

شناسایی پیشران های موثر بر تمایل رفتاری رانندگان ماشین سنگین نسبت به حمل محموله با تناژ غیرمجاز با رهیافت مدلسازی ساختاری-تفسیری

احمد میرزائی^۱
مرتضی حضرتی^۲
زهرا میرزائی^۳
نرجس موسوی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۸ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۳/۰۲

چکیده

هدف: یکی از بزرگترین مسائل و مشکلات حوزه حمل و نقل، حمل محموله با تناژ غیرمجاز است که بسیاری از رانندگان ماشین سنگین به دلایل مختلف این کار را انجام می دهند. هدف اصلی این پژوهش شناسایی پیشران های موثر بر تمایل رفتاری رانندگان ماشین سنگین نسبت به حمل محموله با تناژ غیرمجاز با رهیافت مدلسازی ساختاری-تفسیری است. روش پژوهش: این پژوهش بر اساس هدف از نوع کاربردی و بر اساس گردآوری داده ها توصیفی است. همچنین از نظر نوع برخورد با مسله از نوع مدلسازی (کمی) است که از روش مدل سازی ساختاری تفسیری برای تحلیل استفاده می شود. این پژوهش در دو فاز اجرا شده است که در فاز اول از طریق بررسی ادبیات سیزده پیشران انتخاب شدند و در فاز دوم از مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر کامیوندارانی هستند که سابقه ی آنها در این شغل بالای ۲۰ سال بوده و حداقل دارای سه دستگاه ماشین سنگین هستند. روش نمونه گیری در این پژوهش از نوع نمونه گیری هدفمند بوده و ۱۵ نفر به عنوان نمونه در این پژوهش انتخاب شدند یافته ها: برای برای سطح بندی مولفه ها از رویکرد ساختاری تفسیری استفاده شده است. در این بخش نیز ۱۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند و پرسشنامه های روش ساختاری تفسیری برای آنان ارسال گردید و سطح بندی از طریق روش ISM انجام شد که در هفت سطح متغیرها قرار گرفته اند. نتیجه گیری: نتایج روش ساختاری تفسیری نشان داد که پیشران ها در هفت سطح قرار گرفتند. مشکلات شخصی، عدم وجود جرائم بازدارنده و انگیزه سودجویی در سطح اول و زد و بند با ماموران راهور در سطح هفتم قرار گرفته است.

واژگان کلیدی

تمایل رفتاری، تناژ غیرمجاز، ماشین سنگین، مدلسازی ساختاری تفسیری.

۱. کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، گرایش تحقیق در عملیات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، ایران. (نویسنده مسئول):

(Ahmad.mirzaie61@gmail.com)

۲. عضو هیئت علمی گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرانزلی، بندرانزلی، ایران.

۳. کارشناسی مهندس الکترونیک.

۴. کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی گردشگری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، ایران.

مقدمه

وجود یک شبکه حمل و نقل کالا برای یک اقتصاد جهت ایجاد دسترسی باکیفیت مناسب، بین نیروهای کار، تامین کنندگان و مصرف کنندگان ضروری است (احدی و همکاران، ۱۳۸۷). اهمیت حمل و نقل و ضرورت جابه جایی کالا به مرور زمان زمینه ساز احداث شبکه های عظیم ارتباطی جاده ای، ریلی، دریایی، هوایی و وضع قوانین مربوط به هر یک از آنها شد (آبشار، ۱۳۸۶). امروزه با توجه به سهم قابل توجه حمل و نقل در تولید ناخالص ملی کشورها و به تبع آن، افزایش نیاز به جابه جایی با و کالا، اهمیت ناوگان باری از پیش مورد توجه قرار گرفته است. در کشور ایران نیز همانند سایر کشورهای در حال توسعه، حمل و نقل بار و کالا که عمدتاً توسط وسایل نقلیه باری نیمه سنگین و سنگین جابه جا می شود، نقش مهمی را در توزیع بار و کالا دارد. طبق گزارشات سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای وزرات راه و شهرسازی در سال ۲۰۱۷؛ میزان کالای حمل شده در داخل کشور برابر با ۴۲۸۳۴۸۰۰۰ تن بوده و ۲۹۹۰۹۰۹۰۰۰ سفر با کامیون انجام شده است که شاخص ۲۲۴۸۳۶ میلیون تن-کیلومتر کالای حمل شده را منتشر کرده اند. در این بین، رانندگان ناوگان باری به دلیل ابعاد و وزن متفاوت وسیله نقلیه و همچنین درصد تردد بیشتر در معابر به عنوان گروه رانندگان حرفه ای اهمیت بالایی در کاهش تخلفات رانندگی دارند. مطالعات نشان می دهند که رانندگی با وسایل نقلیه سنگین در میان مشاغل با ریسک بالا قرار دارد (مقدری و همکاران، ۱۳۹۸). بارگیری مازاد بر ظرفیت وسایل نقلیه باری (اضافه بار) یک تخلف ترافیکی است که همواره ترافیک جاده ای را تحت تاثیر قرار می دهد و به لحاظ عدم تشریح خطرات و معضلات ناشی از آن، این تخلف به یک پدیده روزمره در حمل و نقل تجاری تبدیل شده و خطرات ناشی از آن تقریباً به فراموشی سپرده شده است (احدی و همکاران، ۱۳۸۷).

تمامی این ناهنجاری ها و مشکلات اضافه بار پیامدهای فراوانی ایجاد بود. سنگین بودن وسیله نقلیه به علت حمل بار اضافه (اضافه تناژ) می تواند زمینه ساز بروز نقص فنی به صورت لحظه ای و مستمر در وسیله نقلیه شود. اضافه بار ممکن است در مواردی با تاثیر لحظه ای روی قسمت های مختلف یک وسیله نقلیه از قبیل چرخ اکسل فترها، فرمان، ترمز، موتور، گیربکس و دستگاه انتقال قدرت باعث تصادف شود. بارگیری مازاد بر ظرفیت به صورت مداوم باعث شده قطعات قسمت های مختلف وسیله نقلیه و اتصالات آن زودتر از موعد استاندارد قطعه مستهلک و عمر مفیدشان به پایان برسد که در نتیجه باعث بروز نقص در قطعه شده و عامل وقوع تصادف می شود. نکته قابل تامل این است که بارگیری مازاد بر ظرفیت وسیله نقلیه (اضافه تناژ) معمولاً با آگاهی راننده صورت می گیرد و چون این تخلف تاثیر مخربی بر تمامی قسمت های خودرو دارد بنابراین به نظر می رسد در خصوص وسایل نقلیه باری، دیگر نباید عیب و نقص فنی وسیله نقلیه را که سبب وقوع تصادف شده و ممکن است ظاهراً به صورت حادث و آنی باشد، راننده را از مسئولیت مبری دانست (رویه غلط و اشتباه فعلی کارشناسان)؛ در چنین مواردی اگرچه وسیله و قطعه در بروز حادثه موثر است اما راننده از نظر قضایی، حتماً قابل پیگیری خواهد بود چراکه راننده معمولاً از بارگیری مازاد بر ظرفیت (اضافه تناژ) اطلاع کامل دارد. اصولاً ارتکاب این تخلف با علم و آگاهی قبلی است و با وجود اطلاع از حداقل صدمات و احتمال خطرات برای وسیله نقلیه، راننده مرتکب این تخلف (اضافه بار) رانندگی می شود (عباسلو، ۱۳۸۶).

کامیون ها برای حمل و جابجایی وسایل از مکانی به مکان دیگر ساخته شده اند و برای آنها فرقی ندارد که مقصد حمل محموله شهری باشد و یا در کشور همسایه. از این رو تمامی آنها باید از مقررات یکسانی که اداره راهداری برای عبور و

مرور جاده‌ای وضع کرده، پیروی کنند. حتی کامیون‌های قدرتمند نیز محدودیت‌هایی برای حمل بار دارند. ظرفیت محموله میزان وزنی است که کامیون می‌تواند تحمل کند. این ظرفیت شامل وزن سرنشینان، راننده، بار داخل کامیون و هر آنچه در بستر کامیون قرار گرفته است می‌شود. ظرفیت بار برای هر کامیون متفاوت است، بنابراین این چیزی است که رانندگان قبل از بارگیری باید از آن آگاه باشند. با وجود این باید در نظر داشت که این قبیل وسایل نقلیه نباید بیش از ظرفیت مجاز محموله بار بزنند. حمل بار اضافه توسط کامیون، علاوه بر اینکه کنترل ماشین را برای راننده سخت‌تر می‌کند، باعث آسیب رسانی به زیرساخت‌های جاده‌ای کشور هم می‌شود. وزن بیش از حد ظرفیت محموله احتمال آسیب دیدن جاده‌ها، آسفالت‌ها، پل‌ها و... را افزایش می‌دهد. به همین دلیل سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای هر ساله با تصویب قوانین مربوط به اضافه تناژ کامیون، سعی دارد از خسارت‌های احتمالی اضافه بار در جاده‌ها جلوگیری به عمل آورد. قوانین حاکی از آن است که رانندگان ماشین‌های سنگین مجوز دارند که فقط به اندازه تناژ مجاز وسیله نقلیه خود بارگیری داشته باشند. در غیر این صورت، اگر مشخص شود که راننده‌ای بیش از حد مجاز باری را حمل می‌کند، توسط پلیس راه جریمه می‌شود. اگر راننده همچنان از قانون اضافه تناژ کامیون سرپیچی کند، پلیس می‌تواند وسیله نقلیه او را توقیف کرده و مجوز حمل و نقل او را باطل کند این مقاله در چند بخش کلی تدوین شده است که در بخش اول مقدمه‌ی مقاله ارائه گردیده و در ادامه به مرور ادبیات نظری پژوهش پرداخته شده است. به دنبال آن روش اجرای پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش یافته‌های تحقیق به تشریح مراحل و گام‌های تحلیل مدل‌سازی ساختاری تفسیری پرداخته شده است. در انتهای مقاله نیز به نتیجه‌گیری بحث پرداخته شده است.

ادبیات نظری و پیشینه

در حال حاضر با توجه به پیشرفت سریع و شگرف در ارتقاء کیفیت و راندمان ماشین‌آلات عمرانی و نیز اهمیت و نقش اساسی آنها در چگونگی روش اجرای کار، برآورد هزینه‌ها، پیشرفت پروژه، در نتیجه آن اجرای صحیح و منسجم برنامه زمانبندی منوط به مدیریت صحیح و علمی منابع مالی، انسانی و ماشین‌آلات است. مدیریت غیر اصولی و منسوخ، چاره اندیشی‌های مقطعی و موانع حادث در پروژه می‌تواند هزینه‌های هنگفتی را از تجهیز کارگاه تا تحویل موقت به پروژه تحمیل کند. با توجه به وزن بالای هزینه ماشین‌آلات در پروژه‌ها، وجود یک رویکرد علمی نسبت به مدیریت ماشین‌آلات می‌تواند منجر به کاهش چشمگیر هزینه ماشین‌آلات و مقرون به صرفه شدن پروژه در طول مدت پیمان شود (دوستان علمی و صیامی، ۱۳۹۶). لذا به دلیل نقش مهم ماشین‌آلات در صنعت، تشخیص زودهنگام و صحیح عیوب آنها اهمیت بسیاری دارد. برطرف کردن به موقع عیب علاوه بر اینکه از گسترش خرابی به قطعات دیگر جلوگیری می‌کند محیط آرامی را نیز برای کسانی که به نحوی در نزدیکی سیستم مشغول به کار هستند فراهم می‌آورد (سلیمانی و اسماعیل زاده خادم، ۱۳۹۵). بارگیری و تخلیه بار، یکی از مهمترین مراحل اجرایی در صنعت حمل‌ونقل و لجستیک کالا محسوب می‌شود. پروسه بارگیری و تخلیه بار تاثیر مستقیمی بر روی موفقیت لجستیک و حمل‌انتقال کالا به مقصد و همین‌طور قیمت تمام شده آن دارد. اصطلاحاً انتقال مصالح تولید شده به داخل ماشین‌آلات حمل را بارگیری و تخلیه آن در محل استفاده و مونتاز را باراندازی می‌گویند. بهای خدمات بارگیری، حمل و باراندازی تحت‌گزینه‌ای به همین نام به پیمانکار پرداخت می‌گردد (رفیعی و همکاران، ۱۳۹۵). از طرفی گرایش شهروندان به قانون و اجرای آن نیز در گرو داشتن آمادگی جسمانی (عدم فقر جسمانی)، آگاهی (عدم فقر فکری) و احساسی (عدم احساس تبعیض) است؛ زیرا در صورت عدم رعایت قانون که بخشی از آن وابسته به فقر فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی است می‌تواند

وضعیت کلی اجتماع را دچار دشواری ها کرده و ساخت های اقتصادی نامطلوب و بی عدالتی ها و به طور کلی نارضایتی و نابسامانی عمومی را سبب شود و در نهایت منجر به ورشکستگی دایره انسجام اجتماعی و در هم گسیختگی نظام اجتماعی شود، الزامات، مولفه ها و مهارت هایی که در جامعه مدنی ضروری است شکل نگیرد و در نهایت موجبات آسیب های اجتماعی را فراهم آورد. یکی از نظریه های تبیین گر موضوع، نظریه فشار است. سؤال اصلی در نظریه فشار مثل هر نظریه دیگری در پارادایم اثبات گرایی این است که چرا مردم کج رفتاری می کنند و پاسخ کلی این نظریه به این سؤال این است که عواملی در جامعه وجود دارند که برخی مردم را تحت فشار قرار می دهند. نظریه بازدارندگی مدعی است انسان ها برخوردار از عقل و شعور بوده و در پی منافع شخصی خود می کوشند لذات خود را به عالی ترین سطح ارتقا داده و رنج و درد خود را به پایین ترین سطح برسانند. انسان ها به انجام جرم خواهند پرداخت، مشروط بر اینکه به سودمندی آن معتقد باشند. از این رو، بهترین شیوه برای پیشگیری از جرم، مجازات هایی است که سریع، قاطع و به نسبت شدید باشد. بازدارندگی خاص اشاره ای است به این ایده که مجازات، از میزان جرم افراد خاصی که مجازات شده اند، می کاهد. پس مجازات فرد مجرم، باید احتمال ارتکاب بعدی جرم را از سوی شخص کاهش دهد. مطالعات انجام یافته پیرامون بازدارندگی خاص، در پی فهم این نکته است که مجازات، آیا افراد مجازات شده را از ارتکاب جرم باز می دارد یا نه؟ مسئله بازدارندگی عام نیز این است که آیا مجازات ارتکاب جرم را در بین جمعیت کل کاهش می دهد یا نه؟ بنابراین استدلال می شود که مجازات می تواند از ارتکاب جرم در میان افراد مجازات نشده جلوگیری کند (عباس زاده و همکاران، ۱۳۹۱).

یکی از عوامل رشد و توسعه اقتصادی جوامع، موفقیت در اجرای پروژه های عمرانی است. همه ساله بخش عمده ای از سرمایه کشور به پروژه های عمرانی و زیربنایی اختصاص می یابد و تعداد زیادی از این پروژه ها با تاخیر اجرا می شوند. بررسی عوامل موثر بر تاخیر اجرای پروژه ها امری ضروری در راستای حذف این عوامل و اجرای به موقع پروژه های عمرانی است (کاظمی و همکاران، ۱۴۰۰). از سوی دیگر، تاخیر در پروژه های ساخت می تواند بر اهداف کیفی آنها نیز تاثیر داشته باشد و مجریان پروژه به منظور جلوگیری از جریمه های ناشی از تاخیرات غیر مجاز و تکمیل پروژه در موعد مقرر، روند اجرای پروژه در یک بازه زمانی را تسریع کنند که در بعضی موارد برای دستیابی به این هدف، کیفیت اجرای پروژه به طور چشمگیری کاهش می یابد. بررسی تاثیرات و عواقب پروژه با تاخیر در زمانی بسیار طولانی تر از زمان بهینه بر عواملی همچون اشتغال بوده است (هوانگ، ۲۰۱۲). عوامل زیادی برای تاخیر در پروژه ها وجود دارد. این تاخیرات می تواند ناشی از ضعف مدیریت، خलाهای قانونی، نارسایی اعتبار، ضعف برخی دستگاه های اجرایی، تهیه و تدارک زمین و ناتوانی برخی پیمانکاران، مطالعات اولیه، ماشین آلات و تدارکات، مشاور، عوامل اقتصادی باشد. همانطور که بیان شد، عوامل زیادی موجب تاخیر در ساخت و ساز پروژه های عمرانی میشوند بررسی علل تاخیر نیز مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است. محققان این علل را به دو دسته موجه و غیرموجه تقسیم کرده اند. عوامل موجه بیشتر از نوع عوامل طبیعی هستند که احتمالاً قابلیت پیش بینی اندکی دارند. با این حال عوامل غیرموجه معمولاً ناشی از ساختار یا ضعف های مدیریتی و اجرایی می باشد (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۷). لذا حمل و نقل یکی از ارکان اصلی اقتصاد، تجارت، رفاه، امنیت و سیاست می باشد و از بین انواع حمل و نقل بیان شده، حمل و نقل جاده ای دارای جایگاه ویژه ای می باشد (طهماسبی، ۱۴۰۰).

در آمریکا بسیاری از وسایل نقلیه باری، زمانی که بارگیری غیرمجاز (مازاد بر ظرفیت) دارند برای جلوگیری از توزین و کنترل وزن توسط بازرسی های ایمنی راه، یک میسر جایگزین را انتخاب می کنند تا بدون کنترل وزن با بار غیر مجاز از راه ها عبور کنند که این بخش حدود ۱۴ درصد ترافیک تجاری در حال عبور از راه های آن کشور است. رانندگان این وسایل حاضرند مسافت بیشتری را در جاده های فرعی - که کمتر تحت کنترل است - به جای تردد در جاده های اصلی طی کرده و از توزین و کنترل میزان بار وسیله نقلیه خود فرار کنند در حالی که جاده های فرعی، ظرفیت این حجم تردهای تجاری خصوصاً با بار غیر مجاز را ندارد. به علت تغییر مسیر حرکت کامیون های سنگین از جاده های اصلی به فرعی، افزایش سطح کنترل وزن در جاده های فرعی، محلی و شهری همانند جاده های اصلی لازم و ضروری است (تیلور و همکاران^۱، ۲۰۰۰). تبیین موارد فوق، نیازمند تمایز قائل شدن بین خطاها و تخلفات است (کویان و پونگ^۲، ۲۰۱۱). مسئله ضعف همبستگی بین گروه های پلیس، شهروندان و سایر نهادها (معادن) با یکدیگر به عنوان عامل گرایش رانندگان به تخلفات و قانون گریزی است (دینگویس^۳، ۲۰۱۱) و پیدایش کنترل ناپذیری از مقررات جامعه معلول ضعف همبستگی در گروه ها است (اتاویا و همکاران^۴، ۲۰۱۲). جامعه یا گروهی که در میان اعضای آن وابستگی های متقابل و قوی، وجود داشته باشد، بیش از جامعه یا گروهی قادر به اعمال کنترل بر اعضای خود خواهد بود که اعضای آن بستگی محکمی با هم نداشته باشند (ریسینگ و همکاران^۵، ۲۰۱۲). لذا نتیجه نارسایی و عدم همنوایی با مقررات و قوانین مدنی به شکاف بین فرهنگ و ساخت اجتماعی جامعه و گسیختگی میان ابزارهای قابل دسترس و اهداف مقبول دو عنصر کنترل اجتماعی و پیوند اجتماعی ارتباط دارد (گودفرسون^۶، ۲۰۱۱). هرگاه افراد جامعه رفتار خود را با موازین و الگوهای جامعه تطبیق ندهند، افرادی منحرف محسوب می شوند و جامعه از طریق به کارگیری مکانیزم های متعددی سعی در کنترل این گونه افراد دارد (یلدریمینیر و همکاران^۷، ۲۰۱۶). علی رغم اهمیت موضوع و لزوم کنترل تخلف در ناوگان باری که در بخش های فوق بیان شد، تاکنون هیچ مطالعه داخلی در این خصوص انجام نشده است.

جدول (۱): پیشران های شناسایی شده با توجه به ادبیات پژوهش

ردیف	متغیر	ردیف	متغیر	ردیف	متغیر
۱	کرایه حمل و نقل	۶	سهامیه بندی سوخت	۱۱	مشکلات شخصی
۲	قیمت لوازم یدکی	۷	قوانین مقررات معادن	۱۲	مسافت تا محل تخلیه
۳	ازدحام در معادن	۸	انگیزه سودجویی	۱۳	عدم وجود جرایم بازدارنده
۴	زد و بند با ماموران راهور	۹	کیفیت پایین مصالح معدنی		
۵	افزایش ساخت و ساز	۱۰	هزینه تعمیرات ماشین		

¹ Taylor, Bergan, Lindgren, Berthelot

² Qian, & Chung

³ Dingus

⁴ Intravia, Jones, & Piquero

⁵ Reisig, Wolfe, & Pratt

⁶ Gottfredson

⁷ Yıldırım-Yeniera

روش اجرای پژوهش

این پژوهش بر اساس هدف از نوع کاربردی و بر اساس گردآوری داده‌ها توصیفی است. همچنین از نظر نوع برخورد با مسئله از نوع مدل‌سازی (کمی) است که از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری تحلیل استفاده می‌شود. این پژوهش در دو فاز اجرا شده است که در فاز اول برای شناسایی پیشران‌های مهم از طریق بررسی ادبیات نظری و پیشینه ۱۳ متغیر انتخاب شد. برای شناسایی متغیرها با مرور ادبیات پژوهش، ابعاد و جنبه‌های مدل استخراج گردید. جامعه آماری پژوهش حاضر کامیوندرانی هستند که سابقه‌ی آنها در این شغل بالای ۲۰ سال بوده و حداقل دارای سه دستگاه ماشین سنگین هستند و روش نمونه‌گیری در این پژوهش از نوع نمونه‌گیری هدفمند است. در گام بعدی پژوهش برای سطح بندی مولفه‌ها از رویکرد ساختاری تفسیری استفاده شده است. معمولاً تعداد نمونه در تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری بین ۱۰ تا ۲۵ نفر است که در این بخش نیز پرسشنامه‌ی مورد نظر در بین ۱۵ نفری که در بخش قبل انتخاب شده بودند، مجدد توزیع گردید.

یافته‌ها

در این بهش برای سطح بندی آنها از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده گردید. مراحل مختلفی که تکنیک ISM را شامل می‌شود در شکل فوق نمایش داده شده است. این مراحل در نهایت منجر به ایجاد یک مدل ISM می‌شود که در ادامه مراحل تشریح می‌شوند (آذر و خسروانی، ۱۳۹۸):

۱. تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM)

در این گام خبرگان معیارها را به صورت زوجی با یکدیگر در نظر می‌گیرند و بر اساس زیر به مقایسات زوجی پاسخ می‌دهند؛ یعنی در هر مقایسه دو معیار از حروف V, A, X, O بر اساس تعاریف زیر استفاده می‌کنند.

- V: عامل سطر i باعث محقق شدن عامل ستون j می‌شود.
- A: عامل ستون j باعث محقق شدن عامل سطر i می‌شود.
- X: هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می‌شوند (عامل i و j رابطه دوطرفه دارند).
- O: بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد.

۲. بدست آوردن ماتریس دستیابی اولیه

- با تبدیل نمادهای ماتریس SSIM به اعداد صفر و یک بر اساس زیر ماتریس دستیابی اولیه بدست می‌آید.
- اگر نماد خانه ij حرف V باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه عدد صفر گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف A باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه عدد ۱ گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف X باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف O باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه نیز عدد صفر گذاشته می‌شود.

۳. سازگار کردن ماتریس دستیابی

ماتریس دستیابی اولیه باید این قانون بررسی شود که اگر $i, k=1 \rightarrow j, k=1, j=1$ ؛ یعنی اگر معیار A با معیار B رابطه داشته باشد و معیار B نیز با معیار C رابطه داشته باشد آن‌گاه معیار A نیز باید با C رابطه داشته باشد.

۴. تعیین سطح متغیرها

در این گام مجموعه معیارهای ورودی (پیش نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر معیار را محاسبه می کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می کنیم در این گام معیاری دارای بالاترین سطح ISM است که مجموعه خروجی (دستیابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. پس از شناسایی این متغیر یا متغیرها، سطر و ستون آن‌ها را از جدول حذف می کنیم و عملیات را دوباره بر روی دیگر معیارها تکرار می کنیم.

۵. ترسیم شبکه تعاملات

در این گام با توجه به سطوح معیارها در ISM و روابط بین آن‌ها ترسیم شبکه تعاملات ایجاد می شود. سطح یک به عنوان تاثیرپذیرترین سطح و سطح آخر به عنوان تاثیرگذارترین سطح نیز انتخاب می شود. در ادامه مراحل اجرای مدلسازی ساختاری تفسیری نشان داده شده است:

گام اول: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری^۱

برای بدست آوردن این ماتریس، جدولی که کلیت آن مطابق جدول (۱) است، در اختیار خبرگان قرار گرفت و از آنان خواسته شد تا بر اساس نمادهای (V, X, O) معرفی شده، نوع ارتباط دو طرفه میان متغیرها را ذکر کنند. ماتریس خودتعاملی ساختاری از ابعاد و شاخص‌های مطالعه و مقایسه آنها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل می‌شود. این ماتریس توسط خبرگان و متخصصین فرآیند محوری تکمیل می‌گردد. اطلاعات حاصله بر اساس متد مدلسازی ساختاری تفسیری جمع بندی و ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی تشکیل گردیده است. منطق مدل سازی ساختاری تفسیری منطق بر روش‌های ناپارامتریک و بر مبنای مد در فراوانی ها عمل می‌کند. با استفاده از نمادهای (V, X, O) در جدول فوق الگوی روابط علی میان متغیرها تعیین می شود. به این ترتیب ماتریس خودتعاملی ساختاری تشکیل می شود. در نهایت روابطی به دست آمد که در جدول (۲) مشاهده می شود.

جدول شماره (۲): شناسایی کد شاخص ها

متغیر	ردیف	متغیر	ردیف	متغیر	ردیف
مشکلات شخصی	K	سهامیه بندی سوخت	F	کرایه حمل و نقل	A
مسافت تا محل تخلیه	L	قوانین مقررات معادن	G	قیمت لوازم یدکی	B
عدم وجود جرایم بازدارنده	M	انگیزه سودجویی	H	ازدحام در معادن	C
		کیفیت پایین مصالح معدنی	I	زد و بند با ماموران راهور	D
		هزینه تعمیرات ماشین	J	افزایش ساخت و ساز	E

در ادامه ماتریس خودتعاملی ساختاری با توجه به علائم مربوط تشکیل می شود.

¹ - Structural Self-Interaction Matrix

(۳): ماتریس خودتعاملی ساختاری

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
A	A	O	O	V	O	O	O	O	V	A	O	-	۱
V	A	O	O	O	X	A	O	O	A	O	-		۲
O	O	O	O	O	O	A	V	V	A	-			۳
V	O	V	O	V	O	V	O	O	-				۴
V	O	O	O	O	A	O	O	-					۵
O	V	V	X	O	O	V	-						۶
O	X	O	X	O	O	-							۷
O	A	A	V	V	-								۸
O	X	O	O	-									۹
O	A	X	-										۱۰
A	A	-											۱۱
A	-												۱۲
-													۱۳

گام دوم: تشکیل ماتریس دستیابی اولیه

در گام دوم باید ماتریس دستیابی اولیه را با تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به اعداد صفر و یک تشکیل داد. برای این کار از قاعده زیر استفاده می شود:

- اگر نماد خانه ij حرف V باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه عدد صفر گذاشته می شود.
- اگر نماد خانه ij حرف A باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه عدد ۱ گذاشته می شود.
- اگر نماد خانه ij حرف X باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می شود.
- اگر نماد خانه ij حرف O باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه نیز عدد صفر گذاشته می شود.

جدول شماره (۴): ماتریس دستیابی اولیه

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
B	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
C	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
D	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
E	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
F	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
G	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
H	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
J	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
K	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
L	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
M	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

گام سوم: تشکیل ماتریس دستیابی اولیه سازگار

پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی بدست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان نمونه اگر متغیر ۱ منجر به ۲ شود و متغیر ۲ منجر به ۳ شود، باید ۱ نیز منجر به ۳ شود و اگر در ماتریس دسترسی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شود و روابط این چینی اصلاح و ایجاد شوند. این سازگاری با استفاده از روابط ثانویه که ممکن است وجود نداشته باشند به ماتریس دستیابی اولیه افزوده می شوند. در جدول (۵) سلول هایی که با ۱ قرمز نشان داده شد، روابطی هستند که در ماتریس سازگار ایجاد شده اند.

(۵): ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
B	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
F	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
G	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
H	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
J	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
K	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1

گام چهارم: تعیین سطوح عوامل

در این گام مجموعه معیارهای ورودی (پیش نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر معیار را محاسبه می کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می کنیم. در این گام معیاری دارای بالاترین سطح است که مجموعه خروجی (دستیابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. پس از شناسایی این متغیر یا متغیرها، سطر و ستون آنها را از جداول حذف می کنیم و عملیات را دوباره بر روی دیگر معیارها تکرار می کنیم. خروجی ها و ورودی ها از ماتریس اولیه سازگار شده (جدول ۵) استخراج می شود. برای اینکار تعداد یک ها در هر سطر بیانگر خروجی و تعداد یک ها در ستون برابر ورودی هستند که برای تعیین سطح اول، نتایج در جدول (۶) آورده شده است.

(۶): سطح بندی پیشران های موثر بر تمایل رفتاری رانندگان ماشین سنگین نسبت به حمل محموله با تناژ غیرمجاز

ردیف	متغیر	سطح	ردیف	متغیر	سطح	ردیف	متغیر	سطح
A	کرایه حمل و نقل	دوم	F	سهیمه بندی سوخت	ششم	K	مشکلات شخصی	اول
B	قیمت لوازم یدکی	چهارم	G	قوانین مقررات معادن	پنجم	L	مسافت تا محل تخلیه	دوم
C	ازدحام در معادن	ششم	H	انگیزه سودجویی	اول	M	عدم وجود جرایم بازدارنده	اول
D	زد و بند با ماموران راهور	هفتم	I	کیفیت پایین مصالح معدنی	پنجم			
E	افزایش ساخت و ساز	سوم	J	هزینه تعمیرات ماشین	چهارم			

بخش سوم: تحلیل میک مک^۱

نمودار میک مک شامل چهار بخش متغیرهای تاثیرگذار، متغیرهای دو گانه (دو وجهی)، متغیرهای تاثیرپذیر و متغیرهای مستقل است. بخش اول که شامل متغیرهای تاثیرگذار است دارای ویژگی های زیر می باشد:

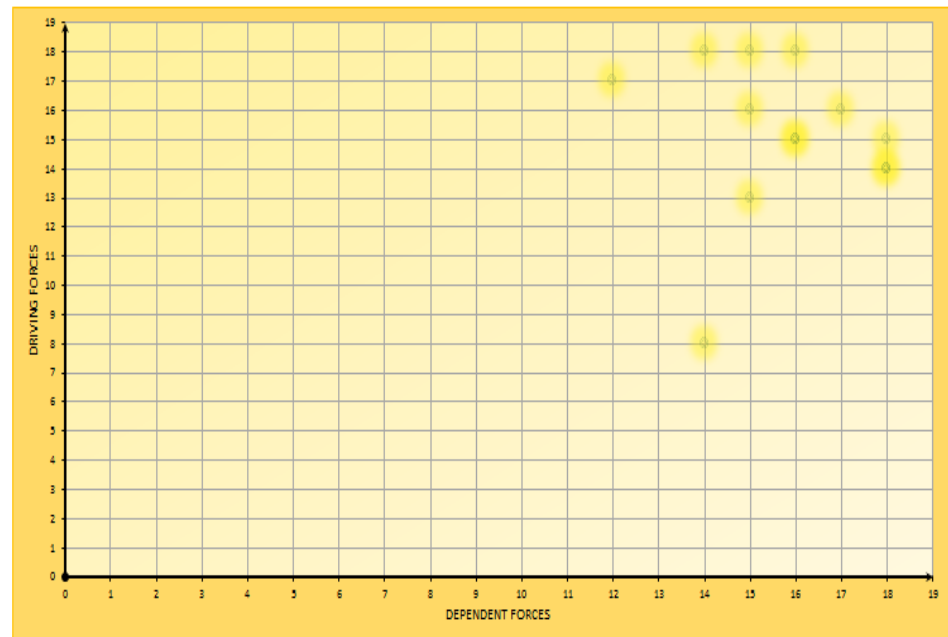
- ✓ این متغیرها بیشتر تاثیرگذار بوده و کمتر تاثیرپذیر هستند.
 - ✓ این متغیرها در قسمت شمال غربی نمودار نمایش داده می شوند.
 - ✓ متغیرهای تاثیرگذار بحرانی ترین مولفه ها در سیستم هستند.
 - ✓ این متغیرها به عنوان متغیرهای ورودی سیستم محسوب می شوند.
 - ✓ در میان این متغیرها به طور عموم، متغیرهای محیطی دیده می شوند.
 - ✓ این متغیرها به طور عموم توسط سیستم قابل کنترل نیستند.
- بخش دوم از جدول شامل متغیرهای دو گانه (دووجهی) هستند که دارای ویژگی های زیر می باشد:
- ✓ این متغیرها به طور همزمان به صورت بسیار تاثیرپذیر و بسیار تاثیرگذار عمل می نمایند.
 - ✓ این متغیرها در قسمت شمال شرقی نمودار قرار می گیرند.
 - ✓ طبیعت این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است.
 - ✓ این متغیرها به دو دسته ی متغیرهای ریسک و متغیرهای هدف تقسیم می شوند.
- بخش سوم متغیرهای تاثیرپذیر یا متغیرهای وابسته هستند که دارای ویژگی های زیر می باشد:
- ✓ متغیرهای وابسته در قسمت جنوب شرقی نمودار قرار می گیرند.
 - ✓ تاثیرگذاری پایین و تاثیرپذیری بسیار بالایی دارند.

^۱ - MICMAC

- ✓ نسبت به تکامل متغیرهای تاثیرگذار و دو وجهی بسیار حساس هستند.
 - ✓ این متغیرها به عنوان خروجی سیستم هستند.
 - بخش چهارم متغیرهای مستقل یا مستثنی هستند که دارای ویژگی های زیر می باشد:
 - ✓ این متغیرها از سایر متغیرهای سیستم تاثیر نپذیرفته و بر آنها تاثیر هم ندارند.
 - ✓ این متغیرها در قسمت جنوبی نمودار قرار گرفته و ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند.
 - ✓ این متغیرها نه باعث توقف یک متغیر اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می شوند.
 - ✓ این متغیرها خود شامل دو دسته می شوند که جز متغیرهای گسسته و تنظیمی می باشند.
- با توجه به تحلیل بخش های چهارگانه ی جدول، متغیرهای کلیدی استراتژیک، متغیرهای دو وجهی هستند. این متغیرها قابل دستکاری هستند و بر پویایی و تغییر سیستم تاثیرگذار می باشند. این متغیرها تاثیرگذاری بالایی دارند و قابل کنترل نیستند. با توجه به نتایج بدست آمده تمامی پیشران های موثر بر تمایل رفتاری رانندگان ماشین سنگین نسبت به حمل محموله با تناژ غیرمجاز در بخش دوم از جدول شامل متغیرهای دوگانه (دووجهی) هستند و تنها پیشران افزایش ساخت و ساز از این بخش تقریباً دورتر است. از این رو نتایج بدست آمده از تحلیل میک مک نشان می دهد که پیشران های شناسایی شده به طور همزمان به صورت بسیار تاثیرپذیر و بسیار تاثیرگذار هستند.

تحلیل MICMAC

	Driving forces	Dependent forces
A	15	16
B	15	16
C	18	14
D	17	12
E	8	14
F	16	15
G	18	15
H	14	18
I	13	15
J	16	17
K	15	18
L	18	16
M	14	18



نمودار (۱): نتایج میک مک

نتیجه گیری و بحث

با توجه به نتایج بدست آمده در بخش یافته ها در این بخش به سطح بندی شاخص های شناسایی شده پرداخته می شود. با توجه به بررسی ادبیات و پیشینه پژوهش عوامل تاثیرگذار بر تمایل رفتاری رانندگان به حمل مصالح با تناژ غیرمجاز می توان کرایه پایین حمل و نقل، ازدحام در معادن، انگیزه سودجویی، هزینه تعمیرات دستگاه مسافت تا محل تخلیه و عدم وجود جرائم بازدارنده. سوابق تاریخی حمل و نقل در جهان حاکی از آن است که جاده همواره یکی از راه های اصلی

جابجایی بار بوده و هست. برخورداری از شبکه حمل و نقل کارا، هماهنگ و سازمان یافته یکی از معیارهای اصلی سنجش میزان توسعه یافتگی جوامع در جهان امروز محسوب می شود و بر این مبنا جامعه ای که از شبکه حمل و نقل کارآمدتری برخوردار باشد، واجد رشد و توسعه فراگیرتر به شمار می آید. یکی از شاخص های توسعه یافتگی، تحرک و قدرت جابجایی کالا و خدمات است و این قدرت جابجایی جز با رشد و توسعه صنعت و حمل و نقل به دست نمی آید. بخش حمل و نقل بالاخص حمل و نقل جاده ای از جمله بخش های زیربنایی هر اقتصاد است و معاملات و مبادلات بدون بهره جستن از حمل و نقل و امکانات آن عملاً امکان پذیر نیست؛ بنابراین ضعف در صنعت حمل و نقل پایه سیاست های اقتصادی و چرخه اقتصادی را سست می کند حال باید دید که این مهم در کشور ما تا چه حد شناخته شده است (بهاورنیا و حقیقی، ۱۳۷۹). توزیع نامناسب بار در مراکز عرضه بار و افزایش تعداد کامیون در کشور سبب شده است تا کامیون داران نتوانند به اندازه کافی بار در کشور جابجا کنند و عرضه بار با تقاضای حمل آن همخوانی نداشته باشد. لذا این وضعیت در کاهش کرایه حمل و تعداد سرویس رانندگان برای جابجایی بار اثرگذار بوده است. از سال ۶۹ بر اساس مصوبه شورای اقتصاد، نرخ کرایه حمل در کشور توافقی شده درحالی که یکی از خواسته های رانندگان تعیین کرایه بر مبنای هر تن بار است. مشاور وزیر راه و شهرسازی اظهار داشت: وضعیت مراکز توزیع بار و یکسرخالی بودن کامیون ها در زمان جابجایی بار سبب می شود تا موضوع تعیین کرایه بر مبنای هر تن بار به راحتی قابل حل نباشد (اتاق بازرگانی ایران آنلاین، ۱۴۰۱).

صاحبان کالا و برخی کامیونداران می گویند که نوبت دهی دستی در پایانه که کامیون های مورد نیاز معادن را تامین می کند سبب شده است تا رانندگان صاحب نفوذ بیشترین میزان جابه جایی بار را به خودشان اختصاص دهند ضمن این که عده ای هم که حتی کامیونی ندارند با دریافت نوبت اقدام به فروش آن به کامیونداران دیگر کرده، از این راه درآمد کسب می کنند (خبرگزاری جمهوری اسلامی، ۱۴۰۰). عامل دیگر تاثیرگذار بر تمایل رفتاری رانندگان به حمل مصالح با تناژ غیرمجاز انگیزی سودجویی است. رابینز^۱ انگیزه ی پیشرفت را گرایش برای پیشی گرفتن بر دیگران به منظور دستیابی به پیشرفت با توجه به ملاک های مشخص تعریف کرده است. نخستین شکل بندی روشن از انگیزه ی پیشرفت را مورای^۲ در سال ۱۹۳۸ انجام داد. وی انگیزه ی پیشرفت را با عنوان میل یا گرایش به از میان برداشتن یا غلبه بر موانع و به کار گرفتن نیرو و تلاش برای انجام خوب و سریع کار مشکل، تعریف کرده است، گرچه این مفهوم را مک کلند^۳ توسعه داد و امروز انگیزه ی پیشرفت با نام وی همراه است. متغیر انگیزه ی پیشرفت تمایل به رقابت در مقابل یک استاندارد و واکنش های هیجانی فرد در موقعیت هایی است که این هیجان ها در مقابل هم قرار می گیرند و عملکرد آنها قابل ارزشیابی است. بررسی این مفهوم را اتکینسون^۴ گسترش داد. وی نه تنها انگیزه ی پیشرفت بلکه روی دیگر سکه، یعنی ترس از شکست را نیز بررسی کرد. اتکینسون بین انگیزه ی پیشرفت و انگیزه ی اجتناب از شکست تمایز قابل شده است. از نظر وی تمایل به کسب موفقیت^۵ به عنوان حاصل ضرب احتمال ذهنی

¹ -Robbins

² -Murray

³ -Mc Clelland

⁴ -Atkinson

⁵ -Tendency to achieve

موفقیت^۱ امیدوار بودن به موفقیت^۲، در انگیزه‌ی پیشرفت و پیش‌بینی تأثیرات مثبت موفقیت^۳ انتظار میزانی از لذت و خوشی^۴ تعریف می‌گردد. بنابراین، نتیجه‌ی تمایلات انگیزشی^۵ عبارت است از انجام دادن تکلیف یا اجتناب از انجام آن (هلر و همکاران^۶، ۲۰۰۶).

راهبردها در این پژوهش که شامل قانون‌گریزی و رفتارهای فرصت‌طلبانه است از عواملی مانند شرایط زمینه‌ای (کیفیت پایین مصالح، قوانین و مقررات معادن، زدوبند با ماموران راهور، قیمت لوازم یدکی) و شرایط مداخله‌گر (سهمیه سوخت، مشکلات شخصی) تأثیر می‌پذیرد و از سوی دیگر از عوامل مهم و تأثیرگذار بر پیامدها می‌باشد. رابرت مرتن^۷ در نظریه ساختاری فرصت، عدم موفقیت مادی و قانون‌گریزی، توضیحات جامعه‌شناختی متقاعدکننده‌ای در مورد ارتباط عدم موفقیت مادی با قانون‌گریزی ارائه می‌کند. او استدلال می‌کند، جامعه‌ای که تأکید زیادی بر موفقیت مادی دارد و میزان دارایی را معیار موفقیت افراد می‌شناسد، ثروت به عنوان یک هدف فرهنگی و اجتماعی شناخته می‌شود و غالب مردم عملاً می‌پذیرند که موفقیت، قاطعانه با معیار ثروت و مادیات سنجیده می‌شود. از آنجا که قشر کوچکی در جامعه، دسترسی گسترده‌ای به امکانات و اهداف مالی دارند، ولی قشر وسیعتری دسترسی ناچیزی به شیوه‌های درآمدزا، چنانکه موافق و مطلوب معیارهای سنجش موفقیت باشند، می‌یابند، بنابراین برای گروه مردم (فقرا) ابزار و هدف اجتماعی بر هم منطبق نیستند. این گروه هدف را مطلوب می‌داند، ولی امکان دسترسی به آن را ندارد. از نظر مرتن در این شرایط مردم به روش‌های مختلف سعی بر انطباق اجتماعی می‌نمایند. سعی این افراد در گزینش شیوه‌های انطباق با هدف اجتماعی ممکن است به طیفی از رفتارهای مختلف، از قبیل فراهم آوردن امکانات جدید برای خود که مورد قبول جامعه نیست و یا روی آوردن به رفتارهای غیرقانونی برای کسب درآمد و ثروت باشد. در مجموع از نظر مرتن، وقتی فقر در جامعه گسترش می‌یابد که جامعه ابزار و امکانات تولید و ثروت را یکسان توزیع نمی‌نمایند و استعداد و توانایی اعضای جامعه برای تلاش مشروع نیز به طور یکسان پرورش نمی‌یابد؛ بنابراین در این شرایط باید انتظار داشت که فقرا برای تطبیق‌پذیری، رفتارهای غیرقانونی بیشتری برای پاسخگویی تقاضاها و رفع نیازهای ضروری خود انجام می‌دهند (عباس‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). بی‌توجهی به مقررات راهنمایی و رانندگی و قانون‌گریزی، همواره یکی از علل بروز مشکلات، معضلات و حوادث ترافیکی در همه‌ی جوامع می‌باشد که بسته به بافت فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و جغرافیایی جوامع، میزان و نوع آن متفاوت خواهد بود. گرچه در بروز تخلفات رانندگی، عوامل محیطی کنترلی و اجزایی عدم تناسب ساختارهای مواصلاتی با تعداد خودروها و واحدهای عبورومرور نیز دخیل می‌باشد؛ اما علل انسانی به عنوان اصلی‌ترین عامل، علاوه بر اینکه بالاترین درصد علت تخلفات است می‌تواند عامل مؤثری در جهت تعدیل و رفع سایر نواقص و کمبودها باشد (مددیان و صوفی، ۱۳۹۷).

شرایط مداخله‌گر شرایطی کلی هستند که بر چگونگی فرایندها و راهبردها تأثیر می‌گذارند و باعث تشدید یا تضعیف

¹ - Subjective probability of success

² - Hope for success

³ - Anticipated positive effects of success

⁴ - The expected amount of pleasure

⁵ - Resultant motivational tendency

⁶ - Heller

⁷ Robert Morten

پدیده‌ها می‌شوند (ملاحمادی و همکاران، ۱۳۹۸) که در پژوهش حاضر شامل مقوله‌هایی از قبیل مشکلات شخصی، افزایش ساخت و ساز و سهمیه بندی سوخت می‌باشد.

مشخصه‌های بارز همه شیوه‌های حمل و نقل مصرف سوخت زیاد به عنوان یکی از اصلی‌ترین کالاهای واسطه‌ای در فرآیند تولیدی است. در این میان سوخت مصرفی در صنعت حمل و نقل با توجه به شرایط ویژه تامین انرژی در جهان و چالش‌های مرتبط با آن دارای اهمیت بسزایی است. چرا که بخش عمده‌ای از میزان مصرف انرژی را نه تنها در کشور ایران بلکه در جهان به خود اختصاص داده است. حدود یک پنجم کل انرژی کشور در بخش حمل و نقل مصرف می‌شود. در این میان، بخش حمل و نقل جاده‌ای، مهمترین شیوه حمل و نقل است. این بخش در هر کشوری، بالاترین سهم به لحاظ جابجایی کالا و به همان نسبت، مصرف سوخت را به خود اختصاص داده است. در بیشتر کشورها، بیش از ۷۵ درصد از سوخت مصرفی در بخش زمینی - جاده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به بستر مناسب در زمینه حمل و نقل جاده‌ای، توجه و سرمایه‌گذاری مناسب‌تر در این بخش ضروری به نظر می‌رسد (فشاری و غفوری بارجین، ۱۳۹۶: ۱۰۷). مقدار سهمیه گازوئیل ناوگان حمل و نقل و جایگاه‌های عرضه سوخت، بر اساس پیمایش و حجم تردد مشخص می‌شود. در واقع سهمیه نفت‌گاز ناوگان حمل و نقل، باری و مسافری، بر مبنای پیمایش تخصیص می‌یابد، یعنی هر خودرو دیزلی بر مبنای عملکرد و مسافتی طی شده، سهمیه سوخت دریافت می‌کند. مشکل اما اینجا است که سهمیه هر ماه با توجه به پیمایش ماه قبل در کارت‌های سوخت رانندگان واریز می‌شود و به عنوان مثال از آنجا که در فروردین ماه به نسبت اسفند ماه کامیونداران برای جابه‌جایی مصالح بار، مسافت بیشتری طی می‌کنند، سهمیه اسفند برای پیمایش فروردین کافی نخواهد بود. به گزارش ایرنا، روزانه ۵۲ میلیون لیتر گازوئیل بر همین اساس به مناطق عملیاتی تحویل می‌شود که برای هر استان بر اساس حجم تردد، متفاوت است و با توجه به اینکه ۲ هزار و ۸۰۰ جایگاه سوخت از مجموع ۴ هزار و ۲۰۰ جایگاه کشور، توزیع‌کننده گازوئیل هستند. با این حال، کمبود گازوئیل در برخی جایگاه‌های سوخت کشور سبب شده تا رانندگان کامیون از طولانی شدن زمان سوختگیری و رسیدن به مقصد گلایه‌مند شوند. حتی در مواردی کامیونداران تقاضای سوخت به نرخ آزاد ۶۲۰۰ تومان را کرده‌اند که به دلیل کمبود گازوئیل حتی سوخت به قیمت آزاد نیز در دسترس نبود (خبرگزاری جمهوری اسلامی، ۱۴۰۱).

امروزه مشکلات جوامع بشری روز به روز پیچیده‌تر، وسیع‌تر، متنوع‌تر و حل آن‌ها نیازمند تفکر بهتر و جامع‌نگرتر است. در بسیاری از موارد تلاش در جهت حل مشکلات و معضلات فردی، کاری و اجتماعی با دیدگاهی که بروز مشکل را ناشی از عوامل گوناگون می‌داند، چه بسا ممکن است خود سبب بروز مشکلات دیگری گردد. رویکرد تفکرسیستمی تلاش می‌کند تا برخوردی اصولی‌تر با پیچیدگی‌های دنیای کنونی داشته باشد و از این طریق راه کار مناسب‌تری برای مواجهه با آن‌ها ارائه نماید. کیفیت زندگی کاری از مباحثی است که در نیم قرن گذشته از جوانب مختلف مورد بحث، بررسی و مطالعه قرار گرفته است و هنوز هم در مورد مصادیق آن اختلاف نظرهای بسیاری وجود دارد. این در حالی است که در برخی موارد بسیاری از موضوعات در برهه‌هایی از زمان اهمیت خاصی پیدا کرده و نیاز به استفاده کارآمدتر از آن‌ها بیش از پیش احساس می‌شود. اهمیت کیفیت زندگی کاری با توجه به پیچیدگی روزافزون جوامع و بازارهای کار توجه بیشتر به ماهیت نیروهای انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به عقیده تعدادی از صاحب نظران بخشی از رکود بهره‌وری و کاهش کیفیت خدمات ناشی از کاستی‌های کیفیت کار و تغییراتی است که در علایق و اولویت‌های افراد پدید آمده است. افراد به دنبال آن هستند تا در

کارشان نظارت و دخالت بیشتری بیابند. هنگامی که با افراد با احترام رفتار شود و آنان فرصت بیان اندیشه های خود را داشته باشند و در تصمیم گیری ها بیشتر دخالت کنند، واکنش های مناسب و مطلوبی از خود نشان خواهند داد. توجهی که اکنون به کیفیت مسائل کار معطوف می شود، بازتابی است از اهمیتی که همگان برای آن قائل اند. این گونه بنظر می رسد که شمار بسیاری از افراد از کار خود ناراضی و در پی کار معنی دارتری هستند. چرا که آنان می خواهند در پیامد های اقتصادی و غیر اقتصادی کارشان تغییراتی بوجود آید (غلامی، ۱۳۸۸).

شرایط زمینه ای در این پژوهش کیفیت پایین مصالح، قوانین و مقررات معدن، زد و بند با ماموران راهور و قیمت لوازم یدکی است. معادن شن و ماسه از مهم ترین معادن فعال کشور بوده و نقشی مهم در پیشبرد پروژه های ساخت و ساز عمرانی دارند. هرچند رودخانه ها هم به عنوان منبع اصلی تأمین مصالح شن و ماسه به شمار می روند (مرادی چنقرالو و همکاران، ۱۴۰۰). شن و ماسه به دو نوع اصلی تفکیک می شود. شن و ماسه رودخانه ای یا طبیعی و شن و ماسه کوهی یا شکسته که هر یک از این انواع ویژگی ها و کاربردهای خاص خود را دارد (هاشمی مهنه و همکاران، ۱۳۹۴: ۲). تعیین خصوصیات فنی و مهندسی معادن شن و ماسه، جهت کاربرد بهینه ی این مصالح اهمیت فوق العاده ای دارد. نوع سنگ مادر و شرایط حمل و رسوب گذاری مصالح، باعث می شود که هر معدن خصوصیات مخصوص به خود را داشته باشد (زاور و همکاران، ۱۳۹۰). امروزه با گسترش روزافزون شهرنشینی و ارتقاء سطح زندگی، بشر میل به استفاده از مصالح مرغوب تر با مقاومت و کارایی بیشتر دارد. بیشترین مصالح مورد نیاز در عملیات ساختمانی را شن و ماسه تشکیل می دهند و به همان میزان بیشترین برداشت هم از بستر رودخانه ها و مصالح طبیعی صورت می پذیرد (قهرمانی و همکاران، ۱۳۹۴)؛ اما برداشت های بی رویه سبب بروز مشکلات بی شماری در اکوسیستم و طبیعت شده است به طوری که امروزه برداشت مصالح رودخانه ای در بسیاری از شهرها و کشورهای جهان ممنوع می باشد. از این رو جوامع به سمت برداشت مصالح کوهی (شکسته) روی آورده اند (مندى و همکاران^۱، ۲۰۱۰). شن و ماسه طبیعی به دلایل مختلفی همچون گسترش وسیع در سطح دشت ها، سهولت برداشت، هزینه اندک فرآوری و کیفیت مناسب مصالح در کاربردهای روزمره آن بیشتر مورد توجه بوده و برداشت از آنها بیش از حد استاندارد انجام می گردد. این برداشت های بی رویه باعث بروز مشکلات عدیده ای در جوامع گردیده است. این مشکلات فقط مختص محیط برداشت مصالح نبوده و تا کیلومترها دورتر نیز ادامه خواهد یافت و با توجه به گسترش روز افزون شهرها و نزدیک شدن به بخش های حاشیه دشت ها، مشکلات بیشتر بروز خواهد کرد، به نحوی که در بسیاری از کشورهای دنیا همچون کانادا و انگلستان و همچنین در بسیاری از استان های کشور همچون گلستان، خوزستان و مازندران برداشت مصالح رودخانه ای ممنوع است؛ اما ساخت و سازها و نیاز به مصالح هرگز پایان نمی یابد؛ بنابراین کشورها به سمت یافتن منابع کوهی مناسب جهت جایگزینی مصالح فعلی می باشند (هاشمی مهنه و همکاران، ۱۳۹۴).

قوانین و مقررات دیگر عاملی است که به عنوان شرایط زمینه ای شناسایی شده است. امروزه برداشت های غیرمجاز و بی رویه ای که از مصالح در معادن انجام می گیرد باعث ایجاد مشکلات زیست محیطی گسترده ای شده است. برداشت شن و ماسه از رودخانه ها، اگرچه منافع سرشاری را برای عده ای محدود فراهم می آورد و پروژه های عمرانی نیز از آن بهره مند می گردند، ولی با این حال اگر در قالب ضوابط فنی و طبق دستورالعمل های کنترل کننده انجام نگردد، قطعاً موجب آثار منفی در بر هم زدن تعادل رودخانه، تخریب زمین های اطاف و غیره خواهد شد. از سوی دیگر اگر برداشت

¹ Menadi, Kenai, Khatib., & Ait-Mokhtar

شن و ماسه تحت اصول فنی مناسب و نیز مدیریت صحیح صورت گیرد، نه تنها تبعات منفی آن به حداقل می رسد، بلکه عملکرد رودخانه و پایداری آن نیز افزایش می یابد. بررسی نظام بهره برداری مصالح شن و ماسه از رودخانه ها حاکی از وجود مشکلات متعدد از نظر دستگاه متولی، مسائل مالی و حقوقی و نیز از دیدگاه فنی می باشد (هاشمی مهنه و همکاران، ۱۳۹۴). مسلماً تدوین قوانین و مقررات جامع در جهت بهره برداری بهینه از معادن که مطابق با نیاز روز جامعه باشد نقش بسزایی را در تصمیم گیری های شایسته داشته و موجبات رشد و شکوفایی اقتصاد جامعه را فراهم خواهد آورد. با توجه به اینکه معادن نقش مهمی در پیشبرد اهداف و رشد اقتصادی یک جامعه دارند، مسلماً بهره برداری از آنها نیازمند قوانین و مقرراتی می باشد که این امر مهم را تحت پوشش قرار می دهد (ولی زاده تروجنی و علیزاده، ۱۳۹۵). از طرف دیگر رشد قارچگونه معادن غیرقانونی و نیز استحصال غیرقانونی از معادن به دلیل فقدان آمار و شفافیت در برداشت از معادن و عدم نظارت و بازرسی بر معادن بر اهمیت این قضیه می افزاید؛ بنابراین معادن کشور به دلیل نبود قوانین روشن و جامع، چارچوب های حقوقی پاسخگو، نبود امنیت و عدم صرفه اقتصادی، چالش های مدیریتی و کمبود ظرفیت، کم توجهی به فرآوری مواد معدنی، طولانی بودن فرآیند دریافت مجوز برای بهره برداری از معادن، نبود استراتژی مشخص، نابودی محیط زیست و منابع طبیعی، اخذ حق انتفاع و حقوق دولتی بیشتر و غیره با ابهام هایی روبرو می باشد که توجه به آنها ضروری است (آجودانی و قهرمانی، ۱۳۹۸).

ارتباطات پشت پرده و زد و بند با ماموران راهور دیگر عامل در این بخش است که این معزل نیز در چندسال اخیر افزایش یافته است. پلیس راهور یکی از پلیس های تخصصی ایران محسوب می گردد که وظیفه خطیر، نظارت و کنترل بر تردهای درون و برون شهری را بر عهده دارد و در چارچوب قوانین و مقررات اقدامات لازم برای کاهش سرانه جاده ای و برخورد با متخلفین را انجام می دهد؛ اما در مواردی همین اقدامات ممکن است ناخواسته یا از روی سهل انگاری باعث ورود خسارت به جان و مال شهروندان گردد. لذا در اینگونه موارد بر مبنای قوانین و مقررات مرتبط با مسئولیت مدنی باید ضرر و زیان شهروندان زیان دیده جبران گردد. ولیکن محدوده مسئولیت مدنی پلیس باید مشخص شده و در برخی موارد دولت بر مبنای مسئولیت نیابتی و در برخی موارد مامورین بر مبنای مسئولیت مدنی شخصی، جبران خسارت نمایند. طبیعتاً پلیس وظیفه کنترل رفت و آمد و نظارت بر تردد رانندگان در جاده های کشور را برعهده داشته و این موضوع یکی از مأموریت های بیست و شش گانه پلیس در ماده ۴ قانون تشکیل نیروی انتظامی محسوب می شود. در همین راستا پلیس در جاده های کشور مسئولیت های متعددی را برعهده دارد. اولین و بزرگترین مسئولیت پلیس برخورد با تخلفات رانندگان اعم از سرعت غیر مجاز، سبقت غیرمجاز، عدم رعایت مقررات حمل بار و غیره می باشد. براساس مواد ۲۱۱ و ۲۱۲ آیین نامه راهنمایی و رانندگی مسئولیت مدنی پلیس ناشی از ترک فعل محقق می شود و از طرف دیگر حتی پلیس مکلف شده از فعالیت اشخاص و پیمانکارانی که بدون رعایت ضوابط ایمنی اقدام به انجام عملیات راهداری یا فعالیت در حریم راه ها می کنند جلوگیری نماید و در صورتی که اقدام به این امر ننموده و حادثه ای اتفاق بیفتد علاوه بر شخص یا پیمانکاری که بدون رعایت ضوابط ایمنی در حال فعالیت بوده مأموران پلیسی که در محدوده استحقاقی خود مکلف به جلوگیری از این فعالیت یا حداقل اطلاع رسانی آن بوده اند مسئولیت مدنی دارند (اسفندیاری و همکاران، ۱۳۹۸).

در نهایت قیمت لوازم یدکی دیگر عاملی است که در این بخش انتخاب شده است. به گزارش خبرخودرو، نایب رییس کانون انجمن های صنفی شرکت های حمل و نقل داخلی کشور افزایش قیمت لوازم یدکی، لاستیک و روغن را از

عمده ترین مشکلات کامیون داران دانست. در حال حاضر افزایش قیمت لوازم یدکی و لاستیک و روغن کامیون داران را با مشکلات بسیاری مواجه کرده و علی رغم اعلام سازمان راهداری مبنی بر ترخیص لاستیک از گمرک اما قیمت لاستیک نسبت به سه ماه گذشته بین ۷۰ تا ۸۰ درصد افزایش یافته است. کرایه حمل بار رانندگان بر اساس تن کیلومتر محاسبه می شود و در حال حاضر درآمد رانندگان با مخارج آنها متناسب نیست و موجب نارضایتی آنان شده است. عدم نظارت وزارت صمت بر توزیع لاستیک، بازار قطعات یدکی، روغن و واحدهای تعمیرگاهی موجب افزایش روز افزون قیمت ها شده است در صورتی که هنگام افزایش کرایه رانندگان با مخالفت دستگاه های نظارتی مواجه می شویم. ضمن اینکه قطعات یدکی موجود در بازار تقلبی هستند و این امر موجب مراجعات مکرر رانندگان به تعمیرگاه ها می شود و متاسفانه کسی پاسخگو نیست. لذا دستگاه های نظارتی باید نظارت بیشتری بر بازار لوازم جانبی و لاستیک و روغن داشته باشند تا با قیمت واقعی به دست مصرف کننده برسد (سازمان خبری خودرو و صنایع وابسته، ۱۳۹۹).

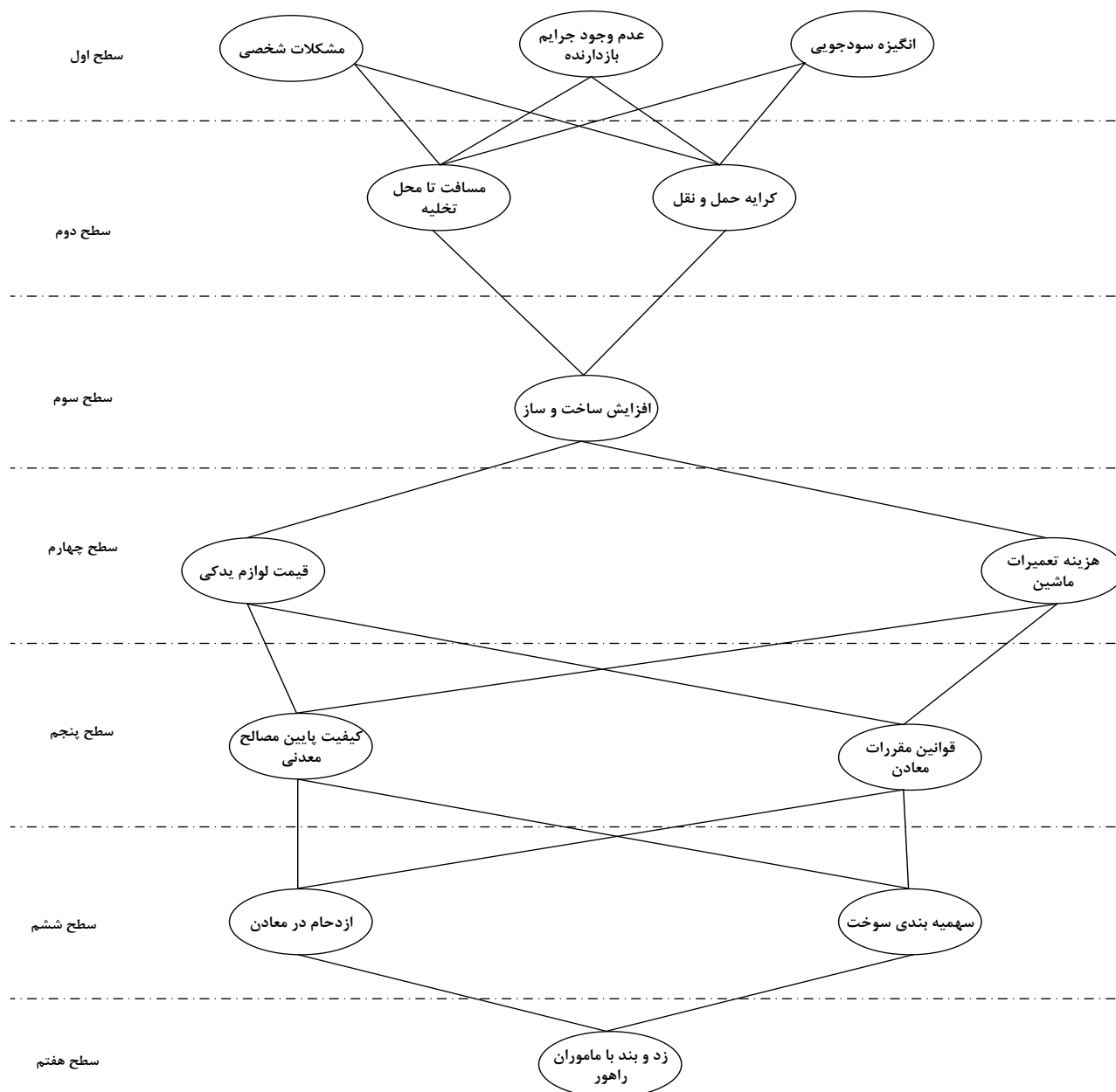
شبکه های حمل و نقل جاده ای به عنوان گسترده ترین و در دسترس ترین نوع جابجایی بار و مسافر، در معرض پهنه گسترده ای از مخاطرات طبیعی و انسانی قرار دارد. تنوع و گستردگی آسیب ها ناشی از موقعیت جغرافیایی کشور از یک سو و فرسودگی زیرساخت های حمل و نقلی از سوی دیگر، موجب افزایش روز افزون هزینه های ناشی از مخاطرات در شبکه های حمل و نقل جاده ای و آسیب های جبران ناپذیر گردیده است. از این رو شناسایی نقاط مستعد مخاطره در این شبکه ها نقش به سزایی در کنترل و کاهش آسیب های ناشی از این مخاطرات و حفظ سرمایه خواهد داشت (مومنی مژده و هکاران، ۱۳۹۰). اغلب مطالعات در خصوص پیامدهای مرتبط با رانندگان وسایل نقلیه سنگین، به عوامل ترافیکی و ویژگی های رانندگان می پردازد و تاکنون کمتر به موضوع اثرات متقابل خرابی ها (فرسودگی جاده ها و زیرساخت ها) پرداخته شده است (والبرگ و لیزا^۱، ۲۰۱۹؛ لین^۲، ۲۰۱۹). لذا فقدان توجه به آن در این مسیرها، به بروز سوانحی جبران ناپذیر منجر می شود (خبیری و مرادی، ۱۳۹۹).

تصادفات رانندگی به عنوان یک دغدغه جهانی مطرح و در حال گسترش در کشورهای در حال توسعه است و از سوی سازمان ملل متحد و سازمان بهداشت جهانی به عنوان یکی از چهار عامل اصلی تهدیدکننده سلامت و جان انسانها تعیین شده و رسیدگی عاجل، مطابق کشورهای موافق مورد درخواست قرار گرفته است؛ به طوری که ده سال آینده، دهه ایمنی رانندگی در جهان تعیین شده است و طی آن با سرمایه گذاری مناسب و برنامه ریزی شده، تلفات ناشی از تصادفات رانندگی باید کاهش یابد. بر اساس پیش بینی تغییر در درجه بندی ده علت مرگ زود هنگام ناشی از بیماری یا صدمات در جهان، تلفات ناشی از تصادفات رانندگی از نهمین عامل مرگ و میر به سومین عامل در دهه آینده بعد از بیماری ایست قلبی و افسردگی خواهد رسید (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۰). کشور ایران در زمینه حوادث ترافیکی و تلفات و جراحات ناشی از آن در وضعیتی بحرانی به سر می برد بطوری که روزانه تعداد قابل توجهی از شهروندان ایرانی جان خود را در جاده ها و معابر شهری از دست داده و یا دچار جراحات سنگین میشوند کمبود بستر مطالعاتی و تحلیلی تصادفات جهت استفاده در تصمیم سازی و شناسایی صحیح مشکلات موجب گردیده تا اثربخشی مطلوبی از برنامه ها و راه کارهای کنترل و کاهش آمار تصادفات و تلفات حاصل نگردد با بررسی تصادفات برون شهری مشخص گردید که در ۲۴ درصد تصادفات جاده ای وسیله نقله ای مقصر کامیون و تریلی می باشد در این بین وسایل نقلیه

¹ Walberg and Liza

² Lin

بارری حامل اضافه تناژ نقش برجسته تری در بروز حوادث رانندگی جاده ای دارند. به ادعای کارشناسان عدم کارایی سیستم های خودرو در اثر حمل اضافه تناژ یکی از علل وقوع تصادفات جاده ای در ماشین های باری می باشد (میرصدری و همکاران، ۱۳۹۰).



نمودار (۲): ارائه الگوی چندسطحی از پیشران های تمایل رفتاری رانندگان ماشین سنگین نسبت به حمل محموله با تناژ غیرمجاز

فساد مشکلی بزرگ و فراگیر در دنیا است به سختی می توان درباره اثرات مخرب آن اغراق کرد اگرچه مطالعاتی زیادی هستند که فساد و اثرات مخرب آن را مورد بررسی قرار داده اند اما اشکال و انواع گوناگون آن از یکدیگر متمایز نشده اند دو نوع فساد یکی پرداخت رشوه برای دور زدن قانون و دیگری نفوذ به سیستم برای تغییر قانون می توان از یکدیگر متمایز کرد نوع اول به فساد اداری مشهور است فساد نوع دوم را می توان نوعی از فساد سیاسی دانست فساد اداری یا پرداخت رشوه عملی انفرادی است در حالی که نوع دوم یعنی نفوذ و تسخیر معمولاً با تبانی و همکاری افراد و گروه ها صورت می گیرد. فساد اداری به رفتار آن دسته از کارکنان بخش عمومی اطلاق می شود که برای منافع خصوصی خود

ضوابط پذیرفته شده را زیر پا می گذارند به عبارتی فساد ابزاری نامشروع برای برآوردن درخواست های نامشروع از نظام اداری است بنا به تعریف دیگر فساد اداری حالتی در نظام اداری است که در اثر تخلف مکرر و مستمر کارکنان به وجود می آید و آن را از کارایی و اثربخشی مورد انتظار می اندازد یکی دیگر از صاحب نظران معتقد است که فساد اداری به رفتاری اطلاق می شود که ضمن آن فرد برای تحقق منافع خصوصی خود و دستیابی به رفاه بیشتر یا موقعیت بهتر خارج از چهارچوب رسمی وظایف یک نقش دولتی عمل می کند (بارونی پور و مکارمی نژاد، ۱۳۹۹). در این بخش با توجه به نتایج گام چهارم مدلسازی ساختاری تفسیری، مدل چندسطحی پژوهش ارائه شده است. این مدل در هفت سطح ارائه گردید. مشکلات شخصی، عدم وجود جرائم بازدارنده و انگیزه سودجویی در سطح اول و زد و بند با ماموران راهور در سطح هفتم قرار گرفته است. این مدل در نمودار (۲) ارائه شده است. در انتها خاطر نشان می کنیم که هر پژوهشی دارای محدودیت هایی است که این پژوهش نیز عاری از محدودیت نمی باشد، از این رو محقق تلاش نمود با توجه به شناسایی هر محدودیت، یک پیشنهاد به محققین آتی ارائه نماید. محدودیت اول مربوط به این است که در این تحقیق با استفاده از ادبیات پژوهش به شناسایی عوامل موثر بر تمایل رانندگان به تناژهای غیرقانونی پرداخته شد، از این رو پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی با استفاده از روش هایی مانند دلفی به شناسایی عوامل پرداخته شده و در ادامه از روش هایی مانند آراس و و سورا متغیرها اولویت بندی شوند. محدودیت دیگر پژوهش مربوط به این است که در این پژوهش از روش مدلسازی ساختاری تفسیری به عنوان یکی از روش های تحقیق در عملیات نرم استفاده شده است، از این رو برای پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی از روش هایی مانند نگاشت فازی و پویایی شناسی سیستم برای استخراج یافته های دیگر استفاده شود.

منابع و مآخذ

۱. آذر عادل و فرزانه خسروانی. (۱۳۹۸). تحقیق در عملیات نرم (رویکردهای ساختاردهی مسئله). سازمان مدیریت صنعتی. چاپ دوم.
۲. آبشار، الناز، نقش حمل و نقل در توسعه اقتصادی، تازه های حمل و نقل، ۱۳۸۶، شهریور، سازمان راهداری و حمل و نقل جاده-ای، صص ۲۴-۲۶.
۳. آجودانی، ربابه و پورقهرمانی، بابک. (۱۳۹۸). سازوکارهای پیشگیری از بهره برداری غیرقانونی از معادن در ایران. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۹۳، صص ۲۲۰-۱۹۵.
۴. احدی، محمدرضا؛ صادقی کیا، عباس و امیدوار، هادی. (۱۳۸۷). بررسی تاثیر اضافه بار وسایل نقلیه باری بر تصادفات جاده های (مطالعه موردی در استان خراسان رضوی ۱۳۸۷)، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، سال سوم، شماره ۱۱، صص ۳۴-۱۵.
۵. اسفندیاری، امین؛ افضلی قادی، فرحناز و وطنی، زهرا. (۱۳۹۸). مسئولیت مدنی پلیس راهور در سوانح و حوادث جاده ای در حقوق ایران، پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس، دانشکده علوم انسانی.
۶. بارونی پور، خاطره و مکارمی نژاد، پریسا، ۱۳۹۹، فساد اداری و اقتصاد و تاثیر آن در جامعه، نخستین کنفرانس بین المللی و دومین کنفرانس ملی مدیریت، اخلاق و کسب و کار، شیراز، <https://civilica.com/doc/1117951>
۷. بهاورنیا، وحیده و حقیقی، محمد. (۱۳۷۹). بررسی عوامل موثر بر توسعه سهم بازار ایران در خدمت در حمل و نقل بین المللی (دریایی و جاده ای). پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.

۸. خبیری، محمد مهدی و مرادی، مجتبی. (۱۳۹۹). کاربرد مدل معادلات ساختاری در بررسی عملکرد راننده وسایل نقلیه جمعی در مواجهه با خرابی سطحی رویه، فصلنامه علمی راهور، سال نهم، شماره ۱۳، صص ۲۳۴-۲۰۵.
۹. خلیلی، فرزانه؛ قلی زاده یاسر و جوکار، صدف. (۱۳۹۷). شناسایی و رتبه‌بندی علل و موانع تاخیر در پروژه‌های عمرانی با استفاده از رویکرد ترکیبی AHP-TOPSIS (مطالعه موردی: پروژه‌های عمرانی ساخت بیمارستان). فصلنامه مطالعات مدیریت و حسابداری، دوره ۴، شماره ۳(۱)، صص ۱۹۴-۱۸۳.
۱۰. دوستان علمی، محسن و صیامی، مصیب، ۱۳۹۶، نقش مدیریت صحیح و علمی تعمیرات و نگهداری ماشین آلات در کاهش هزینه‌های پروژه‌های عمرانی، همراه با ارایه و بررسی راهکار پیشنهادی مبتنی بر نظارت مستمر (مطالعه موردی: مدیریت ماشین آلات شرکت جهاد نصر حمزه)، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع، تهران، <https://civilica.com/doc/756285>
۱۱. رفیعی، محمدرضا و جاوید، نوید و عطایی، محمدرضا، ۱۳۹۵، بررسی گزینه بارگیری، حمل و بار اندازی در فهارس بهای رشته‌های ابنیه و راه، راه‌آهن و باند فرودگاه از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۳، دومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین پژوهشی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، تهران، <https://civilica.com/doc/499516>
۱۲. زاور، طاهر؛ سلوکی، حمیدرضا و رضایی، پیمان. (۱۳۹۰). بررسی تاثیر شرایط زمین شناسی ر خصوصیات ژئوتکنیکی مصالح رودخانه‌ای، سی‌امین گردهمایی علوم زمین سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
۱۳. سلیمانی، علی و اسماعیل زاده خادم، سیامک. (۱۳۹۵). تحلیل رفتار آشوبناک ماشین دوار با رویکرد بهبود عملکرد و کاهش هزینه‌های نگهداری و تعمیرات. پایان‌نامه جهت اخذ درجه دکتری دانشگاه تربیت مدرس دانشکده مهندسی مکانیک.
۱۴. طهماسبی، زهرا، ۱۴۰۰، تاثیر قراردادهای خصوصی بر مسئولیت متصدی حمل و نقل جاده‌ای کالا، ششمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های دینی، علوم اسلامی، فقه و حقوق در ایران و جهان اسلام، تهران، <https://civilica.com/doc/1391831>
۱۵. عباس زاده، محمد؛ حبیب زاده، اصحاب و عابدینی، عیسی. (۱۳۹۱). بررسی ارتباط بین عوامل بازدارنده و میزان رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی، فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور، سال اول، شماره ۲، صص ۳۳-۱۱.
۱۶. عباس زاده، محمد؛ عابدینی، عیسی، حسنی، محمدرضا و بخشایش، مرتضی مبارک. (۱۳۹۱). آشفته‌گی اجتماعی و رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی (مورد مطالعه: رانندگان شهر تبریز)، پژوهش‌های راهبردی امنیت و نظم اجتماعی، سال اول، شماره چهارم، صص ۳۸-۱۹.
۱۷. عباسلو، بختیار. (۱۳۸۶). مسئولیت مدنی ناشی از سوانح رانندگی. چاپ اول، تهران: میزان.
۱۸. غلامی علیرضا، (۱۳۸۸). عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی کاری در سازمان. دو ماهنامه توسعه انسانی پلیس، سال ۶، شماره ۲۴، صص ۷۹-۱۰۰.
۱۹. فشاری، مجید و غفوری بارجین، هانیه. (۱۳۹۶). بررسی تاثیر قیمت سوخت بر تقاضای حمل و نقل جاده‌ای: رهیافت پارامتر متغیر در طول زمان و الگوریتم کالمن-فیلتر. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، سال چهارم، شماره ۲، صص ۱۲۶-۱۰۳.
۲۰. قهرمانی، نرجس؛ غفوری، محمد، لشکری، غلامرضا و حافظی مقدس، ناصر. (۱۳۹۴). بررسی خصوصیات مهندسی سازند مزدوران به عنوان مصالح کوهی (کلان شهر مشهد). مجله زمین شناسی کاربردی پیشرفته دانشگاه شهید چمران اهواز، شماره ۱۵، صص ۹-۱.
۲۱. کاظمی، عالی و کاظمی، محمدحسین و کاتبی، علی، ۱۴۰۰، اولویت بندی عوامل موثر بر تاخیر در پروژه‌های ساخت و ساز در ایران، <https://civilica.com/doc/1241068>

۲۲. مددیان، کامران، ص.فی، صلاح. (۱۳۹۷). پیشبینی رفتارهای پرخطر رانندگی بر اساس درک خطر رانندگی و باورهای غیرمنطقی رانندگان وسایل نقلیه عمومی. فصلنامه علمی-پژوهشی راهور، سال هفتم، شماره ۲۷، صص ۱۹۲-۱۶۵.
۲۳. مرادی چنقرالو، پیام؛ نظرنژاد، حبیب و اسدزاده، فرخ. (۱۴۰۰). امکان سنجی استفاده از رسوبات خروجی از معادن شن و ماسه ارومیه به عنوان بهساز خاک با تایید بر ویژگی های فیزیکوشیمیایی آن، پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد دانشگاه ارومیه، دانشکده کشاورزی.
۲۴. مقدری، علی؛ شیخ الاسلامی، عبدالرضا و احمدی نژاد، محمود. (۱۳۹۸). مدلسازی تخلفات رانندگان ناوگان سنگین با استفاده از پرسشنامه رفتار رانندگی. پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی عمران.
۲۵. ملااحمدی، مجتبی؛ فروغی ابری، احمدعلی و شفیع پور مطلق، فرهاد. (۱۳۹۸). پارادایم توسعه کیفی مراکز رشد دانشگاه های کشور، دو ماهنامه علمی-پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال یازدهم، شماره ۵، آذر و دی، پیاپی ۴۵، صص ۲۱۰-۱۸۷.
۲۶. مومنی مژده، امیرحسین؛ صفوی، حمیدرضا و ابطحی، سیدمهدی. (۱۳۹۰). پهنه بندی و اولویت بندی مخاطرات در شبکه راه های استان اصفهان. پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده عمران.
۲۷. میرصدری، سیده زهرا و بهشتی، سیدامیرحسین و مدقالچی، علی، ۱۳۹۰، بررسی علل و عوامل بروز تخلف اضافه تناژ در استان زنجان، دومین کنفرانس ملی تصادفات جاده ای، سوانح ریلی و هوایی، زنجان، <https://civilica.com/doc/132678>.
۲۸. هاشمی مهنه، اشرف السادات؛ حسین زاده، سیدرضا و خانه باد، محمد. (۱۳۹۴). امکان سنجی و ارزیابی پتانسیل منابع شن و ماسه با رویکرد ژئومورفولوژی (مطالعه موردی کلانشهر مشهد). پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دکتر علی شریعتی.
۲۹. ولی زاده تروجنی، زهرا، علیزاده، عبدالرضا. (۱۳۹۵). سیر تحولی رژیم حقوقی معادن در حقوق ایران، پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، پردیس فارابی دانشکده حقوق.
30. Dingus, T.A. (2011). Crash and risky driving involvement among novice adolescent drivers and their parents. *American Journal of Public Health*, 101, -2362-2367.
31. Gottfredson, M. R. (2011). The role of choice in crime causation: Self-control theory. Paper presented at the annual meeting of the American Society of Criminology, Washington, DC.
32. Heller J, Albert D, Kickmeier-Rust M, Kertz M (2006). Achievement motivation, performance structure and adaptive hybertext learning. In M Pivec (Ed.), *Affective and emotional aspects of humancomputer interaction. Game-based and innovative learning approaches*. Amsterdam: IOS Press.
33. Huang, S. X. Li, and Y. Wang, (2012). A new model of geo-environmental impact assessment of mining: a multiple-criteria assessment method integrating Fuzzy-AHP with fuzzy synthetic ranking". *Environmental Earth Sciences*. 66(1): pp. 275-284.
34. Intravia, J., Jones, S., & Piquero, A. R. (2012). The roles of social bonds, personality, and perceived costs: An empirical investigation into Hirschi's "new" control theory. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 56,1182-1200.
35. Lin, Y. (2019). Safety of Bus Rapid Transit System: The Case of Ho Chi Minh City. *Modern Transportation*, Vol.1, No.1, pp; 1-4.
36. Mennadi, S. Kenai, J. Khatib, Abdelkarim Aît-Mokhtar, 2010, Strength and durability of concrete incorporating crushed limestone sand,24(10):1878-87.

37. Qian, G. & Chung, E. (2011), «Evaluating effects of eco-driving at traffic intersections based on traffic micro simulation», Proceedings of the 34th Australasian Transport Research Forum, Adelaide, Australia, pp. 1-11.
38. Reising, M. D., Wolfe, S. E., & Pratt, T. C. (2012). Low self-control and the religiosity-crime relationship. *Criminal Justice and Behavior*, 39,1170-1191.
39. Taylor B, Bergan A, Lindgren PhD, Berthelot C. The Importance of Commercial Vehicle Weight Enforcement in Safety and Road Asset Management. *Traffic Technology International 2000, USA: Annul Review; 2000,pp. 234-237.*
40. Wählberg, A.A. & Lisa, D. (2019). Bus driver accident record; stability over time, exposure and culpability. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, Vol. 20, No.5, pp: 590-602.
41. Yıldırım-Yeniera, Z., Vingilisa, E., Wiesenthalb, D. L., Mannc, R. E., Seeley, J. (2016). Relationships between thrill seeking, speeding attitudes, and driving violations among a sample of motorsports spectators and drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 86, 16-22.

Identification of propellants affecting the behavioral tendency of truck drivers to carry unlicensed tonnage cargo with a structural-interpretive modeling approach

Ahmad Mirzaei¹
Morteza Hazrati²
Zahra Mirzaei³
Narjes Mousavi⁴

Date of Receipt: 2022/04/07 Date of Issue: 2022/05/23

Abstract

Objective: One of the biggest problems in the field of transportation is the transportation of cargo with illegal tonnage, which many truck drivers do for various reasons. The main purpose of this study is to identify the drivers that affect the behavioral tendency of truck drivers to carry unlicensed tonnage with a structural-interpretive modeling approach. **Research Method:** This research is applied based on the purpose and descriptive based on data collection. Also, in terms of dealing with the problem, it is of the (quantitative) modeling type, which uses interpretive structural modeling for analysis. This research has been carried out in two phases, in the first phase, thirteen drivers were selected through literature review, and in the second phase, interpretive structural modeling has been used. The statistical population of the present study is truck drivers who have more than 20 years of experience in this job and have at least three heavy vehicles. The sampling method in this study was purposive sampling and 15 people were selected as a sample in this study. **Findings:** An interpretive structural approach has been used to level the components. In this section, 15 people were selected as a sample and questionnaires of interpretive structural method were sent to them and grading was done through ISM method, which are located in seven levels of variables. **Conclusion:** The results of the interpretive structural method showed that the propellants were placed in seven levels. Personal problems, the lack of deterrent crimes and the motive of profiteering are in the first level and the fights with traffic officials are in the seventh level.

Keywords

Behavioral tendency, Illegal tonnage, Heavy machine, Interpretive structural modeling.

1. Master of Industrial Management, Operations Research, Islamic Azad University, Qazvin Branch, Iran. (Responsible author: Ahmad.mirzaie61@gmail.com)
2. Faculty member of Management Department, Islamic Azad University, Bandar Anzali Branch, Bandar Anzali, Iran.
3. Bachelor of Electronics Engineer.
4. Master of Geography and Tourism Planning, Islamic Azad University, Rasht Branch, Iran.