فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۲ ، شماره۱، بهار ۱۳۹۹
صفحه: ۵۴-۴۵

Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 1, No.1, Spring 2020
Pages: 45-54

ارتباط شناختی رنگ وسایل نقلیه با نوع تصادفات منجر به فوت و جرح رانندگان

سمیه مرادی بن توت[1*]، غلامحسین حلوانی[2]، ناصر صدرا ابرقویی[3]، سارا جام برسنگ[4]، حسین فلاح[5]، ویدا سادات انوشه[6]، بابک صمصامی[7]

چکیده

مقدمه: سالانه در دنیا افراد زیادی در اثر سوانح جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و یا دچار صدمات جبران‌ناپذیری می‌شوند. یکی از علل تصادفات عوامل شناختی رانندگان می‌باشد که رنگ وسیله‌ی نقلیه از جمله مواردی است که بر عملکرد شناختی رانندگان تأثیر دارد. لذا این پژوهش با هدف بررسی رابطه‌ی رنگ وسیله‌ی نقلیه با نوع تصادفات منجر به فوت و جرح است.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی و به روش مقطعی بر روی ۳۰۰ مورد از تصادفات انتخاب شده به روش تصادفی ساده در کرمان انجام شد. اطلاعاتی شامل نحوه‌ی تصادف، نام و رنگ وسیله‌ی نقلیه، محل، علت، ساعت، حوزه استحفاظی، ایام هفته، فصل و نوع حادثه از آمار پلیس‌راه و اداره‌ی راهنمایی و رانندگی جمع‌آوری شده و با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: نتایج مطالعه نشان داد که حوادث در روز (ساعات روشن) بیشتر رخ‌داده است. موتورسیکلت، وسایل نقلیه با رنگ مشکی و سفید بیشترین و وسایل نقلیه با رنگ زرد و بژ کمترین فراوانی تصادفات را داشتند. تفاوت معنی‌داری میان رنگ وسیله‌ی نقلیه (تیره و روشن) و سایر متغیرها با نوع تصادفات منجر به فوت و جرح رانندگان مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این بررسی رابطه‌ی معنی‌داری میان متغیر رنگ وسایل نقلیه (تیره و روشن) با نوع تصادفات منجر به فوت و جرح رانندگان مشاهده نشد. به نظر می‌رسد یکی از دلایل آن تفاوت روش‌های تجزیه و تحلیل آماری می‌باشد. برای بررسی ارتباط نوع تصادفات و رنگ وسیله‌ی نقلیه نیاز به مطالعات بیشتری می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تصادفات، رانندگان، ارگونومی شناختی، وسیله‌ی نقلیه

[1] دانشجوی کارشناسی ارشد ارگونومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[2] استادیار بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[3] استادیار و هیئت علمی دانشگاه جامع علمی- کاربردی یزد، یزد، ایران
[4] دانشجوی دکتری تخصصی آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[5] دانشجوی دکتری تخصصی ارگونومی، دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی تبریز،تبریز، ایران
[6] دانشجوی کارشناسی ارشد ارگونومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[7] کارشناسی ارشد فیزیک هسته ای، دانشگاه ارومیه،ارومیه، ایران
*: نویسنده مسئول: تلفن تماس: ۰۹۱۳۳۹۲۵۹۰۶ پست الکترونیک: somimoradi66@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۶/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۰۶

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

مقدمه

یکی از اهداف مهم کشورهای مختلف کاهش آمار حوادث و تلفات است. حوادث ترافیکی هم قسمت قابل توجهی از این آمار را شامل می‌شود. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) سالانه بیش از یک میلیون و دویست و پنجاه هزار نفر به علت حوادث ترافیک جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و این حوادث مهم‌ترین علت مرگ در افراد ۲۹-۱۵ ساله به شمار می‌آید که نیمی از این قربانیان را دوچرخه‌سواران، راکبین موتورسیکلت‌ها و عابران پیاده تشکیل می‌دهند (۱). بر اساس آمار WHO در سال ۲۰۱۳ حوادث جاده‌ای نهمین علت مرگ و میر در دنیا و دومین علت مرگ و میر در ایران می‌باشد (۲). بر اساس آمار سازمان پزشکی قانونی در رابطه با حوادث رانندگی در نوروز ۱۳۹۶، تعداد کل کشته‌ها ۸۷۴ نفر برآورد شد که از این تعداد ۱۷۷ مورد مربوط به حوادث درون‌شهری، ۶۴۰ نفر مربوط به حوادث برون‌شهری، ۵۵ نفر در جاده‌های روستایی و ۲ نفر در موقعیت نامعلوم گزارش شدند. بر طبق این گزارش فارس با ۵۶ کشته و کرمان با ۴۷ نفر کشته، بیشترین آمار را در حوادث برون‌شهری را به خود اختصاص دادند. استان کرمان دومین رتبه را در تصادفات برون‌شهری به خود اختصاص داده است که این رتبه در نوروز ۱۳۹۷ هم تکرار شده است (۳).

استان کرمان در جنوب شرقی ایران قرار گرفته است و پهناورترین استان کشور محسوب می‌شود که نهمین استان کشور از لحاظ جمعیت و دارای ۲۳ شهرستان هست و به لحاظ حمل و نقل در همه ابعاد (هوایی، ریلی و جاده‌ای) جایگاه ویژه‌ای در کشور و خاورمیانه دارد. شهرستان‌های سیرجان، شهربابک و انار در مسیر ۱۳۰۰ کیلومتری جاده‌ی ترانزیتی تهران _ بندرعباس هستند که ۳۲۰ کیلومتر از این مسافت در حوزه‌ی استحفاظی استان کرمان هست و تمام این مسافت به‌جز ۶۰ کیلومتر از آن اتوبان است و گذرگاه اصلی انتقال کالا به کشورهای خاور ایران و همچنین اروپا و خلیج‌فارس است (۴).

تصادفات قابل پیش‌بینی و پیشگیری هستند. به‌طورکلی سه عامل اصلی انسان، وسیله‌ی نقلیه و جاده در تصادفات جاده‌ای نقش دارد (۵) که در این میان بیشتر مطالعات بر روی انسان صورت گرفته است و می‌توان به‌جرئت گفت که نقش وسیله‌ی نقلیه و جاده بسیار کم‌رنگ‌تر از انسان، مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. حوادث ترافیکی همچون دیگر حوادث؛ دارای دو علت عمده شامل اعمال ناایمن و شرایط ناایمن می‌باشد (۶). خطای انسانی یکی از مباحث مهم در زمینه اعمال ناایمن می‌باشد (۷). از جمله مواردی که در تصادفات و حوادث تأثیر دارد، رنگ وسیله‌ی نقلیه است که به عنوان مثال در مطالعه ای آورده شده است درصد تصادف در وسایل نقلیه با رنگ تیره به علت نبود دید، بیشتر است (۸). یکی از موضوعات بحث‌برانگیز در زمینه حوادث رانندگی، رنگ وسیله نقلیه می‌باشد. روانشناسان معتقد هستند که رنگ روی رفتار افراد و وضوح و پدیداری اشیاء تأثیر دارد و معتقدند که رنگ‌ها می‌توانند با خطاهای حاصله که می‌تواند باعث افزایش کوررنگی شود، درک بصری را دچار اختلال کنند (۹). همچنین مطالعات نشان داد که از نظر آماری تصویر اتومبیل قرمز بیشتر تمایل دارد تا هیجان اعصاب بینایی را نسبت به ماشین آبی برانگیزد (۱۰). لذا این مطالعه با هدف تعیین ارتباط شناختی رنگ وسایل نقلیه با نوع تصادفات و به دلیل متناقض بودن نتایج مطالعات گذشته در ارتباط با فاکتورهای شناختی مؤثر بر حوادث رانندگی انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مقطعی در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح رانندگان بود و بر روی، تصادفات ۳ ساله‌ی (۹۶-۱۳۹۴) منجر به فوت و جرح در استان کرمان انجام شد. در این مطالعه داده‌ها را از پایگاه داده پلیس‌راه استان کرمان استخراج نمودیم. ابزار گردآوری داده‌های ما به علت محرمانه بودن این نوع از اطلاعات و امنیت‌های منطقه‌ی نظامی و عدم اجازه‌ی خروج و کپی‌برداری از پایگاه داده، یک فایل بود. جمع‌آوری داده‌ها در مکان پلیس‌راه استان کرمان با استفاده از یک فایل طراحی شده منطبق بر اطلاعات پایگاه داده پلیس‌راه انجام شد. برای سهولت ورود اطلاعات این فایل به نرم‌افزار SPSS از یکسری کدها با تعاریف مشخص استفاده شد که این کدها منطبق بر کدهای پایگاه داده پلیس‌راه بود. فایل مشتمل بر اطلاعات مربوط به متغیرهای مورد مطالعه از قبیل؛ زمان (در این مورد ۲۴ ساعت شبانه‌روز را با احتساب فاکتور تغییرات فصلی و روشنایی هوا به سه گروه

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

تقسیم‌بندی کردیم کـه شـامل: روز (بهـار و تابسـتان از ۶ صبح تا ۲۰ و پاییز و زمسـتان از ۶ صـبح تـا ۱۸ کـه هـوا روشن است)، شب (بهار و تابستان بیشـتر مسـاوی ۲۰ تـا ۲۴ و پاییز و زمستان بیشـتر مسـاوی ۱۸ تـا ۲۴ کـه هـوا تاریک است) و نیمه‌شب (ساعات خواب‌آلودگی کـه ۲۴ تـا ۶ صبح مـی‌باشـد)، مکـان، محـور و حـوزه‌ی اسـتحفاظی (شهرسـتان) تصـادف، نـوع تصـادف، نـوع برخـورد، علـت تصادف، اطلاعـات دموگرافیـک رانـنـدگان از قبیـل؛ سـن، جنس، وضعیت رانـنـده (متـوفی، مجـروح)، تـاریخ تولـد و حادثه و شماره ملی و همچنین اطلاعـات وسـیله نقلیـه‌ی درگیر در تصادف از قبیل نام و نوع و رنگ وسیله‌ی نقلیـه درگیر مـی‌باشـد. معیارهـای ورود و عـدم ورود را بـر روی تمامی تصادفات این سه سـال اعمـال کـردیم و از طریـق فرمول تعیین حجم نمونه، حجم نمونـه‌ی مـا ۳۰۰ رانـنـده تعیین شد (شایان ذکر است که این مطالعه بخشی از یـک مطالعه هست)؛ که شامل ۱۵۰ راننده‌ی فـوت‌شـده و ۱۵۰ راننده‌ی مجروح بود. با روش نمونه‌گیری تصـادفی سـاده و با کمک جدول اعداد تصادفی، ۳۰۰ راننده از میان لیسـت رانندگان حادثه‌دیده انتخاب شدند. معیارهای ورود شـامل: ۱-این افراد متولد سال ۱۳۶۸ به بعد باشند (علت انتخـاب این گروه سنی این بـود کـه ایـن مطالعـه بخشـی از یـک مطالعه‌ی بزرگ‌تر هست). ۲-در حوادث مورد بررسی، فـرد حادثه‌دیده راننده‌ی وسیله نقلیه بوده باشـد نـه سرنشـین. ۳-در حوادث مرگبـار فـرد در صـحنه تصـادف فـوت‌شـده باشد؛ و معیار عدم ورود شامل: داده‌ها و اطلاعات ناقص در پایگاه پلیس‌راه استان کرمان بود. فایل اولیه اطلاعات ایـن ۳۰۰ راننده‌ی حادثه‌دیده بـر اسـاس اطلاعـات موجـود در پایگـاه داده پلـیس‌راه تکمیـل گردیـد و تجزیـه و تحلیـل اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم‌افـزار SPSS ورژن ۲۱ و با استفاده از آزمون Chi Square انجام شد.

ملاحظات اخلاقی

لازم به ذکر است که تمامی اطلاعات حادثـه دیـدگان به‌صورت محرمانه جمع‌آوری گردید. کد اخلاق این مطالعه IR.SSU.SPH.REC.1397.021 بود.

نتایج

بر اساس نتایج جدول شماره ۱ مشخص گردید که کل رانندگان مورد مطالعه ما ۳۰۰ نفر بـود کـه از ایـن تعـداد ۱۵۰ راننده فوت نموده بودند و ۱۵۰ راننده دچار جراحـت شده بودند. از مجمـوع ۳۰۰ نفـر رانـنـده‌ی مـورد مطالعـه، ۲۸۹ (۹۶/۳ درصد) راننده، مرد و ۱۱(۳/۷ درصد) رانـنـده، زن بودند. حداقل سن رانندگان مـورد مطالعـه ۱۲ سـال و حداکثر سن رانندگان مورد مطالعه ۲۸ سال بود و میانگین کلی سن رانندگان ۳/۷۲ ± ۲۱/۸۶ بود.

جدول ۱. جدول توصیفی اطلاعات دموگرافیک رانندگان حوادث منجر به جرح و فوت

متغیر		منجر به فوت		منجر به جرح		کل	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۴۴	۹۶	۱۴۵	۹۶/۷	۲۸۹	۹۶/۳
	زن	۶	۴	۵	۳/۳	۱۱	۳/۷
تعداد رانندگان		۱۵۰	۵۰	۱۵۰	۵۰	۳۰۰	۱۰۰
		حداقل سن	حداکثر سن	میانگین کلی سن		انحراف معیار	
سن		۱۲	۲۸	۲۱/۸۶		۳/۷۲	

بر اساس نتایج جدول ۲ مشخص گردید که بیشترین فراوانی حوادث مربوط به گروه مردان (۹۶/۳درصد) است. همچنین مشخص گردید که بیشترین فراوانی حوادث در هر دو گروه حوادث منجر به فوت (۹۶ درصد) و جرح (۹۶/۷ درصد) مربوط به گروه مردان هست. نتایج حاصل از آزمون کای‌دو نشان داد که در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح تفاوت معنی‌داری در دو گروه مردان و زنان مشاهده نشد (P-value=۰/۷۵۹).

بر اساس نتایج مطالعه، بیشترین فراوانی حوادث مربوط به حوادث برون‌شهری (۸۱/۷ درصـد) اسـت. همچنـین بیشترین فراوانی حوادث در هر دو گروه حوادث منجـر به فوت (۷۹/۳ درصد) و جرح (۸۴ درصـد) مربـوط بـه حوادث برون‌شهری است. نتایج حاصل از آزمون کای‌دو

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

نشان داد که در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح تفاوت معنی‌داری در حوادث درون‌شهری و برون‌شهری وجود ندارد (P-value=۰/۲۹۶).

طبق نتایج این مطالعه، در بیش از نیمی از تصادفات (۶۸/۷ درصد) از نظر پلیس‌راه، راننده علت اصلی و مقصر در حادثه می‌باشد. در این مطالعه علت حادثه را از دیدگاه نظریه پلیس‌راه بر دو نوع تقسیم‌بندی کردیم: ۱- حوادثی که در آن راننده‌ی حادثه‌دیده علت بروز حادثه بوده است و ۲- حوادثی که در آن عواملی غیر از راننده‌ی حادثه‌دیده عامل بروز حادثه بوده است. همچنین مشخص گردید که در بیشتر تصادفات منجر به فوت (۶۶ درصد) و جرح (۷۱/۳ درصد) راننده از نظر پلیس‌راه، علت اصلی و مقصر در حادثه می‌باشد. نتایج حاصل از آزمون کای‌دو نشان داد که علت حادثه از نظر پلیس‌راه در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (P-value=۰/۳۱۹). بیشتر حوادث در ساعاتی از شبانه‌روز اتفاق افتاده است که روشنایی هوا مناسب بوده است و در واقع درصد حوادث روز (۴۷/۳ درصد) بیش از دو گروه دیگر بوده است. همچنین مشخص گردید که به ترتیب بالاترین آمار تصادفات در گروه حوادث منجر به فوت مربوط به‌روز (۴۴ درصد) و در گروه حوادث منجر به جرح هم مربوط به‌روز (۵۰/۷ درصد) بوده است. نتایج حاصل از آزمون کای‌دو نشان داد که ساعت حادثه در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (P-value=۰/۰۹۵).

جدول ۲. فراوانی حوادث برحسب محل حادثه، جنسیت، علت حادثه، ساعت حادثه و مقایسه‌ی آن در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح

متغیر	محل حادثه			جنسیت			علت حادثه			ساعت حادثه				
نوع تصادف	درون شهری n(٪)	برون شهری n(٪)	کل n(٪)	مرد n(٪)	زن n(٪)	کل n(٪)	راننده مقصر n(٪)	راننده غیر مقصر n(٪)	کل n(٪)	روز n(٪)	شب n(٪)	نیمه شب n(٪)	کل n(٪)
منجر به فوت	۳۱ (٪۲۰/۷)	۱۱۹ (٪۷۹/۳)	۱۵۰ (٪۱۰۰)	۱۴۴ (٪۹۶)	۶ (٪۴)	۱۵۰ (٪۱۰۰)	۹۹ (٪۶۶)	۵۱ (٪۳۴)	۱۵۰ (٪۱۰۰)	۶۶ (٪۴۴)	۵۶ (٪۱۸/۷)	۲۸ (٪۳۷/۳)	۱۵۰ (٪۱۰۰)
منجر به جرح	۲۴ (٪۱۶)	۱۲۶ (٪۸۴)	۱۵۰ (٪۱۰۰)	۱۴۵ (٪۹۶/۷)	۵ (٪۳/۳)	۱۵۰ (٪۱۰۰)	۱۰۷ (٪۷۱/۳)	۴۳ (٪۲۸/۷)	۱۵۰ (٪۱۰۰)	۷۶ (٪۵۰/۷)	۵۹ (٪۱۰)	۱۵ (٪۳۹/۳)	۱۵۰ (٪۱۰۰)
کل	۵۵ (٪۱۸/۳)	۲۴۵ (٪۸۱/۷)	۳۰۰ (٪۱۰۰)	۲۸۹ (٪۹۶/۳)	۱۱ (٪۳/۷)	۳۰۰ (٪۱۰۰)	۲۰۶ (٪۶۸/۷)	۹۴ (٪۳۱/۳)	۳۰۰ (٪۱۰۰)	۱۴۲ (٪۴۷/۳)	۱۱۵ (٪۳۸/۳)	۴۳ (٪۱۴/۳)	۳۰۰ (٪۱۰۰)
P-value	P-value=۰/۲۹۶			P-value=۰/۷۹۵			P-value=۰/۳۱۹			P-value=۰/۰۹۵				

بر اساس نتایج جدول شماره جدول ۳ مشخص گردید که در هر دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح، بالاترین فراوانی تصادفات به ترتیب مربوط به وسایل نقلیه با رنگ مشکی (۳۵ درصد) و سفید (۲۸/۷ درصد) هست. همچنین مشخص گردید که بیشترین فروانی حادثه در گروه حوادث منجر به فوت مربوط به وسایل نقلیه با رنگ مشکی‌رنگ (۳۹/۳ درصد) و سفیدرنگ (۲۹/۳ درصد) و در گروه حوادث منجر به جرح مربوط به وسایل نقلیه مشکی‌رنگ (۳۰/۷ درصد) و سفیدرنگ (۲۸ درصد) هست. همچنین کمترین فروانی حادثه در گروه حوادث منجر به فوت مربوط به وسایل نقلیه زردرنگ (۰ درصد) و در گروه حوادث منجر به جرح مربوط به وسایل نقلیه با رنگ بژ (۰ درصد) است.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

جدول ۳. فراوانی حوادث برحسب رنگ وسایل نقلیه و مقایسه‌ی آن در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح

نوع حادثه	منجر به فوت		منجر به جرح		کل	
رنگ وسیله‌ی نقلیه	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سفید	۴۴	۲۹/۳	۴۲	۲۸	۸۶	۲۸/۷
مشکی	۵۹	۳۹/۳	۴۶	۳۰/۷	۱۰۵	۳۵
نقره‌ای	۲۴	۱۶	۱۷	۱۱/۳	۴۱	۱۳/۷
نوک‌مدادی	۵	۳/۳	۸	۵/۳	۱۳	۴/۳
آبی	۵	۳/۳	۷	۴/۷	۱۲	۴
قرمز	۸	۵/۳	۲۴	۱۶	۳۲	۱۰/۷
سبز	۱	۰/۷	۴	۲/۷	۵	۱/۷
زرد	۰	۰	۱	۰/۷	۱	۰/۳
بژ	۱	۰/۷	۰	۰	۱	۰/۳
سایر*	۳	۲	۱	۰/۷	۴	۱/۳
کل	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰

*سایر شامل رنگ مسی، بنفش، قهوه‌ای، زرشکی

همچنین در این مطالعه برای مشاهده‌ی رابطه‌ی وسیله‌ی نقلیه با نتیجه‌ی تصادفات منجر به فوت و جرح، وسایل نقلیه به دو دسته‌ی وسایل نقلیه با رنگ روشن (سفید، نقره‌ای، زرد، بژ) و تیره (مشکی، قرمز، سبز، آبی، نوک‌مدادی و سایر رنگ‌ها به جز چهار رنگ دسته‌ی روشن) تقسیم‌بندی شدند. بر طبق نتایج جدول ۴ بیشترین فراوانی تصادفات مربوط به وسایل نقلیه بارنگ تیره (۵۷ درصد) است. بیشترین فراوانی تصادفات در گروه حوادث منجر به فوت مربوط به وسایل نقلیه تیره‌رنگ (۵۴ درصد) و در گروه حوادث منجر به جرح (۶۰ درصد) است. در این بررسی اختلاف معنی‌داری در نتیجه‌ی تصادفات بین این دو گروه وسایل نقلیه (با رنگ تیره و روشن) مشاهده نشد (P-value=۰/۲۹۴).

جدول ۴. فراوانی رنگ وسایل نقلیه (تیره و روشن) برحسب دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح

نوع حادثه	منجر به فوت		منجر به جرح		کل	
رنگ وسیله‌ی نقلیه	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
روشن	۶۹	۴۶	۶۰	۴۰	۱۲۹	۴۳
تیره	۸۱	۵۴	۹۰	۶۰	۱۷۱	۵۷
کل	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰
P-value=۰/۲۹٤						

بر اساس نتایج جدول ۵ مشخص گردید که از میان وسایل نقلیه درگیر در حادثه، موتورسیکلت (۵۲/۷ درصد) بیشترین فراوانی را در دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح را به خود اختصاص داده است. همچنین مشخص گردید که از میان وسایل نقلیه درگیر در حادثه، موتورسیکلت در دو گروه حوادث منجر به فوت (۴۶ درصد) و جرح (۵۹/۳ درصد) بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

جدول ۵. فراوانی نام وسیله‌ی نقلیه برحسب دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح

نوع حادثه	منجر به فوت		منجر به جرح		کل	
نام وسیله‌ی نقلیه	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
پژو ۴۰۵	۱۷	۱۱/۳	۱۱	۷/۳	۲۸	۹/۳
پژو ۲۰۶	۸	۵/۳	۳	۲	۱۱	۳/۷
پراید	۱۷	۱۱/۳	۲۴	۱۶	۴۱	۱۳/۷
پارس	۷	۴/۷	۲	۱/۳	۹	۳
سمند	۵	۳/۳	۴	۲/۷	۹	۳
پیکان	۱	۰/۷	۰	۰	۱	۰/۳
تندر	۰	۰	۱	۰/۷	۱	۰/۳
وانت پیکان	۴	۲/۷	۴	۲/۷	۸	۲/۷
وانت نیسان	۱	۰/	۲	۱/۳	۳	۱
موتور	۶۹	۴۶	۸۹	۵۹/۳	۱۵۸	۵۲/۷
دوچرخه	۵	۳/۳	۰	۰	۵	۱/۷
خودروهای نظامی انتظامی	۱	۰/۷	۰	۰	۱	۰/۳
سایر خودروها	۱۲	۸	۶	۴	۱۸	۶
کامیون	۰	۰	۴	۲/۷	۴	۱/۳
کامیونت	۱	۰/۷	۰	۰	۱	۰/۳
تریلی	۲	۱/۳	۰	۰	۲	۰/۷
کل	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰

بحث

نتایج مطالعه‌ی ما نشان داد که بیشترین فراوانی حوادث مربوط به گروه مردان (۹۶/۳ درصد) می‌باشد. همچنین مشخص گردید که بیشترین فراوانی حوادث در هر دو گروه حوادث منجر به فوت (۹۶ درصد) و جرح (۹۶/۷ درصد) مربوط به گروه مردان است. این نتایج می‌تواند به دلیل بیشتر بودن آمار رانندگان مرد نسبت به رانندگان زن باشد. البته این نتایج دور از انتظار نیست و می‌تواند به این دلیل باشد که تعداد زیادی از رانندگان حادثه دیده در این مطالعه را موتورسواران تشکیل می‌دهند و ازآنجایی‌که در ایران قانون منع رانندگی با موتورسیکلت برای خانم‌ها وجود دارد، بدیهی است که حادثه دیدگان مرد بیشتر از زنان باشد. بر اساس نتایج مطالعه‌ی عرفان پور و همکارانش در خراسان رضوی مشخص گردید که بیش از ۷۶ درصد حوادث منجر به فوت مربوط به گروه مردان هست که با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی داشت (۱۱). نتایج مطالعه‌ی کاظمیان و همکارانش با نتایج مطالعه‌ی ما هم‌خوانی داشت و این‌گونه نشان داد که ۷۳درصد از حادثه دیدگان مورد مطالعه را مردان تشکیل می‌دهد (۱۲). نتایج مطالعه‌ی Lucas و همکارانش این‌طور نشان داد که در شرایط ناپایدار و نامناسب مثل رانندگی در شب، حالت مستی، زمان خستگی و در مسیرهای ناآشنا، رانندگان مرد نسبت به رانندگان زن ایمن‌تر رانندگی می‌کنند (۱۳). این نتایج با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی نداشت که می‌تواند به دلیل بیشتر بودن تعداد رانندگان مرد نسبت به رانندگان زن باشد. نتایج مطالعه‌ی غلامعلی و همکارانش نیز با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی داشت و نشان داد که میزان تصادفات در مردان(۹/ ۸۷ درصد) بیشتر از زنان(۱۲/۱درصد) بوده است (۱۴).

نتایج حاصل از آزمون کای‌دو نشان داد که در دو گروه حوادث منجر به جرح و فوت تفاوت معنی‌داری در دو گروه مردان و زنان مشاهده نشد (P-value=۰/۷۵۹). بر اساس نتایج این مطالعه مشخص شد که بیشترین فراوانی حوادث در هر دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح مربوط به حوادث برون‌شهری (۸۱/۷ درصد) است. همچنین مشخص گردید که بیشترین فراوانی حوادث در

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

هر دو گروه حوادث منجر به فوت (۷۹/۳ درصد) و جرح (۸۴ درصد) مربوط به حوادث برون‌شهری است. این نتایج می‌تواند به دلیل بیشتر بودن سرعت رانندگی، مناسب نبودن ایمنی جاده‌ها و بیشتر بودن نقاط حادثه‌خیز در نواحی برون‌شهری باشد. همچنین این نتایج می‌تواند نشانه‌ی ریسک بالای حوادث رانندگی در نواحی برون‌شهری باشد. بر اساس نتایج مطالعه‌ی عرفان پور و همکارانش در خراسان رضوی مشخص گردید که تصادفات منجر به مرگ بیشتر در معابر برون‌شهری بوده است (۱۱). نتایج مطالعه‌ی غلامعلیی و همکارانش(۱۴) با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی نداشت و حاکی از آن است که حوادث در معابر درون‌شهری بیشتر می‌باشند که این نتایج می‌تواند به این دلیل باشد که این مطالعه تنها بر روی موتورسواران، نه سایر رانندگان با وسایل نقلیه‌ی دیگر، انجام شده است و موتورسیکلت وسیله‌ی نقلیه‌ای است که بیشتر در معابر شهری تردد می‌کند، پس بدیهی است که نتایج این مطالعه هم به افزایش تصادفات در معابر درون‌شهری متمایل باشد. نتایج حاصل از آزمون کای دو نشان داد که در دو گروه حوادث منجر به جرح و فوت تفاوت معنی‌داری در حوادث درون‌شهری و برون‌شهری نبود (P-value=۰/۲۶۹) و این نتایج نشان‌دهنده‌ی این می‌باشد که محل حادثه(درون/برون‌شهری) بر وقوع نوع حوادث(منجر به فوت/جرح) مؤثر نمی‌باشد.

از دیگر نتایج بدست آمده در این مطالعه این بود که در بیش از نیمی از تصادفات (۶۸/۷ درصد) راننده علت اصلی و مقصر در حادثه می‌باشد. همچنین مشخص گردید که در بیشتر تصادفات منجر به فوت (۶۶ درصد) و جرح (۷۱/۳ درصد) راننده علت اصلی و مقصر در حادثه است. بر اساس نتایج مطالعه‌ی Deme و Debela مشخص شد که بیش از سه چهارم علل تصادف جاده‌ای در آفریقا مربوط به عوامل انسانی است و مابقی مربوط به عوامل محیطی و مکانیکی است (۱۵)که نتایج حاصل از آن با نتایج مطالعه‌ی ما هم‌خوانی داشت. نتایج مطالعه‌ی سجادی و همکارانش نشان داد که ۶۰ درصد علت تصادفات واژگونی (۳۵ درصد مربوط به عجله و شتاب راننده و ۲۵ درصد مربوط به خستگی و خواب‌آلودگی راننده، مربوط به راننده است (۱۶). که این نتایج با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی داشت. نتایج حاصل از آزمون کای-دو نشان داد که علت حادثه از نظر پلیس‌راه در دو گروه حوادث منجر به جرح و فوت تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (P-value=۰/۳۱۹).

بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر مشخص گردید که در هر دو گروه حوادث منجر به فوت و جرح بالاترین فراوانی تصادفات به ترتیب مربوط به وسایل نقلیه با رنگ مشکی (۳۵ درصد) و سفید (۲۸/۷ درصد) است. همچنین مشخص گردید که بیشترین فروانی حادثه در گروه حوادث منجر به فوت مربوط به وسایل نقلیه مشکی رنگ (۳۹/۳ درصد) و سفید رنگ (۲۹/۳ درصد) و در گروه حوادث منجر به جرح مربوط به وسایل نقلیه مشکی رنگ (۳۰/۷ درصد) و سفید رنگ (۲۸ درصد) است. کمترین فروانی حادثه در گروه حوادث منجر به فوت مربوط به وسایل نقلیه زرد رنگ (۰ درصد) و در گروه حوادث منجر به جرح مربوط به وسایل نقلیه با رنگ بژ (۰ درصد) است. یکی از علل پایین بودن تصادف با رنگ‌های زرد و بژ می-تواند به این دلیل باشد که تعداد وسایل نقلیه با این رنگ‌ها کمتر است که البته نکته‌ی قابل توجه این هست که درصد وسایل نقلیه تولید شده با رنگ زرد کمتر رنگ‌هایی مثل قرمز و آبی و سبز نیست. رنگ زرد از لحاظ شناختی و کاربردی برای موارد هشدار، احتیاط و خطر استفاده می‌گردد (۱۷, ۱۸). در این رابطه نتایج مطالعه Shin و همکارانش با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت و وسایل نقلیه با رنگ زرد کمترین میزان تصادف را داشته است. رنگ زرد ازآنجایی‌که فاقد انحراف کروماتیک است به‌محض ورود به چشم بر روی شبکیه چشم متمرکز می-شود و همانند جوهر امکان پخش شدن بر روی شبکیه چشم را دارد و در میان رنگ‌های دیگر بزرگ‌تر به نظر می‌آید و شاید یکی از دلایل استفاده از این رنگ در تهیه کلاه، بارانی،کوله‌پشتی مهدکودکی‌ها و دبستانی‌ها همین باشد (۱۹).

همچنین بالا بودن میزان تصادفات با وسایل نقلیه مشکی یا سفیدرنگ می‌تواند به علت شمار بالای وسایل نقلیه تولیدشده با رنگ مشکی و سفید بوده باشد. همچنین حائز اهمیت است که باوجوداینکه در کشور ما، میزان وسایل نقلیه تولیدشده با رنگ مشکی کمتر از میزان وسایل نقلیه با رنگ سفید می‌باشد، اما نتایج این مطالعه نشان داد که تصادفات با وسایل نقلیه با رنگ مشکی بیشتر از وسایل نقلیه با رنگ سفید هست. که این نتایج می‌تواند به علت بالا بودن آمار تصادفات در ساعات

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

تاریک و شب‌هنگام باشد که می‌تواند ناشی از افزایش خطای انسانی به دلیل مشخص نبودن وسایل نقلیه با رنگ مشکی و تیره در شرایط نور کم باشد. بر اساس نتایج مطالعه‌ای که توسط Eustace و همکارانش انجام شد، مشخص گردید که هیچ رنگی ایمن‌تر و همچنین خطرناک‌تر از رنگ سفید (به‌عنوان رنگ پایه‌ی وسایل نقلیه) نیست و می‌تواند به این معنا باشد درصد وسایل نقلیه حادثه‌دیده و ندیده با رنگ سفید تقریباً برابر باشد و در مطالعات متعدد نتایج متناقضی در ارتباط وسایل نقلیه با رنگ سفید با احتمال تصادف در آن‌ها باشد. به نظر می‌رسد که این نتایج به نحوی به میزان مرئی بودن وسایل نقلیه با رنگ سفید در ساعات تاریک و روشن شبانه‌روز مرتبط باشد (۲۰). بر اساس نتایج مطالعه‌ی Newstead و D'Elia مشخص گردید که رابطه‌ی معناداری بین رنگ وسایل نقلیه و ریسک تصادفات وجود دارد (۲۱). در نتایج مطالعات گوناگون از جمله Eustace و همکارانش، Shin و Lee، Lardelli و همکارانش و مطالعه‌ی Newstead و D'Elia، در مباحث ارتباط رنگ وسایل نقلیه و حوادث نتایج متناقضی حاصل شده است که می‌تواند ناشی از متفاوت بودن روش‌های تجزیه و تحلیل آماری باشد (۸, ۱۹-۲۱).

محدودیت‌های مطالعه

بدیهی است که این مطالعه همچون سایر مطالعات دارای محدودیت‌ها و مشکلاتی بوده است که پروسه‌ی انجام مطالعه را طولانی‌تر کرد از جمله: استخراج اطلاعات از پلیس‌راه به‌عنوان یک ارگان نظامی که البته که بر اهمیت آن نمی‌توان پرده گذاشت؛ متفاوت بودن فرم‌های گزارش تصادفات در سال‌ها و شهرستان‌های مختلف؛ پراکندگی و تناقض اطلاعات بین پلیس‌راه، اداره راهنمایی و رانندگی، پزشکی قانونی و دیگر ارگان‌های مربوط؛ وجود مشکلاتی اعم از عدم حضور افسر و یا مسئول آمار و اطلاعات به دلیل مأموریت‌ها و گشت‌های ناخواسته؛ وجود طرح‌های نوروزی و تابستانه‌ی پلیس که ایام پرمشغله برای پرسنل پلیس‌راه و ارگان‌های مربوطه.

نتیجه‌گیری

هدف اصلی این مطالعه، تعیین ارتباط شناختی رنگ وسایل نقلیه با نوع تصادفات منجر به فوت و جرح رانندگان بود. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه، اختلاف معنی‌داری در نتیجه‌ی تصادفات بین این دو گروه وسایل نقلیه (با رنگ تیره و روشن) مشاهده نشد که البته به نظر می‌رسد یکی از دلایل آن تفاوت در روش‌های تجزیه و تحلیل آماری باشد. امید است که با انجام مطالعات مشابه با حجم نمونه‌ی بیشتر و با کمک نتایج این مطالعه، به نتایج ارزنده‌تری در ارتباط میان رنگ وسیله‌ی نقلیه با نتایج تصادفات دست یابیم.

سپاسگزاری

به رسم ادب بر خود لازم می‌دانیم که از پرسنل محترم پلیس‌راه و اداره راهنمایی و رانندگی استان کرمان و همچنین دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد تشکر و قدردانی نماییم. لازم به ذکر است که این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۸ می‌باشد.

References

1. WHO. World health statistics 2016: ***monitoring health for the SDGs sustainable development goals***: World Health Organization; 2016.
2. Saadat S, Yousefifard M, Asady H, Jafari AM, Fayaz M, Hosseini M. ***The most important causes of death in Iranian population; a Retrospective Cohort Study***. Emergency. 2015;3(1):16.
3. lmo. http://www.lmo.ir/. 1397.
4. Gov. https://gov.kr.ir/. 1397.
5. Effati M. ***Developing a novel method for road hazardous segment identification based on fuzzy reasoning and GIS***. Journal of Transportation Technologies. 2012;02(01):32-40.
6. Heinrich HW. ***Industrial accident prevention. a scientific approach. industrial accident prevention a scientific approach***. 1941(Second Edition).
7. Reason J. ***Human error***: Cambridge university press; 1990.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

8. Lardelli-Claret P, de Dios Luna-del-Castillo J, Jiménez-Moleón JJ, Femia-Marzo P, Moreno-Abril O, Bueno-Cavanillas A. ***Does vehicle color influence the risk of being passively involved in a collision?*** Epidemiology. 2002;13(6):721-4.
9. Newman MC, Willis FN. ***Bright cars and speeding tickets***. Journal of Applied Social Psychology. 1993;23(1):79-83.
10. Wang H, Zhang N, editors. ***The analysis on vehicle color evoked EEG based on ERP method.*** 2010 4th International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering; 2010: IEEE.
11. Erfanpour S, Hashemi Nazari SS, Ghadirzadeh MR. ***Epidemiological study of traffic accidents leading to death in Khorasan Razavi province in 2012***. Mashhad University of Medical Sciences Journal. 2016;59(4):261-8.
12. Kazemian M ,Movahhedi M, Movahhed F. ***Facial Fracture Types in Motorcyclists with and without Helmet in Southeast of Iran***. Journal of Mashhad Dental School. 2019;43(3):295-303.
13. Lucas EC, Mendes-Da-Silva W, Lyons AC. ***Gender differences and automobile insurance acquisition***. Individual Behaviors and Technologies for Financial Innovations: Springer; 2019. p. 25-45.
14. Gholamalie B, Khazaei S, Jamourpour S, Mohammadian Hafshjani A. ***Epidemiological study of traffic accidents in motorcyclists across the country***. Pajouhan Scientific Journal. 2015;14(1):12-21. [Persian].
15. Deme D. ***Review on factors causes road traffic accident in Africa***. American International Journal of Sciences and Engineering Research. 2020;3(1):14-21.
16. Sajjadi SM, Medghalchi A, Beheshti SAH, Aghakhani MR. ***Analysis of vehicle reversal accidents (A case study of zanjan province in 2006)***. National Conference on Road and Rail Accidents and Accidents. 2009;1. [Persian].
17. Derefeldt G, Swartling T, Berggrund U, Bodrogi P. ***Cognitive color***. Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur. 2004;29(1):7-19.
18. Laughery KR. ***Safety communications: warnings***. Applied ergonomics. 2006;37(4):467-78.
19. Shin S-y, Lee S. ***Correlation between Car Accident and Car Color for Intelligent Service.*** Journal of Intelligence and Information Systems. 2013;19(4):11-20.
20. Eustace D, Alanazi FK, Hovey PW. ***Investigation of the Effect of Vehicle Color on Safety.*** Advances in Transportation Studies. 2019;47.
21. Newstead S, D'Elia A. ***An investigation into the relationship between vehicle colour and crash risk.*** Prevention. 2007;17(1):47-56.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

Cognitive relationship between vehicle color and the type of accidents leading to death and injury in driver

Moradi Bontoot S[1*], Halvani Gh[2], Abarghouei N[3], Jambarsang S[4], Fallah H[5], Anoosheh V[6], Samsami B[7]

[1] MSc student of Ergonomics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[3] Assistant Professor, at the University of Applied Science and Technology, Yazd, Iran
[4] PhD Student of Biostatistics, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[5] PhD student of ergonomics, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
[6] MSc student of Ergonomics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[7] Master of Nuclear Physics, Urmia University, Urmia, Iran

Abstract

Introduction: Annually, many people die or suffer from irreparable injuries in road accidents worldwide. One of the causes of accidents is drivers' cognitive factors and the vehicle color is one of the factors that affect the cognitive performance of the drivers. Therefore, this study aimed to investigate the relationship between vehicle color and type of accidents leading to death and injury.

Materials and Methods: This descriptive cross-sectional study was performed on 300 randomly selected cases of accidents in Kerman. Information including the manner of accident, name and color of vehicle, location, cause, time, area of protection, weekday, season and type of accident were collected from traffic police and traffic department statistics and analyzed by using SPSS software.

Results: The results of the study showed that most of the accidents occurred during daylight hours. Motorcycle, black and white vehicles had the highest and yellow and beige vehicles had the least frequency. There was no significant difference between vehicle color (dark and light) and other variables with the type of accidents leading to the driver's death and injury.

Conclusion: According to the results of this study, no significant relationship was observed between vehicle color (dark and light) and the type of accidents leading to death and injury on. One of the reasons seems to be the difference between the methods of statistical analysis. Further studies are needed to investigate the relationship between the type of accidents and vehicle color.

Key words: Accidents, Drivers, Cognitive ergonomics, Vehicle

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3658]

This paper should be cited as:
Moradi Bontoot S, Halvani G, Abarghouei N, Jambarsang S, Fallah H, Anoosheh V, Samsami B. ***Investigating the cognitive relationship between the color of vehicles and the type of accidents leading to death and injury of driver***. Occupational Medicine Quarterly Journal 2020;12(1): 45-54.

[*] ***Corresponding Author***
Email: somimoradi66@gmail.com
Tel: +989133925906
Received: 17.09.2019 ***Accepted: 02.05.2020***