

واکاوی علل حوادث ترافیکی موتورسیکلت با بهره گیری از نمودار ایشیگاو (با تاکید بر رویکردی آسیب شناسانه به مدیریت)

مهیار سجادیان

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

mahyarsajadian@yahoo.com

تاریخ پذیرش: 1393/7/27

تاریخ دریافت: 1393/5/8

چکیده

حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور علیرغم طرح هایی که تاکنون مطرح و به انجام رسیده اند، هنوز، سهمی عمده از خسارات جانی و مالی حوادث ترافیکی را شامل می شود. اما مسئله این است که این حوادث چند بعدی می باشند که بالطبع برخوردهای چند بعدی را طلب می نماید؛ امری که در کشور کمتر به آن پرداخته شده است. نمودار ایشیگاو، تکنیکی در جهت استخراج عوامل موثر بر مشکل می باشند، بنابراین از آنجایی که هدف این پژوهش کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور می باشد؛ به نظر می رسد که بتوان از نمودار ایشیگاو در جهت واکاوی علل حوادث ترافیکی موتورسیکلت و نیز ارائه راهکارهای کاربردی و سیاستی در جهت کاهش این حوادث و همچنین استخراج مشکلات مدیریتی که به نظر می رسد کشور در این زمینه نیز در ارتباط با حوادث ترافیکی موتورسیکلت با مشکل مواجه است، استفاده نمود. بر این اساس به سبب اهمیت موضوع این پژوهش با روشی توصیفی-تحلیلی مبتنی بر مطالعات کتابخانه ای و اسنادی و نیز مشاهدات ژرف نگر و مصاحبه با خبرگان و موتورسیکلت سواران و با بهره گیری از نمودار ایشیگاو در تلفیق با طوفان فکری به تحقیق پرداخت. در چارچوب یافته های تحقیق و در ارتباط با آزمون و اثبات فرضیه ها از نمودار ایشیگاو در علت یابی حوادث ترافیکی موتورسیکلت و نیز ارائه راهکارهایی در جهت کاهش این حوادث استفاده و همچنین به مهمترین آسیب های جدی وارده بر مدیریت حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور اشاره شد.

واژگان کلیدی: حوادث ترافیکی موتورسیکلت، نمودار ایشیگاو، مدیریت

مقدمه

جایگاه و نقش حمل و نقل در ابعاد مختلف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی جوامع امروزی بر کسی پوشیده نیست. حمل و نقل یکی از پایه های اصلی توسعه پایدار و متوازن در جوامع بشری محسوب شده و در واقع شبکه های حمل و نقل با مولفه های مهمی همچون اقتصاد، امنیت و عدالت اجتماعی ارتباط تنگاتنگ دارند. در فرآیند توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها، همبستگی مستقیمی میان گسترش حمل و نقل و دستیابی به نرخ رشد اقتصادی بیشتر وجود دارد. به عبارت دیگر همراه با افزایش تولید ناخالص داخلی، میزان ارزش افزوده بخش حمل و نقل نیز افزایش می یابد و به همین دلیل است که توسعه و رشد اقتصادی وابسته به توسعه بخش حمل و نقل است و فعالیتهای حمل و نقل از جمله فعالیتهای اساسی و زیر بنایی برای رشد و تحول اقتصاد به حساب می آید (بنیاد ترافیک ایران، 1386). ولی در این بین حوادث ترافیکی خسارات زیادی در جهان پدید می آورند (بهبهانی و همکاران، 1384). در ایران نیز حوادث ترافیکی متأسفانه آمار بالایی را به خود اختصاص داده که این معضل باعث خسارات جانی و مالی فراوان در کشور شده است. در این میان حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور بنا به دلایلی که این پژوهش بر آن است که به آن پردازد، روز افزون است.

بیان مسئله تحقیق

هر پژوهش برای اینکه انسجام، هدفمندی و کاربردی بودن خود را حفظ کند باید بر حول یک مساله ای اصلی سازماندهی شود. هر مساله اصلی در واقع، مرکزی است که در حوزه مساله قرار گرفته است (خاکی، 1387). بر این اساس موتورسیکلت هر ساله در کشور سهمی عمده از حوادث ترافیکی را به خود اختصاص می دهد، که در این راستا تاکنون طرح هایی جهت کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت انجام یافته است. اما مسئله این است که حوادث ترافیکی موتورسیکلت معضلی چند بعدی بوده که برخورد با آن نیازمند ریشه یابی عوامل متعدد آن می باشد؛ امری که در کشور به اندازه کافی پرداخته نشده است.

اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

یکی از خطراتی که امروزه در سراسر جهان جان انسان ها را تهدید می کند و موجب آسیب ها و خسارات غیر قابل جبرانی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه می شود، حوادث ترافیکی است (طوسی، 1386) (سعیدیان و عطاران کاخکی، 1385). این حوادث در راهها و مرگ و میرها و خسارتهای ناشی از این گونه حوادث باعث ضایع شدن و به هدر رفتن سرمایه ها در کشورها گردیده است، که این

سرمایه ها می تواند صرف شکوفایی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه شود (گهرپور و رضانی فرد، 1386). در حوزه سلامت نیز حوادث ترافیکی در سراسر دنیا از علل اصلی مرگ و میر و معلولیت شناخته شده و به لحاظ اقتصادی، این صدمات در کشورهای با درآمد پایین یک درصد، در کشورهای با درآمد متوسط یک و نیم درصد و در کشورهای با درآمد بالا دو درصد از تولید ناخالص ملی این کشورها را تشکیل می دهد (Peden, 2004) (Grag, Hyder, 2006). در این چارچوب تعداد صدمات ناشی از حوادث ترافیکی در کشورهای در حال توسعه دومین علت مصدومیت و به لحاظ مرگ و میر، سومین عامل تا سال 2020 خواهد بود (Murray, Lopez, 1997) (Mcilvenny et al, 2004). بنا براین حوادث ترافیکی در کشورها مهم هستند (Macpherson et al, 1999) (The center for disease control and prevention, 1999) (al, 1999)

در این میان، موتورسیکلت از مهمترین عوامل به وجود آورنده حوادث ترافیکی است. موتور سواران در مقایسه با رانندگان اتومبیل، 8 برابر خطر مرگ، 4 برابر خطر آسیب و 2 برابر خطر تصادف با عابر پیاده را دارند و احتمال تصادف موتور سیکلت 9/3 برابر بیشتر از اتومبیل است. (Reeder et al, 1997) (زمانی علویچه، 1387) (Horswill, Helman, 2003) (Barros et al, 2003).

در شرایط کنونی، کشور جمهوری اسلامی ایران نیز بالاترین نرخهای مرگ و میر و آسیب های ناشی از حوادث ترافیکی را در دنیا تجربه می کند (عظیمی فاروقی، 1387). در این راستا، بررسیها نشان از آن دارند که موتورسواران عامل 69 درصد تصادف ها و 33 درصد فوت شدگان از این گروه می باشند (فدایی و جوانبخت، 1390). بنابراین حوادث ترافیکی موتورسیکلت ها از دغدغه های اصلی بوده و در راستای این دغدغه تاکنون طرح های چندی به اجرا درآمده است، اما همان گونه که عنوان شد، مسئله این است که حوادث ترافیکی موتورسیکلت معضلی چند بعدی است که برخوردی چند بعدی را می طلبد. لذا اهمیت این پژوهش را می توان در استفاده از آن به عنوان راهکاری در جهت مطالعه عوامل موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت طرح نمود.

اهداف تحقیق

هر تحقیقی برای دستیابی به اهداف خاصی صورت می گیرد، این اهداف خود را در قالب مساله تحقیق نمودار می سازد و از طریق بیان آن آشکار می شود. بر این مبنا، مهمترین اهداف این پژوهش بهره گیری از نمودار

ایشیگاوا به منظور واکاوی علل حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور به منظور ارائه راهکارهای کاربردی و سیاستی برای کاهش این حوادث در کنار آسیب شناسی مدیریت این حوزه می باشد.

سوالات تحقیق

پس از طرح مسئله، ضرورت انجام تحقیق و تعیین اهداف انجام تحقیق، سوالهایی در رابطه با موارد فوق بیان می شوند، که مهمترین آنها در این پژوهش عبارتند از:

- آیا از نمودار ایشیگاوا می توان در واکاوی علل حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور استفاده نمود؟
- آیا از واکاوی علل حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور با بهره گیری از نمودار ایشیگاوا می توان به منظور ارائه راهکارهای کاربردی و سیاستی در جهت کاهش این گونه حوادث استفاده نمود؟
- آیا مدیریت حوادث ترافیکی در کشور با مشکلاتی همراه است؟

فرضیه های تحقیق

فرضیه در واقع، بیان حدسی و فرضی در مورد روابط احتمالی بین دو یا چند متغیر است. پس در درجه اول، فرضیه بیانی مبتنی بر احتمال نه یقین است، در درجه دوم، فرضیه ها، معمولا به شکل جملات تفسیری یا اخباری بیان می شوند و طبعا به طور اعم یا اخص متغیری را به متغیر دیگر مرتبط می سازند، فرضیه را می توان در حکم پاسخ محقق به سوال مربوط به مساله علمی تلقی کرد. در این راستا، فرضیه های انجام این پژوهش عبارتند از:

- به نظر می رسد بتوان از نمودار ایشیگاوا در واکاوی علل حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور استفاده نمود.
- به نظر می رسد از واکاوی علل حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور با بهره گیری از نمودار ایشیگاوا بتوان به منظور ارائه راهکارهای کاربردی و سیاستی در جهت کاهش این گونه حوادث استفاده نمود.
- به نظر می رسد مدیریت حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور با مشکلاتی همراه باشد.

روش و ابزارشناسی تحقیق

دستیابی به هدفهای علم یا شناخت علمی میسر نخواهد بود، مگر زمانی که با روش شناسی درست علمی صورت پذیرد. پژوهشگر باید توجه داشته باشد که اعتبار دستاوردهای تحقیق به شدت تحت تأثیر اعتبار روشی است که برای تحقیق خود برگزیده است. در این راستا، بر طبق تعریف، روش تحقیق مجموعه‌ای از قواعد، ابزار و راههای معتبر و نظام یافته‌ای برای بررسی واقعیت‌ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه حل مشکلات است. بر این مبنا این تحقیق برای انجام پژوهش خود از روشی توصیفی-تحلیلی مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی و نیز مشاهدات ژرف نگر و مصاحبه با خبرگان و موتورسیکلت سواران و از نمودار ایشیگاو در تلفیق با طوفان فکری استفاده نمود.

نمودار ایشیگاو، روشی بسیار سودمند برای شناسایی مسائل است. این نمودار که به آن نمودار استخوان ماهی نیز می‌گویند، توسط پروفسور کائورو ایشیگاو از دانشگاه توکیو در سال 1960 با هدف قاعده مند کردن پروسه کنترل کیفیت طراحی شد. هدف اصلی این تکنیک، شناسایی و تهیه فهرستی از کلیه علل احتمالی مساله مورد نظر است.

دلیل نامگذاری این فرآیند به استخوان ماهی، روش منحصر بفرد جمع آوری اطلاعات است که به صورت بصری مرتب می‌شود. هنگامی که مساله و علل آن ثبت می‌شود، نموداری تشکیل می‌گردد که شبیه به اسکلت ماهی است، مساله در داخل دایره و در سمت راست برگه کاغذ نوشته می‌شود. یک خط مستقیم به سمت چپ کشیده می‌شود که بیشتر شبیه به ستون فقرات ماهی است. گام بعدی ترسیم ساقه‌ها یا به عبارتی تیغ‌های ماهی با زاویه 45 درجه متصل به خط ستون فقرات است. در پایان هر یک از این ساقه‌ها علل مساله نام برده می‌شود که می‌توان از طریق طوفان فکری به آن پرداخت. در صورت لزوم می‌توان ساقه‌های اضافی به آن افزود. برای تحلیل بیشتر هر علت می‌توان به هر ساقه شاخه‌هایی افزود. علت‌هایی که دارای حداقل پیچیدگی هستند باید با کمترین فاصله نسبت به سرماهی و عللی که دارای بیشترین پیچیدگی هستند در قسمت دم ماهی و علت‌هایی که بینابین هستند به صورت یک زنجیره پیوسته و از کمترین پیچیدگی با بالاترین پیچیدگی از سرماهی تا دم ماهی نوشته می‌شوند.

یافته های تحقیق و بحث

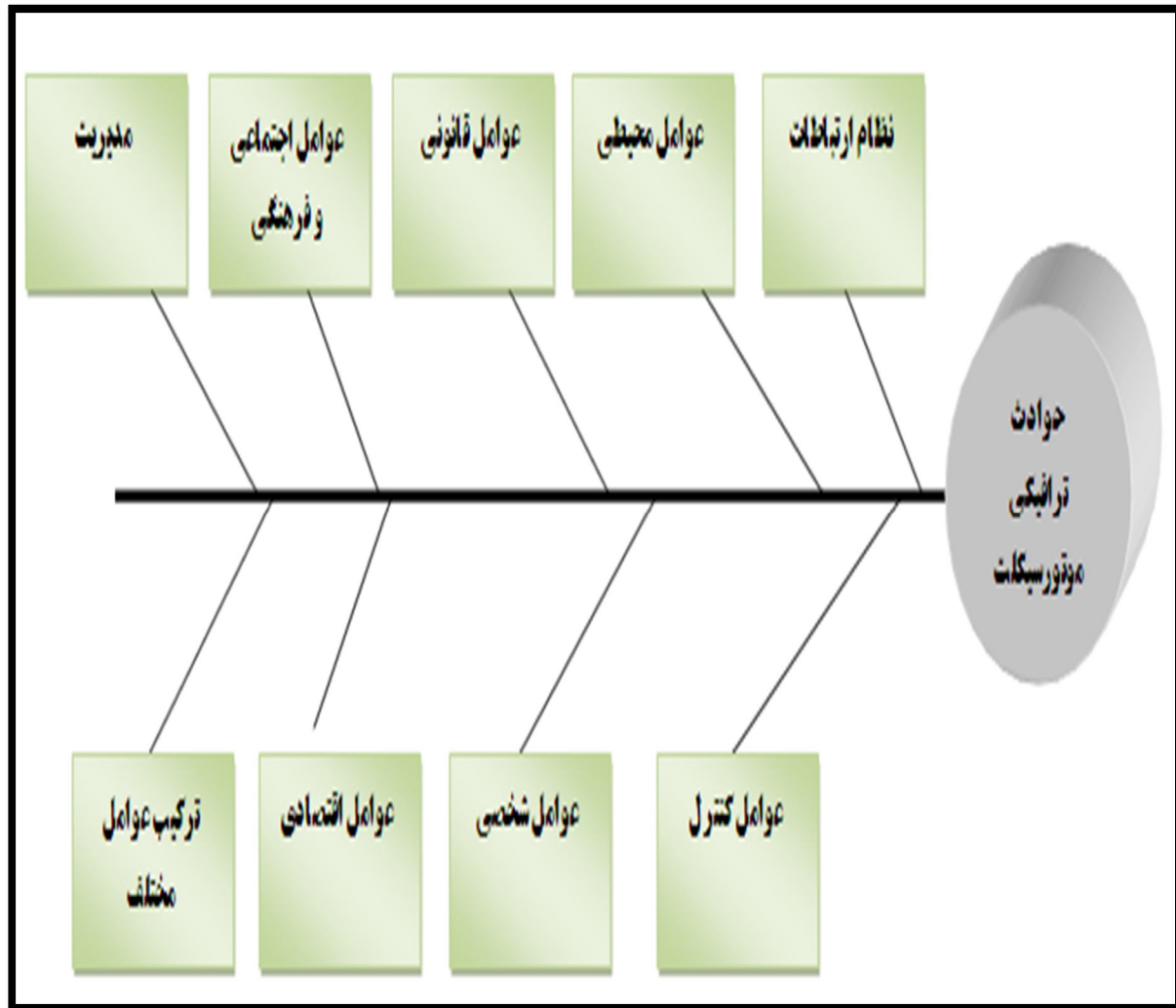
در سالهای اخیر، حوادث ترافیکی بیه علت های گوناگون افزایش یافته است. بررسی علل حوادث ترافیکی و عواملی که در ایجاد آن به طور گسترده نقش دارند، برای تعیین اقدامات پیشگیری کننده موثر در کاهش حوادث ترافیکی نقش مهمی دارند (عربانی، 1388).

بر مبنای یافته های تحقیق، مهمترین عوامل موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت را می توان به ساقه های عوامل فرهنگی و اجتماعی، اقتصادی، قانونی، شخصی، محیطی، مدیریت، نظام ارتباطات و در نهایت ترکیب عوامل مختلف تقسیم بندی نمود.

بر مبنای یافته های تحقیق، بسیاری از حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور گرچه ممکن است در آن علتی نمود بیشتری داشته باشد، اما واقعیت این است که بسیاری از این حوادث از ترکیب عوامل مختلف ناشی می شود، امری که مدیریت را به سبب چند بعدی بودن با چالشی بزرگ مواجه می سازد. بنابراین به نظر می رسد که مدیریت و ترکیب عوامل مختلف موثر بر حوادث ترافیکی به ترتیب پیچیده ترین ساقه های مبتنی بر عوامل ذکر شده می باشند. در میان سایر عوامل بر اساس یافته های تحقیق گرچه همه عوامل بر یکدیگر دارای برهم کنش می باشند، ولی عوامل فرهنگی و اجتماعی، اقتصادی، قانونی و شخصی بیشترین برهم کنش را دارا می باشند، مسئله ای که یافتن پیچیده ترین عامل را با مشکل مواجه می سازد. اما قوانین بیشتر نشأت از عوامل فرهنگی و اجتماعی و اقتصادی است، لذا از این جهت و نیز با توجه به زمانبر بودن تغغیرات و خود ماهیت عوامل فرهنگی و اجتماعی، لذا در مجموع می توان به ترتیب عوامل فرهنگی و اجتماعی، اقتصاد و عوامل قانونی را بعد از مدیریت و ترکیب عوامل مختلف پیچیده ترین ساقه ها دانست. عوامل شخصی نیز مبتنی بر شاخه هایی چون جنس، سن، عوامل روانی و غیره از مهمترین ساقه های موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت می باشد که لازم است به طور مستقیم و غیر مستقیم از طریق سایر عوامل ذکر شده در مسیر درست هدایت گردد.

عوامل محیطی از جمله ویژگیهای اقلیمی، توپوگرافی و غیره واقعیتی است که باید پذیرفت. البته در مواردی ویژگیهای محیطی البته با حفظ دید اکوسیستمی قابل تغییر در جهت خواسته کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت می باشد. در ارتباط با سایر واقعیتهای محیطی می باید که عوامل دیگر و به ویژه نظام ارتباطات و کنترل به گونه ای سازمان یابند که بیشترین راندمان را در جهت کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت داشته باشند. بنابراین با توجه به هدف این پژوهش می توان به ترتیب عوامل محیطی، کنترل و نظام ارتباطات را به

لیست پیچیده ترین ساقه ها افزود.به این ترتیب بر اساس مطالب ذکر شده می توان طرح اولیه نمودار ایشیگاو در ارتباط با این پژوهش را مطابق شکل شماره 1 رسم نمود:

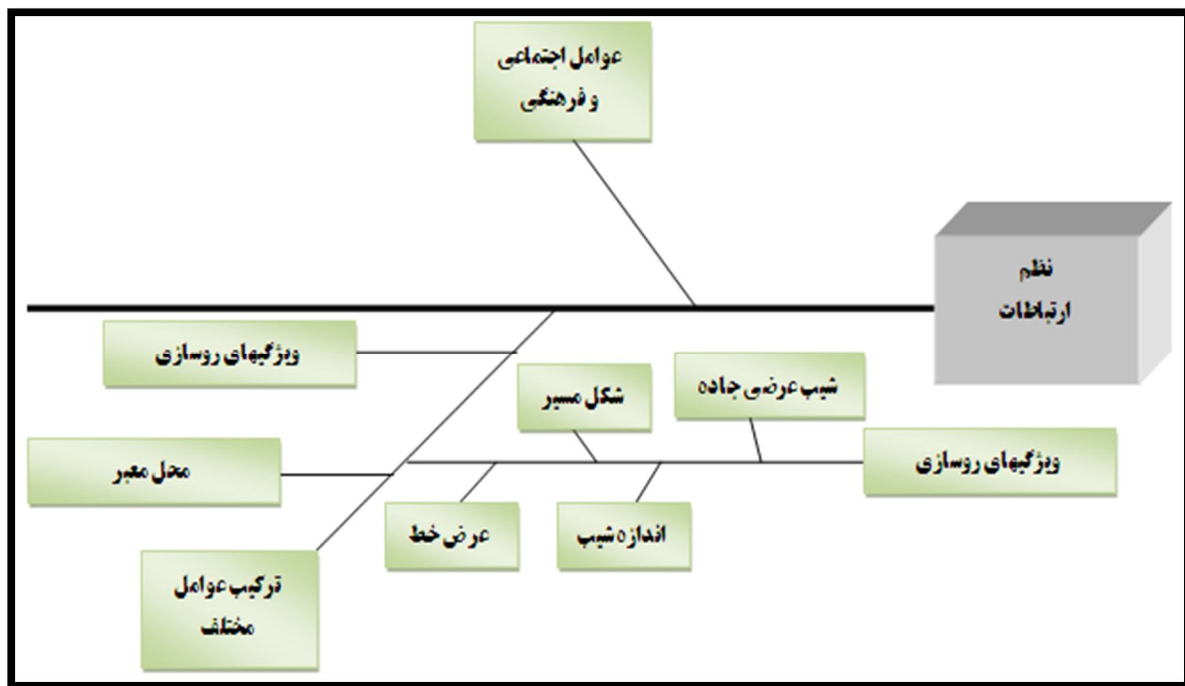


شکل شماره 1 - طرح اولیه نمودار ایشیگاوای پژوهش (منبع:نگارنده)

در ادامه به واکاوی و بسط ساقه ها البته با توجه به محدودیت فضای درج مطالب در این پژوهش پرداخته خواهد شد.

عوامل نظام ارتباطات

ایجاد ارتباط میان اجزا یا به بیان دست تر ایجاد ارتباط بین عملکردهای گوناگون شهری را نظام ارتباطات می گویند که خود دارای دو وجه عملکردی و کالبدی است. نظم ارتباطی از نظر عملکردی، حمل و نقل یا ترابری خوانده می شود که دارای اشکال متفاوت پیاده، سواره، مسافر و حمل کالا به صورت عمومی و خصوصی است. تردد یا آمد و رفت پیساده و سواره در اصطلاح ترافیک نامیده می شود. فضای ترافیک جریان حمل و نقل و ترافیک (آمد و رفت) در شهرها، همان شبکه ارتباطی یا خیابانها و کوچه های دسترسی است که خود، سازمان و سلسله مراتبی خاص دارد. شبکه ارتباطی در شهرهای گوناگون و در دوره های متفاوت برحسب نوع وسائط نقلیه و تنوع مکانی، اشکال یا ساختارهای گوناگون می یابند که خود یکی از شاخص های استخوان بندی مکانی است (سعیدنیا، 1390). عواملی چون محل، طرح هندسی راه شامل شکل مسیر، جاده های ناهمتراز، اندازه شیب، شیب عرضی جاده، عرض خط، میانگاه و پهلوگاهها، اصول خم ها، اصول پیچ و ویژگیهای روسازی از جمله روسازی های انعطاف پذیر و صلب و در نهایت زهکشی راه مانند طرح کانال زهکشی راه و غیره که نقشی قابل توجه در حوادث ترافیکی موتورسیکلت دارند؛ بنابراین ساقه نظام ارتباطات به صورتی که در شکل شماره 2 آورده شده است، البته با توجه به محدودیت فضای درج مطالب در این پژوهش بسط می یابد:

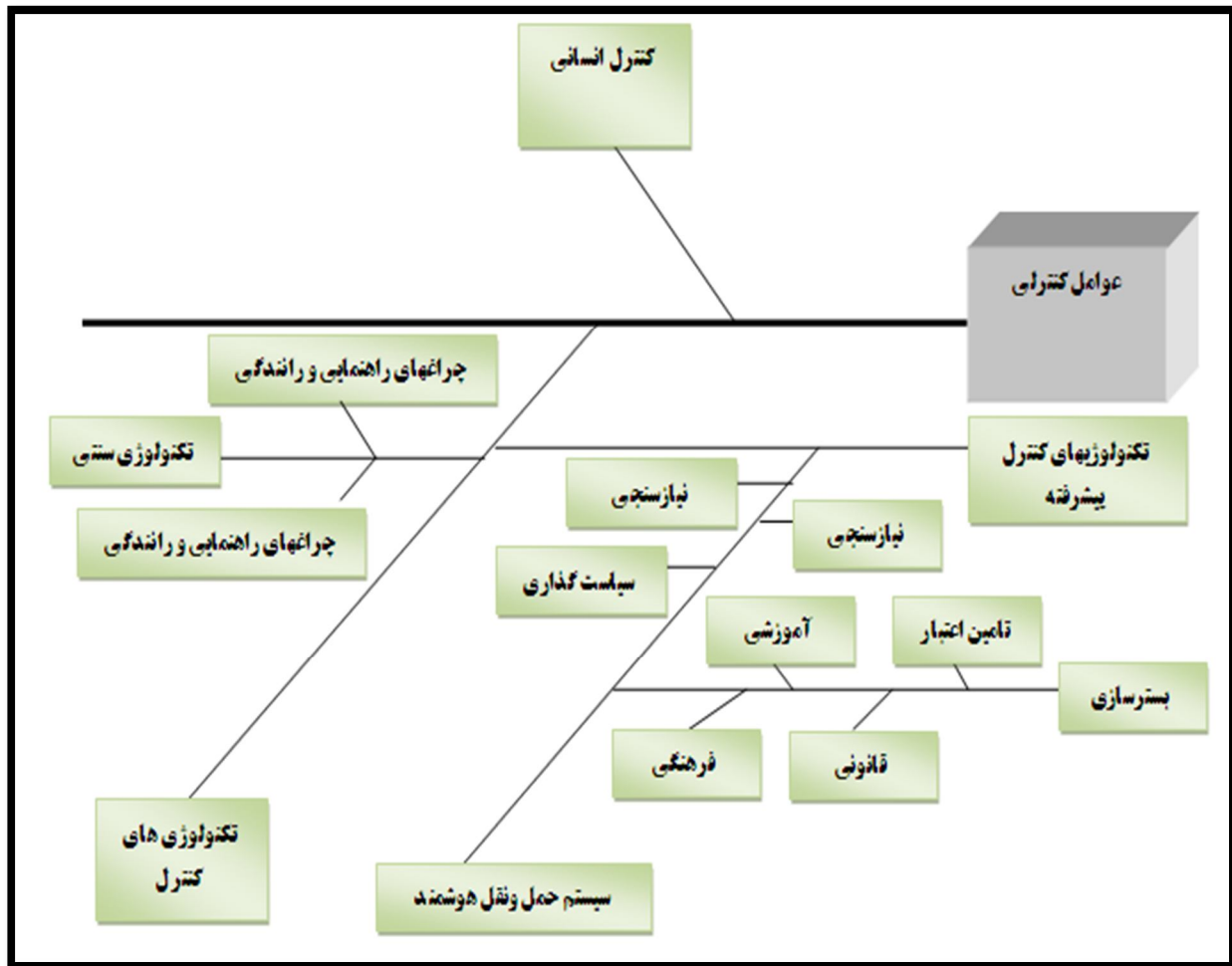


شکل شماره 2- بسط ساقه نظام ارتباطات (منبع: نگارنده)

عوامل کنترل

شاید تصور مدیریت ترافیک و در این چارچوب کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت بدون ابزار کنترل در ایران بسیار دور از تصور باشد. کنترل را می‌توان به دو شاخه انسانی و تکنولوژی تقسیم بندی نمود. در ارتباط با کنترل انسانی واضح است که امروزه به سبب گستردگی شبکه‌های ارتباطی این نوع کنترل به نفع تکنولوژی در حال عقب نشینی است. در ارتباط با تکنولوژی نیز، تکنولوژی کنترل می‌تواند به دو دسته تکنولوژی‌های سنتی، عمدتاً مبتنی بر چراغها و تابلوهای راهنمایی و رانندگی و تکنولوژی‌های پیشرفته، عمدتاً شامل سیستم حمل و نقل هوشمند (*ITS*) تقسیم گردد. اما سیستم‌های هوشمند حمل و نقل امروزه یک‌ه‌تاز کنترل از جمله در زمینه حوادث ترافیکی موتورسیکلت می‌باشد. سیستم‌های هوشمند حمل و نقل مجموعه‌ای از دستاوردهای شگفت‌انگیز فناوری اطلاعات در حمل و نقل است که کیفیت زندگی مردم و نیز مدیریت حمل و نقل را در این جوامع متحول نموده است. به عبارت دیگر این سیستم هوشمند یکی از جلوه‌های مهم زندگی در اقتصاد مدرن است (عیسائی، 1384).

طبق تعریف، *ITS* سامانه یکپارچه‌ای متشکل از حسگرهای دریافت داده، سامانه پردازش اطلاعات (رایانه)، سامانه ارائه اطلاعات به استفاده‌کنندگان، گردانندگان سامانه‌های مختلف حمل و نقل و سامانه‌های عملکردی که با هماهنگی کامل با یکدیگر برای بهبود انجام وظایف و افزایش کیفیت خدمات رسانی در شیوه‌های مختلف حمل و نقل اعم از جاده‌ای، ریلی، هوایی و دریایی به کار می‌روند (جبارزاده، 1388). این سامانه برای دستیابی به حداکثر کارایی، از جمله در زمینه کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت احتیاج به نیازسنجی، هدف‌گذاری با توجه به نیازهای شناسایی شده، سیاست‌گذاری، معماری و نیز بسترسازی‌ها از جمله بسترسازی‌های قانونی، آموزشی، فرهنگی، تأمین اعتبار و غیره دارد؛ امری که بنا بر یافته‌های این تحقیق به اندازه کافی و با توجه به استانداردها به آن پرداخته نشده و اگر در مواردی به صورت خیلی محدود، عمدتاً در شهر تهران، به آن پرداخته شده، حوادث ترافیکی موتورسیکلت در آن گنجانده نشده و به آن اهتمام ورزیده نشده است. بنابراین با توجه به موارد ذکر شده، ساقه کنترل به صورتی که در شکل شماره 3 آورده شده، تعمیم می‌یابد.

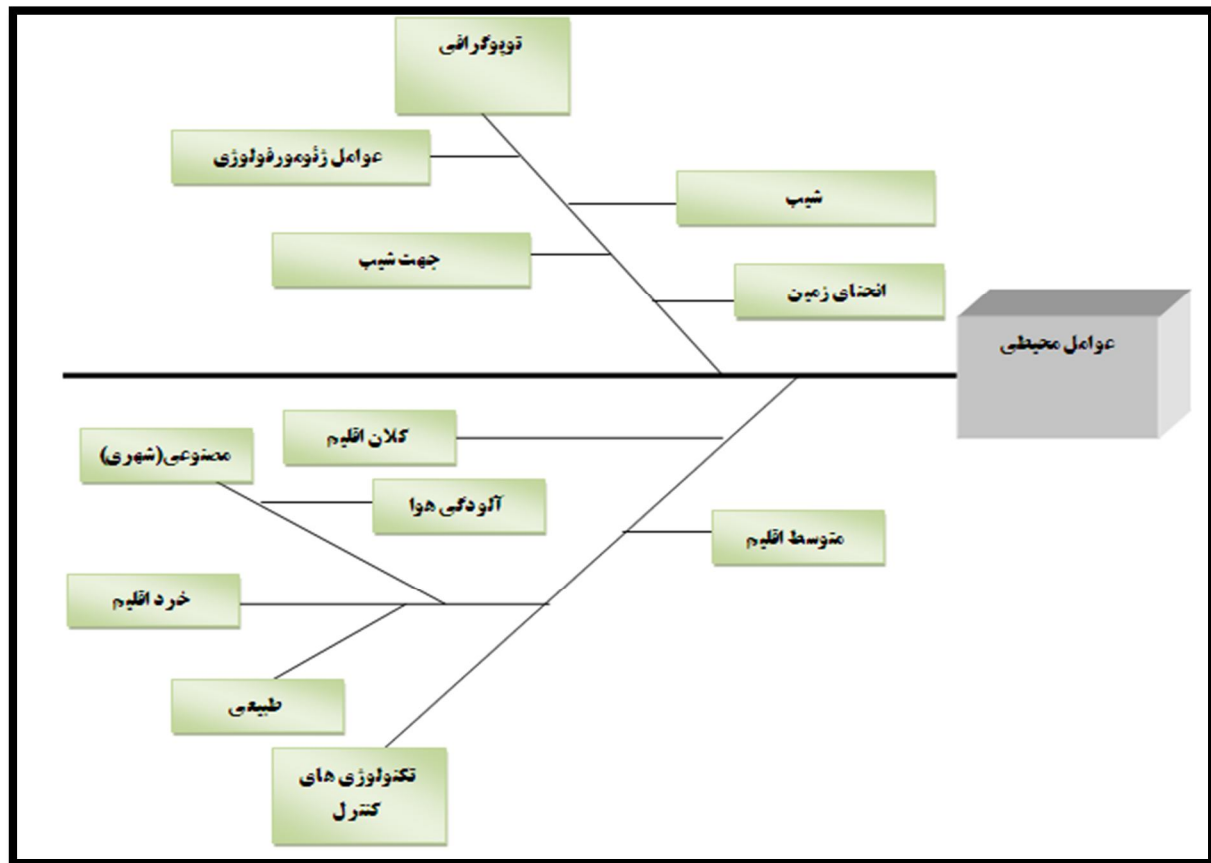


شکل شماره 3- بسط ساقه کنترل (منبع: نگارنده)

ساقه عوامل محیطی

عوامل محیطی از مهمترین ساقه های تاثیرگذار در حوادث ترافیکی موتورسیکلت می باشد؛ عواملی که می توان آنها را با توجه به هدف این پژوهش به دو شاخه کلی اقلیمی و توپوگرافی تقسیم بندی نمود. شاخه اقلیمی خود می تواند با توجه به مقیاس به 3 زیرشاخه خرد، متوسط و کلان تقسیم گردد. که در ارتباط با خرد اقلیم می توان آن را به دو زیر شاخه کوچکتر طبیعی و مصنوعی (شهری) طبقه بندی نمود. در این ارتباط واضح است در مقیاس خرد اقلیم مصنوعی (شهری)، آلودگی هوا بیشترین تاثیر را بر راکبین موتورسیکلت در مقایسه با خودروها به سبب دارا نبودن پوشش دارد. ویا میدان دید و کاهش آن در خرد اقلیم مصنوعی (شهری) به سبب آلودگی هوا تاثیری بزرگ بر راکبین موتورسوار خواهد داشت. در ارتباط با توپوگرافی، بنابر یافته های تحقیق،

مقدار شیب، جهت شیب، عوامل ژئومورفولوژی از مهمترین عوامل تاثیرگذار بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت می باشد. بنابراین با توجه به موارد ذکر شده، ساقه عوامل محیطی را می توان به صورتی که در شکل شماره 4 آورده شده، تعمیم می یابد.

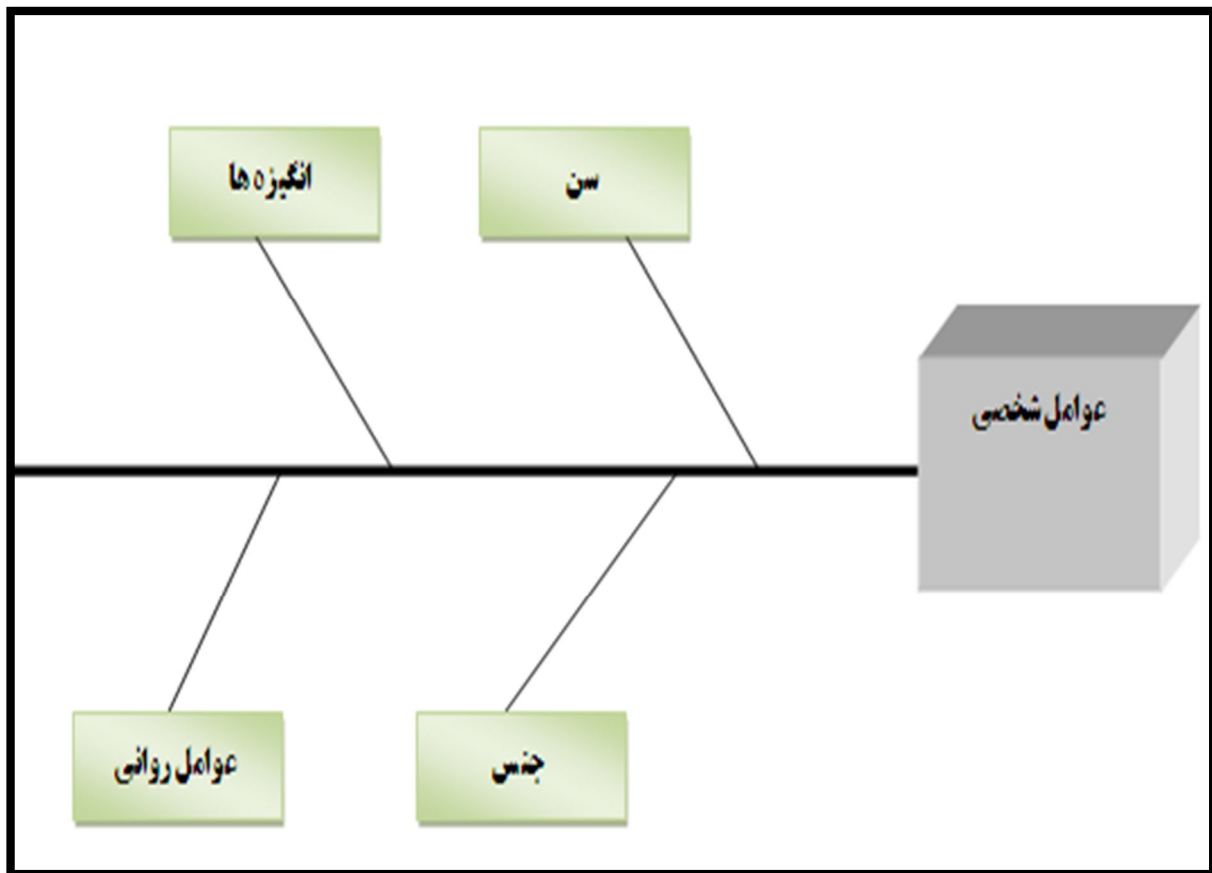


شکل شماره 4- بسط ساقه عوامل محیطی (منبع: نگارنده)

ساقه عوامل شخصی

عوامل شخصی نیز از مهمترین عوامل موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت است. این ساقه را می توان به شاخه هایی چون سن، جنس، عوامل روانی و انگیزه ها و غیره تقسیم بندی نمود. در ارتباط با جنس و سن واقعیت آن است که اکثریت مطلق کنندگان موتورسیکلت مردان جوان هستند و شاید همین دو عامل از مهمترین عوامل بالا بودن حوادث ترافیکی موتورسیکلت باشد، البته در این میان عوامل روانی از مهمترین

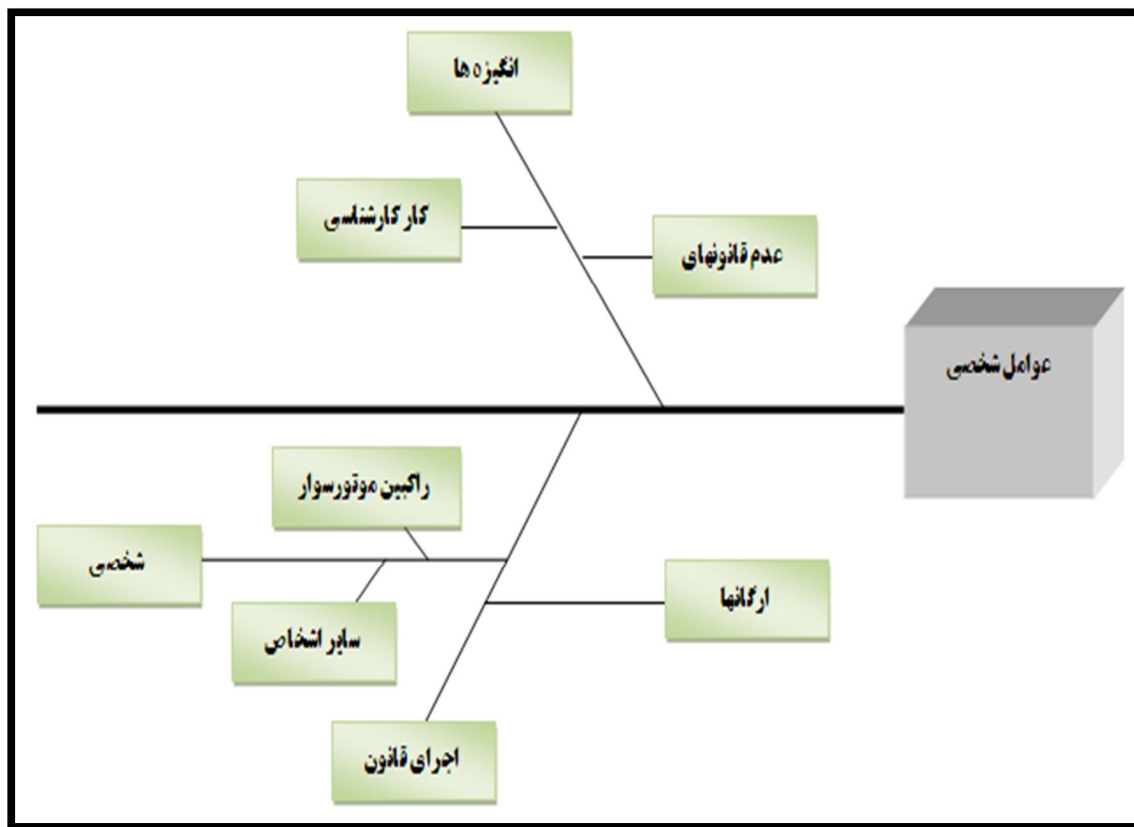
عوامل موجود در ساقه شخصی می باشد. بر اساس یافته های تحقیق جوانان در جستجوی هیجان و خطرپذیر و البته مستعد وندالیسم از مهمترین افراد در معرض به وجود آوردن حوادث ترافیکی موتورسیکلت می باشند. انگیزه ها تحت تاثیر آگاهی، نگرش و اعتقادات فرهنگی نیز از شاخه های بسیار تاثیرگذار ساقه عوامل شخصی در حوادث ترافیکی موتورسیکلت می باشد (Croyle, 2005). انگیزه هایی چون استفاده از وسیله ای سریع و آسان در ترافیک، ضرورت شغلی، تامین نیازهای هیجانی و سهولت در انجام خلاف و فرار از قانون از مهمترین انگیزه های استفاده از موتورسیکلت در کشور می باشد. با توجه به موارد مذکور، ساقه عوامل شخصی را می توان به صورتی که در شکل شماره 5 آورده شده، تعمیم می یابد.



شکل شماره 5- بسط ساقه عوامل شخصی (منبع: نگارنده)

ساقه عوامل قانونی

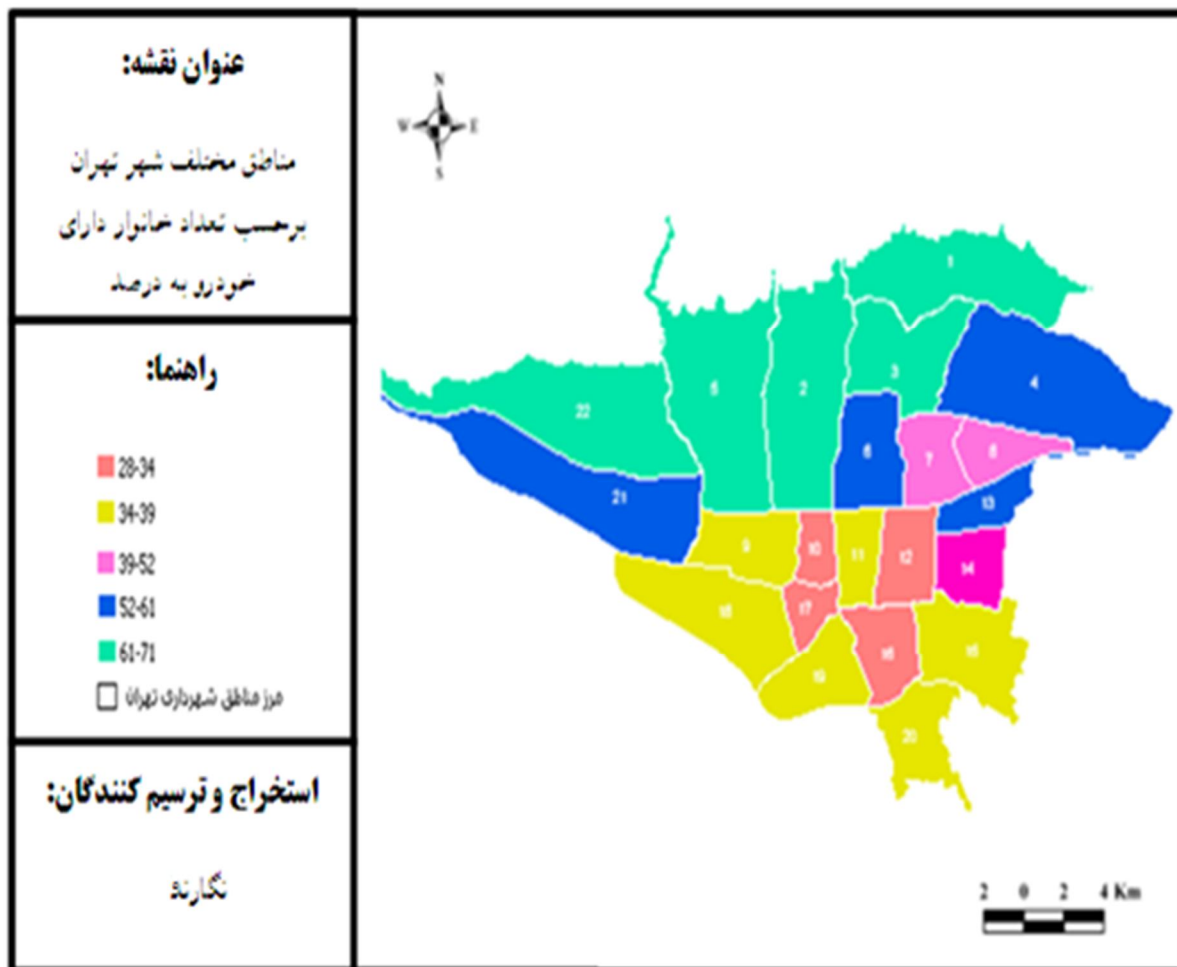
قانون همچنین از مهمترین عوامل در جهت کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت است. این ساقه را می توان به دو شاخه تدوین قانون و اجرای قانون تقسیم بندی نمود. واضح است قانونی که بدون توجه به نظرات کارشناسی و نیز اجماع دستگاههای اجراکننده و بدون توجه به نیازهای مشروع راکبین موتورسیکلت، به گونه ای کاملاً به دور از واقع گرایی تدوین شده باشد، نه تنها نمی تواند در کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت سهمی داشته باشد، بلکه برعکس خود زمینه ساز حوادث بیشتری خواهد بود. بنابراین بنابر مطالب مذکور می توان ساقه عوامل قانونی را که در شکل شماره 6 آورده شده است، بسط داد.



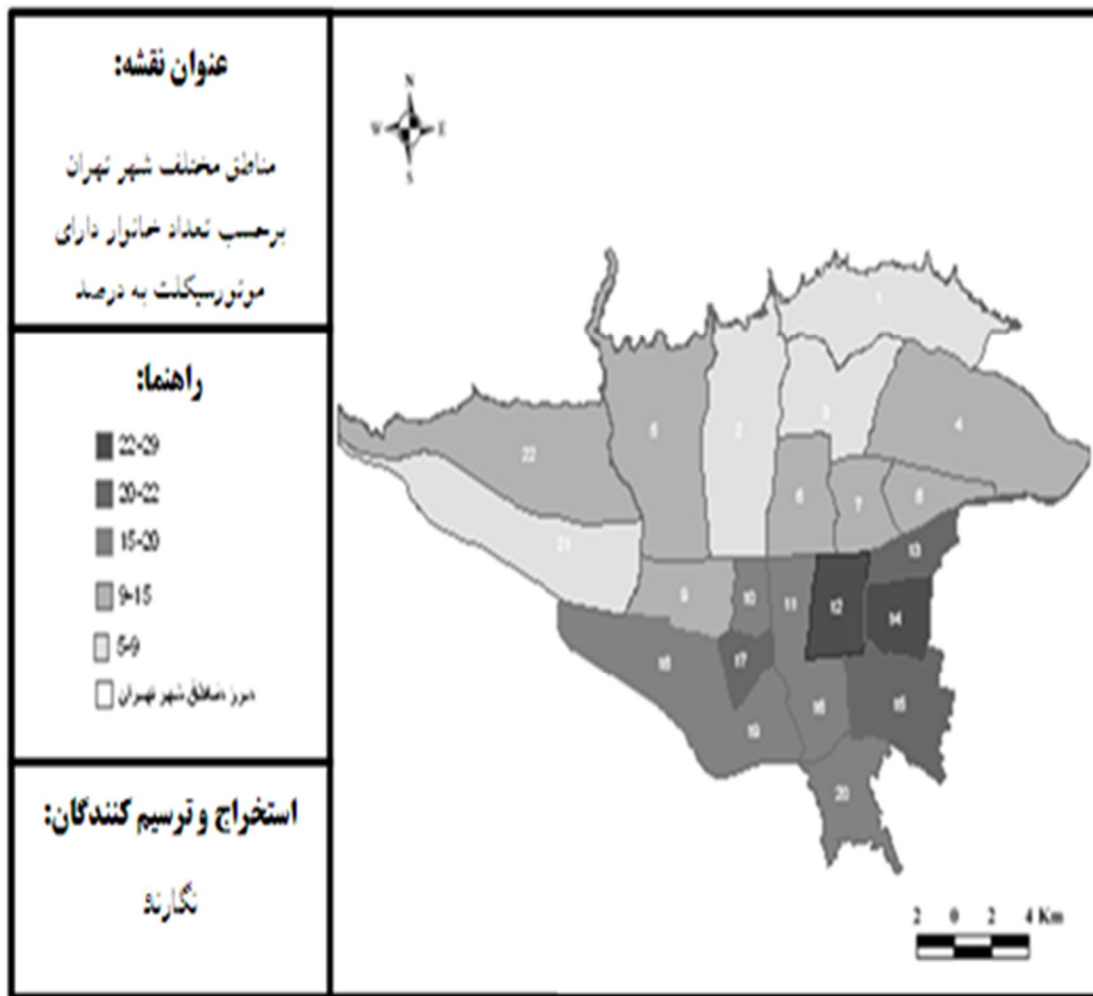
شکل شماره 6- بسط ساقه عوامل قانونی (منبع: نگارندگان)

ساقه عوامل اقتصادی

در کشورهای با درآمد متوسط و پایین مالکیت خودرو و میزان استفاده از آن معمولاً نسبت به کشورها با درآمد بالا کمتر می باشد. در نتیجه استفاده از موتورسیکلت ها و سایر وسایل نقلیه دوچرخ در این کشورها بالا بوده، برای مثال، در هند حدود 69 درصد تعداد کل وسایل نقلیه را وسایل نقلیه دو چرخ تشکیل می دهد که در مقایسه با کشورهایی با درآمد بالا میزان قابل ملاحظه ای را تشکیل می دهند. در ایران نیز بر اساس یافته های تحقیق، اکثر استفاده کنندگان از موتورسیکلت اقشار متوسط و ضعیف جامعه هستند؛ برای مثال در شهری چون تهران سهم مالکیت موتورسیکلت در مناطق جنوبی آن به مراتب بالاتر از مناطق شمالی می باشد؛ واقعیتی که در ارتباط با مالکیت خودرو برعکس می باشد. بر این اساس در شکل های شماره 7 و 8 به ترتیب مناطق مختلف شهر تهران بر اساس مالکیت خودرو و مالکیت موتورسیکلت آورده شده است.

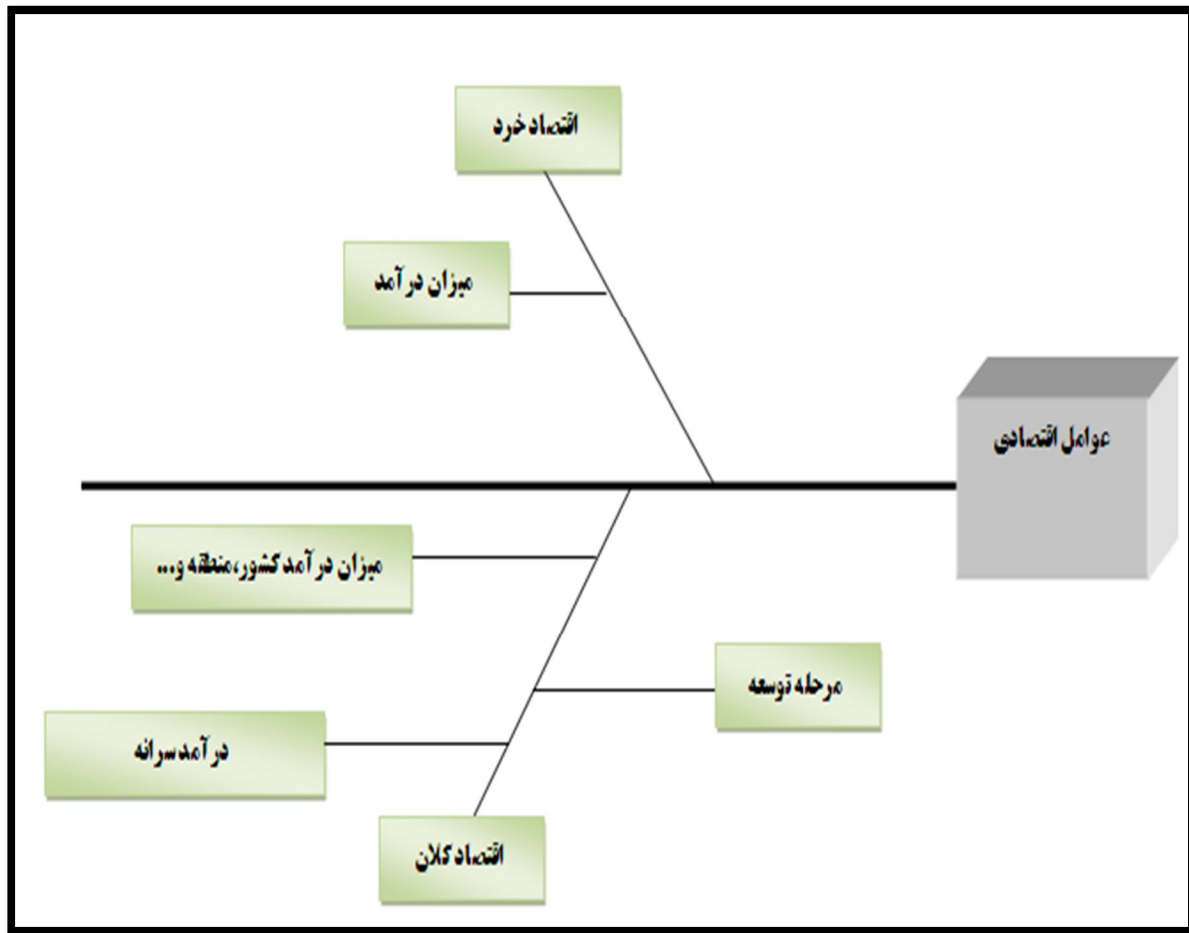


شکل شماره 7- نقشه مناطق مختلف شهر تهران بر اساس خانوارهای دارای خودرو به درصد



شکل شماره 8- نقشه مناطق مختلف شهر تهران بر اساس خانوارهای دارای موتورسیکلت به درصد

در مجموع می توان عامل اقتصادی موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت را به دو شاخه اقتصاد خرد و اقتصاد کلان تقسیم بندی نمود. اقتصاد خرد، حوزه وضعیت اقتصادی شخصی را از جمله میزان درآمد شخص و خانواده و غیره را در بر می گیرد و اقتصاد کلان به وضعیت اقتصاد کشور و بالطبع حتی در سطحی کلان تر به وضعیت اقتصادی منطقه و حتی جهان می پردازد. در این حوزه میزان درآمد کشور، میزان درآمد سرانه و حتی وضعیتی که کشور، استان، شهرستان، شهر و روستا در آن به لحاظ توسعه در آن قرار گرفته است، بحث می گردد. بنابراین بر اساس شکل شماره 9، ساقه عوامل اقتصادی بسط می یابد:

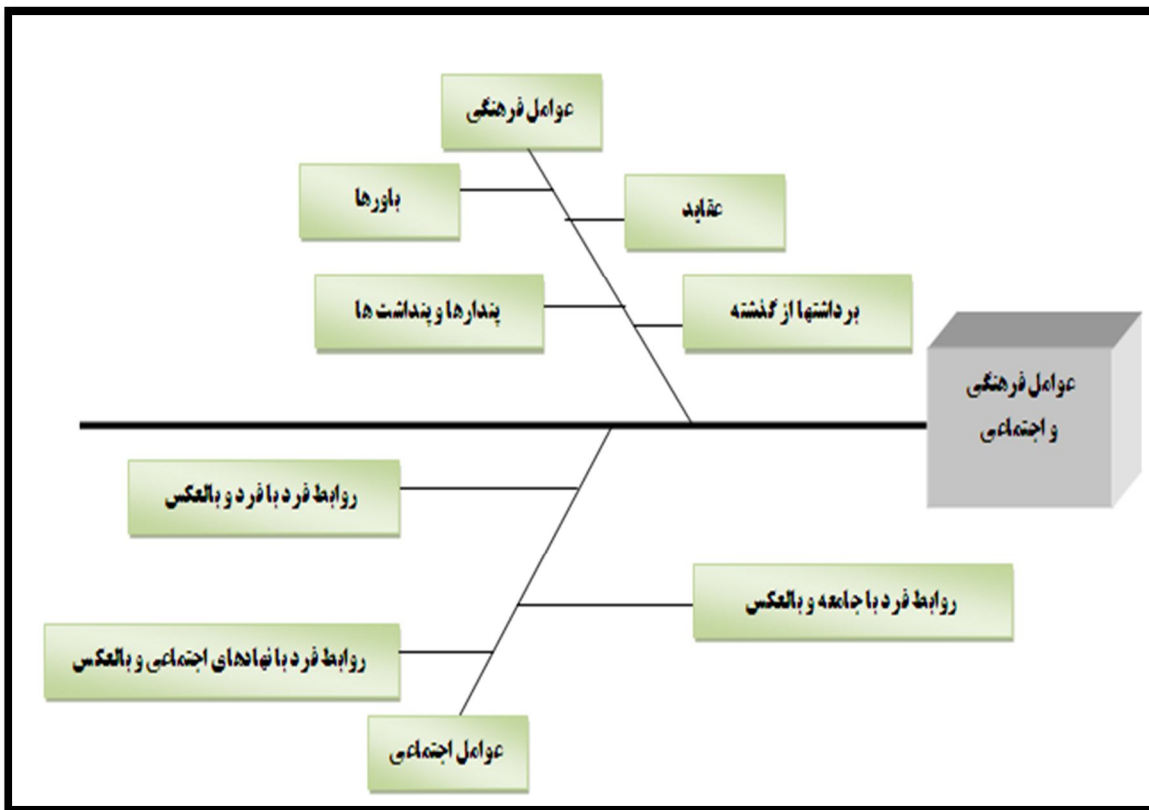


شکل شماره 9- بسط ساقه عوامل اقتصادی (منبع: نگارنده)

ساقه عوامل اقتصادی و اجتماعی

این ساقه از پیچیده ترین و به لحاظ تغییر از زمان برترین ساقه های موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت محسوب می شود، واقعیت آن است که راکب و راکبین موتورسوار در خلا با رانندگی نمی پردازند. راکبین موتورسوار در فضای اجتماعی و فرهنگی کشور، استان، شهرستان، شهر و روستای خود به رانندگی می پردازند. در چنین فضایی راکب موتورسوار متاثر از شرایط اجتماعی مبتنی بر روابط فرد با فرد، فرد با جامعه و فرد با نهادهای اجتماعی و بالعکس و نیز باورها، عقاید، پندارها و پنداشت ها و برداشتها از گذشته است. بنابراین ساقه عوامل اجتماعی و فرهنگی را خود می توان به دو شاخه عوامل اجتماعی و فرهنگی تقسیم بندی نمود. شاخه عوامل اجتماعی نیز خود به 3 زیرشاخه روابط فرد با فرد، فرد با جامعه و فرد با نهادهای اجتماعی و بالعکس

و شاخه عوامل فرهنگی نیز به زیرشاخه‌های باورها، عقاید، پندارها و پنداشتها و برداشتها از گذشته تقسیم می‌گردد. بر این اساس مطابق شکل شماره 10، ساقه عوامل فرهنگی و اجتماعی تعمیم می‌یابد.



شکل شماره 10- بسط ساقه عوامل اجتماعی و فرهنگی (منبع: نگارنده)

ترکیب عوامل مختلف

بر اساس یافته‌های تحقیق اغلب حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور حاصل ترکیب عوامل مختلفی بوده است، گرچه در هر مورد می‌توان عاملی را پررنگ‌تر از دیگر عوامل معرفی نمود. واقعیت آن است که تمام عوامل ذکر شده تاکنون به علاوه عامل مدیریت که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد بریکدیگر برهم کنش دارند، امری که حوادث ترافیکی موتورسیکلت و سازماندهی و ساماندهی آن را به معضلی بسیار پیچیده بدل نموده است. برای مثال تنها پرداختن به مسائل تکنولوژیک و همچنین مسائل شبکه ارتباطی و یا تنها اعمال

قوانین به تنهایی و یا همراه با یکدیگر بدون توجه به سایر عوامل در ترکیبی متوازن و با دیدی سیستمی، اغلب با نتایجی بهینه همراه نبوده و یا اگر باشد این نتایج به احتمال زیاد پایدار نخواهد بود.

ساقه مدیریت

بر اساس یافته های تحقیق، ساقه مدیریت از پیچیده ترین و در ضمن از نقاط ضعف عمده حوادث ترافیکی موتورسیکت در کشور می باشد، قسمتی از این ضعف متاثر از پیچیده و چندبعدی بودن حوادث ترافیکی موتورسیکت بوده و قسمتی عمده نیز متاثر از عدم توجه به مباحث مطرح در علم مدیریت است. به طور کلی مدیریت را می توان فراگرد برنامه ریزی، سازماندهی، رهبری و نظارت زیرمجموعه ها و استفاده از همه منابع موجود برای تحقق هدفهای مورد نظر تعریف نمود. در این چارچوب زمانی مدیریت بهینه است که پاسخ به سوالات زیر کاملا مشخص باشد (علاقه بند، 1375):

- ❖ چه باید کرد؟
- ❖ کار چگونه انجام داده خواهد شد؟
- ❖ کار چگونه تقسیم خواهد شد؟
- ❖ چه کسانی کار را انجام خواهند داد؟
- ❖ کار با چه وسایلی انجام داده خواهد شد؟
- ❖ کار چه وقت و در چه مدتی انجام داده خواهد شد؟
- ❖ کار با چه کیفیتی باید انجام داده شود؟
- ❖ کار با چه کیفیتی عملا انجام داده می شود؟

در ارتباط با مسئله ای چون حوادث ترافیکی موتورسیکت داشتن استراتژی (راهبرد) نیز از مهمترین عوامل مدیریتی است. بنابراین ساقه مدیریت را با ارجحیت استراتژی می توان به دو شاخه استراتژی و مدیریت تقسیم نمود. استراتژی تصویر جامعی از هدفهای بلندمدت، مقاصد و هدفهای کوتاه مدت و سیاستها و برنامه های عمده برای تحقق هدفهایی است که در آن رسالت موجود و یا آتی سازمان و شخصیت موجود یا آتی سازمان تبیین شده است. بنابراین داشتن یک استراتژی درست مستلزم موارد ذیل است (فروزنده دهکردی، 1385):

- ❖ داشتن تصویر جامع از محیط اطراف سازمان و تعیین جایگاه سازمان در آن، در این مسیر سازمان می تواند تهدیدها و فرصت های ناشی از عناصر محیطی را شناخته و با توجه به توانمندی و استعداد درونی موقعیت خود را تعریف کند.

❖ داشتن هدفهای بلندمدت و احتراز از غافلگیری که این در سایه تعیین هدف غایی و رسالت امکانپذیر است.

❖ شناخت منابع، امکانات و پیدا کردن نگرش منطقی بلند مدت در تخصیص منابع به طوری که نقاط قوت و توانمندی افزایش یابد و نقاط ضعف و کمبود جبران گردد.

❖ پیدا کردن دید سیستمی و اقتضایی در تعیین اهداف، استراتژی، سیاستها و به طور کلی تصمیمات سازمان و ایجاد بستر مناسب کار تیمی و گروهی که حاصل آن تلفیق اهداف فردی و سازمانی خواهد شد.

به هر حال ضرورت حرکت استراتژیک، تیزبینی، همدلی، همقدمی، تکیه بر وجوه مشترک، تکیه بر توانها و شناخت و مبارزه سازنده با ضعفها و نارسائیهاست. امری که بنا بر یافته‌های تحقیق به اندازه کافی در بحث حوادث ترافیکی موتورسیکلت به آن پرداخته نشده و بنابراین برخورد با حوادث ترافیکی موتورسیکلت در عمل فاقد یک استراتژی بوده و بنابراین این برخوردها، جزیره‌ای و فاقد پیوستگی می‌باشند.

در ارتباط با مدیریت این شاخه را که به شدت از نبود استراتژی معینی در ارتباط با حوادث ترافیکی موتورسیکلت در رنج است، خود می‌توان به زیرشاخه‌های سیاستگذاری و مدیریت کاربردی تقسیم بندی نمود. در ارتباط با سیاستگذاری، نبود متولی مشخص و واحد در ارتباط با حوادث ترافیکی موتورسیکلت یکی از مهم‌ترین کاستی‌ها در این زیرشاخه است. از طرف دیگر روابط بین ارگانها و دستگاههای دخیل در این مسئله مشخص نبوده و در مورد بسیاری از ارگانها از جمله نیروی انتظامی تعادلی مابین مسئولیتها و اختیارات و منابع وجود ندارد. همچنین سیاستگذاری به گونه‌ای مابین مصرف‌کننده و تولیدکننده معلق بوده و فاقد یک انسجام در راستای دستیابی به سطح بهینه‌ای از اهداف با تأکید بر کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت می‌باشد. در چنین شرایطی طبیعی است که شاهد گسترش غیر سازنده سازندگان و تولیدکنندگان و همچنین واردات در ارتباط با کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت بوده باشیم. بنابراین می‌توان زیر شاخه مدیریت کاربردی را خود به 2 زیرشاخه مدیریت تولید و واردات و مدیریت انتظامی تقسیم بندی نمود. زیر شاخه مدیریت تولید و واردات خود می‌تواند به 4 زیرشاخه کوچکتر تکنولوژی ساخت، تعداد واگذاری‌ها و واردات، چگونگی واگذاری‌ها و تولید وسایل ایمنی تقسیم گردد. واقعیت آن است که بسیاری از استانداردهای ایمنی از طرف سازندگان موتورسیکلت در داخل کشور رعایت نمی‌شود. از طرف دیگر هر روزه تعداد زیادی موتورسیکلت فاقد استانداردهای ایمنی روانه بازار می‌شود و بدون توجه کافی و سخت‌گیرانه به پارامترهایی

چون داشتن گواهینامه و اطلاع کافی از مقررات راهنمایی و رانندگی و دانشی حداقل از موتورسیکلت به افراد واگذار می شود. در این چارچوب جدول شماره 1 تولید و واردات موتورسیکلت را از قبل از 1357 تا 1388 هجری شمسی در کشور نشان می دهد.

جدول شماره 1- روند تولید و واردات موتورسیکلت به کشور در فاصله زمانی قبل از 1357 تا 1388

سال	تعداد	سال	تعداد
قبل از 1357	969319	1373	44611
1357	100869	1374	49542
1358	161971	1375	50599
1359	78896	1376	106225
1360	90620	1377	113787
1361	100959	1378	176185
1362	177313	1379	279922
1363	157523	1380	404317
1364	188736	1381	709081
1365	101456	1382	1005786
1366	26645	1383	1086000
1367	71551	1384	856006
1368	28100	1385	787655
1369	45458	1386	895479
1370	113408	1387	603827
1371	131721	1388	629827
1372	57748		

استخراج و تدوین: نگارنده

مدیریت انتظامی آخرین حلقه از عواملی است که بر شمرده شد، حلقه ای که اگر سایر عوامل و حلقه های این زنجیر به درستی کار خود را انجام داده باشند، سنگینی معقولی از کارها بر دوش این حلقه گذاشته می شود، اما بنا بر یافته های این تحقیق، تمام عوامل بر شمرده در قبل، دارای آسیب های جدی عملکردی می باشند، معضلی که باعث گردیده که در عمل تمامی سنگینی این بار بر دوش مدیریت انتظامی گذاشته شود.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

حوادث ترافیکی موتورسیکلت پدیده‌ای چندبعدی است که برخورد با آن نیز نیازمند شناخت این ابعاد است. بر اساس یافته‌های این تحقیق عوامل موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور را می‌توان به عوامل کلی نظام ارتباطات، کنترل، عوامل محیطی، عوامل شخصی، عوامل قانونی، عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی و اجتماعی، ترکیب عوامل مختلف و در نهایت مدیریت تقسیم بندی نمود؛ که هر یک از این عوامل در قالب ساقه‌های نمودار ایشیگاو به شاخه‌ها و زیر شاخه‌هایی تقسیم گردیدند. اما مدیریت به عنوان مهمترین معضل در حوادث ترافیکی در عمل فاقد یک استراتژی (راهبرد) مشخص بوده و بنابراین فقدان یک نوع سیاست‌گذاری در آن مشهود است. در واقع سیاست‌گذاری در زمینه حوادث ترافیکی موتورسیکلت مابین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان معلق بوده و بنابراین مدیریت تولید و واردات در زمینه تکنولوژی ساخت، تعداد و اگذاری‌ها و واردات، چگونگی و اگذاری‌ها و تولید وسایل ایمنی به ضرر کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت عمل می‌نماید. در ارتباط با مدیریت انتظامی نیز به علت آسیب‌هایی که بر سایر حلقه‌های زنجیره در جهت کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت مترتب است و همچنین عدم تناسب مسئولیتها با اختیارات و منابع در عمل بیشترین فشار بر دوش مدیریت انتظامی است.

راهکارهای پیشنهادی

- ✓ تحقیقی جامع و دقیق در ارتباط با میزان حوادث ترافیکی موتورسیکلت
- ✓ تحقیقی جامع و دقیق در ارتباط با خسارات جانی و مالی حاصل از حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور
- ✓ درک چندبعدی بودن مسئله از جانب مدیران
- ✓ تدوین یک استراتژی (راهبرد) مبتنی بر کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور
- ✓ در نظر گرفتن عوامل مبتنی بر نظام ارتباطات در کنار سایر عوامل در تدوین استراتژی و راهکارهای کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور
- ✓ در نظر گرفتن عوامل مبتنی بر کنترل در کنار سایر عوامل در تدوین استراتژی و راهکارهای کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور

- ✓ در نظر گرفتن عوامل مبتنی بر عوامل شخصی در کنار سایر عوامل در تدوین استراتژی و راهکارهای کاهش حوادث ترافیکی موتور سیکلت در کشور
- ✓ در نظر گرفتن عوامل مبتنی بر عوامل قانونی در کنار سایر عوامل در تدوین استراتژی و راهکارهای کاهش حوادث ترافیکی موتور سیکلت در کشور
- ✓ در نظر گرفتن عوامل مبتنی بر عوامل اقتصادی در کنار سایر عوامل در تدوین استراتژی و راهکارهای کاهش حوادث ترافیکی موتور سیکلت در کشور
- ✓ در نظر گرفتن عوامل مبتنی بر عوامل اجتماعی و فرهنگی در کنار سایر عوامل در تدوین استراتژی و راهکارهای کاهش حوادث ترافیکی موتور سیکلت در کشور
- ✓ استفاده از سامانه هوشمند حمل و نقل به منظور کاهش حوادث ترافیکی موتورسیکلت در کشور البته با نیازسنجی، هدف گذاری با توجه به نیازهای شناسایی شده، سیاست گذاری، معماری و نیز بسترسازی های قانونی، آموزشی، فرهنگی، تامین اعتبار و غیره
- ✓ معرفی یک متولی واحد و مشخص در ارتباط با حوادث ترافیکی موتورسیکلت و ارائه اختیارات و اعتبارات متناسب با مسئولیتها
- ✓ شفاف و مشخص نمودن ارتباط بین ارگانها و دستگاههای دخیل در حوادث ترافیکی موتورسیکلت
- ✓ برقراری تعادل مابین مسئولیتها و اختیارات و اعتبارات در ارگانها و دستگاههای دخیل در حوادث ترافیکی موتورسیکلت
- ✓ انسجام بخشیدن به سیاست گذاری ها و پرهیز از تعلیق سیاست گذاری ها مابین تولیدکننده و مصرف کننده
- ✓ ساماندهی تولیدکنندگان موتورسیکلت
- ✓ نظارت دقیق بر تولیدکنندگان موتورسیکلت در چارچوب رعایت استانداردهای تکنولوژی ساخت، تعداد واگذاری ها و چگونگی واگذاری ها
- ✓ نظارت بر واردات موتورسیکلت
- ✓ تولید وسایل ایمنی با کیفیت و با قیمت ارزان
- ✓ کاهش با سنگین و ظایف بر دوش نیروی انتظامی از طریق توجه به سایر عوامل موثر بر حوادث ترافیکی موتورسیکلت

✓ تعادل بخشیدن مابین وظایف، اختیارات و اعتبارات نیروی انتظامی در زمینه حوادث ترافیکی موتور

سیکلت

✓ آموزش و آگاهی بخشیدن به راکبین موتورسیکلت

منابع

- 1- بنیاد ترافیک ایران (1386)، روش های ثبت تصادفات و شناسایی نقاط پرتصادف، تهران، چاپ اول، انتشارات پژوهشکده حمل و نقل
 - 2- بهبهانی، حمید، محمود احمدی نژاد و محسن ابوطالبی اصفهانی (1384)، مطالعات حمل و نقل، اصفهان، چاپ اول، انتشارات موسسه علمی پژوهان برین - انتشارات ارکان
 - 3- جبارزاده، مسعود (1388)، سامانه های حمل و نقل هوشمند، تهران، چاپ اول، انتشارات دانشگاه علوم انتظامی ناجا
 - 4- خاکی، غلامرضا (1387)، روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی، تهران، چاپ چهارم، انتشارات بازتاب
 - 5- زمانی علویجه، فرشته و شمس الدین نیکنامی، عیسی محمدی، فضل الله احمدی، علی منتظری و فضل الله غفرانی پور (1387)، انگیزه های استفاده از موتورسیکلت در موتورسواران دارای رفتارهای پرخطر (یک پژوهش کیفی)، مجله علمی - پژوهشی بهبود، سال دوازدهم، شماره اول، بهار 1387، صص 85-101
 - 6- سعیدینا، احمد (1390)، حمل و نقل شهری، تهران، چاپ سوم، انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور
 - 7- سعیدیان، ماشالله و حمیدرضا عطاران کاخکی (1385)، بررسی تاثیر ویژگیهای مسیر در فراوانی وقوع تصادفات، کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری، مشهد مقدس
 - 8- طوسی، امیر محمد، محمدهادی رضوانی و داود آتشی (1386)، کاربرد GIS در امداد رسانی تصادفات جاده ای، همایش ژئوماتیک 86، سازمان نقشه برداری کشور
 - 9- عربانی، مهیار (1388)، مهندسی ترافیک، رشت، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه گیلان
 - 10- عظیمی، نورالدین و محمدرضا فاروقی (1387)، الگوهای فضایی حوادث ترافیک درون شهری در رشت، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره 65، پاییز 1387، صص 33-51
 - 11- علاقه بند، علی (1375)، مدیریت عمومی، تهران، چاپ اول، انتشارات نشر روان
 - 12- عیسائی، محمدتقی (1384)، سیستم های هوشمند حمل و نقل، تهران، چاپ اول، انتشارات آذر
 - 13- فدایی، سوسن و مسعود جوانبخت (1390)، بررسی نقش قوانین و مقررات در تصادفات موتورسیکلت سواران، اولین همایش ملی ترافیک، ایمنی و راهکارهای اجرایی ارتقای آن، کرمان، صص 55
 - 14- فروزنده دهکردی، لطف الله (1385)، مدیریت استراتژیک، تهران، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه پیام نور
 - 15- گهرپور، علی اصغر و علیرضا رمضانی فرد (1386)، تاثیر دسترسی ها بر تصادفات جاده ای (مورد مطالعاتی: استان همدان)، سومین کنگره ملی مهندسی عمران
- 16-Barros, A. J., Amaral, R. L., Oliveira, M. S., Lima, S. C., Gorcalves, E. V., (2003), traffic accidents resulting in injuries: underreporting, characteristics, and case fatality rate, Cad Saude Publica, 19(14), pp. 86-979**
- 17-Croyle, T., (2005), theory at a glance: a guide for health promotion practice, 2nd ed, us .Department of Health and human services national institutes of health, division of center control and population science national center institute, spring 2005, pp. 12-41**
- 18-Grag, N., Hyder, A. A., (2006), exploring the relationship between development and road traffic injuries: a case study from india, European Journal of Public Health, 16, pp. 91-487**
- 19-Horswill, M. S., Helman, S. H., (2003), a behavioral comparison between motorcyclists and a matched group of non-motorcycling car drivers: factors influencing risk, Accid Anal Prev, 35(4), pp. 97-589**

- 20-Macpherson,A.,Roberts,L.,Pless,I.B.,(1999),childrens exposure to traffic and pedestrian injuries,Am.J.Public Health,89,pp.1840-1843
- 21-Mcilverny,S.,Mahrouqi,F.,Busaidi,T.,Nabhani,A.,Hikmani,F.,Kharosi,Z.,(2004),rear seat belt use as an indicator of safe road behavior in a rapidly developing country.Journal of the Royal Society of Health,124,pp.3-280
- 22-Murray,C.J.,Lopez,A.D.,(1997).alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020:global burden of disase study,Lancet,349,pp.504-1498
- 23-Peden,M(editors).,(2004),world report on road traffic injury prevention
- 24-Reeder,A.I.,Chalmers,D.J.,Marshall,S.W.,Langley,A.D.,(1997),psychological and social predictors of motorcycle use by young adult males in New Zealand,Soc Sci Med,45(9),pp.76-1357
- 25-The Centers for Disease Control and Prevention(1999),motorvehicle safety:a 20th century public health achievement,JAMA,vol.281,NO.22,pp.2080-2082