا با دقت مورد بررسی قرار گرفت و بعد از وارد نمودن در جداول و جدا نمودن جملات معنادار در سطرهای متفاوت، مفاهیم متنوع در پژوهش استخراج شدند. این مفاهیم با توجه به محتوای ظاهری در دسته های مفهومی که در واقع نمایانگر یک مفهوم مستقل هستند مورد بررسی قرار گرفته اند. پس از آن به مطالعه مصاحبه ها و تحلیل کیفی آنها پرداخته و جهت خلق معنی در یک فایل به صورت یک جدول یکپارچه قرار گرفتند و پس از منظم نمودن آنها براساس کد مشخص شده، به جملات مربوط به یک کد با توجه به مفاهیم آنها و نقاط اشتراکشان عنوانی تعلق گرفت.

شیوه کدگذاری مصاحبه با خبرگان

در این مرحله ابتدا چندین بار داده های جمع آوری شده با استفاده از مصاحبه، مرور و مورد تحلیل قرار گرفت و مفاهیم مستتر در داده های گردآوری شده بازیابی شد. سپس به نام گذاری مفاهیم پرداخته و پس از کدگذاری باز محورهای اصلی در مجموعه داده ها تعیین و در مرحله بعد، کدگذاری انجام شد. به هر فرد مصاحبه شونده کدی از P1 تا P15 اختصاص داده شده و نظرات آنها به تفصیل ارائه شده و مقوله های غیرمرتبط حذف شدند سپس مفاهیم مهم هر یک از گزاره های کلامی دسته بندی و کدگذاری شدند. نتایج کدگذاری در جدول ۲ ارائه شده اند.

جدول ۱. نتایج کدگذاری باز شناسایی عوامل درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت

مقوله‌ها	مفاهیم
عوامل عملیاتی موثر بر درآمد شرکت‌های حمل	انجام سفارش طبق مقدار تقاضای ارائه شده
	قیمت و کرایه‌های حمل
	ایمنی، ظرفیت و کیفیت جاده‌ها
عوامل سرعت/همسانی بازرگانی موثر بر درآمد شرکت‌ها	کیفیت حمل و تحویل بهنگام
	سرعت ترخیص بار در مبدا
	سرعت تحویل بار در مقصد
	سرعت اتوماسیون اداری در مبدا و مقصد
عوامل موثر بر هزینه شرکت‌های حمل	امکانات لجستیکی بارگیری و تخلیه در مبدا و مقصد
	نرخ تورم و هزینه تعمیر و استهلاک تریلی‌ها
	قیمت سوخت
عوامل موثر بر هزینه شرکت‌های حمل	دستمزد راننده‌ها
	هزینه عوارض و مالیات‌ها

کدگذاری محوری

برای کدگذاری محوری از تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از یادداشت‌های تحلیلی، مقوله‌ها به مقوله‌های اصلی و مقوله‌های فرعی دسته‌بندی شد. با بررسی یادداشت‌ها، طی دو مرحله کدگذاری باز و محوری تعداد ۵۳ مقوله در ۱۲ بعد اصلی که نمایانگر تجربه‌های افراد مصاحبه شونده از عوامل درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت در صنعت حمل و نقل بود به دست آمد. نتایج در جدول ۳ نشان داده شده‌اند.

جدول ۳. نتایج کدگذاری محوری عوامل درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت

کد محوری	عوامل (کد باز)	کد مصاحبه شونده‌گان
	انجام سفارش طبق مقدار تقاضای ارائه شده	P (1-2-3-4-5-7-8-9-11-13-14-15)
	قیمت و کرایه‌های حمل	P (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15)
عوامل درآمد و هزینه حمل کالا	ایمنی، ظرفیت و کیفیت جاده‌ها	P (1-3-8-10-11-12-13-15)
	کیفیت حمل و تحویل بهنگام	P (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-13-14-15)
	سرعت ترخیص بار در مبدا	P (1-2-3-4-5-6-7-9-10-11-12-13-14-15)
	سرعت تحویل بار در مقصد	P (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15)

P (3-4-6-7-8-9-10-11-12-14-15)	سرعت اتوماسیون اداری در مبدا و مقصد
P (1-2-3-9-10-11-12-13-14-15)	امکانات لجستیکی بارگیری و تخلیه در مبدا و مقصد
P (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-15)	نرخ تورم و هزینه تعمیر و استهلاک تریلی‌ها
P (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15)	قیمت سوخت
P (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15)	دستمزد راننده‌ها
P (1-2-5-8-9-10-11-12-14-15)	هزینه عوارض و مالیات‌ها

یافته‌های بخش تحلیل کیفی پژوهش

نتایج شناسایی عوامل با فرایند تقلیل نشان داد که عوامل درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت شامل عوامل در جدول ۵ است.

بررسی نرمال بودن متغیرهای اصلی پژوهش

با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنف در نرم افزار SPSS نرمال بودن عوامل بررسی شده و نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج نرمال بودن عوامل از آزمون کولموگروف - اسمیرنف

عوامل موثر	تعداد	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
انجام سفارش طبق تقاضای ارائه شده	۱۴۵	۱/۴۱۲	۰/۱۶۶
قیمت و کرایه‌های حمل	۱۴۵	۱/۱۱۸	۰/۱۴۲
ایمنی، ظرفیت و کیفیت جاده‌ها	۱۴۵	۱/۳۴۲	۰/۱۰۸
کیفیت حمل و تحویل به‌نگام	۱۴۵	۰/۹۰۷	۰/۲۰۱
سرعت ترخیص بار در مبدا	۱۴۵	۱/۰۷۷	۰/۱۸۲
سرعت تحویل بار در مقصد	۱۴۵	۰/۸۷۶	۰/۱۹۸
سرعت اتوماسیون اداری مبدا و مقصد	۱۴۵	۱/۱۸۷	۰/۱۲۸
امکانات بارگیری و تخلیه مبدا و مقصد	۱۴۵	۰/۸۳۳	۰/۱۸۸
نرخ تورم، هزینه تعمیر و استهلاک تریلی‌ها	۱۴۵	۲/۰۰۹	۰/۱۵۶
قیمت سوخت	۱۴۵	۱/۳۶۹	۰/۱۹۱
دستمزد راننده‌ها	۱۴۵	۲/۴۲۲	۰/۱۷۳
هزینه عوارض و مالیات‌ها	۱۴۵	۱/۱۴۵	۰/۱۲۲

در جدول ۴ سطح معناداری به دست آمده برای عوامل بالاتر از ۰/۰۵ می‌باشد در نتیجه توزیع داده‌ها نرمال است و می‌توان از روش‌های پارامتریک برای تعیین تاثیرات عوامل و رتبه‌بندی آنها استفاده کرد.

تعیین بار عاملی عوامل

با استفاده از تحلیل عاملی در معادلات ساختاری با نرم افزار LISREL میزان بار عاملی عوامل درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت تعیین شدند. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی برای متغیرها در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی عوامل درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت

ردیف	عوامل	KMO	معنی داری آزمون بارتلت	ضرایب عوامل	تبیین واریانس
۱	انجام سفارش طبق تقاضای ارائه شده	۰/۸۱۶	۰/۰۰۰	۰/۷۶۳	۷۸/۱۶۹
۲	کیفیت حمل و تحویل بهنگام	۰/۷۷۵	۰/۰۰۰	۰/۶۷۵	۶۸/۲۷۱
۳	ترافیک و ظرفیت جاده	۰/۸۳۳	۰/۰۰۰	۰/۷۲۳	۶۷/۰۱۲
۴	ایمنی و کیفیت جاده‌ها	۰/۶۹۹	۰/۰۰۰	۰/۴۶۶	۴۴/۶۷۱
۵	سرعت ترخیص بار در مبدا	۰/۸۱۲	۰/۰۰۰	۰/۸۷۶	۸۴/۳۷۱
۶	سرعت تحویل بار در مقصد	۰/۷۴۵	۰/۰۰۰	۰/۸۹۱	۸۵/۹۹۶
۷	سرعت اتوماسیون اداری مبدا و مقصد	۰/۷۷۸	۰/۰۰۰	۰/۷۳۲	۷۲/۳۴۳
۸	امکانات بارگیری و تخلیه مبدا و مقصد	۰/۸۱۸	۰/۰۰۰	۰/۷۶۵	۸۰/۲۷۷
۹	قیمت سوخت	۰/۷۶۵	۰/۰۰۰	۰/۶۸۰	۶۴/۴۱۲
۱۰	تورم و هزینه تعمیر و استهلاک تریلی	۰/۷۲۳	۰/۰۰۰	۰/۶۶۴	۶۳/۸۹۶
۱۱	دستمزد راننده‌ها	۰/۸۷۴	۰/۰۰۰	۰/۵۶۷	۵۱/۸۹۶
۱۲	هزینه عوارض و مالیات‌ها	۰/۷۶۶	۰/۰۰۰	۰/۵۴۳	۵۲/۸۹۶

میزان شاخص کفایت نمونه‌گیری (KMO^1) در جدول ۵ برای همه عوامل بیشتر از ۰/۶ است یعنی کفایت نمونه‌گیری برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی وجود دارد. سطح معناداری آزمون بارتلت^۲ برای همه عوامل کمتر از پنج صدم است که نشانگر مناسب بودن

¹ Kaiser-Mayer-Olkin

² Bartlett's test

ساختار داده‌ها جهت انجام تحلیل عاملی اکتشافی است. وجود ارتباط مناسب بین ساختار داده‌ها تایید و میزان اشتراکات سوالات (ضرایب تعیین سوالات) برای همه عوامل بیشتر از ۰/۵ است و نیازی به حذف سوالات نمی‌باشد (حسینی و همکاران، ۱۴۰۰). میزان تبیین واریانس عوامل در جدول ۵ ارائه شده است.

برازش و اثرات متغیرهای پژوهش

برای تعیین اثر عوامل شناسایی شده از آزمون معادلات ساختاری ابتدا برازش مدل سنجیده شده و بعد از تایید برازندگی، اقدام به تعیین ضراب ساختاری شده است. جدول ۶ معرف انواع شاخص‌های برازش و معناداری مدل می‌باشد.

جدول ۳. برازش مدل و شاخص‌های معنی‌داری

نام شاخص	اختصار	حد برازندگی	میزان مدل	نتیجه
ریشه میانگین مربعات خطا	RMSEA	کوچکتر از ۰/۱	۰/۰۴۷	تائید
کای اسکوربه درجه آزادی	X ² /df	کوچکتر از ۵	۱/۸۸	تائید
شاخص نیکویی برازش	GFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۱	تائید
شاخص برازش هنجارنشده	NNFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۶	تائید
شاخص برازش هنجار شده	NFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۳	تائید
شاخص برازش تطبیقی	CFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۶	تائید
شاخص برازش افزایشی	IFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۷	تائید

شاخص‌های برازش در جدول ۶ در دامنه پذیرش قرار گرفته‌اند. سه دسته شاخص برازش وجود دارند ابتدا نسبت کای دو به درجه آزادی است که اگر کوچکتر از ۵ باشد معنی‌دار است و در این تحقیق مقدار ۱/۸۸ دارد. دسته دوم میانگین مربعات خطا است که باید از ۰/۱ کمتر باشد و چون مقدار آن کمتر از ۵ صدم است برازش بسیار خوبی را نشان می‌دهد. دسته سوم سایر شاخص‌هایی هستند که باید بیش از ۰/۹ باشند و در این آزمون همه آنها معنی‌دار هستند. بنابراین می‌توان از معادلات ساختاری برای تعیین اثرات متغیرها استفاده نمود. نتایج آزمون معادلات ساختاری در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیلی عاملی تأییدی برای متغیرهای پژوهش

عوامل موثر	ضریب تاثیر	آماره t	نتیجه
انجام سفارش طبق مقدار تقاضای ارائه شده	۰/۸۳	۷/۴۵	تأیید
کیفیت حمل و تحویل بهنگام	۰/۸۱	۹/۶۶	تأیید
ترافیک و ظرفیت جاده	۰/۷۲	۸/۱۵	تأیید
ایمنی و کیفیت جاده‌ها	۰/۶۹	۹/۳۶	تأیید
سرعت ترخیص بار در مبدا	۰/۸۶	۸/۴۶	تأیید
سرعت تحویل بار در مقصد	۰/۸۸	۱۱/۰۴	تأیید
سرعت اتوماسیون اداری در مبدا و مقصد	۰/۷۹	۸/۸۹	تأیید
امکانات لجستیکی بارگیری و تخلیه در مبدا و مقصد	۰/۸۳	۱۱/۳۴	تأیید
قیمت سوخت	۰/۷۵	۹/۶۶	تأیید
نرخ تورم و هزینه تعمیر و استهلاک تریلی‌ها	۰/۷۳	۷/۰۷	تأیید
دستمزد راننده‌ها	۰/۶۸	۶/۳۹	تأیید
هزینه عوارض و مالیات‌ها	۰/۷۱	۶/۷۲	تأیید

ضریب عوامل شناسایی شده در معادلات ساختاری بدست آمده و در جدول ۷ ارائه شده‌اند. چون آماره t از مقدار ۱/۹۶ بیشتر است ضرایب بدست آمده از نظر آماری معنی‌دار است و به عنوان عوامل موثر بر درآمد و هزینه‌های حمل کالا تایید می‌شوند.

رتبه‌بندی عوامل موثر

برای تشخیص تفاوت میان داده‌های مرتبط و رتبه‌بندی اهمیت عوامل تاثیرگذار از آزمون فریدمن^۱ که یک آزمون آماری ناپارامتریک برای مقایسه میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف می‌باشد، استفاده شد.

جدول ۵. آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی عوامل اثرگذار

عوامل موثر	میانگین رتبه	کای دو	درجه آزادی	Sig.
انجام سفارش طبق مقدار تقاضای ارائه شده	۳/۸۴			
کیفیت حمل و تحویل بهنگام	۳/۷۲			
ترافیک و ظرفیت جاده	۲/۹۸			

^۱ Friedman

			۲/۱۳	ایمنی و کیفیت جاده‌ها
			۴/۰۸	سرعت ترخیص بار در مبدا
۰/۰۰۰	۳	۳۷/۵۲	۴/۱۴	سرعت تحویل بار در مقصد
			۳/۳۷	سرعت اتوماسیون اداری در مبدا و مقصد
			۳/۶۳	امکانات لجستیکی بارگیری و تخلیه در مبدا و مقصد
			۳/۲۸	قیمت سوخت
			۳/۹۶	نرخ تورم و هزینه تعمیر و استهلاک تریلی‌ها
			۳/۴۵	دستمزد راننده‌ها
			۲/۵۵	هزینه عوارض و مالیات‌ها

با توجه به جدول شماره ۸ مشاهده می‌شود که مقدار سطح معنی‌داری به دست آمده کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد در نتیجه بین میانگین رتبه‌های ابعاد عوامل اثرگذار تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به میانگین رتبه‌ها، بالاترین رتبه را به ترتیب عوامل سرعت تحویل بار در مقصد، سرعت ترخیص بار در مبدا، تورم و هزینه تعمیر و استهلاک تریلی‌ها، انجام سفارش طبق مقدار تقاضا و کیفیت حمل و تحویل بهنگام دارند و به عنوان مهمترین عوامل موثر بر درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت هستند.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

شناسایی عوامل موثر بر درآمد و هزینه حمل کالای ترانزیت جهت برنامه‌ریزی مناسب، ضروری است. عوامل هزینه و درآمد که در سال‌های اخیر در مدل‌های حمل و نقل بکار گرفته شده‌اند، بسیار مشابه بوده‌اند و در سال‌های اخیر در موارد محدودی متفاوت هستند. از مباحثی که در این زمینه بیشتر مورد توجه قرار گرفته عوامل ناشی از متغیرهای برون‌زا است. از جمله این موارد جرایم انتشار آلودگی، عوارض جاده‌ای و هزینه و زمان‌های مرتبط با امور بازرگانی در مبادی و مقاصد است. نتایج پژوهش نشان داد که عوامل سرعت/همسانی بازرگانی شامل سرعت ترخیص بار در مبدا، سرعت تحویل بار در مقصد و سرعت اتوماسیون اداری و امکانات لجستیکی بارگیری و تخلیه در مبدا و مقصد در تاثیرگذاری

بر درآمد و هزینه شرکت‌های حمل کالای ترانزیت دارای اولویت بالا هستند که در تحقیقات خارجی و داخلی مشابه مطرح نشده‌اند.

سرعت بازرگانی / همسانی عاملی است که می‌تواند در افزایش یا کاهش سرعت حمل و نقل ترانزیت و در نتیجه میزان کارایی و اثربخشی شرکت‌های حمل کالای ترانزیت موثر باشد. ایجاد بهبود در این متغیر خارجی نسبت به سایر متغیرهای خارجی با هزینه کمتر و زمان کوتاه‌تر امکان پذیر است. منظور از سرعت بازرگانی / همسانی، مجموع زمان صرف شده ترخیص تا بارگیری کامیون در مبدا (مانند اسکله، بندر، مرکز لجستیک و...) و مدت زمان صرف شده تخلیه بار در مقصد ترانزیت است. این مدت زمان برحسب زمان بیان می‌گردد. همسانی برای همسان و هماهنگ کردن امور اداری، عملیاتی و خدمات مربوط به ترخیص و بارگیری کالا در مبدا و رسید و تخلیه در مقصد می‌شود. تعریف و اضافه کردن این عامل به عوامل موثر بر درآمد و هزینه در حمل کالای ترانزیت جنبه نوآوری این تحقیق است.

از بین عوامل موثر، اهمیت عوامل سرعت تحویل بار در مقصد و سرعت ترخیص بار در مبدا بیش از سایر عوامل است. این دو عامل از عوامل سرعت بازرگانی / همسانی است که به عنوان عامل‌های جدید معرفی شده‌اند. در تحقیقات قبلی و نیز در تحلیل‌های مدیریتی به عواملی چون هزینه عوارض و مالیات، ایمنی و کیفیت جاده‌ها و نیز ترافیک و ظرفیت جاده‌ها پرداخته شده‌است، در حالیکه اهمیت این عوامل در اثرگذاری بر درآمد و هزینه‌های شرکت‌های حمل ترانزیت کمتر از عوامل سرعت بازرگانی / همسانی است. نکته مهم در این قسمت آن است که امکان بهبود در عوامل سرعت بازرگانی / همسانی بیش از عوامل دیگر بوده و هزینه و زمان کمتری برای بهبود آنها صرف خواهد شد. بنابراین توصیه می‌شود، مدیران و تصمیم‌گیرندگان امور حمل ترانزیت جاده‌ای، در برنامه‌ریزی برای افزایش درآمد و کاهش هزینه‌های حمل به عوامل سرعت بازرگانی / همسانی توجه ویژه نمایند.

فهرست منابع

- Abbasi, Y. & Javanmard, H. & Shafie, M. (2021). Anti-production and counterproductive behaviors Impact on construction Projects performance (Study: construction Projects in cooperatives in Markazi province), *Journal of Operation Management*, 4 (1), 149-173. (In Persian).
- Ahadi, H.R. & Ziatabar-Ahmadi, S.H. (2003). Dynamic analysis of parameters affecting the utility of rail transit corridors: Study: Bandarabbas-Sarakhs, *Journal of Transportation Engineering*, 5(2), 153-162. (In Persian).
- Amirahmadian, B. (2008). Transportation in Central Asia, *Journal of central Uero-Asia*, 2, 43-56. (In Persian).
- Anburuvel, A. & Perera, W.U. & Randeniya, R.D. (2022). A demand responsive public transport for a spatially scattered population in a developing country. *Case Stud. Transp. Pol.* 10 (1), 187–197.
- Badeanlou, A. & Araldo, A. & Diana, M. (2022). Assessing transportation accessibility equity via open data, *10th symposium of the European Association for Research in Transportation (hEART)*, Leuven.
- Beheshti-seresht, M. & Dehghan-Dehnavi, M.A. & Mashayekhi, A. & Amiri, M. (2021). Analysis of Cost and Asset Retrenchment Strategy on Corporates' Financial Turnaround: Rent Creation Theory and System Dynamics Modeling System Dynamics, *Journal of Financial Engineering and Portfolio Management*, 47, 137-160. (In Persian).
- Beheshti-Seresht, M. & Dehghan-Dehnavi, M.A. & Mashayekhi-Alinaghi-Amiri, M. (2020). An analysis of the cost and cost reduction strategy in financial reduction using rent seeking theory, *Journal of Financial Engineering and Portfolio Management*, 47, 137-160. (In Persian).
- Bragin, M.A. & Ye, Z. & Yu, N. (2024). Toward efficient transportation electrification of heavy-duty trucks: Joint scheduling of truck routing and charging, *Transportation Research Part C*, 160, 104494.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Calabr`o, G. & Araldo, A. & Oh, S. & Seshadri., R. & Ben-Akiva, I.R. (2023). Adaptive transit design: Optimizing fixed and demand

responsive multi-modal transportation via continuous approximation, *Transportation Research Part A*, 171, 103643.

Calabr`o, G. & Correia, G. & Giuffrida, N. & Ignaccolo, M. & Inturri, G. & Le-Pira, M. (2020). Comparing the performance of demand responsive and schedule-based feeder services of mass rapid transit: an agent-based simulation approach. *Forum on Integrated and Sustainable Transportation Systems (FISTS)*, 280-285.

Chouaki, T. & H`orl, S. & Puchinger, J. (2023). Towards Reproducible Simulations of the Grand Paris Express and On-Demand Feeder Services. *102nd Annual Meeting of the Transportation Research Board (TRB)*, Jan 2023, Washington D.C, United States.

Eqbali, A. & Eqbali, N. & Narimi, Y. (2007). The study of potential of the ports of the south of Iran as a terminal of the region of cereal transit by AHP method, *Journal of Knowledge Waves*, 1(2), 136-156. (In Persian).

Farshidnejad, M. & Javanmard, H. & Abutalebpur, A. (2022). Investigation and Identification of Variables of Cost and Time Affecting International Freight Transportation in the International North-South Transit Corridor (INSTC), *IJTE*, Vol. 10, No. 1, 899-918.

Fayyaz, S.K. & Liu, X.C. & Porter, R.J. (2017). Dynamic transit accessibility and transit gap causality analysis. *J. Transp. Geogr.* 59, 27-39.

Haghighat, S. & Javanmard, H. & Horri, M.H. (2022). Measuring the Maturity of Strategic Cost Management in Assembly Industries (Study: A Big Company in Tehran), *Journal of Business Management*, 55, 56-74. (In Persian).

Hoseini, S.R. & Ghaforifard, M. (2022). Identification and prioritization of factors affecting the selection of contractors in managing the road maintenance and transportation, *Journal of Operation Management*, 4 (1), 149-173. (In Persian).

Ignatov, A. (2024). European highway networks, transportation costs, and regional income, *Regional Science and Urban Economics* 104, 103969.

Kaddoura, I. & Kröger, L. & Nagel, K. (2017). User-specific and dynamic internalization of road traffic noise exposures. *Networks Spatial Econ.* 17 (1), 153–172.

Karaminia, F. & Abbaspour, M. (2016). Surveing the Imam Khomeini Port in transit development throw North-South corridor, *18th Conferences in sea industries*, 27-32. (In Persian).

Leffler, D. & Burghout, W. & Jenelius, E. & Cats, O. (2021). Simulation of fixed versus on-demand station-based feeder operations. *Transport. Res. C: Emerg. Technol.* 132 (September), 103401.

Mah'eo, A. & Kilby, P. & Van-Hentenryck, P. (2019). Bender's decomposition for design of a hub and shuttle public transit system. *Transp. Sci.* 53 (1), 77–88.

Miller-Hooks, E. & Mahmassani, H. & Nair, R. & Zhang, K. & Charan A. & Vishnu, K. & Kozuki, A. (2007). Assessing service design options and strategies for overcoming barriers in the Reorient intermodal freight transport corridor, *European Transport Conference*.

Moshfegh, Z. (2023). Analysis of Iran situation in Uero-Asia economical relation (Emphesise on transit corridor), *Journal of Economic Security*, 86, 59-74. (In Persian).

Moshfegh, Z. (2024). Weakness of Iran situation in international corridor, *Journal of Economic Security*, 98, 27-48. (In Persian).

Najafian, H. & Javanmard, H. & Sarlak, A. (2024). Carbon Tax Plan for Iran's Automotive Industry, *Journal of Business Management*, 62, 167-191. (In Persian).

Oh, S. & Seshadri, R. & Le, D.T. & Zegras, P.C. & Ben-Akiva, M.E. (2020). Evaluating automated demand responsive transit using microsimulation. *IEEE Access* 8, 82551–82561.

Riahini, M. (2024). An Approach to Iran's Corridor in region transit, *Journal of Ganjine Sama*, 52, 46-48. (In Persian).

Salazar-Cabrera, R. & Cruz, A.P. & Madrid-Molina., J.M. (2023). Sustainable transit vehicle tracking service, using intelligent transportation system services and emerging communication technologies: A review, *journal of traffic and transportation engineering*; 7(6), 729 -747.

Smith, G. & Sochor, J. & Karlsson, I.M. (2018). Mobility as a Service: Development scenarios and implications for public transport. *Res. Transp. Econ*, 69, 592–599.

Sorensen, L. & Bossert, A. & Jokinen, J.P. & Schlüter, J. (2021). How much flexibility does rural public transport need? - Implications from a fully flexible DRT system. *Transp. Policy* 100, 5–20.

Statistical, Y. (2021). *Road Maintenance and Transportation Organization of Iran, Chapter 2*, Goods transportation. (In Persian).

Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park, CA: Sage Publications.

Wang, Y. & Szeto W.Y. & Han, K. & Friesz, T.R. (2018). Dynamic traffic assignment: A review of the methodological advances for environmentally sustainable road transportation applications, *Transportation Research Part B*, 111, 370–394.

Identifying and ranking the cost and income factors for shipping companies in Iran's road transit

Mohammad Reza Farshidnejad*

Habibollah Javanmard**

Seyed Alireza Mirarabbeigi***

Abstract

Determining the income and costs factors for transportation in transit, can help shipping companies in operation predicting and planning. The purpose of research is to identify and rank the cost and income factors for shipping companies in Iran's road transit. The research method is descriptive and the method of data collection is field study. The samples consist of two groups. First group are experts to identify income and costs factors in transit and second group includes senior and financial managers in transport companies to determine the factors impact on income and costs in the Iran's transit. To identify factors in quantitative section, thematic analysis is used. The effects of factors were determined using structural equation modeling and Friedman test are used for ranking. The results showed that the factors affecting the income and costs of transit are three main categories: operational factors, cost and speed of trade. The speed / consistency factor of trade includes the speed of load release, the speed delivery rate and the speed of office automation and the logistics possibilities of loading and unloading in destination, which is introduced as a new factor and also most important in this research.

Keywords: Transit, Income, Cost, Shipping companies.

* Department of Industrial management, Rudehen Branch, Islamic Azad University, Rudehen, Iran. m.farshidnejad@gmail.com

** Department of Industrial Management, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran hamid1350@iau.ac.ir (corresponding author)

*** Department of Industrial management, Rudehen Branch, Islamic Azad University, Rudehen, Iran. mirarab_alireza@yahoo.com