مجله دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتي
دوره ۵ شماره ۱ بهار ۱۳۸٦ , صفحات : ۶۸ - ۵۷

عوامل خطر سوانح و حوادث رانندگي مرتبط با موتورسواران در کاشان

علی مردادی: کارشناس ارشد, مرکز بهداشت شهرستان اسدآباد، دانشگاه علوم پزشکی همدان
دکتر مسعود یونسیان: استادیار، گروه مهندسی بهداشت محیط , دانشکده بهداشت وانستیتو تحقیقات بهداشتی, مرکز تحقیقات محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی تهران- نویسنده رابط : younesianm@yahoo.com
حمید رضا گیلاسی: کارشناس ارشد، معاونت پژوهشی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان
دریافت : ۱۳۸۴/۱۲/۲۰ پذیرش : ۱۳۸۵/۵/۳۰

چکیده :

زمینه و هدف: در کشورمان در سالهای اخیر به علت افزایش بی رویه تولید موتور سیکلت و پایین بودن نسبی قیمت آن بسیاری از خانواده ها و افراد به ویژه جوانان به آسانی می توانند نسبت به خرید و استفاده از آن اقدام نمایند. بنابراین استفاده از موتور سیکلت جهت رفت و آمدهای درون شهری افزایش چشمگیری یافته است. گرچه آمار دقیقی از بروز سوانح و حوادث ترافیکی مرتبط با موتورسواران در کشور موجود نیست. شواهد موجود حاکی از افزایش این نوع سوانح به ویژه در جوانان می باشد. بر این اساس محققین تصمیم گرفتند تا با توجه به اهمیت این مسئله با انجام یک مطالعه مورد شاهدی عوامل خطر سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسواران را تعیین نمایند.

روش کار: مطالعه حاضر بصورت مورد شاهدی انجام شد. در این طرح در گروه مورد واحد مطالعه هر موتورسوار صدمه دیده یا فوت شده در اثر سوانح رانندگی مرتبط با موتور سیکلت بود و به ازای هر مورد یک موتور سوار که در همان روز هفته از مکان رخداد تصادف عبور می کرد به عنوان شاهد به مطالعه وارد شد. حجم نمونه لازم برای هرگروه ۱۹۸ نفر تعیین شد. در آنالیز تحلیلي براي تعیین ارتباط متغیرهاي کیفي از آزمون کای دو و در صورت لزوم از شاخص OR و حدود اطمینان آن استفاده شد. در گروه مورد آدرس محل سکونت موتورسواران مجروح یا فوت شده در اثر سوانح رانندگی مرتبط با موتورسیکلت از طریق پرونده های آنها در مراکز پلیس راهنمائی و رانندگی استخراج شده و با مراجعه به محل سکونت آنها اطلاعات لازم جمع آوری شد. در گروه شاهد با هماهنگی مدیریت پلیس راهنمائی و رانندگی کاشان با همکاری افسران راهنمائی و رانندگی اطلاعات لازم جمع آوری شد.

نتایج: وقوع سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسواران در در رانندگان جوان(زیر ۲۰ سال)، افراد همسردار، کارگران، رانندگان دارای تحصیلات ابتدائی، رانندگان بدون گواهینامه موتورسیکلت، رانندگان بدون گواهینامه اتومبیل، رانندگانی که از کلاه ایمنی استفاده نمی کنند، رانندگان دارای سابقه جریمه توسط پلیس، رانندگان دارای سابقه تصادف با موتورسیکلت، رانندگانی که حجم موتورسیکلت آنها ۱۲۵ cc و بیشتر بوده است، رانندگانی که خود مالک موتورسیکلت نبوده اند، رانندگانی که مدت بیشتری در یک شبانه روز رانندگی می کنند، رانندگانی که با سرعت بیشتری رانندگی می کنند بیشتر است. همچنین وقوع این سوانح در هوای ابری بیشتر است. پس از حذف اثر متغیرهاي مخدوش کننده با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک ارتباط معنی دار بین وضعیت تاهل، تحصیلات، دارابودن گواهینامه موتورسیکلت و اتومبیل، عادت رانندگی در شب، مدت رانندگی در یک شبانه روز، سابقه تصادف با موتورسیکلت و وضعیت مالکیت موتورسیکلت و وقوع سانحه ترافیکی مشاهده می شود.

نتیجه گیری: با توجه به گسترش روز افزون تولید موتورسیکلت در کشور و رشد سریع استفاده از این وسیله نقلیه در نقاط مختلف کشور به ویژه مناطق گرمسیر و به تبع آن افزایش بار ترافیکی آن در معابر عمومی به ویژه معابر درون شهری، از نتایج این مطالعه می توان در طراحی بهتر برنامه های پیشگیری کننده از سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسواران و ارتقاء ایمنی معابر عمومی استفاده نمود.

واژگان کلیدی: سوانح و حوادث ترافیکی، موتورسواران، عوامل خطر

مقدمه :

ایران به لحاظ تصادفات وسوانح جاده اي وترافيك به عنوان يكي از كشورهايي است كه داراي بيشترين موارد تصادف و مرگ و میر می باشد. طبق آمارهای منتشر شده وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۷۹، ۱۹۱۰۰ مورد مرگ و۳۷۵۰۰۰ مورد بستري در اثر حوادث ترافيكي در ايران وجود داشته است كه اين آمار در سالهاي اخير افزايش داشته است. برآورد شده كه در سال ۱۳۷۹، از ۹۲۰۰۰۰۰ حادثه منجر به جرح در كشور، ۲۰۰۰۰۰۰ مورد آن مربوط به حوادث ترافيكي بوده است(اکبری و نقوی ۱۳۸۱). بر اساس مطالعه بار جهانی بیماریها، تخمین زده شده که از نظر تعداد سالهايي از عمر كه با مرگ زود رس یا ناتوانی از دست میروند، در سال ۱۹۹۱ سوانح جاده ای در جهان رتبه نهم داشته و پیش بینی میشود در سال ۲۰۲۰ به رتبه سوم ارتقا یابد(موری و لوپز ۱۳۷۷).

يكي از مهمترين عوامل بالا بودن ميزان بروز حوادث ترافيكي و مرگ و ميز ناشي از آن در كشورهاي در حال توسعه، بر اساس گزارش سازمان جهاني بهداشت، آميختگي حركت وسايل نقليه دوچرخ، مثل موتور سيكلت با وسايل نقليه چهار چرخ است. هنوز در ايران مطالعه اي در مورد ميزان خطر نسبي موتور سيكلت در حوادث ترافيكي منجر به جرح و مرگ، كه قابليت تعميم به كشور را داشته باشد، منتشر نشده است. در هند بيش از يک سوم مرگهاي ناشي از سوانح جاده اي، در كساني رخ مي دهد كه از وسايل دوچرخه ای استفاده مي كنند. در حوادث مربوط به موتور سيكلت شايعترين علت مرگ، ضربه به سر است و آسيبهاي وارده به سر، عامل ۷۵% تلفات در اين گروه می باشد(اكبري و نقوي ۱۳۸۱).

باتوجه به اين آمار و ارقام و بررسي هاي موجود، مشخص مي گردد كه اين مقوله در عرصه بهداشت و سلامت در ايران به صورت يك مشكل بهداشتي نمود پيدا كرده است. از ديدگاه WHO ملاحظات مربوط به كاهش خطرات ناشي از حوادث رانندگي و ترافيكي در كشورهاي توسعه يافته به طور قابل توجهي صورت مي گيرند، در حالي كه در كشورهاي در حال توسعه توجه كمتري براي اجراي اين مداخلات صورت گرفته است(گروه مترجمین وزارت بهداشت ودرمان ۱۳۸۱).

باتوجه به آنچه اشاره شد، اهميت وجايگاه حوادث و سوانح جاده اي و ترافيكي در بين ديگر آسيب ها و خطرات تهديدكننده سلامت انسان كاملاً مشهود و قابل تامل است. اگر بخواهيم در مورد علل وعوامل وقوع حوادث جاده اي وتصادفات صحبت كنيم بايد تمام جنبه ها و ابعادي كه بر آن مترتب است را درنظر بگيريم چرا كه پديده سوانح و تصادفات جاده اي يك پديده اي چند عاملی است. دربروز حوادث، چندين عامل با سهم هاي مختلف دخالت دارند كه در بين اين عوامل سهم انسان، مسير (جاده و خیابان) و وسیله نقلیه در هر حادثه متفاوت است، لذا در تجزیه و تحلیل ها، گاه بر نقش يك عامل تاكيد بيشتري می شود و اين ديدگاه در روشهاي مقابله با بروز حوادث (پيشگيري) انعكاس مي يابد. بررسي هاي انجام شده نشان مي دهد كه تعداد اين علل و عوامل در حوادث رانندگي از ۲۵۰ مورد متجاوز است، اما بطوركلي مي توان آنها را به سه دسته كلي عوامل محيطي، عوامل فني و عوامل انساني تقسيم بندي كرد. در سالهاي اخير تاثير دو عامل اول در كشورهاي پيشرفته كاهش يافته ودر مقابل، نقش عوامل انساني اهميت بيشتري پيدا كرده است(رئیس دانا ۱۳۸۰).

در كشورمان در سالهاي اخير به علت افزايش بي رويه توليد موتور سيكلت و پايين بودن نسبي قيمت آن، بسياري از خانواده ها و افراد به ويژه جوانان به آساني مي توانند، نسبت به خريد و استفاده از آن اقدام نمايند. بنابراين، استفاده از موتور سيكلت جهت رفت و آمدهاي درون شهري افزايش چشمگيري يافته است. هرچند كه آمار دقیقی در این زمینه وجود ندارد، اما به نظر می رسد، به علت ماهیت غیر ایمن

این وسیله نقلیه(نداشتن حفاظ براي سرنشينان آن و به هم خوردن سريع تعادل آن به ويژه در هنگام وقوع سوانح رانندگي) و استفاده روز افزون از آن توسط جوانان، بروز سوانح ترافيكي مرتبط با موتور سيكلت در كشور به سرعت روبه افزايش مي باشد. به علت ميزان بروز بالاي سوانح ترافيكي مرتبط با موتورسواران و مرگ و مير و جراحات ناشي از آنها در رانندگان موتورسيكلت بر اساس بررسيهاي بعمل آمده در پليس راهنمائي و رانندگي و منابع بيمارستاني شهر كاشان و استقبال دانشگاه علوم پزشكي و پليس راهنمائي و رانندگي آن شهر از اجراي اين طرح به صورت مشترک پژوهشگران تصميم گرفتند، با توجه به اهميت اين مسئله با انجام يک مطالعه مورد شاهدي عوامل خطر سوانح ترافيكي مرتبط با موتور سيكلت را تعيين نمايند. تعيين اين عوامل خطر به دلايل زير از اهميت زيادي برخوردار است:

- بيشترين قربانيان اين نوع سوانح جوانان و نيروهاي فعال جامعه مي باشند.
- با توجه به شديد بودن جراحات ناشي از اين نوع سوانح هزينه هاي مراقبتهاي پزشكي صدمه ديدگان بسيار زياد مي باشد.
- جراحات ناشي از اين سوانح موجب افزايش بار بيماريها و كاهش كيفيت زندگي در جامعه مي گردد.

روش کار:

مطالعه حاضر بصورت مورد شاهدی انجام شد. در این مطالعه در گروه مورد جامعه مرجع موتورسواران صدمه دیده یا فوت شده در اثر سوانح رانندگی مرتبط با موتور سیکلت در شهر کاشان و در گروه شاهد کلیه رانندگان موتور سیکلت شهر کاشان که سابقه حادثه ترافیکی منجر به جرح و مرگ مرتبط با موتورسیکلت نداشتند، بود. در گروه مورد واحد مطالعه هر موتورسوار صدمه دیده یا فوت شده در اثر سوانح رانندگی مرتبط با موتور سیکلت بود و به ازای هر مورد یک موتور سوار که در همان روز هفته از مکان رخداد تصادف عبور می کرد به عنوان شاهد به مطالعه وارد شد. نمونه مورد نیاز جهت انتخاب گروه مورد و شاهد با در نظر گرفتن ۲۰% اختلاف مقدارP (شیوع رفتار پرخطر هنگام رانندگی به عنوان مثال رانندگی با سرعت غیر مجاز) در بین گروههای مورد و شاهد و P= ۰/۶ در گروه مورد و P=۰/۴ در گروه شاهد و حداکثر خطای نوع اول آماری پنج صدم و خطای نوع دوم آماری پنج صدم ۱۵۵ نفر تعیین شد. به منظور افزایش دقت برآوردها در حین اجرای طرح حجم نمونه به ۱۹۸ نفر در هر گروه افزایش داده شد.

تجزیه و تحلیل آماری در دو بخش توصیفي و تحلیلی صورت گرفت. توصیف آماری برای متغیرهای کمی، با استفاده از شاخص‌هاي ميانگين و انحراف معيار و برای متغیرهای رتبه ای و طبقه ای با استفاده از فراوانی مطلق و نسبی صورت گرفت. در تحليل آماری براي تعيين ارتباط متغيرهاي كمي از آزمون مجذور كای و در صورت لزوم از شاخص OR و حدود اطمينان آن استفاده شد. به منظور حذف اثر متغيرهاي مخدوش كننده، ارتباط متغيرهاي زمينه اي رانندگان مورد بررسي با وقوع سانحه ترافيكی با استفاده از مدل رگرسيون لجستيک به روش Conditional Backward مورد بررسي قرار گرفت. در گروه مورد، نشانی محل سکونت موتورسواران مجروح یا فوت شده در اثر سوانح رانندگی مرتبط با موتورسیکلت از طریق پرونده های آنها در مراکز پلیس راهنمائی و رانندگی استخراج شده و با مراجعه به محل سکونت آنها اطلاعات لازم جمع آوری شد. در گروه شاهد با هماهنگی مدیریت راهنمائی و رانندگی کاشان، با همکاری افسران راهنمایی و رانندگی، اطلاعات لازم جمع آوری شد. داده ها پس از جمع آوری وارد کامپیوتر شده و به وسیله نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج:

در این مطالعه در مجموع ۳۹۶ موتور سوار مورد بررسي قرار گرفت که همه آنها مرد بودند. در گروه مورد ۱۶ نفر (۸/۰۸%) در اثر سانحه رانندگی فوت شده و ۱۸۲(۹۱/۹۲%) نفر دچار جراحت شده بودند. جدول شماره ۱ میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر سن، سابقه رانندگی با موتورسیکلت(برحسب سال)، سابقه رانندگی با اتومبیل(برحسب سال)،مدت زمان رانندگی با موتورسیکلت در یک شبانه روز(بر حسب ساعت)، موارد جریمه توسط پلیس، تعداد تصادف با موتورسیکلت و متوسط سرعت موتورسیکلت رانندگان مورد بررسي را نشان مي دهد. این جدول نشان می دهد رانندگان گروه مورد نسبت به گروه شاهد از نظر رانندگی با موتورسیکلت و اتومبیل دارای سابقه کمتری بوده اند. همچنین رانندگان گروه مورد نسبت به گروه شاهد دارای سابقه بیشتری از نظر تصادف با موتورسیکلت بوده اند. از نظر متوسط سرعت، سابقه جریمه توسط پلیس و مدت رانندگی در یک شبانه روز، دو گروه تفاوت چندانی با یکدیگر نداشته اند.

جدول شماره ۲ نشان می دهد وقوع سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسواران با متغیر های سن($p<۰/۰۰۰۱$)، وضعیت تاهل ($p<۰/۰۰۰۱$)، شغل ($p<۰/۰۰۰۱$)، تحصیلات ($p=۰/۰۱$)،گواهینامه موتورسیکلت($p=۰/۰۰۱$)، گواهینامه اتومبیل ($p<۰/۰۰۰۱$)، محل سکونت ($p<۰/۰۰۰۱$)، مالکیت موتور سیکلت ($p<۰/۰۰۰۱$)، وضعیت آب و هوا($p=۰/۰۰۲$)، BMI($p=۰/۰۰۲$)، سابقه رانندگی با موتورسیکلت($p<۰/۰۰۰۱$)، سابقه رانندگی با اتومبیل($p<۰/۰۰۰۱$)، مدت زمان رانندگی در یک شبانه روز($p<۰/۰۰۰۱$) و متوسط سرعت($p=۰/۰۰۳$) از نظر آماری دارای رابطه معنی دار بوده است. به عبارت دیگر، در در رانندگان جوان(زیر ۲۰ سال)، افراد همسردار، کارگران، رانندگان دارای تحصیلات ابتدائی، رانندگان بدون گواهینامه موتورسیکلت، رانندگان بدون گواهینامه اتومبیل، رانندگانی که محل سکونت دائمی آنها کاشان نمی باشد، رانندگانی که خود مالک موتورسیکلت نبوده اند، رانندگانی که از نظر شاخص توده بدنی لاغر بوده اند، رانندگانی که سابقه رانندگی آنها با موتورسیکلت کمتر از ۲ سال بوده، رانندگانی که سابقه رانندگی آنها با اتومبیل کمتر از ۵ سال بوده، رانندگانی که مدت بیشتری در یک شبانه روز رانندگی می کنند و رانندگانی که با سرعت بیشتری رانندگی می کنند بیشتر است. همچنین وقوع این سوانح در هوای ابری بیشتر است.

جدول شماره ۳ مقادير خطاي معيار، درجه آزادي، P value ، OR و فاصله اطمینان OR بین متغيرهاي زمينه‌اي افراد مورد بررسي و وقوع سانحه ترافیکی برای آنها را نشان مي دهد. این جدول نشان مي دهد پس از حذف اثر متغيرهاي مخدوش كننده با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک فقط وضعیت تاهل، تحصیلات، وضعیت گواهینامه موتورسیکلت و اتومبیل، عادت رانندگی در شب، مدت رانندگی در یک شبانه روز، سابقه تصادف با موتورسیکلت و وضعیت مالکیت موتورسیکلت رابطه آماری خود را با وقوع سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت حفظ کرده اند. افراد بدون همسر نسبت به افراد همسردار عامل حوادث کمتری بوده اند(OR=۰/۲۱). افراد دارای تحصیلات ابتدائی نسبت به افراد دارای تحصیلات عالی دارای بیشترین اختلاف از نظر ایجاد حوادث مرتبط با موتورسیکلت می باشند (OR=۳۳/۳۳). رانندگان بیکار نسبت به رانندگان شاغل عامل سوانح بیشتری بوده اند(OR=۵/۵۵). رانندگان بدون گواهینامه رانندگی با موتورسیکلت نسبت به رانندگان دارای گواهینامه حوادث بیشتری را موجب شده اند(OR=۳/۹۶). همچنین رانندگان بدون گواهینامه اتومبیل نسبت به رانندگان دارای گواهینامه اتومبیل عامل حوادث بیشتری بوده اند (OR=۶/۲۵). رانندگانی که در شبها هم رانندگی می کرده اند، نسبت به رانندگانی که تنها در روز رانندگی می کرده اند عامل سوانح کمتری بوده اند(OR=۰/۹۲). رانندگان دارای

سابقه تصادف با موتورسیکلت نسبت به رانندگان فاقد چنین سابقه ای عامل سوانح بیشتری بودند(OR=۲/۱۲) و رانندگانی که خود، مالک موتورسیکلت بوده نسبت به رانندگانی که موتورسیکلت مورد استفاده خود را از دوستانشان به امانت گرفته بودند، عامل سوانح کمتری بوده اند(OR=۰/۰۴).

بحث:

نتایج نشان می دهد در گروه مورد ۷۵% از موتورسواران سانحه دیده زیر ۳۰ سال بوده اند. همچنین آمارهای کشوری نشان می دهند، بروز سوانح ترافیکی به ویژه سوانح مرتبط با موتورسواران در گروه سنی زیر ۲۰ سال از تمام گروههای سنی بیشتر است(اکبري و نقوي ۱۳۸۱). رانگ لین و همکاران در تایوان نیز نشان دادند که سن با ایجاد این نوع سوانح ارتباط معني دار داشته است(Roung Lin et al. 2003). نداشتن گواهینامه رانندگی به عنوان یک عامل خطر برای بروز این نوع حوادث، تا حد زیادی از متغیر سن تأثیر پذیرفته است: چرا که اکثر موتورسواران زیر ۲۰ سال فاقد گواهینامه رانندگی با موتورسیکلت می باشند. بنابراین در بروز این نوع سوانح جوانان نقش بسیار زیادی دارند و خود نیز بزرگترین نسبت قربانیان این سوانح را تشکیل می دهند. بنابراین در مطالعات و برنامه ریزیهای مربوط به پیشگیری از این نوع حوادث لازم است این مسئله جایگاه خاصی داشته باشد.

این مطالعه نشان داد از کل رانندگان شرکت کننده در مطالعه تنها ۳۰ نفر(۷/۶%) از آنها هنگام رانندگی کلاه ایمنی پوشیده اند که این نسبت در گروه مورد ۶/۶%و گروه شاهد۸/۶ %بوده است. ایچی کاوا و همکاران نیز در تایلند نشان دادند نسبت پوشیدن کلاه ایمني در موتورسواران صدمه دیده در دوره بعد از اجراي قانون اجباری شدن استفاده از کلاه ایمنی در آن کشور از ۴/۵% به ۲۲/۶% افزایش یافته است. نسبت پوشیدن کلاه ایمني در موتور سواران صدمه دیده که دچار مرگ شده بودند به موتور سواران صدمه دیده اي که زنده مانده بودند، کمتر بود (Ichikawa et al. 2003). والنت و همکاران در ایتالیا نشان دادند که در استان یودین در آن کشور،۸۱/۳% از موتور سواران هنگام وقوع حادثه کلاه ایمني پوشیده بودند. Odds Ratio براي عدم استفاده از کلاه ۱/۷۳(حدود اطمینان ۹۵%= ۶/۷۰ - ۰/۴۵) بود (Valent et al. 2002). همچنین پیک آسا و همکاران در ایالت کالیفرنیاي آمریکا نشان دادند ۸۴/۲% از موتورسواران سانحه دیده هنگام وقوع حادثه کلاه ایمني استاندارد پوشیده بودند. نسبت رانندگانی که بدلیل عدم استفاده از کلاه ایمنی دچار صدمات شدید به ناحیه سر شده بودند بطور معني داري بیش از رانندگاني بود که از کلاه ایمني استفاده کرده بودند (۵۱/۹% در مقابل ۳۷/۴%) (Peek-Asa et al. 1999).

مقایسه نتایج این مطالعات با پژوهش حاضر و سایر مطالعات داخلی نشان دهنده اختلاف بسیار زیاد میزان استفاده از کلاه ایمنی در کشور نسبت به کشورهای توسعه یافته و حتی کشورهای درحال توسعه مثل تایلند می باشد.

این مطالعه نشان داد خطر وقوع حادثه منجر به جرح یا مرگ در موتورسوارانی که حجم موتور مورد استفاده آنها ۱۲۵ cc و بیشتر بوده، نسبت به موتورسوارانی که حجم موتور مورد استفاده آنها کمتر از ۱۲۵ cc بود، بیشتر می باشد. گرچه این ارتباط از نظر آماری معنی دار نبوده و استفاده از موتورسیکلت های با حجم بالاتر از ۱۲۵ cc در کشور معمول نمی باشد، اما مطالعات مشابه در سایر نقاط دنیا [از جمله مطالعه جان و همکاران در نیوزیلند، که نشان داد خطر افزایش سوانح ترافیکي با افزایش حجم موتور از ۲۵۰cc به بالا هر ۱۰۰ cc افزایش حجم موتور موجب ۲/۶۱% افزایش خطر وقوع حادثه می شود(Langley et al. 2000)]، حجم موتورسیکلت را به عنوان یک عامل خطر قابل توجه برای وقوع چنین حوادثی مطرح می نمایند. بنابراین لازم است،

مسئوولان و دست اندر کاران در برنامه های تولید موتورسیکلت در کشور تجدید نظر نمایند و علاوه بر کاهش تولید موتورسیکلت، انواع کم حجم آن تولید گردد.

یکی از یافته های این مطالعه وجود ارتباط آماری معنی دار بین وقوع سوانح و حوادث مرتبط با موتورسواران و متوسط سرعت آنها بوده است. وقوع حوادث در موتورسوارانی که با سرعت بالاتر از ۵۰ کیلومتر در ساعت رانندگی می نمایند بیشتر می باشد. لازم به ذکر است پژوهشگران در نقاط مختلف دنیا: از جمله: برویلس و همکاران در ایالات متحده آمریکا (Broyles et al. 2001)، دیساناياکه و جان لو در ایالت فلوریدای آمریکا (Dissanayake and John Lu 2002) و لم در استرالیا (Lam 2000) نیز چنین ارتباطی را بدست آورده اند: بنابراین سرعت غیر مجاز یکی از مهمترین عوامل خطر وقوع حوادث ترافیکی مرتبط با موتورسواران می باشد.

این مطالعه نشان داد خطر وقوع حادثه منجر به جرح یا مرگ در موتورسواران کم تجربه و فاقد گواهینامه بسیار بیشتر از موتورسواران با تجربه و دارای گواهینامه موتورسیکلت یا اتومبیل می باشد. تورنر در فنلاند نیز نیز چنین ارتباطی را بدست آورده است (Turner et al. 2004). مطالعات مختلف از جمله مطالعه ري در و همکاران در نیوزیلند نشان داده که ایجاد سیستم جدید صدور گواهینامه براي رانندگان موتور سیکلت که بر اساس آن، متقاضیان اخذ گواهینامه موتور سیکلت لازم است مدت ۶ ماه زیر نظر یک مربي آموزشهاي لازم را طي نمایند، باعث شده، بروز سوانح غیر ترافیکي در موتور سواران به میزان ۱۵% کاهش یابد (Reeder et al. 1999). یکی از مهمترین راهکارهای عملی کاهش این عوامل خطر تجدید نظر در مقررات فعلی صدور گواهینامه موتورسیکلت و ایجاد نظام مشابهی جهت صدور گواهینامه رانندگی با موتورسیکلت در کشور می باشد. یکی دیگر از یافته های این مطالعه، وجود ارتباط بین وضعیت آب و هوا و وقوع حوادث منجر به جرح یا مرگ در موتورسواران بوده است. وقوع این نوع حوادث در هوای ابری بسیار بیشتر از هوای آفتابی می باشد. مطالعات زیادی در سایر نقاط دنیا از جمله مطالعه برویلس و همکاران در ایالات متحده آمریکا (Broyles et al. 2001) و مطالعه دیساناياکه و جان لو در ایالت فلوریدا آمریکا نیز این ارتباط را نشان داده اند (Dissanayake and John Lu 2002). البته این ارتباط بیشتر به آب و هوای مناطق مختلف بستگی دارد. عامل دیگری که روی این ارتباط اثر می گذارد، روشن بودن معابر در شبها می باشد که در کشورهای پیشرفته به علت روشن بودن اکثر معابر و بزرگراهها تا حد زیادی اثرات این عامل حذف شده است. یکی دیگر از یافته های قابل توجه در این مطالعه، وجود ارتباط بین شاخص توده بدنی و وقوع حوادث منجر به جرح یا مرگ در موتورسواران بوده است. بطوریکه خطر وقوع این نوع حوادث برای موتورسوارانی که بر اساس این شاخص لاغر بوده اند، بیشتر از سایر گروهها می باشد. لازم به ذکر است که لم در استرالیا نیز چنین ارتباطی را در رانندگان اتومبیل مشاهده نموده است(Lam 2000).

از نارسائی های این مطالعه می توان به بیشتر بودن تورش یادآوری در داده های مربوط به مورد های فوت شده نسبت به موردهای مجروح شده، دقیق نبودن برخی از داده ها در پرونده های پلیس از جمله وضعیت آب و هوا در هنگام وقوع حادثه و ساعت دقیق وقوع حادثه و عدم شرکت تعداد معدودی از نمونه های انتخاب شده در مطالعه را نام برد که بطور تصادفی نمونه های دیگری انتخاب شده و جایگزین آنها گردید.

نتیجه گیري :

این مطالعه از معدود مطالعاتی است که عوامل خطر انواع حوادث ترافیکی مرتبط با موتورسواران(حوادث منجر

به جرح و مرگ) را در کشور مورد بررسی قرار می دهد. با توجه به گسترش روز افزون تولید موتورسیکلت در کشور و رشد سریع استفاده از این وسیله نقلیه در نقاط مختلف کشور به ویژه مناطق گرمسیر و به تبع آن افزایش بار ترافیکی در معابر عمومی به ویژه معابر درون شهری، از نتایج این مطالعه می توان در طراحی بهتر برنامه های پیشگیری کننده از سوانح ترافیکی و ارتقاء ایمنی معابر عمومی استفاده نمود.

با توجه به اهمیت نقش عوامل انساني در وقوع سوانح و حوادث رانندگی، انجام مطالعات بیشتر در زمینه عوامل خطر رانندگی ضروری می باشد و نیز با استفاده از نتایج چنین تحقیقاتي مي توان به نحو بهتر و هدفمندتري چنین برنامه های پیشگیری کننده ای را طراحي و اجرا نمود و در نهایت نگرش، رفتار و شیوه هاي زندگي افراد جامعه را در زمینه ترافیک ارتقاء داد.

تشکر و قدردانی :

در پایان از کلیه عزیزاني که در انجام این مطالعه نقش داشته اند به ویژه رئیس پلیس راهنمائی و رانندگی شهرستان کاشان، رئیس بیمارستان نقوی کاشان، و کلیه کارشناساني که در جمع آوري داده ها شرکت داشته اند، تقدیر و تشکر مي گردد. بودجه این طرح به شماره ۲۱۵۹ از طرف معاونت پژوهشي دانشگاه علوم پزشکي تهران و کاشان تأمین شده است.

جدول ۱ - میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر متغیر های کمی رانندگان مورد بررسي

متغیر	میانگین			انحراف معیار			حداقل			حداکثر		
	گروه مورد	گروه شاهد	کل موارد	گروه مورد	گروه شاهد	کل موارد	گروه مورد	گروه شاهد	کل موارد	گروه مورد	گروه شاهد	کل موارد
سن(سال)	۲۸/۴۶	۳۳/۲۸	۳۰/۸۷	۱۳/۹۹	۱۱/۱۷	۱۲/۸۷	۱۵	۱۷	۱۵	۸۴	۷۲	۸۴
سابقه رانندگی با موتورسیکلت	۶/۱۴	۱۲/۱۶	۹/۱۵	۷/۲۴	۸/۹۱	۸/۶۵	۱	۱	۱	۴۰	۴۰	۴۰
سابقه رانندگی با اتومبیل	۱/۳۹	۶/۵۶	۳/۹۹	۵/۵۲	۷/۹۹	۷/۳۳	۰	۰	۰	۵۰	۳۳	۵۰
مدت رانندگی در یک شبانه روز	۳/۰۲	۴/۰۹	۳/۵۶	۱/۶۸	۲/۴۴	۲/۱۶	۱	۱	۱	۷	۱۰	۱۰
موارد جریمه توسط پلیس	۰/۳۸	۰/۳۶	۰/۳۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۸۹	۰	۰	۰	۵	۶	۶
تعداد تصادف با موتورسیکلت	۰/۷۶	۰/۳۷	۰/۵۶	۱/۳۵	۰/۷۸	۱/۱۲	۰	۰	۰	۸	۵	۸
متوسط سرعت	۵۸/۶۰	۵۶/۶۹	۵۷/۶۲	۱۵/۱۳	۱۸/۵۱	۱۶/۹۶	۱۰	۲۰	۱۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۲۰

جدول ۲- ارتباط متغیر های زمینه ای رانندگان مورد مطالعه و وقوع حوادث ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت

نام متغیر	سطوح متغیر	گروه مورد		گروه شاهد		نتیجه آزمون آماری
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
سن	کمتراز ۲۰ سال	۶۴	۳۲/۳	۲۵	۱۲/۶	χ^2= 40.93
	۲۰ الي ۳۰ سال	۸۵	۴۲/۹	۶۸	۳۴/۳	P-Value < 0.0001
	۳۰ الي ۴۰ سال	۱۹	۹/۶	۵۳	۳۶/۸	Linear-by-Linear Association = 31.43
	بالای ۵۰ سال	۳۰	۱۵/۲	۲۵	۲۶/۳	P-value < 0.0001
وضعیت تاهل	بدون همسر	۹۵	۴۸/۰	۱۵۱	۷۶/۳	χ^2= 33.65
	همسردار	۱۰۳	۵۲/۰	۴۷	۲۳/۷	P-Value < 0.0001
						OR= 0.28
						%95CI OR= (0.18, 0.44)
BMI	لاغر	۲۹	۱۴/۹	۱۹	۹/۶	χ^2= 14.97
	معمولی	۱۳۰	۶۶/۶	۱۲۱	۶۱/۱	P-Value = 0.002
	اضافه وزن	۳۱	۱۵/۹	۳۴	۱۷/۲	Linear-by-Linear Association = 11.81
	چاق	۵	۲/۶	۲۴	۱۲/۱	P-value = 0.001
سابقه رانندگی با موتورسیکلت	کمتراز ۲ سال	۸۱	۴۰/۹	۱۹	۹/۶	χ^2= 70.60
	۲ تا ۱۰ سال	۹۱	۴۶/۰	۹۳	۴۷/۰	P-Value < 0.0001
	بیش از۱۰سال	۲۶	۱۳/۱	۸۶	۴۳/۴	Linear-by-Linear Association = 70.15
						P-value < 0.0001
مدت زمان رانندگی	کمتر از ۲ساعت	۱۳	۶/۶	۵۱	۲۵/۸	χ^2= 27.69
	۲ تا ۵ ساعت	۱۰۷	۵۵/۰	۷۷	۳۸/۹	P-Value < 0.0001
	بیش از ۵ساعت	۷۶	۳۸/۷	۷۰	۳۵/۴	Linear-by-Linear Association = 10.20
						P-value = 0.001
متوسط سرعت	بیش از ۵۰Km/h	۱۲۹	۶۸/۲	۱۰۶	۵۳/۵	χ^2= 8.78
	کمتراز ۵۰Km/h	۶۰	۳۱/۸	۹۲	۴۶/۵	P-Value = 0.003
						OR= 1.86
						%95CI OR=(1.23,2.82)

نام متغیر	سطوح متغیر	گروه مورد		گروه شاهد		نتیجه آزمون آماری
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
تحصیلات	بی سواد	۱۴	۷/۱	۹	۴/۵	χ^2= 13.18
	ابتدائی	۷۳	۳۶/۹	۵۰	۲۵/۳	P-Value = 0.01
	راهنمائی	۶۰	۳۰/۳	۵۷	۲۸/۸	Linear-by-Linear Association = 12.57
	دبیرستان	۴۳	۲۱/۷	۶۵	۳۲/۸	P-value < 0.0001
	دانشگاه	۸	۴/۰	۱۷	۸/۶	
گواهینامه موتورسیکلت	ندارد	۱۴۷	۷۴/۲	۱۱۷	۵۹/۱	χ^2= 10.22
	دارد	۵۱	۲۵/۸	۸۱	۴۰/۹	P-Value = 0.001
						OR= 1.99
						%95CI OR= (1.30, 3.05)
گواهینامه اتومبیل	ندارد	۱۷۵	۸۸/۴	۹۰	۴۵/۵	χ^2= 82.41
	دارد	۲۳	۱۱/۶	۱۰۸	۵۴/۵	P-Value < 0.0001
						OR= 9.13
						%95CI OR=(5.44, 15.31)
محل سکونت	کاشان	۱۳۸	۶۹/۷	۱۷۲	۸۶/۹	χ^2= 17.17
	سایر	۶۰	۳۰/۳	۲۶	۱۳/۱	P-Value < 0.0001
						OR= 0.34
						%95CI OR= (0.20, 0.58)
وضعیت آب و هوا	ابری	۶۱	۴۰/۰	۳۵	۱۷/۷	χ^2=9.48
	آفتابی	۱۳۶	۶۰/۰	۱۶۳	۸۲/۳	P-Value = 0.002
						OR=2.09
						%95CI OR= (1.27,3.45
مالکیت موتورسیکلت	شخصی	۱۴۳	۷۲/۵	۱۹۲	۹۷/۰	χ^2= 45.80
	والدین	۱۸	۹/۱	۳	۱/۵	P-Value < 0.0001
	دوستان	۳۶	۱۸/۴	۳	۱/۵	
سابقه رانندگی با اتومبیل	۶۰/۱	۱۸۶	۹۳/۹	۱۱۹	۶۰/۱	χ^2= 64.04
	۳۹/۹	۱۲	۶/۱	۷۹	۳۹/۹	P-Value < 0.0001
						OR= 10.29
						%95CI OR=(5.37,19.69)

ادامه جدول شماره ۲

نام متغیر	سطوح متغیر	گروه مورد		گروه شاهد		نتیجه آزمون آماری
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
سابقه جریمه توسط پلیس	بله	۴۱	۲۰/۷	۳۸	۱۹/۲	χ^2 = 0.14 P-Value = 0.70 OR= 1.10 %95CI OR=(0.67, 1.80)
	خیر	۱۵۷	۷۹/۳	۱۶۰	۸۰/۸	
سابقه تصادف با موتورسیکلت	بله	۶۶	۳۳/۳	۵۰	۲۵/۳	χ^2 = 3.12 P-Value = 0.07 OR= 1.48 %95CI OR=(0.95, 2.28)
	خیر	۱۳۲	۶۶/۷	۱۴۸	۷۴/۷	
حجم موتورسیکلت	۱۲۵cc و بیشتر	۱۶۵	۸۵/۰	۱۶۶	۸۳/۸	χ^2 = 0.11 P-Value = 0.74 OR= 1.09 %95CI OR=(0.63, 1.89)
	کمتر از ۱۲۵	۲۹	۱۵/۰	۳۲	۱۹/۲	
نوع موتورسیکلت	هوندا	۱۶۱	۸۱/۳	۱۶۶	۸۳/۸	χ^2 = 0.69 P-Value = 0.87
	یاماها	۳۰	۱۵/۲	۲۶	۱۳/۱	
	سوزوکی	۵	۲/۵	۵	۲/۵	
	سایر	۲	۱/۰	۱	۰/۵	
سابقه بیماری	دارد	۱۷	۶/۱	۲۱	۱۱/۱	χ^2 = 0.46 P-Value = 0.49 OR= 0.79 %95CI OR=(0.40, 1.55)
	ندارد	۱۸۱	۹۳/۹	۱۷۷	۸۸/۹	
سابقه مصرف دارو	دارد	۱۲	۶/۱	۲۲	۱۱/۱	χ^2 = 3.21 P-Value = 0.07 OR= 0.51 %95CI OR=(0.24, 1.07)
	ندارد	۱۸۶	۹۳/۹	۱۷۶	۸۸/۹	
وضعیت آب و هوا	ابری	۶۱	۴۰/۰	۳۵	۱۷/۷	χ^2 =9.48 P-Value = 0.002 OR=2.09 %95CI OR= (1.27,3.45)
	آفتابی	۱۳۶	۶۰/۰	۱۶۳	۸۲/۳	
وضعیت بینائی	غیر طبیعی	۹	۴/۷	۱۰	۵/۰	χ^2 = 0.05 P-Value = 0.82 OR= 0.90 %95CI OR=(0.33,2.46)
	طبیعی	۱۸۸	۹۵/۳	۱۸۸	۹۵/۰	
BMI	لاغر	۲۹	۱۴/۹	۱۹	۹/۶	χ^2 = 14.97 P-Value = 0.002 Linear-by-Linear Association = 11.81 P-value = 0.001
	معمولی	۱۳۰	۶۶/۶	۱۲۱	۶۱/۱	
	اضافه وزن	۳۱	۱۵/۹	۳۴	۱۷/۲	
	چاق	۵	۲/۶	۲۴	۱۲/۱	
سابقه رانندگی با موتورسیکلت	کمتراز ۲ سال	۸۱	۴۰/۹	۱۹	۹/۶	χ^2 = 70.60 P-Value < 0.0001 Linear-by-Linear Association = 70.15 P-value < 0.0001
	۲ تا ۱۰ سال	۹۱	۴۶/۰	۹۳	۴۷/۰	
	بیش از۱۰سال	۲۶	۱۳/۱	۸۶	۴۳/۴	
سابقه رانندگی با اتومبیل	کمتر از ۵ سال	۱۸۶	۹۳/۹	۱۱۹	۶۰/۱	χ^2 = 64.04 P-Value < 0.0001 OR= 10.29 %95CI OR=(5.37,19.69)
	۵ سال و بیشتر	۱۲	۶/۱	۷۹	۳۹/۹	
مدت زمان رانندگی	کمتر از ۲ساعت	۱۳	۶/۶	۵۱	۲۵/۸	χ^2 = 27.69 P-Value < 0.0001 Linear-by-Linear Association = 10.20 P-value = 0.001
	۲ تا ۵ ساعت	۱۰۷	۵۵/۰	۷۷	۳۸/۹	
	بیش از ۵ساعت	۷۶	۳۸/۷	۷۰	۳۵/۴	
متوسط سرعت	بیش از ۵۰Km/h	۱۲۹	۶۸/۲	۱۰۶	۵۳/۵	χ^2 = 8.78 P-Value = 0.003 OR= 1.86 %95CI OR=(1.23,2.82)
	کمتراز ۵۰Km/h	۶۰	۳۱/۸	۹۲	۴۶/۵	

جدول ۳ - مقادیر خطاي معیار، درجه آزادي، **p value**، **OR** و فاصله اطمینان **OR** بین متغیرهاي زمینه‌اي افراد مورد بررسي و وقوع سانحه ترافیکی برای آنها

متغیرهاي مستقل	خطاي معیار	درجه آزادي	p value	OR	فاصله اطمینان OR	
					حد بالا	حد پایین
سن	۰/۰۱	۱	۰/۰۶	۱/۰۳	۱/۰۶	۰/۹۹
وضعیت تاهل(بدون همسر)	۰/۳۸	۱	۰/۰۰	۰/۲۱	۰/۴۵	۰/۰۹
شغل		۷	۰/۳۹			
شغل(کارگر)	۰/۳۸	۱	۰/۱۷	۱/۶۹	۳/۷۰	۰/۷۹
شغل(کارمند)	۱/۰۲	۱	۰/۳۰	۰/۳۵	۲/۶۳	۰/۰۴
شغل(بیکار)	۰/۸۳	۱	۰/۰۴	۵/۵۵	۳۳/۳۳	۱/۰۶
شغل(دانش آموز)	۰/۶۶	۱	۰/۴۰	۱/۷۵	۶/۶۶	۰/۴۷
شغل(سرباز)	۱/۳۲	۱	۰/۹۴	۰/۹۱	۱۲/۵۰	۰/۰۶
شغل(آزاد)	۱۳۳۰۵	۱	۰/۹۹	۰	.	۰/۰۰
شغل(بازنشسته)	۳۸۲۵	۱	۰/۹۹	۰	.	۰/۰۰
تحصیلات		۴	۰/۰۰۱			
تحصیلات (بي سواد)	۱/۱۷	۱	۰/۰۳	۱۲/۵۰	۱۲۵/۰۰	۱/۱۷
تحصیلات (ابتدائي)	۰/۹۷	۱	۰/۰۰۰	۳۳/۳۳	۲۰۰/۰۰	۵/۰۰
تحصیلات (راهنمایي)	۰/۹۴	۱	۰/۰۰۸	۱۲/۵۰	۱۰۰/۰۰	۱/۹۲
تحصیلات (متوسطه)	۰/۸۶	۱	۰/۱۰	۴/۱۶	۲۵/۰۰	۰/۷۴
گواهینامه موتورسیکلت(ندارد)	۰/۴۳	۱	۰/۰۰۱	۳/۹۴	۹/۲۷	۱/۶۹
گواهینامه اتومبیل(ندارد)	۰/۴۳	۱	۰/۰۰۰	۶/۲۵	۱۴/۱۸	۲/۶۳
عادت رانندگی در شب(دارد)	۰/۳۷	۱	۰/۰۰۰	۰/۲۲	۰/۴۷	۰/۱۰
مدت رانندگی در یک شبانه روز	۰/۰۹	۱	۰/۰۴	۱/۲۰	۱/۴۴	۱/۰۰
سابقه تصادف با موتورسیکلت(دارد)	۰/۳۵	۱	۰/۰۳	۲/۱۲	۴/۳۴	۱/۰۵
وضعیت مالکیت موتورسیکلت		۲	۰/۰۰۱			
وضعیت مالکیت موتورسیکلت(شخصي)	۰/۸۴	۱	۰/۰۰۰	۰/۰۴	۰/۲۵	۰/۰۰
وضعیت مالکیت موتورسیکلت(والدین)	۱/۰۵	۱	۰/۱۲	۰/۱۹	۱/۵۶	۰/۰۲

منابع :

اکبري، ا.، نقوي، م.،۱۳۸۱. *همه گيرشناسي آسيبهاي ناشي از علل خارجي (حوادث)در ايران*، چاپ اول، انتشارات فکرت، تهران.

رئيس دانا، ف.،۱۳۸۰. *بررسي هايي در آسيب شناسي اجتماعي در ايران*، چاپ اول، انتشارات سازمان بهزيستي کشور، تهران.

گروه مترجمين وزارت بهداشت ودرمان،۱۳۸۱. *گزارش جهاني سلامت۲۰۰۲*، چاپ اول، انتشارات موسسه فرهنگي ابن سينای بزرگ، تهران.

موری، ک و لوپز، آ.، ۱۳۷۷. *بار جهانی بیماریها*، ترجمه پژمان شادپور، انتشارات وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی/یونیسف.

نقوی، م.،۱۳۸۱. *سیمای مرگ ومیر در ۱۸ استان کشور در سال ۱۳۸۰*، انتشارات معاونت سلامت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی،تهران.

Broyles, R.W., Clarke, S.R. and Narine, L., 2001. Factors contributing to the amount of vehicular damage resulting from collisions between four-wheel drive vehicles and passenger, *Accident Analysis and Prevention*, **33**(5), pp.673–678.

Dissanayake, S. and John, Lu. J., 2002. Factors influential in making an injury severity difference to older drivers involved in fixed object passenger car crashes. *Accident Analysis and Prevention*, **34**(50), pp.609–618.

Ichikawa, M., Chadbunchachai, W. and Marui, E., 2003. Effect of the helmet act for motorcyclists in Thailand. *Accident Analysis and Prevention*, **35**(2), pp.183–189.

Langley, J., Mullin, B. and Jackson, R., 2000. Motorcycle engine size and risk of moderate to fatal injury from a motorcycle crash. *Accident Analysis and Prevention*, **32**(5), pp.659–663.

Lam, L.T., 2000. Factors associated with parental safe road behaviour as a pedestrian with young children in metropolitan New South Wales Australia. *Accident Analysis and Prevention*, **33**(2)**,** pp.203–210.

Peek-Asa, C., McArthur, D. and Kraus, J., 1999. The prevalence of non-standard helmet use and head injuries among motorcycle riders. *Accident Analysis and Prevention*, **31**(3), pp.229–233.

Reeder, A. Ia., Alsop, J.C. and Langley, J.D., 1999. An evaluation of the general effect of the New Zealand graduated driver licensing system on motorcycle traffic crash hospitalizations". *Accident Analysis and Prevention*, **31**(3)**,** pp.651–661.

Roung Lin, M., Hui Changb, S. and Paic, L., 2003. A longitudinal study of risk factors for motorcycle crashes among junior college students in Taiwan. *Accident Analysis and Prevention*, **35**(2), pp.243–252.

Turner, C., Clure, R. M. and Pirozzo, S., 2004. Injury and risk-taking behavior-a systematic review. *Accident Analysis and Prevention*, **36**(1), pp.93–101.

Valent, F., Schiava, F. and Savonitto, C., 2002. Risk factors for fatal road traffic accidents in Udine, Italy. *Accident Analysis and Prevention*, **34**(1), pp.71–84.