

نشریه علمی پژوهش در ایمنی، سلامت و محیط زیست

سال اول، شماره ۱، بهار ۱۴۰۲، (پیاپی ۱): صص ۴۱-۵۳

علمی

## بررسی و تحلیل عوامل تاثیرگذار در ایمنی حمل و نقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور

یاسر معرب<sup>۱\*</sup>، صفا خزائی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۰۲

### چکیده

بی تردید برای همه انسان‌ها حفظ جان و سلامت افراد خانواده و نزدیکان از اهمیت فراوانی برخوردار است. یکی از علل عمده مرگ‌ومیر در کشور ما، حوادث جاده‌ای می‌باشد. از آنجایی که در هر اردویی امکان بروز حوادث مختلفی وجود دارد. یکی از اردوها که در آن امکان بروز حوادث جاده‌ای که منجر به صدمه و فوت می‌گردد اردوهای «راهیان نور» است. لذا هدف اصلی این پژوهش، شناسایی مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور است. داده‌های این تحقیق با کمک پرسشنامه گردآوری شده است. نمونه آماری پژوهش، ۷۰ نفر از کارکنان معاونت ایمنی و اقدامات تأمینی سپاه و سازمان اردویی راهیان نور و گردشگری سازمان بسیج می‌باشد که در این اردوها شرکت داشتند. برای تعیین پایایی پرسشنامه نیز از روش آلفای کرونباخ بهره گرفته شد که نتایج حاکی از پایایی مناسب پرسشنامه می‌باشد. بر اساس نتایج این تحقیق از بین ۳۴ عامل تاثیرگذار شناسایی شده، در عامل انسانی مؤلفه عدم توجه به قوانین و مقررات توسط راننده با ضریب استاندارد ۰/۸۵ بیشترین و مؤلفه انجام کارهای حاشیه‌ای هنگام رانندگی (تماشای تلویزیون، کشیدن سیگار و حرف زدن) با ضریب استاندارد ۰/۵۱ کمترین، در عامل راه و وسایل ایاب و ذهاب مؤلفه‌های وجود، عامل موانع، دست‌انداز و پیچ‌وخم زیاد جاده با ضریب استاندارد ۰/۹۵ بیشترین و مؤلفه نبود علائم راهنمایی و رانندگی در طول جاده با ضریب استاندارد ۰/۶۵ کمترین، در عوامل خدمات و پشتیبانی و تأمینی، مؤلفه عدم حضور نیروهای پلیس‌راه در طول مسیر با ضریب استاندارد ۰/۷۹ بیشترین و عامل عدم حضور نیروهای راهداری و امدادی در طول مسیر با ضریب استاندارد ۰/۵۹ کمترین و در خصوص عوامل جوی، مؤلفه ناکافی بودن میدان دید، با ضریب استاندارد ۰/۸۰ بیشترین و عامل بروز دما و حرارت بالا، در طول مسیر نیز با ضریب استاندارد ۰/۶۴ کمترین تأثیرگذاری را در بروز حوادث جاده‌ای اردوهای راهیان نور را نشان می‌دهد.

**کلید واژه‌ها:** ایمنی، حمل و نقل جاده‌ای، راهیان نور

<sup>۱</sup> دکتری برنامه‌ریزی محیط‌زیست و پژوهشگر دانشکده پدافند غیرعامل، دانشگاه جامع امام حسین<sup>(ع)</sup>، تهران، ایران - (yasser.moarab@ihu.ac.ir) - نویسنده مسئول

<sup>۲</sup> دانشیار، دانشکده پدافند غیرعامل، دانشگاه جامع امام حسین<sup>(ع)</sup>، تهران، ایران

## ۱- مقدمه

بنابراین اصول مدیریت خطر باید در مورد کلیه سفرها اعمال گردند. به این منظور باید کلیه مخاطرات احتمالی هر سفر شناسایی شده و نسبت به کاهش و پیشگیری از آن‌ها اقدامات لازم قبل و حین انجام سفرها صورت پذیرند. این اتفاقات در اردوی راهیان نور به‌ویژه در بخش دانش‌آموزی، باعث ایجاد موجی از انتقادات به برگزاری این اردوها شده است. آن‌ها معتقد بودند برگزاری اردوها با کمترین هزینه و با اتوبوس‌های فرسوده و رانندگانی که چندین روز در راه هستند و باید دانش‌آموزان را به‌طور فشرده در مناطق عملیاتی که چندین کیلومتر از هم فاصله دارند، بچرخانند، باعث بروز این اتفاقات می‌شود؛ آن‌ها خواستار لغو این اردوها بودند، اما از سویی موافقان برگزاری این اردوها عنوان می‌کردند این تصادفات ربطی به اصل اردوهای راهیان نور ندارد و وزارت راه باید امنیت جاده‌ها و خودروها را بالا ببرد (عباسی، ۱۴۰۰).

به‌طور یقین در نیروهای مسلح، توجه به الزامات ایمنی در حوزه مأموریتی از جایگاه و اهمیت خاصی برخوردار است، از آنجایی که همه‌ساله به دلیل سهل‌انگاری یا کم‌توجهی بعضی از عزیزان نسبت به این موضوع، خسارت جانی و مالی جبران‌ناپذیری به وجود می‌آید و دامنه اثرات نامطلوب آن در بخش‌های مختلف موجبات نارضایتی خانواده‌ها گردیده و خسارات معنوی ناشی از آن، حریم امن و آرام خانواده‌ها را مورد تهدید قرار می‌دهد، لازم است کلیه متصدیان اعم از عوامل ستادی، نظارتی، اجرایی و همچنین مسافران محترم که در قالب اعزام‌های جمعی، اردویی، کاروان‌های راهیان نور اعزام می‌گردند در زمینه‌ی حذف مخاطرات و حوادث جاده‌ای فعال بوده و ایمنی را در اولویت اول کار خویش قرار دهند.

نظر به وقوع این حوادث و مطالبه جدی مقام معظم رهبری در حفظ ایمنی زائران در کنار موج‌سواری رسانه‌های معاند و دشمنان انقلاب اسلامی (به دلیل کارکرد بزرگ فرهنگی این رویداد عظیم با مستمسک قرار دادن سوانح و حوادث در این اردوها، سعی در وارونه جلوه دادن این اردوها داشته و با تخریب گسترده، با استفاده از رسانه‌های بیگانه اقدام نموده‌اند) این پژوهش بر آن است تا به بررسی، شناسایی و تحلیل عوامل تأثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور بپردازد.

## ۲- ضرورت و اهمیت تحقیق

تصادفات جاده‌ای، امروزه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌ها و معضلات کارشناسان حمل‌ونقل تبدیل شده است. ارزیابی تصادفات جاده‌ای به دلیل عدم نقش و حضور تنها یک عامل در وقوع آن پیچیده است. وقوع سوانح معمولاً دنباله‌ای از عوامل

هرسال بزرگ‌ترین عملیات فرهنگی کشور با حضور میلیون‌ها نفر از زائران در مناطق عملیاتی هشت سال دفاع مقدس برگزار می‌شود. راهیان نور در سال‌های پس از دفاع مقدس باهدف آشنایی مردم با فداکاری‌ها و حماسه‌آفرینی‌های رزمندگان آن دوران و درک بهتر جان‌فشانی شهدا و رزمندگان در دفاع از کشور و اسلام پایه‌گذاری و استقبال مردم و تأکید رهبر معظم انقلاب اسلامی بر حفظ دستاوردهای دوران دفاع مقدس و زنده نگه داشتن یاد شهدا باعث شد تا سفرهای راهیان نور به یکی از بزرگ‌ترین برنامه‌ها در حوزه دفاع مقدس بدل شود. مقام معظم رهبری مکرراً به اهمیت حفظ ارزش‌ها و خاطرات آن دوران تأکید داشته و در بیاناتشان به برگزاری باشکوه سفرهای راهیان نور اشاره داشته‌اند. ایشان بیان کردند: این کار بزرگ را باید تبیین کرد. بدون تبیین بلیغ قطعاً هیچ فکری و هیچ اندیشه متقنی توفیق رواج و اعتقاد عمومی را پیدا نخواهد کرد. شهدا عملاً کار بزرگی را انجام دادند (کاشفی، ۱۴۰۰). اردوهای راهیان نور از جایگاه فرهنگی و اجتماعی ارزشمند و استراتژیکی برخوردارند، ارزش‌هایی مانند جهاد، ایثارگری و شهادت در دفاع مقدس تجلی‌یافته‌اند و بعد معنوی و تقدس آن‌ها چنان پررنگ است که به‌راحتی نمی‌توان در مورد آن‌ها به تحلیل علمی دست زد. این اردوها به‌عنوان یکی از عرصه‌های رویش انقلاب از مهم‌ترین فعالیت‌ها در عرصه ترویج فرهنگ دفاع مقدس است. برگزاری اردوهای بازدید از مناطق عملیاتی جنوب و غرب کشور و مشاهده عینی آثار جنگ در آخرین نقطه مرزی کشور هرساله برگزار می‌گردد که همواره با خطراتی روبرو بوده است (رحیمیان و همکاران، ۱۳۹۹).

اردویی که هرساله تعدادی دانش‌آموز یا دانشجو یا خانواده‌ها در مسیر رفت یا برگشت آن دچار تصادف می‌شوند. حال یا برخی از این افراد کشته و تعداد بیشتری زخمی خواهند شد. در ایران اتوبوس‌ها، ارابه‌های مرگ و جاده‌ها راه رسیدن به مرگ هستند. حالا اگر اردوها و سفرها نیز به‌صورت جاده‌ای و از طریق اتوبوس انجام شود احتمال افتادن در دام مرگ بالاتر می‌رود. این راه جوان و پیر ندارد، هرکسی با هر سن و سالی که باشد ممکن است گذرش به دام مرگ بی‌افتد. از سربازانی که برای گذراندن مرخصی خود به شهر می‌روند تا کودکان و نوجوانان و خانواده‌هایی که برای اردو به جایی سفر می‌کنند؛ اما با وجود اینکه اتوبوس‌ها باعث افزایش آمار مرگ‌ومیر در جاده‌های ایران می‌شوند، همچنان برای اردوها و سفرهای تدارکاتی از این وسیله حمل‌ونقلی استفاده می‌شود (خانی، ۱۳۹۸).

یا حتی سایر اختراعات، بشر امروز سعادت‌مندتر از نسل‌های گذشته است و از زندگی لذت بیشتری برده و یا در رفاه و آرامش بیشتری بسر می‌برد. دلیل این ادعا افزایش مشکلات انسان شهرنشین نسبت به سایر انسان‌های اعصار گذشته می‌باشد. تحقیقات دانشمندان نشان می‌دهد که ترافیک جزو پنج مشکل اول جهان امروز است بدون تردد وسایل نقلیه زمینی، اقتصاد یک کشور دچار بحران شده و از حرکت بازخواهد ایستاد، ولی بررسی تأثیرات نامطلوب این نوع تردد بر زندگی مردم، امکان تجدیدنظر در انتخاب نوع سیستم‌های حمل‌ونقلی و یا اصلاح ساختار سیستم بکار گرفته‌شده را به دنبال خواهد داشت. خسارات و تلفات ناشی از تصادفات رانندگی تأثیرات منفی فراوانی را بر زندگی ما داشته است (عصاریان نژاد و همکاران، ۱۳۹۵). خسارات حمل‌ونقلی، ایمنی زندگی ما را دچار مخاطره نموده است. تلفات جانی، صدمات جسمی، خسارات مالی، زمان تلف‌شده، آلودگی محیط‌زیست و کاهش مطلوبیت محیط زندگی از دستاوردهای حمل‌ونقل نامتوازن است مهم‌تر از همه این‌ها خسارت واردشده بر فرهنگ و اقتصاد جامعه و تغییر نگرش عامه مردم به حقوق شهروندی و عملکرد دولتمردان خویش است. ادامه روند افزایش خسارات ناشی از تصادفات، این ایده را قوت می‌بخشد که مدیران حمل‌ونقل کشور به حقوق مردم کمتر توجه داشته و این مطلب برافزایش تخلفات رانندگی و رشد رانندگی از نوع تهاجمی تأثیر فراوانی می‌گذارد و در نتیجه بازهم خسارات افزایش می‌یابد (نیازی، ۱۴۰۰). بنابراین یکی از مهم‌ترین و اصلی‌ترین خصوصیات سیستم حمل‌ونقل، ایمنی است. امروزه افزایش ایمنی حمل و نقل جاده‌ای به یکی از معضلات مهم کشورهای در حال توسعه در بخش حمل‌ونقل و اقتصاد تبدیل شده است. از این‌رو در سال‌های اخیر تحقیقات قابل‌توجهی در سراسر دنیا برای درک ارتباط بین تعداد تصادفات و متغیرهای اثرگذار بر آن در جهان صورت گرفته است (تفضلی یزدی، ۱۴۰۰). به عبارتی دیگر، اهمیت شناخت عوامل اصلی تصادفات جاده‌ای از اثرات زیان‌بار تصادفات بر زندگی انسان‌ها نشأت می‌گیرد. تصادفات جاده‌ای از جمله عوامل برجسته مرگ‌ومیر در ایران و جهان به شمار می‌آیند (ذوقی و همکاران، ۱۴۰۰).

از آنجایی که کاروان راهیان نور هر ساله در مقطعی از سال اجرا می‌شود و هدف از این سفر بازسازی کامل لحظه‌ها و صحنه‌های دفاع مقدس به‌منظور حفظ، تحکیم، تعمیق، انتقال، توسعه و تداوم فرهنگ ایثار و مقاومت و آثار وقایع حماسی و حماسه‌سازان دوران دفاع مقدس، آشنایی نسل جوان و نوجوان با فرهنگ دفاع مقدس، معرفی الگوها و اسطوره‌های ارزشی دفاع مقدس برای نسل حاضر، تحکیم پیوند ارزشی و فرهنگی نسل جوان دوران دفاع مقدس با نسل جوان امروز (گفتگوی نسل‌ها)، معرفی و حفظ آثار و ارزش‌های دفاع مقدس، تبیین عزت، عظمت و اقتدار ملت ایران در برابر استکبار جهانی، ثبت، ضبط و انتقال

است. سؤال مهم این است که نقش و سهم علل در بروز و شدت تصادفات جاده‌ای چیست؟ بر اساس مطالعات متعددی که در رابطه با ایمنی و عوامل موثر بر تصادفات جاده‌ای چه در داخل کشور (ذوقی و همکاران، ۱۴۰۰؛ ایرانی و گلچین، ۱۴۰۰؛ تفضلی و خالقی، ۱۴۰۰؛ دهباشی و همکاران، ۱۴۰۰؛ عباسی، ۱۴۰۰؛ سه لاتهنه و شریعت، ۱۴۰۰، کاشفی، ۱۴۰۰) و چه در خارج از کشور (Takle, 2020; Evans, 2020; Kim & Leving, 2020; Kamriang, 2019) انجام شده است؛ می‌توان فهرستی از گروه‌های مختلف علل تصادفات و وقوع سوانح جاده‌ای را تهیه کرد؛ اما آنچه مهم است توجه شود، اهمیت و نقش عوامل مختلف (نه فقط یک عامل) در وقوع سوانح جاده‌ای است و کمتر حادثه‌ای است که بر اثر یک عامل منفرد حادث شود. سوانح جاده‌ای میان راننده (عامل انسانی)، وسیله نقلیه، راه و محیط اطراف آن حادث می‌شود و شناسایی رابطه بین این عوامل قبل از وقوع و به‌کارگیری شیوه‌های مناسب جلوگیری از وقوع و افزایش شدت تصادفات مهم و حیاتی است (قربانی و همکاران، ۱۴۰۰).

به‌طور کلی هر تصادفی که صورت می‌گیرد بر اثر ۴ عامل انسان، جاده، وسیله نقلیه و محیط است. آسیب‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای در ایران نیز، یکی از پنج علت مهم مرگ‌ومیر به شمار می‌رود؛ بنابراین در برنامه‌های توسعه کشور اهمیت این موضوع مورد توجه قرار گرفته و از دستگاه‌های مربوطه خواسته‌شده تا در جهت کاهش تلفات و حوادث جاده‌ای اقدامات لازم صورت گیرد (قربانی و همکاران، ۱۴۰۰). در کشور ما بروز تصادفات و مشکلاتی همچون، مشکل کمبود اتوبوس و مینی‌بوس، «فرسودگی سیستم حمل‌ونقل»، «برگزاری بدون برنامه‌ریزی اردوهای دانش‌آموزی و دانشجویی و خانوادگی» و «خطای انسانی» از جمله مواردی است که کارشناسان از آن‌ها به عنوان عوامل سوانح اخیر برای دانش‌آموزان، دانشجویان و خانواده‌ها در اردوهای راهیان نور نام می‌برند. (نیازی، ۱۴۰۰). لذا از یک‌سو با توجه به بالا بودن میزان تصادفات جاده‌ای در کشور ما و از سوی دیگر از آنجایی که هر ساله تعدادی زیادی از خانواده‌ها، دانش‌آموزان یا دانشجویان در اردوهای راهیان نور شرکت می‌نمایند؛ ضرورت دارد به‌منظور جلوگیری از خسارات مالی، جانی، روانی و اجتماعی در مواردی غیرقابل‌جبران تصادفات رانندگی و همچنین ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور، راه‌کارهای مؤثری به اجرا گذارده شود.

### ۳- مبانی نظری

اگرچه اختراع خودرو تا حدود زیادی جایجایی در مسافت‌های طولانی را آسان و شکل زندگی انسان را دچار تحولی عظیم نموده است، ولی نمی‌توان ادعا نمود که با این دستاورد انقلاب صنعتی و

#### ۴- روش تحقیق

این مطالعه با هدف بررسی و تحلیل عوامل تأثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور صورت پذیرفت. در این پژوهش، ابتدا عوامل موثر بر سوانح و حوادث جاده‌ای این اردوها با بررسی سوانح و حوادث جاده‌ای اردوهای گذشته و مطالعات مختلف و نظرات کارشناسان (همه کارکنان معاونت ایمنی و اقدامات تأمینی سپاه، سازمان اردویی راهیان نور و گردشگری بسیج) بدست آمد. سپس سوالات در چهار بعد ۴ عوامل انسانی، عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب، عوامل خدمات و پشتیبانی و عوامل جوی دسته‌بندی شد. برای ارتقای روایی (اعتبار) و تعیین اعتبار عوامل و سوالات از نظرات کارشناسان استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل همه کارکنان معاونت ایمنی و اقدامات تأمینی سپاه، سازمان اردویی راهیان نور و گردشگری بسیج می‌باشند که در این سفر معنوی (راهیان نور) حضور داشته‌اند. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری در دسترس، برای انتخاب نمونه استفاده شده است. جامعه آماری تعداد ۹۰ نفر شامل کارکنان معاونت ایمنی و اقدامات تأمینی سپاه، سازمان اردویی راهیان نور و گردشگری هستند که حجم نمونه در سطح اطمینان ۹۵ درصد و حدود اطمینان ۰/۰۵ براساس فرمول کوکران ۷۰ نفر می‌باشد. در این تحقیق برای تعیین پایایی پرسشنامه با تأکید بر همسانی درونی سوالات، از روش آلفای کرونباخ استفاده خواهد شد که به‌وسیله نرم‌افزار SPSS برای مجموعه سوالات مرتبط با هر متغیر محاسبه می‌گردد (جدول ۳). همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل عاملی اکتشافی و برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است. در نمودار ۳ مراحل اجرایی تحقیق آورده شده است.

جدول (۱): آلفای کرونباخ متغیرهای تحقیق

متغیر	آلفای کرونباخ	تعداد سؤال
عوامل خدمات و پشتیبانی	۰/۸۶	۴
عوامل انسانی	۰/۸۱	۱۲
عوامل جوی	۰/۸۴	۵
عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب	۰/۸۶	۱۳
مجموع	۰/۸۳	

ارزش‌های آفریده شده در دوران پرشکوه دفاع مقدس برای تمامی نسل‌ها است (رنجبریان و همکاران، ۱۳۹۸). لذا مطابق سایر سفرهای حمل و نقلی سوانح و حوادثی هر ساله به وجود می‌آید. از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور می‌توان به عوامل انسانی، عوامل راه و وسایل ایاب‌وذهاب، عوامل خدمات و پشتیبانی و عوامل جوی اشاره کرد (کاشفی، ۱۴۰۰). منظور از فاکتورهای انسانی عواملی چون رانندگان، تعمیرکاران خودروها و عابرین پیاده هستند که تأثیر آن‌ها در ایمنی حمل‌ونقل به کمک آموزش و تصویب قوانین تنبیه و تشویق و یا سازمان‌دهی مشاغل مربوطه تا حدود زیادی قابل کنترل می‌باشد. آموزش باید در کلیه سطوح سنی و در کلیه مقاطع تحصیلی و برای مشاغل مختلف طراحی شود. آموزش‌های غیرمستقیم نیز تأثیر بیشتری بر افراد می‌گذارد (عصاریان نژاد و همکاران، ۱۳۹۵). هریک از عوامل انسانی اگر به وظایف خود درست عمل نکنند، به‌عنوان یک فاکتور انسانی تأثیرگذار بر بروز تصادف و یا عامل تعیین‌کننده در افزایش خسارت و تلفات سانحه محسوب می‌شوند (کاشفی، ۱۴۰۰). عوامل راه نیز دارای تأثیرات مثبت و منفی بر ایمنی تردد است. منظور از عوامل تأثیرگذار در این بخش عواملی چون طرح هندسی، شیب، روشنایی، شرایط آب و هوایی مانند لغزندگی جاده‌ها است. این دسته شامل نقص‌ها و نابسامانی‌هایی است که ممکن است در جاده و یا شرایط محیطی به وجود بیاید و شامل موارد زیر است: (عباسی، ۱۴۰۰). یکی دیگر از مهم‌ترین عواملی که اجرای هر اردو یا مسافرت گروهی اهمیت دارد، توجه به نکات خدماتی و پشتیبانی و تأمینی در سفر می‌باشد. بسیج همه امکانات اقامتی واقع در مسیر حرکت اردوهای راهیان نور، به‌منظور بیتوته کردن آن‌ها، اعم از خوابگاه‌ها، اردوگاه‌ها، کانون‌ها، خانه‌های معلم و مدارس شبانه‌روزی و نیز تحت پوشش بیمه مسئولیت مدنی قرار گرفتن سرپرستان و مربیان اردویی از اهمیت بالایی برخوردار است (خانی، ۱۳۹۸). شرایط جوی مثل بارندگی باران، برف و کولاک نیز از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در بروز تصادفات جاده‌ای می‌باشد. آنچه بسیار اهمیت دارد این است که برپایی این اردوها در فصولی باشد که از نظر جوی با مشکلی مواجه نباشیم. شرایط جوی نامناسب یک عامل مهم در بروز تصادفات و افزایش خسارات ناشی از آن است. یخبندان، باران، مه، طوفان و گردوخاک، شرایط رانندگی را سخت می‌نماید و معمولاً در این شرایط احتمال بروز سانحه افزایش می‌یابد (حمیدیان و همکاران، ۱۴۰۰).



شکل (۱): مراحل اجرایی تحقیق

#### ۴- آزمون نرمال بودن متغیرهای تحقیق

در این بخش ابتدا به بررسی نرمال بودن داده‌ها از طریق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف پرداخته می‌شود، سپس به منظور آزمون هر یک از فرضیه‌ها از آزمون‌های مرتبط به آن استفاده می‌شود. بدین منظور فرضیه مربوط به این قسمت عبارت‌اند از:

توزیع داده‌ها نرمال است  $H_0 =$

توزیع داده‌ها نرمال نیست  $H_1 =$

به‌طور معمول در علوم انسانی تأیید یا رد فرضیات با اطمینان ۹۵٪ بیان می‌شود. از طرفی میزان سطح معناداری به کمک نرم‌افزار SPSS به دست می‌آید بیانگر میزان خطایی است که در رد فرضیه  $H_0$  می‌توان مرتکب شد. لذا هنگامی که این مقدار بیشتر از ۰/۰۵ (۱-۰/۰۵) باشد، به راحتی نمی‌توان فرضیه  $H_0$  را رد کرد. چنانچه در جدول فوق مشاهده می‌شود سطح معناداری متغیرها بیش از ۰/۰۵ می‌باشد. لذا با اطمینان ۹۵٪ نمی‌توان مدعی رد فرضیه  $H_0$  شد. به عبارت دیگر در خصوص همه متغیرها، فرضیه  $H_0$  که نرمال بودن داده‌ها می‌باشد، تأیید می‌گردد.

#### ۴-۲- آزمون $KMO^1$

در انجام تحلیل عاملی ابتدا باید از این مسئله اطمینان یابیم که آیا تعداد داده‌های موردنظر (اندازه نمونه و رابطه بین متغیرها) برای تحلیل عاملی مناسب‌اند یا خیر؟ آزمون  $KMO$  و بارتلت روش‌هایی هستند که برای اطمینان از کافی بودن نمونه انتخاب شده و رابطه بین متغیرها در تحلیل عاملی اکتشافی مورد استفاده قرار می‌گیرند. پیش از اقدام به استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی باید از کافی بودن حجم نمونه اطمینان حاصل شود. حجم نمونه عامل تعیین‌کننده‌ای در صحت خوشه‌بندی عناصر با تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی است. یکی از روش‌های بررسی کفایت نمونه جهت تحلیل عاملی محاسبه شاخص کفایت نمونه است. شاخص کفایت نمونه توسط کایزر، مایر و اولکین نوآوری گردید و برای همین آن را با نماد  $KMO$  نمایش می‌دهند. در این تحقیق نیز به منظور کفایت نمونه از شاخص کفایت نمونه‌گیری  $KMO$  و آزمون بارتلت استفاده شد. از آنجایی که مقدار قابل قبول برای شاخص  $KMO$  بیشتر از ۰/۵ می‌باشد، نتایج به دست آمده حکایت از این دارد که نمونه موردنظر از وضعیت مطلوبی برخوردار می‌باشد و نشان‌دهنده کفایت نمونه حاضر برای انجام تحلیل عاملی است. جدول شماره (۷) این نتایج را نشان می‌دهد.

فرضیه فوق برای متغیرهای تحقیق از طریق اجرای آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد که نتیجه آن در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول (۲): آزمون نرمال بودن متغیرهای تحقیق

متغیرها	تعداد گویه‌ها	سطح معناداری	نتیجه
عوامل خدمات و پشتیبانی	۴	۰/۷۳	توزیع داده‌ها نرمال
عوامل انسانی	۱۲	۰/۵۴	توزیع داده‌ها نرمال
عوامل جوی	۵	۰/۸۱	توزیع داده‌ها نرمال
عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب	۱۳	۰/۶۷	توزیع داده‌ها نرمال

<sup>1</sup>. Kaiser-Meyer-Olkin

## ۳-۴- آزمون کرویت بار تلت

۱- اگر  $H_0$  در آزمون کرویت بار تلت رد شود (یعنی  $p \leq \alpha$  باشد)، اجرای تحلیل عاملی مورد تأیید است.

۲- اگر  $H_0$  در آزمون کرویت بار تلت رد نشود (یعنی  $p > \alpha$  باشد)، دلیلی برای اجرای تحلیل عاملی وجود ندارد.

نکته:  $\alpha$  سطح خطا می باشد که معمولاً ۰/۰۵ در نظر گرفته می شود.

نتایج آزمون کرویت بار تلت نشان دهنده‌ی رد شدن فرض صفر این آزمون بود و بنابراین ماتریس همبستگی بین گویه‌های پرسشنامه برای تحلیل مناسب است.

دومین آزمون که می‌بایست قبل از اجرای دستور تحلیل عاملی به کار گرفته شود، آزمون کرویت بار تلت است. یکی از مفروضه‌های اساسی در تحلیل عاملی این است که بین متغیرها باید همبستگی وجود داشته باشد. اگر متغیرها مستقل از یکدیگر باشند به کارگیری مدل تحلیل عاملی مناسب نیست. آزمون کرویت بار تلت به ارزیابی این سؤال می‌پردازد: ماتریس همبستگی که پایه تحلیل عاملی قرار می‌گیرد، در جامعه برابر صفر است یا خیر. فرض صفر به صورت  $H_0: \rho_{ij} = 0$  می‌باشد.

جدول (۳): تحلیل آزمون کفایت نمونه

آزمون بار تلت sig	شاخص کیفیت نمونه‌گیری KMO	متغیرها	
۱/۰۰۲	۰/۶۷	عوامل خدمات و پشتیبانی	عوامل مؤثر بر ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور
۲/۰۰۹	۰/۷۰	عوامل انسانی	
۱/۰۱۳	۰/۷۹	عوامل جوی	
۱/۰۱۱	۰/۶۲	عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب	

عاملی و ضرایب معناداری مورد تأیید بوده و مدل اندازه‌گیری آن مناسب و کلیه اعداد و پارامترهای مدل معنادار است. همچنین در بین زیر مؤلفه عوامل خدمات و پشتیبانی، عامل (عدم حضور نیروهای پلیس‌راه در طول مسیر) با ضریب استاندارد ۰/۷۹ بیشترین عامل تأثیرگذار در خصوص سوانح مربوط به اردوهای راهیان نور و عدم ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای در این اردوها می‌باشد.

## ۵- یافته‌های تحقیق

## ۱-۵- تحلیل عاملی اکتشافی متغیر عامل خدمات و پشتیبانی

اولین مؤلفه مورد بررسی در این تحقیق عوامل خدمات و پشتیبانی که دارای ۴ زیر مؤلفه می‌باشد. نتایج تحلیل عاملی متغیر عوامل خدمات و پشتیبانی نشان می‌دهد که همه بارهای

جدول (۴): نتایج تحلیل عاملی اکتشافی متغیر عوامل خدمات و پشتیبانی

مؤلفه	زیر مؤلفه	بار عاملی	عدد معناداری	نتیجه
عوامل خدمات و پشتیبانی	عدم حضور نیروهای پلیس‌راه در طول مسیر	۰/۷۹	۱۰/۳۳	تأیید
	عدم حضور نیروهای راهداری و امدادی در طول مسیر	۰/۵۹	۹/۱۰	تأیید
	عدم وجود تجهیزات پزشکی و پزشک‌های کمک‌های اولیه	۰/۶۵	۱۲/۰۳	تأیید
	عدم میزان تعامل بسیج و سپاه و نیروی انتظامی در مسیر	۰/۷۲	۱۰/۷۴	تأیید

کلیه اعداد و پارامترهای مدل معنادار است. همچنین در بین زیر مؤلفه عوامل انسانی، عدم توجه به قوانین و مقررات توسط راننده با ضریب استاندارد ۰/۸۵ بیشترین عامل تأثیرگذار در خصوص سوانح مربوط به اردوهای راهیان نور و عدم ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای در این اردوها می‌باشد.

## ۲-۵- تحلیل عاملی متغیر عوامل انسانی

متغیر عوامل انسانی دارای دوازده زیر مؤلفه می‌باشد. نتایج تحلیل عاملی متغیر عوامل انسانی نشان می‌دهد که همه بارهای عاملی و ضرایب معناداری مورد تأیید بوده و مدل اندازه‌گیری آن مناسب و

جدول (۵): نتایج تحلیل عاملی اکتشافی متغیر عوامل انسانی

مؤلفه	زیر مؤلفه	بار عاملی	عدد معناداری	نتیجه
عوامل انسانی	مشکل بینایی راننده	۰/۵۳	۹/۵۴	تائید
	استفاده و مصرف دارو توسط راننده	۰/۵۹	۸/۶۹	تائید
	ناراحتی فکری و تنش‌های روحی و روانی راننده	۰/۵۵	۱۰/۳۲	تائید
	مشکل ضعف اعصاب راننده	۰/۶۰	۱۲/۷۱	تائید
	عدم توجه به قوانین و مقررات توسط راننده	۰/۸۵	۹/۳۰	تائید
	تخطی از سرعت مطمئنه	۰/۷۴	۹/۲۴	تائید
	عدم استراحت کافی راننده	۰/۶۴	۸/۷۱	تائید
	انجام کارهای حاشیه‌ای هنگام رانندگی (تماشای تلویزیون، کشیدن سیگار، حرف زدن)	۰/۵۱	۹/۱۴	تائید
	کهنوت سن و سال راننده	۰/۵۷	۱۲/۲۹	تائید
	تجربه کم و ناکافی راننده	۰/۵۲	۹/۱۷	تائید
	عدم آشنایی راننده با جاده	۰/۶۳	۱۲/۳۱	تائید
	نیستن کمربند ایمنی راننده	۰/۷۰	۱۰/۵۷	تائید

### ۵-۳- تحلیل عاملی متغیر عوامل جوی

می‌دهد که در بین سؤالات عوامل جوی، ناکافی بودن میدان دید، با ضریب استاندارد ۰/۸۰ بیشترین عامل تأثیرگذار در خصوص سوانح مربوط به اردوهای راهیان نور و عدم ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای در این اردوها می‌باشد.

سومین مؤلفه موردبررسی در این تحقیق عوامل جوی که دارای ۵ زیر مؤلفه می‌باشد. نتایج تحلیل عاملی متغیر عوامل جوی نشان

جدول (۶): نتایج تحلیل عاملی متغیر عوامل جوی

مؤلفه	زیر مؤلفه	بار عاملی	عدد معناداری	نتیجه
عوامل جوی	بارش برف و باران و یخبندان	۰/۷۴	۹/۸۶	تائید
	ناکافی بودن میدان دید	۰/۸۰	۱۳/۲۸	تائید
	وقوع گردوخاک و ریزگردها	۰/۷۰	۸/۰۶	تائید
	وقوع سرعت شدید باد	۰/۶۷	۱۲/۷۹	تائید
	بروز دما و حرارت بالا	۰/۶۴	۱۳/۹۰	تائید

### ۵-۴- تحلیل عاملی متغیر عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب

متغیر عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب نشان در بین سؤالات عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب، وجود موانع و دست‌انداز و پیچ‌وخم زیاد جاده با ضریب استاندارد ۰/۹۵ بیشترین عامل تأثیرگذار در خصوص سوانح مربوط به اردوهای راهیان نور و عدم ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای در این اردوها می‌باشد.

چهارمین مؤلفه مورد بررسی در این تحقیق عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب که دارای ۱۳ زیر مؤلفه می‌باشد. نتایج تحلیل عاملی

جدول (۷): نتایج تحلیل عاملی متغیر عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب

مؤلفه	زیر مؤلفه	بار عاملی	عدد معناداری	نتیجه
عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب	عدم دریافت معاینه فنی به موقع	۰/۸۵	۶/۲۰	تائید
	عدم استفاده از خودروهای استاندارد	۰/۸۱	۸/۹۴	تائید
	نقص در سیستم فرمان و ترمز	۰/۹۳	۷/۸۸	تائید
	استفاده از لوازم و تجهیزات خودرویی معیوب و ناسالم (چراغ‌ها - برف پاکن - آینه - زنجیر چرخ ...)	۰/۷۰	۸/۲۹	تائید
	نبود علائم راهنمایی و رانندگی در طول جاده	۰/۶۵	۷/۷۴	تائید
	نقص رویه آسفالت جاده	۰/۶۷	۷/۹۲	تائید
	نبود خط‌کشی مناسب جاده‌ها و محورهای مواصلائی	۰/۸۰	۸/۴۲	تائید
	وجود موانع و دست‌انداز و پیچ‌وخم زیاد جاده	۰/۹۵	۷/۱۲	تائید
	نبود روشنایی کافی جاده	۰/۹۰	۶/۰۳	تائید

جدول (۷): نتایج تحلیل عاملی متغیر عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب

مؤلفه	زیر مؤلفه	بار عاملی	عدد معناداری	نتیجه
	فقدان شانه خاکی و پارکینگ	۰/۷۸	۷/۴۱	تأیید
	عدم وجود تابلوهای پیام نمای متغیر در جاده	۰/۵۷	۸/۱۵	تأیید
	عدم وجود دوربین‌های کنترل سرعت در جاده	۰/۶۰	۷/۹۰	تأیید
	نبود امکانات ایمنی مانند حفاظ، گاردریل در طول محورهای شریانی	۰/۷۳	۶/۰۸	تأیید

## ۶- نتیجه‌گیری

برای کاهش تصادف‌های جاده‌ای بهتر است بازنگری در شیوه‌نامه برگزاری اردوها صورت گیرد. همچنین توجه به انتخاب راننده و سخت‌گیری در قوانین راهنمایی و رانندگی نه تنها از افزایش حوادث این‌چنینی جلوگیری می‌کند بلکه کل آمار تصادف‌های جاده‌ای و تلفات کاهش می‌یابد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد از مجموع (۳۴) زیر مفهوم شناسایی و اولویت‌بندی شده، (۱۲) زیر مفهوم مربوط به مضمون عوامل انسانی، (۴) زیر مفهوم مربوط به مضمون عوامل خدمات و پشتیبانی، (۵) زیر مفهوم مربوط به مضمون عوامل جوی، (۱۳) زیر مفهوم مربوط به مضمون عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب می‌باشند.

مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، می‌توان بیان کرد که بیشترین تأثیر عوامل انسانی با ۰/۹۶ درصد رتبه اول، عامل عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب با ۰/۹۰ درصد رتبه دوم، عوامل جوی با ۰/۸۸ درصد رتبه سوم، عوامل خدمات و پشتیبانی با ۰/۸۶ درصد رتبه چهارم در نظر پاسخگویان است.

در خصوص عوامل انسانی، مؤلفه‌های عدم توجه به قوانین و مقررات توسط راننده با ضریب استاندارد ۰/۸۵ و تخطی از سرعت مطمئنه با ضریب استاندارد ۰/۷۴ به‌عنوان مهم‌ترین اولویت‌دارترین عوامل تأثیرگذار در بروز حوادث جاده‌ای اردوهای راهیان نور توسط پاسخ‌دهندگان تحقیق شناسایی شده‌اند که نشان‌دهنده این موضوع است که این عوامل از وضعیت مطلوبی برخوردار نیستند. از سوی دیگر آنچه از نتایج تحقیق در خصوص این مؤلفه برمی‌آید نشانگر این موضوع است که عامل انجام کارهای حاشیه‌ای هنگام رانندگی (تماشای تلویزیون، کشیدن سیگار، حرف زدن) با ضریب استاندارد ۰/۵۱ نسبت به سایر مؤلفه‌ها تأثیر کمتری در بروز حوادث جاده‌ای اردوهای راهیان نور دارد.

در رابطه با عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب، مؤلفه‌های وجود، عامل موانع و دست‌انداز و پیچ‌وخم زیاد جاده با ضریب استاندارد ۰/۹۵ و نقص در سیستم فرمان و ترمز با ضریب استاندارد ۰/۹۳ به‌عنوان مهم‌ترین و اولویت‌دارترین عوامل تأثیرگذار در بروز حوادث جاده‌ای اردوهای راهیان نور توسط پاسخ‌دهندگان تحقیق شناسایی شده‌اند که نشان‌دهنده این موضوع است این عوامل از

## ۵-۵- مدل تحلیل عاملی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار

### در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور

در تحقیق حاضر ۴ عامل اصلی و تأثیرگذار به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور مورد بررسی قرار گرفتند. در مرحله قبل تحلیل عاملی برای هر یک از زیر مؤلفه‌های هر چهار متغیر مذکور انجام شد. در این مرحله به بررسی تأثیرگذاری ۴ عامل شناسایی شده بر عوامل تأثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور آن‌ها پرداخته شده است.

مطابق جدول زیر همان‌طور که مشاهده می‌شود همه ضرایب تأثیر هر چهار متغیر بزرگ‌تر از ۰/۷۰ شده‌اند و ضریب معناداری آن‌ها (T-Value) نیز بزرگ‌تر از ۱/۹۶ شده است که نشان‌دهنده تأثیرگذاری این چهار متغیر بر ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور می‌باشد.

آنچه در این جدول به چشم می‌خورد تأثیر زیاد عوامل انسانی بر ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور می‌باشد که به‌عنوان اولین و مهم‌ترین عامل شناخته شده است.

جدول (۸): جدول ضریب تأثیر عوامل تأثیرگذار در ایمنی

حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور

متغیر	عوامل تأثیرگذار	ضریب تأثیرات	عدد معناداری (t)	نتیجه
عوامل تأثیرگذار در ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای اردوهای راهیان نور	عوامل خدمات و پشتیبانی	۰/۸۶	۱۱/۰۸	تأیید
	عوامل انسانی	۰/۹۶	۱۰/۷۱	تأیید
	عوامل جوی	۰/۸۸	۱۲/۱۰	تأیید
	عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب	۰/۹۰	۱۱/۳۷	تأیید



همچنین در رابطه با عوامل جوی، مؤلفه ناکافی بودن میدان دید، با ضریب استاندارد ۰/۸۰ بیشترین عامل تأثیرگذار در خصوص سوانح مربوط به اردوهای راهیان نور وعدم ایمنی حمل و نقل جاده‌ای در این اردوها می‌باشد که توسط پاسخ‌دهندگان تحقیق شناسایی شده است و نشان‌دهنده این است که این عامل از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. عامل بروز دما و حرارت بالا، در طول مسیر نیز به‌عنوان کمترین میزان تأثیرگذاری این عامل در بروز حوادث جاده‌ای اردوهای راهیان نور با ضریب استاندارد ۰/۶۴ شناسایی گردید.

#### ۷- پیشنهادات

با توجه به نتایج تحقیق و نظرات پاسخ‌دهندگان به سؤالات پرسشنامه پیشنهادات اجرایی در قالب جدول آورده شده است.

وضعیت مطلوبی برخوردار نیستند. از سوی دیگر آنچه از نتایج تحقیق در خصوص این مؤلفه برمی‌آید نشانگر این موضوع است که عامل نبود علائم راهنمایی و رانندگی در طول جاده با ضریب استاندارد ۰/۶۵ و عدم وجود دوربین‌های کنترل سرعت در جاده با ضریب استاندارد ۰/۶۰، نسبت به سایر مؤلفه‌ها تأثیر کمتری در بروز حوادث جاده‌ای اردوهای راهیان نور دارد.

در خصوص عوامل خدمات و پشتیبانی نیز، مؤلفه عدم حضور نیروهای پلیس‌راه در طول مسیر با ضریب استاندارد ۰/۷۹ بیشترین عامل تأثیرگذار در خصوص سوانح مربوط به اردوهای راهیان نور وعدم ایمنی حمل و نقل جاده‌ای در این اردوها می‌باشد که توسط پاسخ‌دهندگان تحقیق شناسایی شده است و نشان‌دهنده این است که این عامل از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. عامل عدم حضور نیروهای راهداری و امدادی در طول مسیر نیز به‌عنوان کمترین میزان تأثیرگذاری این عامل در بروز حوادث جاده‌ای اردوهای راهیان نور با ضریب استاندارد ۰/۵۹ شناسایی شده است.

جدول (۹): ارائه راهکارهای کاهش سوانح و حوادث جاده‌ای در اردوهای راهیان نور

زیر عامل	راهکارهای بعد عوامل انسانی
عدم توجه به قوانین و مقررات توسط راننده	بکارگیری همیاران ایمنی در اتوبوس جهت نظارت بر رعایت قوانین و مقررات توسط راننده- فعال نمودن سامانه پیامکی ارسال گزارش تخلفات رانندگی و تخطی از قوانین و مقررات توسط راننده- آموزش، توجیه و اطلاع‌رسانی به همیاران ایمنی و مسافران برای استفاده از ظرفیت سامانه پیامکی ۱۱۰۱۲۰ پلیس راهور ناجا به منظور اعلام تخلفات احتمالی یا تشویق رانندگان- اعمال جریمه‌های بازدارنده برای رانندگان متخلف از قوانین راهنمایی- رانندگان کلیه قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی را رعایت نمایند- سوار نمودن سرنشین بیش از ظرفیت مجاز و سوار نمودن افراد متفرقه در طول مسیر رفت و برگشت توسط راننده ممنوع می‌باشد- رانندگان موقع گردش و یا تغییر مسیر از چراغ راهنما استفاده نمایند- تشکیل جلسه با رانندگان جهت یادآوری شرح وظایف و تأکید بر رعایت قوانین و مقررات- رانندگان به مقررات ایمنی ابلاغی کاملاً توجیه و تعهد کتبی مبنی بر رعایت دقیق اصول و مقررات ایمنی از آنان اخذ گردد- عجله و شتاب بی مورد بلای جان رانندگان است بنابراین راننده می‌بایست از عجله، سرعت و سبقت غیر مجاز جداً پرهیز نماید- رانندگان از توقف در جهت خلاف و پارک دوبله که موجب انسداد معابر می‌گردد جدا خودداری نمایند.
تخطی از سرعت مطمئنه	عجله و شتاب بی مورد بلای جان رانندگان است بنابراین راننده می‌بایست از عجله، سرعت و سبقت غیر مجاز جداً پرهیز نماید.
نیستن کمربند ایمنی راننده	راننده پیش از حرکت نسبت به بستن کمربند ایمنی خود اقدام و ملزم به رعایت قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی می‌باشد.
عدم استراحت کافی راننده	به ازای هر ۲ ساعت رانندگی به مدت ۱۵ دقیقه استراحت نماید- بکارگیری راننده کمکی برای مسافت‌های بالای ۵۰۰ کیلومتری- پیش بینی محل استراحت مناسب در مقصد (بوپژه در یادمان‌های راهیان نور) برای رانندگان اتوبوس‌ها- ممانعت از حرکت خودروها ترجیحاً بعد از ساعت ۲۲ به دلیل محدودیت دید و خستگی رانندگان و... راننده مجاز به رانندگی بیش از ۹ ساعت در طول شبانه روز نبوده و در مسیرهای طولانی تر از راننده کمکی استفاده نماید.
عدم آشنایی راننده با جاده	آشنایی و شناخت کافی از جاده‌ها و مسیرهای مواصلاتی بین شهری از مبدا تا مقصد را داشته باشد- نقشه مسیر حرکت کاروان تهیه و قبل از حرکت در اختیارمدیر کاروان، همیار ایمنی و راننده قرار گیرد- استفاده از رانندگان با تجربه کافی در اردوهای راهیان نور
مشکل ضعف اعصاب راننده	از رانندگان فاقد کارت سلامت استفاده نگردد- آزمایشات دوره‌ای و تاییدیه سلامت برای رانندگان بکارگیری شده توسط پزشکان معتمد صورت پذیرد.
استفاده و مصرف دارو توسط راننده	از بکارگیری رانندگان بیمار جدا خودداری گردد- سلامت رانندگان قبل از بکارگیری توسط پزشکان معتمد بررسی و تأیید گردد.
کهولت سن و سال راننده	مسئول ایمنی رده قبل از حرکت از سلامت رانندگان اطمینان حاصل نماید- از بکارگیری رانندگان دارای کهولت سن خودداری گردد و ترجیحاً از رانندگان میان سال استفاده بشود.
ناراحتی فکری و تنش‌های روحی و روانی راننده	از هرگونه مشاجره لفظی مسافران و مسئولین با راننده جداً پرهیز نمایید- مدیران کاروان و همیاران ایمنی وضعیت روحی راننده را رصد نمایند.

جدول (۹): ارائه راهکارهای کاهش سوانح و حوادث جاده‌ای در اردوهای راهیان نور

زیر عامل	راهکارهای بعد عوامل انسانی
مشکل بینایی راننده	راننده موظف است به مراجع قانونی درمانی مراجعه نموده و کارت سلامت را دریافت نماید.
تجربه کم و ناکافی راننده	استفاده از رانندگان حرفه‌ای دارای گواهینامه معتبر، مدرک مجاز رانندگی - رانندگان خودروها از افراد باتجربه و دارای مهارت لازم برای رانندگی در جاده‌های بین شهری انتخاب گردند.
انجام کارهای حاشیه‌ای هنگام رانندگی (تماشای تلویزیون، کشیدن سیگار، حرف زدن و ...)	راننده در حین رانندگی از صحبت کردن با دیگران، خوردن و آشامیدن و ... خودداری نماید. - استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی که خلاف مقررات راهنمایی و رانندگی و از مصادیق بارز انحراف ذهنی راننده می باشد، مطلقاً ممنوع است.
راهکارهای عوامل راه و وسایل ایاب و ذهاب	
وجود موانع، دست‌انداز و پیچ‌وخم زیاد جاده	احصاء گلوگاه‌های خطر و حادثه‌ساز، در مسیرهای راهیان نور و اعلام به مراجع و پیگیری رفع آنان. - تعریض جاده‌ها و پیچ بری گردنه‌ها و گذرگاه‌ها. - آشنا نمودن راننده با موانع موجود در راه های مواصلاتی
نقص در سیستم فرمان و ترمز	پیش از اعزام، سلامت خودرو از لحاظ فنی به ویژه ترمزها، چراغ‌ها و سامانه‌های سرمایشی و گرمایشی توسط همیار ایمنی احراز گردد. - از بکارگیری خودروهای فاقد تاییدیه فنی جدا خودداری گردد. - جلوگیری از ادامه حرکت اتوبوس در صورت مشاهده نقص فنی موثر در تصادفات (از قبیل نداشتن چراغ روشنایی در شب، نقص ترمز و غیره) که ادامه حرکت را با مخاطره روبرو نموده و زمینه بروز سانحه را فراهم می نماید
نبود روشنایی کافی جاده	بهبود وضعیت روشنایی راه‌ها و جاده‌ها به‌عنوان یک عامل بسیار مؤثر در جهت بهبود دید رانندگان وسایل نقلیه. - خودداری از حرکت غیر ضرور در زمان تاریکی هوا.
عدم دریافت معاینه فنی به موقع	جلوگیری از ادامه حرکت اتوبوس در صورت مشاهده نقص فنی موثر در تصادفات (از قبیل نداشتن چراغ روشنایی در شب، نقص ترمز و غیره) که ادامه حرکت را با مخاطره روبرو نموده و زمینه بروز سانحه را فراهم می نماید.
عدم استفاده از خودروهای استاندارد	استفاده از خودروهای دارای استانداردهای لازم (سن خودرو و ...) و تایید آن توسط مراجع ذیصلاح
نبود خط‌کشی مناسب جاده‌ها و محورهای مواصلاتی	خط‌کشی قابل رویت در جاده‌های مواصلاتی خصوصاً در شب‌ها جهت جلوگیری از حوادث
فقدان شانه خاکی و پارکینگ	تعریض جاده‌ها و ایجاد شانه خاکی و پارکینگ در جاده‌ها
نبود امکانات ایمنی مانند حفاظ، گاردریل در طول محورهای شریانی	نصب امکانات ایمنی مانند حفاظ، گاردریل در طول محورهای شریانی
استفاده از لوازم و تجهیزات خودرویی معیوب و ناسالم (چراغ‌ها - برف پاکن - آینه - زنجیر چرخ)	قبل از اعزام کاروان از سلامت خودرو از لحاظ فنی (چراغ‌ها، سامانه‌های سرمایشی و گرمایشی، سرعت‌سنج، سیستم ترمز و ...) اطمینان کامل حاصل نمایند. - نسبت به تجهیز خودرو به امکانات و وسایل ایمنی در جاده (زنجیر چرخ، تابلوی احتیاط و ...) قبل از حرکت اقدام نماید.

جدول (۹): ارائه راهکارهای کاهش سوانح و حوادث جاده‌ای در اردوهای راهیان نور

زیر عامل	راهکارهای بعد عوامل انسانی
نقص روبه آسفالت جاده	بازسازی روکش آسفالت جهت پیشگیری از تصادفات جاده ای- استفاده از آسفالت رنگی در جاده ها
نبود علائم راهنمایی و رانندگی در طول جاده	استفاده از علائم راهنمایی و رانندگی باکیفیت بالای رنگ و تصویر که در شرایط اقلیمی نامناسب قابل رؤیت باشد.
عدم وجود دوربین های کنترل سرعت در جاده	اجرای کنترل های غیرمستقیم و آگاهانه ( نصب دوربین ) به جای برخورد مستقیم پلیس و وضع مقررات محدودکننده جهت تأمین ایمنی جاده‌ها.
عدم وجود تابلوهای پیام نمای متغیر در جاده	پیگیری جهت نصب و وجود تابلوهای پیام نمای متغیر در جاده
<b>راهکارهای بعد عوامل جوی</b>	
ناکافی بودن میدان دید	حضور پررنگ پلیس راه و راهداری در شرایط آب‌وهوایی نامساعد برای سوانح رانندگی جاده‌ای (باران، برف، مه و یخبندان و گردوخاک)- استفاده از علائم راهنمایی و رانندگی باکیفیت بالای رنگ و تصویر که در شرایط اقلیمی نامناسب قابل رؤیت باشد- ممانعت از حرکت کاروان در صورت شرایط جوی که دید کافی را از راننده صلب می کند.
بارش برف و باران و یخبندان	
وقوع گردوخاک و ریزگردها	
وقوع سرعت شدید باد	
بروز دما و حرارت بالا	تنظیم فشار باد لاستیک ها با توجه به شرایط اقلیمی- استفاده از خودرو های با لاستیک ها و سرمایه ها و گرمایش مناسب و مورد تایید مراجع قانونی
<b>راهکارهای بعد عوامل خدمات و پشتیبانی</b>	
عدم حضور نیروهای پلیس راه در طول مسیر	پیگیری های لازم جهت حضور نیروهای راهور در مسیرهای برگزاری راهیان نور در ایام برگزاری آن.
عدم حضور نیروهای راهداری و امدادی در طول مسیر	پیگیری های لازم جهت حضور نیروهای راهداری در طول مسیر برگزاری راهیان نور در ایام برگزاری آن- برگزاری کارگاه و نشست بین عوامل خدمات و پشتیبانی اعم از پلیس راهور، راه، راهداری و هلال احمر، دانشگاه علوم پزشکی و... جهت هم‌افزایی بیشتر.
عدم وجود تجهیزات پزشکی و پزشکیار و کمک‌های اولیه	همراهی خودروی امدادی در مواقعی که بیش از سه دستگاه اتوبوس مبادرت به جابجایی مسافری می نمایند- تقویت زنجیره امدادسانی به قربانیان تصادف، از لحظه بروز تصادف تا انتقال به مراکز درمانی
میزان تعامل بسیج و سپاه و نیروی انتظامی در مسیر	تعامل بیشتر بین بسیج، سپاه، پلیس راهور جهت هماهنگی در بین مسیرهای تردد کاروان ها

## ۸- مراجع

- [۱۱] دهباشی، مجید و فرزانه، مهسا و شریفیان صابر، صفیه، ۱۴۰۰، شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر تصادفات جاده ای (محور روانسر به پاره)، دومین کنفرانس بین المللی و پنجمین کنفرانس ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست، اردبیل
- [۱۲] ذوقی، جواد، هوشنگی، حمید (۱۴۰۰)، ارزیابی اثرات فرهنگ بر ایمنی ترافیک مطالعه تطبیقی فرهنگ ایمنی ترافیک ایران، چین، ژاپن، کنفرانس ملی مهندسی عمران
- [۱۳] نجریان، ب. و زاهدی، م. ۱۳۹۸. شناخت گردشگری، چاپ هفتم، اصفهان: نشر چهارباغ.
- [۱۴] ایرانی، جعفر، گلچین، بابک، ۱۴۰۰، تحلیل آماری علل تصادفات جاده‌ای در استان اردبیل (مطالعه موردی: محور اربیل- خلخال)، کنفرانس ملی معماری، عمران، شهرسازی و افق‌های هنر اسلامی در بیابانه گام دوم انقلاب.
- [۱۵] تفضلی یزدی، مسعود و خالقی، زهرا، ۱۴۰۰، ارزیابی مقایسه ای شاخص های اولویت بندی نقاط حادثه خیز مطالعه موردی (محور یزد- شیراز در استان یزد)، پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، سازه و زلزله، تهران
- [۱۶] دهباشی، مجید و فرزانه، مهسا و شریفیان صابر، صفیه، ۱۴۰۰، شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر تصادفات جاده‌ای (محور روانسر به پاره)، دومین کنفرانس بین المللی و پنجمین کنفرانس ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست، اردبیل
- [۱۷] سه لانه، حامد. شریعت، علی (۱۴۰۰)، ارزیابی رفتارهای رانندگی در میان رانندگان حرفه یا ناوگان تجاری باری با استفاده از پرسشنامه رفتار رانندگی منچستر (نمونه موردی استان تهران) « چهاردهم نی کنفرانس ب نی المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک
- [18] Evans, L., (2020), "Age and fatality risk from similar severity impacts". Journal of traffic medicine, 29(1/2), pp.10-19
- [19] Finch, D.J. Kompfner, P., Lockwood, CR., Maycock, G. (1994). Speed, Speed Limit and accident. Project report 58. Transport Laboratory, UK
- [20] Karshahim, M and Terzi(2018), S; "Distribution of Hazardous Location on Highway through GIS", International Symposium On GIS, 23-26 September
- [21] Nam Hee, C., Sun Kyoung, K., & Hong, M. K. (2020). Feedback Approach for the Dynamic Interactions Between Urban Transportation and Air pollution. Proceeding of the 19th International Conference of the System Dyanamics Society, 1-17
- [22] Rowan, J(2019), "Idot GIS Crash Analysis System (GIS/CA). pp. 487-494, Association of Transportation Safety Information Professionals, Illinois Department Of Transportation,
- [23] Takle, S.E, (2020), "Bridge and roadway frost: Occurrence and prediction by use of an expert system", Journal of Applied Meteorology, American Meteorological Society, August, Volume
- [۱] عباسی، اسحق، ۱۴۰۰، ارزیابی و تحلیل عوامل موثر بر تصادفات در تقاطعات درون شهری، هشتمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، تهران
- [۲] خانی، مهدی (۱۳۹۸)؛ بررسی وضعیت اداره و مدیریت اجرایی کاروان‌ها، یادمان‌ها و اردوگاه‌های راهیان نور، سازمان اردویی، راهیان نور و گردشگری سازمان بسیج مستضعفین
- [۳] قربانی، مهران، ذاکری، هرمز، (۱۴۰۰). بررسی سهم عوامل موثر در بروز تصادفات رانندگی، تهران: فناوری حمل و نقل، شماره ۱۵، ص ۳۵-۴۱
- [۴] نیازی، اسفندیار، ۱۴۰۰، تحلیل عوامل موثر بر گردشگری معنوی راهیان نور و مقصد جدید (مطالعه موردی: مرقد مطهر حاج قاسم سلیمانی)
- [۵] رحیمیان، کامران؛ حسن پور، شهرام. (۱۳۹۹) ارزیابی عملکرد دوربین های کنترل سرعت در بزرگراههای شهر تهران (مطالعه موردی: بزرگراه نیایش). سومین کنفرانس ملی تصادفات جاده‌ای، سوانح ریلی و هوایی، زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان
- [۶] تفضلی یزدی، مسعود و خالقی، زهرا، ۱۴۰۰، ارزیابی مقایسه ای شاخص های اولویت بندی نقاط حادثه خیز مطالعه موردی (محور یزد- شیراز در استان یزد)، پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، سازه و زلزله، تهران
- [۷] عصاریان نژاد، حسین؛ تقی، مهتری. (۱۳۹۷) بررسی نقش سامانه‌های هوشمند در کاهش تلفات انسانی در بزرگراه‌های شهر تهران. فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور،
- [۸] کریمیان سیچانی، هاجر و معمارمقدم، علیرضا و تشکری هاشمی، سید مهدی، ۱۳۹۹، ارائه یک مدل بهینه طراحی محدودیت گردش در شبکه های شهری با تأکید بر حل مسئله تخصیص ترافیک، دوازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک،
- [۹] حمدیان، پوریا و مبینی، زهرا و نخعی پور، مریم، ۱۴۰۰، آسیب شناسی تبلیغات محیطی از منظر ترافیک بر مبنای ضوابط و مقررات پیشنهادی ساماندهی تابلوهای شهری در سطح شهرداری منطقه یک (مطالعه موردی تلویزیون میدان قدس، پارکوی، میدان ارتش و استندهای سه معبر اصلی بلوار کاوه، اندرزگو و فرمانیه
- [۱۰] پورمعلم، ناصر و جعفری نسب، سید احسان و تیموری، حمید و امیری، حسین، ۱۳۹۹، ارتقا سطح ایمنی ترافیک و حمل و نقل از طریق فرهنگ سازی و آموزش رفتارهای ترافیکی به کاربران راهها، دوازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک

- [26] karl.kim And Leving(2020); "Using Gis For Improve Highway Safety", Vol20, Computer Improvement And Urban System, pp 28
- [27] Kamriang, T;(2019) "A Prototype of GIS Based Traffic Accident Database System: Thailand Case Study",Vol6, Proceeding Of the Eastern Asia Society for Transportation Studies
- [24] Theiman, S(2020), "Accident Data use And Geographic Information System". FHWA-RD-00-081, Federal Highway Administration, Washington D.C..
- [25] Takle, S.E, (2020), "Bridge and roadway frost: Occurrence and prediction by use of an expert system", Journal of Applied Meteorology, American Meteorological Society, August, Volume 29.