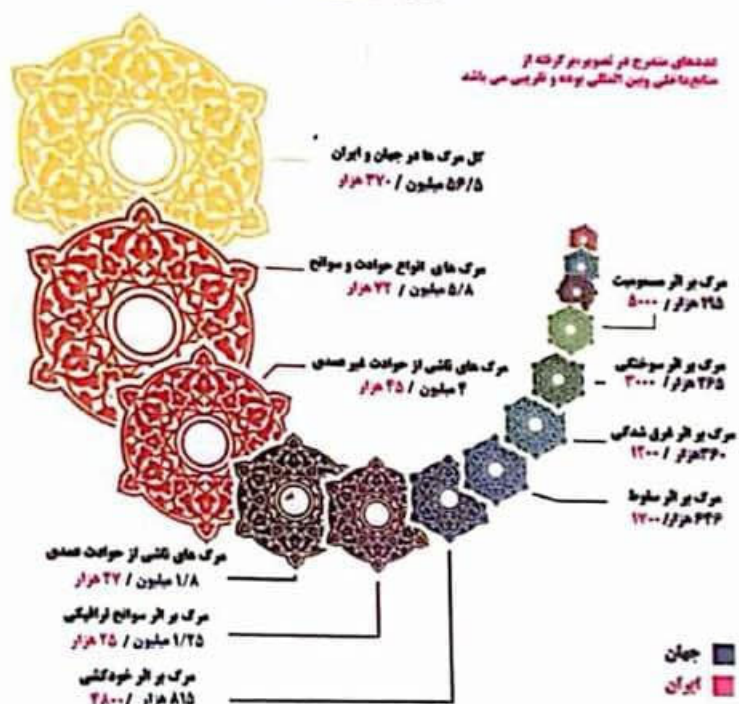




اپیدمیولوژی مصدومیت‌ها

در ایران



نویسنده اصلی:

دکتر حمید سوری
استاد اپیدمیولوژی

مرکز تحقیقات ارتقا یابی و پیشگیری از مصدومیت‌ها
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی

۱۳۹۷

اپیدمیولوژی مصدومیت‌ها در ایران

سرپرست مؤلفان: دکتر حمید سوری

۱۳۹۷

نویسندگان اصلی به ترتیب الفبا:

دکتر داود خراسانی زواره

دکتر علی خورشیدی

دکتر یحیی رسولزاده

دکتر حمید سوری

مظفر سعادت‌تی

دکتر همایون صادقی بازرگان

دکتر سعاد محفوظ پور

فهرست مطالب:

اپیدمیولوژی حوادث غیر عمدی

	فصل: ۱
10	اپیدمیولوژی سوانح ترافیکی: حمید سوری - الهه عینی
	فصل ۲
34	غرق شدگی: حمید سوری
	فصل ۳
56	اپیدمیولوژی سقوط: حمید سوری
	فصل ۴
70	اپیدمیولوژی مسمومیت‌ها: حمید سوری
	فصل ۵
۸۵	اپیدمیولوژی مسمومیت با گاز منواکسید کربن: حمید سوری - بهار صالحی
	فصل ۶
۱۰۵	اپیدمیولوژی حوادث شغلی: یحیی رسول زاده، پریسا مشعشی
	فصل ۷
۱۳۳	اپیدمیولوژی مصدومیت‌های ورزشی: صابر اعظمی آغداش - همایون صادقی بازرگانی - داود خراسانی زواره
	فصل ۸
۱۵۶	اپیدمیولوژی مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات: حمید سوری
	فصل ۹
۱۷۶	بلاایای طبیعی: مظفر سعادت
	اپیدمیولوژی حوادث عمدی
	فصل ۱۰
۱۹۷	اپیدمیولوژی مصدومیت‌های عمدی (خشونت علیه زنان و یا مبتنی بر جنسیت: سعاد محفوظ پور

فصل ۱۱

اپیدمیولوژی سوختگی و خودسوزی: همایون صادقی - علیرضا احمدی

فصل ۱۲

۲۵۶

سیستم مراقبت از مصدومیت‌ها: علی خورشیدی

فصل ۱۳

۲۸۴

خدمات پیش‌بیمارستانی در مصدومیت‌ها: داود خراسانی زواره

مقدمه:

مصدومیت‌ها و سوانح از جمله مهم‌ترین علل مرگ و ناتوانی در جهان و کشور ما محسوب می‌شود. به طوری که دومین علت مرگ و بالاترین بار ناشی از بیماری‌ها را در ایران به خود اختصاص می‌دهند. مصدومیت‌ها و سوانح به دلایل و شکل‌های مختلف غیر عمدی (مانند سوانح ترافیکی، مسمومیت‌ها، غرق‌شدگی، سوختگی، سقوط و صدمات ناشی از حیوانات)، عمدی (مانند خشونت، خودکشی، آزار و قتل)، یا سوانح طبیعی (مانند سیل، زلزله، طوفان) سلامت جامعه را تهدید می‌کنند.

سالانه حدود شش میلیون مرگ به دلیل سوانح رخ داده است که حدود چهار میلیون از نوع غیر عمدی و دو میلیون به علت حوادث عمدی بوده است. قربانیان حوادث بیشتر در سنین ۱۵ تا ۴۵ ساله‌ها یعنی جمعیت مولد جامعه هستند (حدود ۴۵ درصد علت مرگ این گروه سنی حوادث هستند). از طرفی حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد هزینه‌های درمانی کشورها صرف رسیدگی به مصدومان حوادث می‌شود.

نکته مهم این است که مصدومیت‌ها قابل پیشگیری هستند. گرچه طی دهه گذشته حوادث خانگی و ترافیکی در بسیاری کشورهای صنعتی با درآمد بالا روند رو به کاهش داشته، ولی در کشورهای با درآمد کم و متوسط این روند رو به افزایش بوده است. در صورت پیشگیری از مرگ ناشی از حوادث می‌توان تا ۴/۵ سال امید به زندگی در بدو تولد را افزایش داد.

در ایران از مجموع حدود ۹۷۰ مورد مرگ روزانه، حدود ۱۰۰ تا ۱۳۰ مرگ به دلیل حوادث غیر عمدی و ۲۰ تا ۳۰ مرگ به دلیل حوادث عمدی و بلایا رخ می‌دهد. بیش‌ترین میزان مرگ ناشی از حوادث به دلیل مصدومیت‌های غیر عمدی است. حدود ۲۰ درصد کل مرگ‌ها و ۲۶/۹ درصد کل سال‌های از دست‌رفته عمر به دلیل مصدومیت‌های ناشی از حوادث است. طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵، ایران با داشتن میزان مرگ حدود ۳۰ در صد هزار نفر جمعیت و حدود ۵۰ کشته در روز برای حوادث ترافیکی (با میزانی حدود دو برابر میانگین جهانی) و صرف حدود شش و نیم درصد تولید خالص ملی خود برای این مشکل، جزء کشورهای است که نیاز به توجه فوری و جدی به این مشکل در ابعاد مختلف پیشگیری دارد. مرگ سالانه ۱۲۰۰ نفر در اثر غرق‌شدگی، حدود ۱۰۰۰ نفر تنها به خاطر مسمومیت با مونوکسید کربن، میزان بروز بالای سوختگی، سقوط به خصوص در بین سالمندان و کودکان، صدمات مختلف در محیط‌های شغلی، ورزشی، خانگی و عمومی تنها قسمت کوچکی از حجم مسئله مصدومیت‌های غیر عمدی در کشور است.

بسیار از کشورها با رویکرد بهداشتی به خصوص در مرحله پیش رخداد توانسته‌اند میزان‌های مربوط را پیشگیری و کاهش دهند. برای مثال طبق همان گزارش کشور آلمان با بیش از ۸۲ میلیون نفر جمعیت و دارا بودن بیش از ۵۰ میلیون وسیله نقلیه ثبت‌شده، حدود ۳۵۰۰ مورد مرگ ناشی از سوانح ترافیکی داشته است، در حالی که ایران با داشتن جمعیتی حدود ۷۴ میلیون و تعداد وسایل نقلیه حدود ۱۸ میلیون، تعداد ۲۳۲۴۹ مورد حادثه ترافیکی مرگبار داشته است. مقایسه همین آمار با اطلاعات گزارش شده شور ترکیه نیز نشان می‌دهد که آن کشور با جمعیتی در حدود جمعیت ایران (یعنی حدود ۷۵ میلیون نفر) و تعداد وسایل نقلیه ثبت‌شده حدود ۱۸ میلیون، ۶۶۸۷ مورد سانحه ترافیکی منجر به مرگ داشته است.

سوانح و مصدومیت‌ها قابل پیشگیری هستند و نقش حوزه سلامت در این مسیر اساسی و منحصربه‌فرد است. با عنایت به این که هدف تمامی اقدامات سازمان‌های درگیر در مصدومیت‌ها و ارتقاء ایمنی از جمله پلیس، بخش‌های مهندسی راه و مسکن و وسایل نقلیه و تجهیزات مختلف سلامت انسان، ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مرگ، معلولیت و مصدومیت اوست؛ بدیهی است بخش سلامت نمی‌تواند مسئولیت خود را تنها محدود به رسیدگی مصدومان بداند و در پیشگیری از رخدادها غیرفعال باشد. انسان و اقدامات او هم می‌تواند علت و هم خود او قربانی سوانح باشد و سلامت انسان از ابعاد مختلف می‌تواند نقش اساسی در پیشگیری و کنترل مصدومیت‌ها داشته باشد.

مصدومیت‌ها را در سه فاز پیش از رخداد، رخداد و پس از رخداد مورد توجه قرار می‌دهند و اقداماتی چون آموزش، اصلاح محیط، مهندسی ایمنی وسایل و تجهیزات و تدوین مقررات و قوانین را سرفصل برنامه‌های کنترل و پیشگیری قرار می‌دهند. حوزه بهداشت در انجام این امور با توجه به امکانات و نیروی انسانی متخصص می‌تواند هدایت برنامه‌های کنترل و پیشگیری را در هر سه فاز بر عهده بگیرد. نقش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در مصدومیت‌ها و سوانح تنها انتقال مصدومان، مراقبت‌های پیش بیمارستانی و بیمارستانی نیست و به استناد تجارب موفق جهانی لازم است در پیشگیری از رخدادها هم نقش ویژه‌ای داشته باشد.

کتاب حاضر که با مشارکت گروهی از اساتید باتجربه در حوزه ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها نگارش شده است، تلاش می‌کند تا تصویر روشن‌تری در خصوص وضعیت این مصدومیت‌ها

در کشور ارائه دهد. فقدان یک کتاب مرجع به خصوص برای کارشناسان، دانشجویان و محققان این حوزه، اهمیت و ضرورت پرداختن به این کتاب را بیشتر کرده است. خوشبختانه با تلاش‌های انجام‌شده در تأسیس رشته‌های مرتبط در مقاطع تحصیلات تکمیلی همین‌طور مراکز تحقیقاتی مرتبط در سراسر کشور، این فرصت را ایجاد کرده تا ضمن مراجعه بیشتر به محتویات این کتاب، زمینه‌های افزایش مستندات علمی مرتبط بیشتر شود تا انشا الله در آینده بتوانیم با استفاده بیشتر از منابع و یافته‌های علمی بومی الگوی مناسب‌تری از وضعیت اپیدمیولوژی مصدومیت‌ها در ایران را ارائه دهیم.

لازم می‌دانیم از تمامی همکارانی که در نگارش فصول کتاب قبول زحمت کردند سپاسگزاری و از دوستانی که با حمایت و کمک‌های پشتیبانی خود امکان چاپ کتاب را فراهم آوردند قدردانی کنیم.

ادعای بیهوده‌ای خواهد بود که کتاب حاضر را کامل و بدون نقص بدانیم؛ اما نظرات ارشادی اساتید مرتبط خواهد توانست بار علمی کتاب را در چاپ‌های بعدی افزایش دهد.

دکتر حمید سوری

رئیس مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تعریف اصطلاحات

حادثه: حادثه به مجموعه‌ای از رخداد‌های متوالی گفته می‌شود که می‌تواند عواقبی همچون آسیب را در برداشته باشد. از نظر سازمان بهداشت جهانی حادثه رخدادی است که می‌تواند به صورت بالقوه منجر به آسیب گردد. استفاده از حادثه که از نظر برخی صاحب‌نظران مورد تأیید نیست. یک جنبه استفاده نامناسب از کاربرد حادثه در این است که لغت حادثه در دل خود غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل پیشگیری بودن را همراه دارد.

آسیب: آسیب شامل صدمه فیزیکی یا شیمیایی به اعضای بدن به صورت ناگهانی و یا در زمانی کوتاه گفته می‌شود که ناشی از تماس بدن با سطوح غیرقابل تحمل انرژی است.

ایمنی: ایمنی به حالتی گفته می‌شود که مخاطرات و شرایطی که منجر به آسیب فیزیکی، روانی یا آسیب به معیشت و مایملک انسان می‌شود کنترل شود تا به این شکل سلامت و رفاه اجتماعی فردی و جامعه تأمین گردد.

مصدومیت: یک مواجهه حاد با یک عامل فیزیکی مانند انرژی مکانیکی، حرارتی، الکتریکی، شیمیایی و امواج یونی که در تعامل با بدن فرد قرار گیرد و میزان یا مقدار آن از سطح تحمل انسان تجاوز کند. در برخی موارد مصدومیت در نتیجه فقدان ناگهانی عامل اساسی مانند اکسیژن یا حرارت حادث می‌شود.

مصدوم: فردی که در حادثه کشته نشده باشد اما صدمه‌ای دیده باشد که نیازمند مراقبت‌های پزشکی باشد. معنی لغوی این واژه معادل صدمه خورده، زخم‌خورده، ضرب‌دیده، ضربت دیده، آزرده، مصدومیت دیده از برخورد چیزی با او یا او با چیزی است.

اپیدمیولوژی حوادث غیر عمدی

(Epidemiology of unintentional injuries)

فصل ۱

اپیدمیولوژی سوانح ترافیکی

(Epidemiology of road traffic injuries)

اپیدمیولوژی سوانح ترافیکی

(Epidemiology of road traffic injuries)

حمید سوری، الهه عینی

مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی شهید

بهشتی

تعریف:

حوادث ترافیکی یک مشکل بزرگ سلامت عمومی است که پیشگیری مداوم و مؤثر از آن‌ها نیازمند تلاش‌های هماهنگ و همه‌جانبه است. کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا^۱ حادثه‌ای را که رخداد یا سرچشمه آن بر راه یا خیابانی یا جاده‌ای که بر روی ترافیک عمومی باز است و در نتیجه آن یک نفر یا بیشتر مصدوم، مجروح یا کشته شده باشند و حداقل یک وسیله نقلیه در حال حرکت در آن درگیر باشد حادثه ترافیکی تعریف می‌کند؛ بنابراین این حوادث شامل تصادم بین وسایل نقلیه، بین وسایل نقلیه و عابران پیاده و بین وسایل نقلیه و حیوانات یا اجسام و موانع است. سازمان جهانی بهداشت به حادثه‌ای که قابلیت طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها^۲ را داشته و در کدهای V01 تا V89 باشد حادثه ترافیکی می‌گوید (در این گروه‌ها خسارت و یا قربانی مربوط به عابر پیاده است یا سرنشین وسیله نقلیه که از ابتدا برای استفاده در جاده طراحی شده باشد). مرگ ناشی از سوانح ترافیکی، بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت شامل فردی است که طی سی روز از زمان تصادف به علت سانحه ترافیکی می‌میرد.

در تعریف حوادث حمل‌ونقل زمینی (راه) چهار معیار اصلی مدنظر قرار می‌گیرد:

1 United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)

2- International Classification of Diseases (ICD10)

۱. حادثه عمدی نباشد.

۲. حادثه به علت بلایای طبیعی (سیل، زلزله، بهمن، رانش زمین، طوفان و مانند این‌ها) نباشد.

۳. در شکل‌گیری حادثه یک وسیله نقلیه متحرک نقش داشته باشد.

۴. علت حادثه یکی از سه عامل زیر باشد:

الف. خطای انسانی

ب. نقص فنی وسیله نقلیه

ج. نقص محیط و راه

حوادث حمل‌ونقل زمینی (راه) برحسب محل رخداد به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱. حوادث ترافیکی (حوادثی که در معابر عمومی یا اختصاصی رخ می‌دهد)

۲. سایر حوادث حمل‌ونقل زمینی (حوادثی که محل وقوع آن نامشخص است)

مواردی که در تعاریف حوادث حمل‌ونقل نمی‌گنجد:

۱. آسیب به افرادی که مشغول تعمیر و نگهداری وسیله نقلیه (ساکن، وسیله نقلیه‌ای که در حال حرکت

نیست) یا تجهیزات آن هستند^۱ به‌جز مواردی که فرد در اثر برخورد وسیله نقلیه دیگر دچار آسیب شود.

۲. تصادف وسایل نقلیه غیر مرتبط با مفاهیم حمل‌ونقل زمینی (راه) به‌عنوان نمونه تصادفات ناشی از سیل و

طوفان، یا ماندن انگشت لای درب وسیله نقلیه به دلیل بستن آن

۳. وقایع با نیت نامعلوم و خودآزاری عمدی

۴. تصادف یک عابر پیاده با یک وسیله نقلیه بی‌حرکت یا پارک شده (برای مثال عابر خودش را به وسیله نقلیه

متوقف بکوبد)

۵. حوادث ناشی از یک معضل حمل‌ونقلی که به‌طور مستقیم فرد یا افراد سانحه دیده درگیر با صحنه حادثه نباشد (مانند انفجار ناشی از برخورد دو وسیله نقلیه و ایجاد ترس و وحشت در عابران پیاده و آسیب‌های ناشی از فرار از صحنه یا شوک بعد از حادثه)

۶. حادثه ناشی از برخورد وسیله نقلیه با موانعی که پلیس به‌قصد متوقف کردن وسیله نقلیه در معابر ایجاد کرده است.

۷. حوادث وسیله نقلیه پارک شده (ساکن) یا غیر متحرک مانند سقوط به دره، انفجار یا آتش گرفتن

۸. حوادث ناشی از مشکلات طبی (مانند تشنج، سکته‌های قلبی و مغزی و اختلال در هوشیاری) برای راننده وسیله نقلیه تذکر ۱: در این مورد آسیب سایر سرنشینان وسیله نقلیه مذکور (به‌جز راننده)، راننده یا سرنشینان وسیله نقلیه ثالث مورد برخورد یا عابر پیاده در زمره حوادث حمل‌ونقل منظور می‌گردد. بدیهی است، مرجع تصمیم‌گیرنده، سازمان پزشکی قانونی و بر اساس شواهد و نتایج آزمایش‌ها خواهد بود.

تذکر ۲: مصرف مواد تضعیف‌کننده سیستم اعصاب مرکزی در زمره مشکلات طبی فوق‌تر قرار نگرفته و حوادث متأثر از مصرف آن‌ها برای راننده وسیله نقلیه نیز در تعریف حوادث حمل‌ونقل می‌گنجد.

تبصره: در حوادث ناشی از تعقیب و گریز پلیس در صورت آسیب به راننده یا همراهان در وسیله نقلیه مورد تعقیب در صورتی که آسیب دیدن ناشی از اقدام مستقیم پلیس مانند شلیک گلوله به افراد باشد، غیر ترافیکی و در صورتی که علت مصدومیت یا مرگ قبل از شلیک گلوله یا بدون ارتباط با شلیک گلوله باشد، حادثه ترافیکی است.^۱

۹. متوفیان ناشی از حادثه عمدی (حمله تروریستی به اماکن عمومی و با تجمعات مردمی)، جزو موارد مرگ ناشی از حادثه حمل‌ونقل ترافیکی محسوب نمی‌شوند (۱).

بر اساس استعلام از سازمان جهانی بهداشت^۱

آسیب^۱ ناشی از در معرض قرار گرفتن نسبت به یک انرژی کنترل نشده مانند ضربه فیزیکی، حرارت مانند اینها است. قبل از سال ۱۹۴۰ معمولاً تصور کلی بر این بود که آسیبهای غیر عمدی نتیجه عدم احتیاط یا سهل انگاری است ولی بعدها مطالعات نشان داد که آسیبهای غیر عمدی نتیجه قابل پیش بینی تعامل بین فرد، محیط و عامل آسیب است.

حمل و نقل جادهای به واسطه تسهیل جابه جایی کالا و افراد مزایایی فراوانی را برای مردم ساکن در کشورهای مختلف فراهم می کند. به علاوه حمل و نقل جادهای دسترسی وسیعی را برای مشاغل، تجارت، اقتصاد، تحصیل، تفریح و مراقبت های بهداشتی میسر می نماید که موارد ذکر شده به ترتیب اثرات مثبت مستقیم و غیر مستقیمی بر سلامت جامعه دارد. در مقابل، افزایش در حمل و نقل جادهای هزینه هنگفتی را در رابطه با تأمین سلامت افراد جامعه ایجاد نموده است که در قالب سوانح ترافیکی، بیماری های تنفسی و پیامدهای بهداشتی که به دنبال کاهش در فعالیت های فیزیکی است نمود پیدا کرده است. هم چنین پیامدهای محیطی، اجتماعی و اقتصادی منفی نظیر آلودگی هوا، انتشار گازهای گلخانه ای، مصرف منابع تجدید ناپذیر، تفکیک جوامع، سروصدا که در اثر جابه جایی افراد و کالاها در سطح شهرها ایجاد می نماید. نظام ترافیک از پیچیده ترین و خطرناک ترین نظام هایی است که افراد جامعه روزانه مجبور به مواجهه با آنها هستند. سوانح ترافیکی هشتمین علت عمده مرگ و میر در سطح جهان و اولین علت مرگ در افراد جوان در سنین ۱۵-۲۹ است (۲ و ۱). هر سال بیش از یک میلیون و دویست هزار نفر در جاده های جهان می میرند و هزینه ناشی از مقابله با عواقب ناشی از این سوانح ترافیکی به میلیاردها دلار می رسد (۳). روند کنونی نشان می دهد که تا سال ۲۰۳۰ مرگ و میر سوانح ترافیکی راه به پنجمین علت عمده مرگ و میر تبدیل خواهد شد (۲). با توجه به گذار اپیدمیولوژیک^۲ و گسترش روند صنعتی شدن و تغییر شیوه زندگی کنونی آنچه بیش از همه سلامت بشر امروز را تهدید می کند مخاطرات محیطی ساخته بشر از جمله حوادث است. با حرکت به سمت مدرنیزه شدن و در نتیجه نبود توازن بین رشد ترافیک جادهای و شرایط محیط، تراژدی سوانح ترافیکی را در کشورهایی که سطح درآمد پایین^۳ و متوسط^۱

1 Injury

2 Epidemiological transition

3 Low income countries

دارند و خیم‌تر کرده و به روند روبه رشد آن‌ها سرعت بخشیده است. ۸۵٪ میرایی و ۹۰٪ بار بیماری ناشی از حوادث جاده‌ای در جهان مربوط به این گروه از کشورها است و به همین دلیل نیازمند توجه بیشتری هستند (۴). شیوع جراحات سوانح ترافیکی اثر قابل توجهی بر اقتصاد کشورها دارد، بالأخص کشورهای با درآمد متوسط و یا پایین که اغلب با دیگر نیازهای رو به رشد دست‌به‌گریبان هستند. مبالغ جهانی ناشی از مصدومیت‌های مربوط به جراحات سوانح ترافیکی ۵۱۸ میلیارد دلار آمریکا تخمین زده شده است این مبلغ برای دولت‌ها بین ۱ الی ۳ درصد تولید ناخالص ملی محسوب می‌شود. این مبلغ بیشتر از آن مقداری است که کل کشورهای مذکور از مساعدت سایر کشورها دریافت می‌نمایند. در کشور ایران هزینه سوانح ترافیکی در سال ۲۰۱۳ بالغ بر ۳۹ میلیارد دلار برآورد شده است که ۶/۴۶ درصد از درآمد ناخالص ملی را به خود اختصاص داده است (۵).

در کشورهای با درآمد بالا افراد با وضعیت اقتصادی ضعیف به‌طور نامتناسبی تحت تأثیر سوانح ترافیکی قرار گرفته‌اند. برای مثال با مطالعه انجام گرفته در جنوب نیوسات ولز استرالیا مشخص شده است که کودکان دارای وضعیت نسبتاً پایین‌تر اقتصادی-اجتماعی در معرض بالاترین خطر مصدومیت‌های ناشی از سوانح ترافیکی می‌باشند. بر اساس تحقیقات انجام شده در بنگلور هندوستان مشخص گردید که مرگ‌ومیر ناشی از مصدومیت‌های از جراحات سوانح ترافیکی بیشتر در طبقات اجتماعی-اقتصادی ضعیف‌تر جمعیت روستایی و شهری بوده است. قرار گرفتن در برابر مخاطرات برای خانواده‌های محروم رو به افزایش است. به‌واسطه فشارهای مالی منتج از تصادفات مربوط به سوانح ترافیکی محسوب می‌شوند. خانواده‌های مذکور به‌احتمال زیاد منابع مالی کمتری جهت پرداخت هزینه‌های مستقیم یا غیرمستقیم مربوط به تصادفات سوانح ترافیکی در اختیار دارند. عواملی نظیر نبود سرپرست خانواده، هزینه‌های مراسم کفن و دفن، هزینه‌های مربوط به مراقبت‌های پزشکی طولانی‌مدت و توان بخشی و یا به‌واسطه از دست دادن سرپرست بسیاری از خانواده‌ها هر چه بیشتر در معرض فقر قرار گرفته‌اند درحالی‌که هزینه‌های مربوط به مراقبت‌های بعد از تصادفات نیز بر مجموع هزینه‌ها افزوده می‌شود. مصدومیت‌های ناشی از سوانح ترافیکی تقاضای بزرگی را در رابطه با خدمات مراقبت‌های بهداشتی در قالب منابع مالی، اشغال تخت‌ها و نیاز به متخصصین بهداشتی ایجاد می‌نماید. برای مثال در کنیا مصدومیت‌های

ناشی از سوانح ترافیکی، ۴۵-۶۰ درصد کل پذیرش‌های بخش جراحی را تشکیل می‌دهند. به‌طور مشابه مطالعات در هند نشان می‌دهد که این مصدومیت‌های جاده‌ای شامل ۲۵-۵۰ درصد موارد ثبت‌شده اتاق‌های اورژانس، ۱۰-۳۰ درصد پذیرش‌های بیمارستانی و ۶۰-۷۰ درصد افراد بستری‌شده با جراحات ضربه‌مغزی را شامل می‌شوند (۶).

سوانح ترافیکی در ایران

این سوانح بیشترین میزان مرگ نسبت به سایر مصدومیت‌ها را به خود اختصاص داده و دومین علت مرگ در همه گروه‌های سنی و اولین علت مرگ در گروه سنی جوان جامعه است. ایران رقم حدود ۲۸ هزار کشته به دلیل سوانح ترافیکی را هم در قبل از سال ۲۰۰۴ تجربه کرده است. روند فراوانی و میزان مرگ ناشی از سوانح ترافیکی در ایران از سال ۲۰۰۴ تاکنون رو به کاهش بوده است و در پایان سال ۲۰۱۴ به حدود ۱۷ هزار کشته در سال گزارش شده است هرچند طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت^۱ در گزارش سال ۲۰۱۵ این رقم بیش از ۲۴ هزار مورد یا ۳۲/۱ در صد هزار نفر جمعیت برآورد شده است (۲۸). وجود خطا در تعیین اندازه‌های رخداد مرگ، یا مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی و سایر اندازه‌های مرتبط با سلامت و بیماری عمدتاً تابع تعریف بیماری یا مورد، طبقه‌بندی آن‌ها، کامل بودن داده‌ها و کم شماری یا کم برآورد کردن موارد همین‌طور چند بارشماری و گاه در نظر گرفتن شدت و وخامت رخدادها است.

سوانح ترافیکی در ایران با این میزان بروز، دومین علت مرگ‌ومیر و اولین علت عمر به هدررفته^۲ در کشور ما محسوب می‌شود. به‌طور کلی میزان عمر به هدررفته در ایران در نتیجه سوانح ترافیکی از جهان و منطقه مدیترانه شرقی بالاتر است و این مشکل یکی از مسائل جدی در کشور ما است (۳). میزان کشته‌شدگان تصادفات جاده در دنیا به ازای هر ده هزار خودرو ۳ نفر، درحالی‌که در کشور ما (با حدود ۲۶/۸ میلیون وسیله نقلیه) به ازای هر ده هزار خودرو ۷/۵ نفر بوده است که به نظر می‌رسد با مداخلات انجام‌شده در طی سال‌های اخیر رو به کاهش گذاشته است (۷).

1 World Health Organization

2 Year Life Lost

عوامل خطر

آگاهی از سهم عوامل خطر بر بار ناشی از سوانح ترافیکی به دلیل اهمیت آن در تدوین راه‌کارهای پیشگیری و اولویت‌بندی مداخلات ضروری است. سیاست‌گذاران نظام سلامت تمایل دارند بدانند با کاهش شیوع یک عامل خطر به سطح موردنظر خود چه تغییری در بار بیماری یا میزان ابتلای به آن پیش خواهد آمد مطالعات انجام‌شده به‌خصوص در دیدگاه سنتی بیشتر بر روی سه عامل راننده (عامل انسانی)، وسیله نقلیه و عوامل محیطی متمرکز بوده‌اند (۸). رفتارهای مخاطره‌آمیز از عوامل اصلی بروز این حوادث است (۹). رفتارهای متعددی در رابطه با آسیب‌ها و تصادفات مربوط به عبور و مرور شناسایی شده است که از جمله شامل سبقت غیرمجاز، سرعت نامناسب، سرعت بیش از حد مجاز (۱۰ و ۱۱) عدم رعایت حق تقدم هنگام دور زدن، عدم رعایت مقررات راهنمایی و رانندگی، رانندگی پس از مصرف مشروبات الکلی (۱۲) و عدم استفاده از کمربند و کلاه ایمنی (۱۳) است. رفتارهای اجتماعی از جمله رفتارهای ترافیکی، پدیده‌های صرف فیزیولوژیک نیستند که ماهیت و روند تقریباً ثابت و مشابهی را در همه افراد داشته باشد بلکه پدیده‌ای نسبی و زمینه‌ای هستند که در افراد و جوامع مختلف ماهیت متفاوت و متنوع دارند (۱۴). رفتار ضداجتماعی نوعی اختلال شخصیت است که در آن فرد نمی‌تواند با موازین اجتماعی سازگار شود و در قبال رفتارهای احساس‌گناه و اضطراب ندارد. مشخصه این اختلال، اعمال مداوم ضداجتماعی یا خلاف قانون است، اما این اختلال مترادف با بزهکاری نیست. فرد مبتلا تقریباً در همه جنبه‌های زندگی به حقوق دیگران احترام نمی‌گذارد و آن‌ها را نقض می‌کند. این رفتار، یا غیرقانونی یا غیراخلاقی یا هر دو بوده و به‌هرحال تخطی از سیستم قانونی جامعه است. فرد در مطابقت دادن خود با موازین اجتماعی ناتوان است و با کارهای خطرناکی که انجام می‌دهد، ایمنی خود و یا دیگران را رعایت نمی‌کند.

برخی از رفتارهای ضداجتماعی در رانندگی شامل رانندگی رقابت جویانه (لذت بردن از مانور دادن در میان دیگر رانندگان)، رانندگی خطرپذیر (پذیرش خطرات رانندگی برای هیجان و لذت)، رانندگی

همراه با خطرپذیری بالا (سرعت و سبقت ناگهانی)، رفتارهای انتقام‌جویانه، رانندگی پرخاش‌جویانه مانند (رانندگی بافاصله کم با خودروهای دیگر که اغلب به‌منظور تنبیه رانندگان صورت می‌گیرد، گاز دادن از روی خشم، ژست‌های خشمناک)، استفاده از سیستم صوتی پرقدرت، استفاده از شیشه‌های تیره یا لامپ‌های غیرمجاز، سرعت و سبقت‌های حادثه‌آفرین و خطرناک، نصب بوق‌های گوش‌خراش و استفاده عمدی و بی‌مورد از آن‌ها، قاقاق انسان هستند. این نگرش‌ها و ویژگی‌های شخصیتی و گسترش این رفتارها، ایمنی کاربران راه را به‌طور جدی تهدید می‌کند.

در ایران مطالعات توصیفی و تحلیلی در مورد سوانح ترافیکی انجام شده است. مرگ‌های ناشی از سوانح ترافیکی در ایران بالاترین آمار را در بین کشورهای منطقه به خود اختصاص داده‌اند (۱۵ و ۱۶)؛ و اکثریت این افراد در سن جوانی ۲۰ تا ۳۰ سال قرار دارند (۱۷). در مطالعات انجام شده ۵۵٪ مرگ‌های ناشی از انواع آسیب، به دلیل سوانح ترافیکی است (۱۸). اگرچه دلیل خاصی برای افزایش روند حوادث ترافیکی و مرگ‌ومیر ناشی از آن‌ها در ایران وجود ندارد، اما برخی عوامل زمینه‌ساز را می‌توان به‌عنوان علل احتمالی در نظر گرفت که از جمله این علل می‌توان به رشد نامتعادل جمعیت، تعداد انبوه وسیله نقلیه، سرعت در هنگام بروز حادثه رانندگی، رانندگی بی‌احتیاطی، زیرساخت نامناسب جاده‌ها، تعطیلات زیاد در ایام سال، مسافرت دسته‌جمعی مردم و ورود عابران پیاده به حریم راه‌ها اشاره نمود (۱۹).

در سال‌های اخیر، روانشناسی، با تمرکز بر عوامل هیجانی و شخصیتی دخیل در رفتارهای رانندگی و تجربه تصادفات، به‌طور گسترده وارد حوزه مطالعات مربوط به رفتارهای رانندگی و ایمنی ترافیکی شده است. امروزه رغبت دوباره‌ای به تحلیل نقش شخصیت در پژوهش‌های علت‌شناختی تصادفات وسایط نقلیه به وجود آمده است. عوامل شخصیتی نه‌تنها افراد را، به طرق خاص، به انجام اعمال خاصی وا می‌دارد، بلکه همچنین می‌تواند اثر عوامل اجتماعی طراحی شده برای ممانعت از این‌گونه رفتارها را تعدیل کند (۲۰). در میان عوامل شخصیتی مختلفی که به گونه معنی‌داری با رانندگی مخاطره‌آمیز ارتباط دارند، می‌توان به کانون کنترل، خشم راننده، هیجان‌طلبی و نابهنجاری اشاره کرد (۲۱). خشونت در رانندگی در چهار گروه روانی (شخصیت خشن، دست

یافتن به آدرنالین بالا، خصومت، رقابت‌جویی)، اجتماعی (فشار هم‌طرازان، سن، جنسیت و نرم‌های اجتماعی)، عوامل موقتی (فشار زمان، وقت روز، موارد اورژانسی) و محیطی (وضعیت راه، وضعیت آب‌وهوا، ترافیک) قرار می‌گیرند. تحقیقات نشان می‌دهد که رفتارهای ضداجتماعی با خشونت در رانندگی و نحوه رانندگی خشن نیز با تصادفات رابطه داشته است.

جرائم ترافیکی می‌تواند باعث تعدیل رفتار رانندگان متخلف و غیرمتخلف می‌شود. رانندگان متخلف رانندگانی هستند که به‌صورت مکرر رفتارهای رانندگی غیرقانونی و مخاطره‌آمیز انجام می‌دهند (۲۲). رانندگان به لحاظ میزان انجام رفتارهای مخاطره‌آمیز (مثل تخلفات، اشتباهات، انحرافات) با یکدیگر تفاوت‌های اساسی دارند. پرسشنامه سرشت و منش رابرت کلونینجر^۱ ابعاد متمایزی از شخصیت انسان را، موردسنجش قرار می‌دهد. کلونینجر با طراحی TCI تلاش کرده است تا ارزیابی جنبه‌های زیستی‌تر شخصیت را بیش‌ازپیش امکان‌پذیر کند. همان‌گونه که پیش‌تر مطرح شد نقش عوامل انسانی و به‌ویژه متغیرهای شخصیتی، به‌عنوان عوامل پیش‌بین و علّتی، به‌صورت عمده در حوزه تحقیقات حوادث رانندگی بررسی نشده است. شمار فاجعه‌بار تلفات و ضرر و زیان‌های جانی و مالی جبران‌ناپذیری که از ناحیه سوانح رانندگی بر جامعه ایران تحمیل می‌شود، ضرورت توجه ویژه به علل وقوع سوانح رانندگی و راهکارهای مقابله با آن‌ها را نشان می‌دهد که انجام پژوهش‌های علمی و دقیق می‌تواند مناسب‌ترین و کارآمدترین گام در این خصوص باشد. نتایج پژوهش‌های خدیری و همکاران در سال ۲۰۱۳ با عنوان، مقایسه ویژگی‌های شخصیتی رانندگان متخلف و غیرمتخلف شهر تهران با استفاده از مدل سرشت و منش کلونینجر نشان داد خرده‌مقیاس نوجویی در رانندگان متخلف بالاتر و آسیب‌پرهیزی و پاداش - وابستگی پایین‌تر از رانندگان غیر متخلف است. رانندگان متخلف در نوجویی به تکرار تجربه‌های قبلی تمایلی نداشته و پذیرای تغییرات هستند. نا منضبط‌اند و کارشان بدون برنامه‌ریزی است. تمرکز و محافظه‌کاری نداشته و بی‌قیدند و در وقت و انرژی و پول صرفه‌جویی ندارند. پاداش وابستگی در متخلفین سرد و بی‌توجه به حساسیت جمع هستند و تمایل به فاصله با دیگران دارند، جدی، منطقی، تک‌رو، اهل عمل، غیر حساس به احساسات دیگران، خوددار و محتاط و غیر حساس به طرد و بی‌مهری دیگران هستند (۲۳).

¹ Temperament & Character Inventory (TCI)

در خصوص عوامل خطر انسانی بختیاری و همکاران در مطالعه‌ای باهدف تعیین اپیدمیولوژی برخی عوامل خطر انسانی مرتبط با سوانح ترافیکی در ایران و توزیع جغرافیایی آن‌ها با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی^۱ (GIS) - سال ۲۰۰۹ نشان دادند که عوامل خطر سرعت غیرمجاز (تجاوز از سرعت مقرر و سرعت مطمئنه) و عدم توانایی در کنترل وسیله نقلیه به‌عنوان عوامل خطر اصلی سوانح ترافیکی منجر به مرگ درون‌شهری مطرح هستند. همچنین سبقت غیرمجاز و تجاوز از سرعت مقرر در مسیرهای برون‌شهری به‌عنوان عوامل خطر اصلی در بروز سوانح ترافیکی منجر به مرگ شناخته شدند. توزیع مکانی سوانح ترافیکی برون‌شهری نشان داد که محورهای تهران به قم، تهران به قزوین و در مجموع استان‌های شمالی کشور به‌عنوان حادثه‌خیزترین (بر اساس آنالیز نقاط داغ^۲) استان‌های کشور از نظر رخداد سوانح ترافیکی هستند. همچنین استان‌های گیلان، قزوین و قم دارای بیش‌ترین میزان بروز سوانح ترافیکی به دلیل عوامل خطر انسانی است. در این راستا ارگان‌های وزارت بهداشت، درمان آموزش پزشکی و پلیس راهور ناجا می‌توانند به ترتیب با تقویت خدمات پیش بیمارستانی و بیمارستانی و همچنین کنترل بیشتر رفتار رانندگان در محورهای مربوط به این استان‌ها، در کاهش بار جانی این حوادث کمک شایانی نمایند. همکاری مستمر و سه‌جانبه ارگان‌های ذیصلاح از جمله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، پزشکی قانونی و اداره راهنمایی و رانندگی در جهت بهبود کیفیت داده‌های مربوط به سوانح ترافیکی در کشور، ارتقاء سیستم پیش بیمارستانی و بیمارستانی به جهت کاهش تلفات انسانی در فاصله زمانی رخداد حادثه و انتقال به بیمارستان در استان‌های محروم‌تر کشور، تلاش در جهت به سازی و بهبود ایمنی راه‌های برون‌شهری کشور، آموزش کارشناسان تصادفات در خصوص نحوه ثبت مکان و زمان دقیق سوانح ترافیکی در کشور، برگزاری کارگاه‌های آموزشی استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی برای پژوهشگران حیطه سوانح ترافیکی در کشور به‌عنوان راه‌کارهای عملی پیشنهاد شد. در این راستا مسئولین ذی‌ربط می‌بایست تمرکز برنامه‌های پیشگیری و کنترل سوانح ترافیکی را متوجه عوامل با شیوع بیشتر مانند بی‌توجهی به مقررات و عجله و شتاب بی‌مورد نمایند. این برنامه‌ها می‌تواند از طریق آموزش به‌وسیله رسانه‌های تصویری به‌صورت کشوری و متمرکز بر قشر جوان که به‌تازگی گواهینامه خود را دریافت کرده‌اند باشد. بر این اساس

¹ Geographical information system

² Hotspots analysis

سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در امر سوانح ترافیکی می‌بایست با تحلیل دقیق عوامل انسانی به مداخله در اثرگذارترین عامل پرداخته و سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های خود را بر روی این عوامل متمرکز نمایند (۲۴) و (۲۵).

بهداری و همکاران در مطالعه‌ای باهدف تعیین روند و پیش‌بینی مرگ و تحلیل برخی عوامل انسانی مرتبط با سوانح ترافیکی در ایران نشان دادند. با در نظر گرفتن الگوی پیش‌بینی ارائه‌شده به‌عنوان پایه‌ای برای پژوهش‌های بعدی، روند نزولی این حوادث در کشور نشان‌دهنده اقدامات مناسب صورت گرفته در این حوزه است. همچنین این روند نشان می‌دهد افزایش تولید خودرو در کشور تأثیر بسزایی در میزان مرگ نداشته است و اقدامات پیشگیرانه باید متوجه کنترل بیشتر عوامل مربوط به رفتارهای پرخطر و عوامل محیطی باشد. با در نظر گرفتن این نکته، توجه به نقش مشهود عوامل خطر انسانی در شدت رخداد سوانح ترافیکی، ضرورت تمرکز استراتژی‌های پیشگیری هم‌زمان نهادهای مسئول از جمله پلیس راهور ناجا، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت راه و شهرسازی را بیش از گذشته نمایان می‌کند. با توجه به یافته‌های این مطالعه و تعیین اندازه اثر نسبی هر یک از این عوامل خطر به‌عنوان زمینه‌ای برای انجام و مقایسه‌های آتی دیگر پژوهشگران، جزء خطر منتسب جمعیتی این عوامل به دلیل شیوع بیشتر، باید به‌عنوان معیاری برای انجام فعالیت‌های پیشگیری توسط مسئولین کشور مدنظر قرار گیرد. به‌عنوان مثال هرچند در این مطالعه مصرف الکل به‌عنوان دومین عامل خطر منجر به مرگ در بین رانندگان شناسایی شد، ولی با توجه به مطالب گفته‌شده و شیوع کم آن در بین رانندگان درنهایت منجر به کاهش درصد بسیار کمی از مرگ‌های منتسب به سوانح ترافیکی در جامعه می‌شود. نکته دیگر اینکه هرچند با بررسی سری‌های زمانی سوانح ترافیکی نقطه عطفی در کاهش روند مرگ این حوادث در کشور پیداشده است ولی باید توجه کرد که شبکه علیتی سوانح ترافیکی شامل عامل انسانی، وسیله نقلیه و محیط است و کاهش مستمر این حوادث در کشور مرهون تلاش در جهت اصلاح هر سه ضلع این مثلث خواهد بود. یکی از اصلی‌ترین ابعاد این مسئله اصلاح فرهنگ و رفتار ترافیکی در بین عابران و رانندگان خواهد بود و در درجه دوم مسائل مربوط به دیگر عوامل باید مدنظر قرار گیرد. با توجه به نقش کلیدی عوامل خطر انسانی در رخداد سوانح ترافیکی با پیامد مرگ و جرح، لزوم کنترل بیشتر عوامل خطر تعدیل‌پذیر

انسانی شامل عدم توجه به جلو، بی‌توجهی به مقررات و سرعت غیرمجاز، توسط پلیس راهور ناجا احساس می‌شود (۲۶).

حاتم آبادی با بررسی و تحلیل وضعیت موجود سوانح ترافیکی کشور بر اساس حل مسئله نشان داد لزوم نظارت و سخت‌گیری بیشتر پلیس و آمادگی بیشتر نیروهای امدادگران در ساعات، روزها و ماه‌های پرتردد، آموزش و نظارت بیشتر بر رانندگان جوان، آموزش مردم و تأمین محل‌های عبور مطمئن برای عابران پیاده، توجه به ایمنی کلیه سرنشینان خودرو صرف‌نظر از محل آن‌ها در خودرو، اندیشیدن تدابیر ویژه به‌منظور حفاظت از سروصورت در سرنشینان خودروها به هنگام تصادفات رانندگی و توجه به پاسخگویی بهتر مراکز درمانی نسبت به ارائه خدمات درمانی سرپایی به مصدومان ترافیکی از نتایج این مطالعه بودند. بیش‌ترین تعداد فوت بیماران ناشی از سوانح ترافیکی در صحنه تصادف روی می‌دهد که ضرورت آشنایی همگانی رانندگان و عموم مردم با اصول کمک‌های اولیه را بیش‌ازپیش آشکار می‌کند. در این راستا می‌توان گذراندن دوره کمک‌های اولیه را به‌عنوان یکی از شرایط لازم برای کسب گواهینامه و تمدید آن برشمرد و از رانندگان وسایط حمل‌ونقل عمومی خواست تا ضمن حمل وسایل کمک‌های اولیه، به‌عنوان امداد یار مصدومان حوادث ترافیکی را بیش از رسیدن نیروهای امدادی یاری رسانند. به‌منظور کاهش ریسک حوادث رانندگی و آسیب‌های ناشی از آن پیشنهاد می‌شود: نظارت و سخت‌گیری بیشتر پلیس و آمادگی بیشتر نیروهای امدادگران در ساعات، روزها و ماه‌های پرتردد انجام شود. آموزش کمک‌های اولیه به متقاضیان گواهینامه رانندگی به‌عنوان بخشی از مراحل دریافت گواهینامه صورت گیرد. آموزش کمک‌های اولیه به کارکنان راه و پلیس‌راه داده شود و توجه به پاسخگویی بهتر و سریع‌تر مراکز درمانی نسبت به خدمات فوریت‌ها معطوف شود. با توجه به داده‌های مطالعه مهم‌ترین نکته قابل‌توجه این است که هیچ‌یک از منابع اطلاعاتی اعم از پلیس، اورژانس ۱۱۵ و نیز مراکز درمانی به‌تنهایی اطلاعات کاملی از تصادفات و مصدومان ندارند. به همین دلیل و با توجه لزوم ضرورت دسترسی به اطلاعات دقیق مجروحین، فوتی‌ها و نیز تصادفات جرحی، تشکیل مرکزی برای جمع‌آوری کلیه این اطلاعات ضروری است. تدوین و اجرای یک نظام جمع‌آوری اطلاعات سوانح ترافیکی کشور به‌صورت متمرکز و درعین‌حال چندبخشی و

با همکاری پلیس، اورژانس خدمات پیش بیمارستانی، بیمارستان‌ها، پزشکی قانونی و هلال احمر ضروری به نظر می‌رسد (۲۷ و ۲۸).

چهار E مهم در پیشگیری از حوادث ترافیکی عبارت‌اند از: آموزش^۱، تشدید قوانین و مقررات^۲، اصلاحات مهندسی^۳، اصلاحات محیطی^۴

آموزش:

برای برنامه‌ریزی‌های آموزشی مناسب در زمینه پیشگیری و برخورد با سوانح و حوادث ترافیکی، شناخت وضعیت و نیازهای آموزشی افراد مختلف خصوصاً در افراد مورد مطالعه که شامل کارکنان پیش بیمارستانی، بیمارستانی و امداد و نجات امری ضروری است. تجربه نشان داده است که آموزش از بهترین شیوه‌های ارتقای شاخص بهره‌وری در جوامع انسانی است. آموزش همگانی و مشارکت مردمی در ارتباط نزدیک با یکدیگر هستند، مشارکت مردمی امری توصیه‌ای و بخشنامه‌ای نیست، بلکه در اثر تعامل بین بخش‌های مختلف جامعه، فرهنگ و بینش و منش مشارکت ایجاد می‌شود.

آموزش همگانی تجربه‌ای است مبتنی بر یادگیری که می‌تواند عملکرد مردم را سامان دهد و در واقع سطح دانش، آگاهی و مهارت‌ها را ارتقاء داده و باعث ایجاد رفتار مطلوب در افراد می‌شود.

آموزش همگانی تأثیرگذار باید دو ویژگی داشته باشد:

الف - هدفمند باشد. ب- مستمر و مداوم باشد.

ایجاد آگاهی مستمر و پویا در عموم جامعه باعث می‌شود تا مسئولیت‌پذیری همه آن‌ها در افزایش ایمنی و کاهش تصادفات را شاهد باشیم. آموزش همگانی در واقع یک روش مداخله مؤثر در مخاطرات جاده‌ای و در جهت افزایش ایمنی است.

فرآیند آموزش از چهار مرحله تشکیل شده است:

۱- تشخیص نیازهای آموزشی

¹ Education

² Enforcement law & legislation

³ Engineering

⁴ Environmental Modification

۲- تعیین اهداف آموزشی

۳- آموزش

۴- ارزیابی

تشخیص نیازهای آموزش، اولین و مهم‌ترین گام برنامه‌ریزی آموزشی کارکنان است و در واقع نخستین عامل ایجاد و تضمین اثربخشی کارکرد آموزشی و بهسازی است که اگر به‌درستی انجام شود مبنای عینی‌تری برای برنامه‌ریزی به‌عنوان نقشه اثربخشی فراهم خواهد کرد.

محفوظ پور و همکاران در سال ۲۰۰۹ مطالعه‌ای با عنوان بررسی میزان آگاهی، نگرش و عملکرد (مهارت) گروه‌های مرتبط با سوانح ترافیکی و ارائه برنامه آموزشی مناسب انجام دادند که در آن میزان آگاهی، نگرش و عملکرد پلیس راهنمایی و رانندگی ناجا در زمینه سوانح ترافیکی و تعیین نیازسنجی آموزشی آنان بررسی شد. نتایج این مطالعه نشان داد پلیس راهنمایی و رانندگی نیاز به آموزش، تغییر نگرش و ارتقاء عملکرد خصوصاً در بین افسران ارشد و سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و بالاتر را دارد. برنامه آموزشی مناسب و تداوم آن، یک کلید اصلی برای کاهش سوانح ترافیکی است. ضمناً، همکاری کلیه ارگان‌ها و دستگاه‌های ذی‌ربط در جهت کاهش خطرات مربوط به عوامل انسانی، تجهیزاتی و محیطی با اداره راهنمایی و رانندگی، از ضروریات موفقیت در این زمینه، به نظر می‌رسد (۲۹). همچنین میزان آگاهی، نگرش و عملکرد کودکان ۹ الی ۱۴ سال و جوانان ۱۵ الی ۳۰ سال در زمینه سوانح ترافیکی سنجیده شد. نتایج پژوهش نشان داد که در گروه کودکان، نوجوانان و جوانان، نیاز به برنامه‌ریزی آموزشی بیشتر در جهت ارتقاء سطح درک، تغییر نگرش و بهبود عملکرد کماکان وجود دارد و استمرار و هماهنگی در تأمین برنامه‌های آموزشی مناسب یکی از عوامل کلیدی در جهت کاهش سوانح ترافیکی است (۳۰).

موحدی و همکاران در سال ۲۰۰۹ در مطالعه‌ای با عنوان بررسی و تحلیل منابع اطلاعاتی موجود سوانح ترافیکی کشور نشان دادند کیفیت برگه‌های تکمیل‌شده یکی از جنبه‌های مهم در مراحل ثبت اطلاعات است. یکی از توانایی‌های سیستم جامع تصادفات پلیس راهور (کام ۱۱۴)، کنترل به‌منظور عدم اجازه عبور از یک مرحله به مرحله دیگر در صورت عدم ورود داده‌ها یا ورود داده‌ها به‌صورت غلط در آن مرحله است؛ بنابراین

سیستم تنها داده‌های باکیفیت خوب را می‌پذیرد. درعین حال این وضعیت خود می‌تواند به‌عنوان یک مشکل مطرح گردد چراکه از طرفی بسیاری از اطلاعات سوانح به سیستم وارد نشده و پوشش آماری این سوانح کاهش خواهد یافت و از طرف دیگر هیچ‌گونه راهی برای اطمینان از تکمیل و رفع نقص این فرم‌ها توسط واحدهای محیطی تکمیل‌کننده این اطلاعات و ورود مجدد آن‌ها به سیستم وجود ندارد. توصیه می‌شود که یک نشست و مشاوره بین مسئولین راهنمایی و رانندگی، استفاده‌کنندگان و طراحان این سیستم در قالب فعالیت‌های کمیسیون ایمنی راه‌ها برای متناسب کردن عملکرد مرتبط یا کیفیت داده‌ها صورت پذیرد تا از کیفیت داده‌ها و پوشش کامل این داده‌ها اطمینان حاصل شود. همچنین نتایج نشان داد در نظام ثبت اطلاعات تحت شبکه نقش هر یک از بخش‌های دیگر مثل راهداری، وزارت راه، مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی با تعریف سطح دسترسی متناسب با وظیفه هر یک از این نهادها دیده شود و مدیریت ثبت اطلاعات در هر بخش به خود آن‌ها واگذار شود و یکی از نهادهای اصلی مثل معاونت راهنمایی و رانندگی با همکاری کمیسیون راه مسئولیت اعلام آمار کلی را عهده‌دار شود. مقایسه اطلاعات سوانح ترافیکی ارائه‌شده توسط منابع اطلاعاتی مهم در کشور با مدل استفاده‌شده آمریکایی و کشورهای مختلف آسیایی نشان داد سیستم جمع‌آوری اطلاعات سوانح ترافیکی نیاز دارد که از تقسیم‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها ICD و معیارهای مخفف ثبت سوانح^۱ استفاده کرده و مانند کشورهای منطقه از زبان و چارچوب واحدی در ثبت سوانح ترافیکی استفاده نماید (۳۱).

تشدید قوانین و مقررات

مقررات و قوانین از معمول‌ترین و کم‌هزینه‌ترین مداخلات در پیشگیری از مصدومیت‌ها محسوب می‌شود. مداخله قانونی یک طبقه از قصد آگاهانه برای یک شخص از بایدها و نبایدهایی از فعالیت‌های قوانین اجرایی یا سایر فعالیت‌های رسمی است. مسعودی نژاد و همکاران در سال ۲۰۰۹ در مطالعه‌ای با عنوان بررسی و تحلیل فرصت‌ها و موانع قانونی موجود در کنترل سوانح ترافیکی کشور نشان دادند که قوانین مربوط به جرائم منجر به قتل دارای بالاترین امتیاز در پروژه بررسی و تحلیل فرصت‌ها و موانع قانونی موجود در کنترل سوانح ترافیکی کشور را به خود اختصاص داده است. حال آنکه این قوانین فقط ۰/۶ درصد از کل قوانین راهنمایی و رانندگی در کشور را تشکیل

^۱- Abbreviated Injury Scales (AIS)

می‌دهد. قوانین مربوط به هنگام بروز تصادفات خودرو تنها ۳٪ از کل قوانین را به خود اختصاص داده‌اند (۳۲).
معدلی و همکاران در سال ۲۰۰۹ در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی ارتباط برخی مداخلات توسط پلیس راهنمایی و رانندگی با تغییر در میزان مصدومیت‌های ترافیکی کشور» نشان دادند اجباری شدن بستن کمربند ایمنی و قانون صدور گواهینامه موقت از نوع ب ۱ در پایین آوردن شدت مصدومیت‌ها و قانون صدور گواهینامه موقت ب ۱ در پایین آوردن تعداد تصادفات در رانندگان مؤثر بوده‌اند. ولی نکته حائز اهمیت در این یافته‌ها این است که در سال دوم پس از اجرای هردو قانون نسبت تصادفات منجر به مرگ در مقایسه با سال اول پس از اجرای قانون اندکی افزایش داشته است ولی به میزان قبل از اجرای قانون نرسیده است. تداوم برقراری مقررات مربوط به این دو مداخله با همان کیفیت و شدتی که در سال اول پس از مداخله انجام شده است، توصیه می‌شود. تداوم رانندگی با گواهینامه به صورت مشروط و لغو اعتبار گواهینامه در صورت بروز تخلفات زیاد همراه با درج امتیاز منفی برای متخلفان یا تعلیق آن ممکن است بتواند در پیشگیری از سوانح رانندگی به صورت درازمدت مؤثر باشد. همچنین قانون اجباری شدن کمربند ایمنی در پایین آوردن شدت مصدومیت‌ها در سال اول مداخله مؤثر بوده است. در سال دوم اندکی کاهش نسبت به سال اول مداخله داشته است. لازم است اعمال قانون استفاده از کمربند ایمنی در جامعه مورد مطالعه تا نهادینه شدن فرهنگ استفاده عمومی از آن تداوم یابد و الزام استفاده در زمان رانندگی در هر شرایطی مورد تأیید قرار گیرد. پس از اجرای قانون اجباری شدن کمربند ایمنی، عدم استفاده از کمربند ایمنی که باعث افزایش احتمال خطر برای خود و سایرین می‌باشند باید به عنوان گروه هدف اقدامات ارتقاء ایمنی قرار گیرند. جهت بالا بردن کار آیی قانون اجباری شدن کمربند ایمنی، افزایش قابل ملاحظه نسبت استفاده از کمربند ایمنی باید مورد نظر قرار گیرد که یا با تغییر رفتار در رانندگان پرخطر یا با استفاده از روش‌های غیرمستقیم پیشگیری مانند کمربندهای اتوماتیک یا تعبیه کیسه هوا در خودروها امکان پذیر خواهد بود. لازم است اعمال قانون استفاده از کمربند ایمنی در جامعه مورد مطالعه تا نهادینه شدن فرهنگ استفاده عمومی از آن تداوم یابد و الزام استفاده در زمان رانندگی در هر شرایطی مورد تأیید قرار گیرد (۳۳-۳۵). سوری و همکاران در سال ۲۰۰۸ مطالعه‌ای با عنوان «ارائه الگوی عملی نقشه سیاست‌گذاری در سوانح ترافیکی کشور در سال ۲۰۰۸» انجام دادند، نتایج نشان داد پلیس راهنمایی و رانندگی کشور می‌تواند در

صورت تفویض اختیار با داشتن اقتدار کامل، قوانین مدون و شرح وظایف مشخص و بودجه کافی با حمایت مستقیم نهاد ریاست جمهوری در کشور نقش راهبری و هماهنگ‌کننده در پیشگیری از سوانح ترافیکی کشور را در مراحل قبل از رخداد، رخداد و پس از رخداد عهده‌دار شده و با همکاری کلیه سازمان‌های ذینفع که نقش آنان در برنامه‌ریزی و کنترل سوانح ترافیکی مشخص شده باشد در قالب کمیته مشورتی و همسو با رویکرد سازمان جهانی بهداشت ایفای نقش نماید (۳۶).

اصلاحات مهندسی و اصلاحات محیطی

داشتن راه ایمن‌تر از محورهای پنج‌گانه سازمان بهداشت جهانی در برنامه دهه اقدام برای ایمنی راه‌ها معرفی شده است. در گزارش سازمان جهانی بهداشت متأسفانه وضعیت ایمنی راه در کشور ما نامناسب معرفی شده است و مطالعه سنجش عملکرد ایمنی راه‌های کشور در سال ۲۰۰۹-۲۰۱۰ توسط حکم‌آبادی و همکاران نیز نشان می‌دهد که بین ۱۱ کشور مورد مطالعه آسیایی سنگاپور و بروئی دارای بالاترین امتیاز ایمنی، مالزی و فیلیپین دارای امتیاز متوسط و ایران، تایلند، اندونزی، میانمار، کامبوج، ویتنام و لائوس دارای پایین‌ترین امتیاز هستند (۵۰). ایمنی خودروها و اصلاحات مهندسی در طراحی شهری و ایمنی راه از عوامل مهم و شناخته شده برای پیشگیری از سوانح محسوب می‌شود. اصلاحات مهندسی تنها محدود به سوانح ترافیکی نبوده بلکه در انواع سوانح و مصدومیت‌های غیرعمدی از جمله پیشگیری از مسمومیت‌ها (با طراحی مناسب قوطی‌ها و محل‌های نگهداری داروها و مواد مسموم‌کننده)، پیشگیری از سوختگی‌ها، غرق‌شدگی، سقوط و مانند این‌ها تأثیر معنی‌داری دارد. مهندسی ترافیک شاخه‌ای از مهندسی است که با برنامه‌ریزی، طراحی مهندسی، مدیریت و کنترل ترافیک در ارتباط بوده و روابط بین وسایل نقلیه و شبکه ارتباطی را در جهت رسیدن به تردهای راحت و کارآمد توأم با ایمنی کافی، برای افراد و کالا مورد مطالعه قرار می‌دهد. اصلاحات مهندسی از جمله طرح هندسی و عملیات ترافیکی راه‌ها، خیابان‌ها و بزرگراه‌ها و شبکه آن‌ها، پایانه‌ها و کاربری زمین و ارتباط آن‌ها با سایر سیستم‌های حمل‌ونقل، حجم و چگالی ترافیک، مطالعات مبدأ و مقصد، ظرفیت راه‌ها، پارکینگ، ارزیابی مهندسی تصادفات و حمل‌ونقل عمومی، عملکرد ترافیک را در راستای ایمنی راه تأمین می‌کند.

بهداری و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۲ با عنوان ارزیابی روند مرگ ناشی از سوانح ترافیکی در ایران از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۱ نشان دادند که میزان مرگ بر اساس تعداد وسیله نقلیه و مرگ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت در طی سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۱۱ کاهش یافته است. این یافته‌ها با عوامل انسانی، محیطی و عوامل مرتبط با راه‌ها مرتبط است. اقدامات پلیس در این رابطه شامل قوانین برخورد با متخلفان، استفاده اجباری از کمربند ایمنی برای سرنشینان وسایط نقلیه، کلاه ایمنی موتورسیکلت‌سواران، تعبیه دوربین‌های ثابت و متحرک کنترل سرعت، ایجاد و گسترش ایستگاه‌های ثابت و متحرک پلیس، برنامه‌های آموزشی ایمنی برای رانندگان و تربیت همیاران پلیس از کودکان دوره دبستان و راهنمایی از اقدامات شاخص است. شناسایی مناطق حادثه‌خیز و تلاش برای بازسازی راه‌ها و بهینه‌سازی نیز مفید واقع شد. پیشنهاد می‌شود ایمنی استاندارد وسایط نقلیه، خدمات پیش بیمارستانی، آمبولانس‌ها و ایستگاه‌های اورژانس در راه‌ها، خدمات اورژانس و آموزش و تربیت کارکنان اورژانس ارتقاء یابد (۳۷). سوری و همکاران در سال ۲۰۰۸ در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی نقش همیاران پلیس در میزان تخلفات و سوانح ترافیکی کشور» نشان دادند طرح همیار پلیس در کاهش میزان تخلفات رانندگی خانواده مؤثر بوده است. بیش‌ترین موارد کاهش تخلف مربوط به خوردن و آشامیدن راننده هنگام رانندگی بود. در تمامی موارد ۹ گانه آموزش داده‌شده به‌استثنای صحبت با تلفن همراه هنگام رانندگی که افزایش موارد تخلف در بعد از طرح داشته است، در بقیه موارد تخلف، کاهش مشاهده شد (۳۸). خسروی و همکاران در یک مطالعه در سال ۲۰۱۲ با عنوان برآور سهم تأثیر بالقوه مداخلات پیشگیرانه سوانح ترافیکی در ایران نشان دادند با توجه به تأثیر برخی عوامل مربوط به شخص و وسیله نقلیه بر وضعیت تقصیر در سوانح ترافیکی کشور، بسیاری از تصادفات نتیجه رفتار نادرست رانندگی دانسته شده است. رانندگی به‌عنوان مجموعه اعمال پیچیده و پویا در نظر گرفته‌شده و خود به‌نوعی یک فرآیند کنترل فعالیت‌هاست. رفتارهای مختلف و فعالیت‌های اشتباه راننده در تعامل باهم باعث رخداد یک حادثه می‌شوند. در هر تصادف یکی از طرفین تقصیر بیشتری برای ایجاد تصادف دارد که ملزم به پرداخت خسارت می‌شود. شناخت ویژگی‌های تصادفاتی که رانندگان آن‌ها مقصر شناخته‌شده‌اند می‌تواند منجر به شناخت مهم‌ترین عوامل مؤثر شود و سیاست‌گذاران را در جهت طراحی مداخلات پیشگیرانه هدایت نماید؛ لذا با توجه به نتایج به‌دست‌آمده مداخلات آتی باید با تمرکز

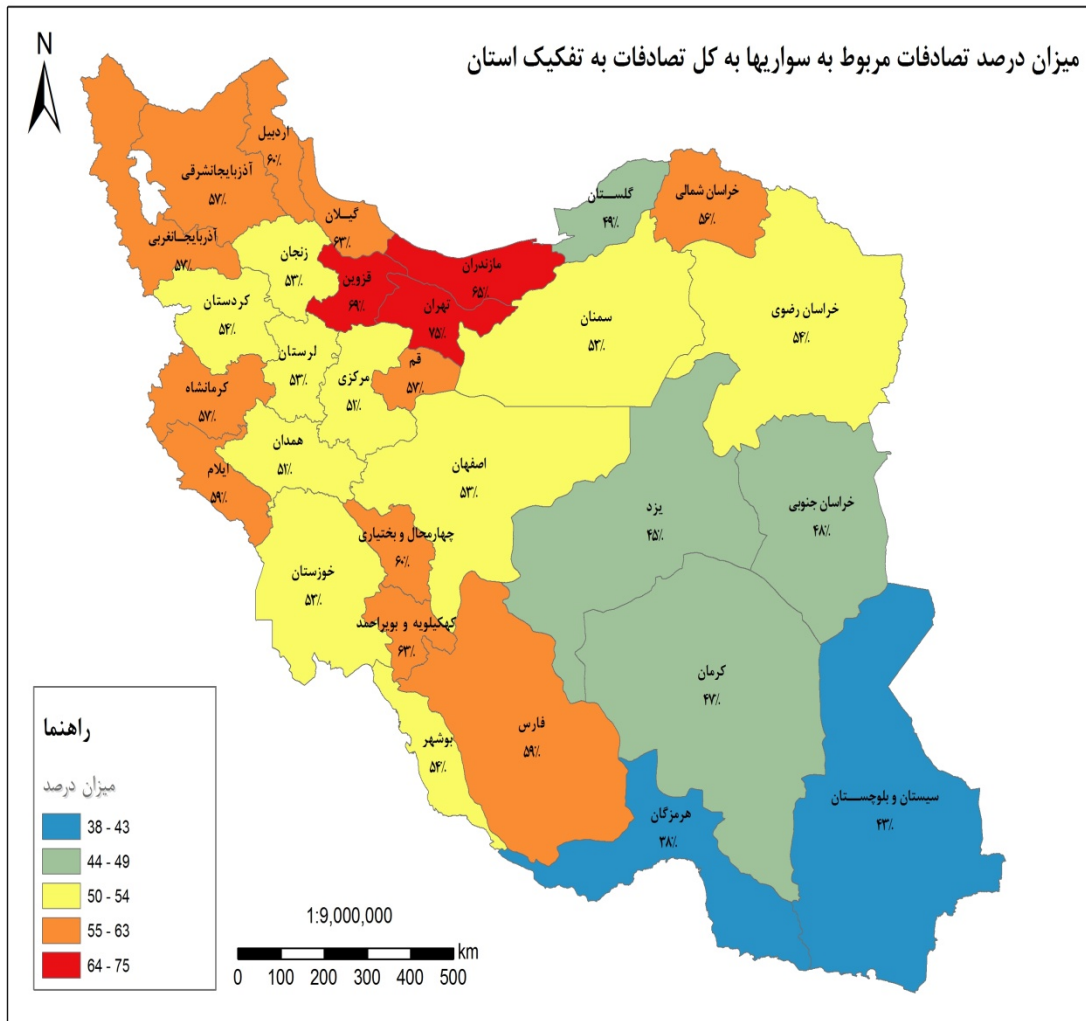
بر میزان سرعت، جنسیت، نوع وسیله نقلیه و نوع گواهینامه رانندگی صورت پذیرد. همچنین مقایسه رخداد مرگ سوانح ترافیکی در محورهای درون و برون‌شهری با تکیه بر عوامل محیطی رانندگی در شرایط نامناسب محیطی یک چالش است که سهم بزرگی از کشندگی سوانح ترافیکی را به خود اختصاص داده است. تعامل فاکتورهای هندسه محل، شرایط آب و هوایی، وضعیت روشنایی، سطح جاده و نوع منطقه خطر تصادفات را به شدت افزایش می‌دهند. با توجه به تمرکز پلیس‌راه کشور بر عوامل انسانی و اعمال قوانین و کنترل نسبی عوامل انسانی، این نیاز حس می‌شود که سیاست‌گذاران و برنامه ریزان توجه بیشتری در عوامل طبیعی مؤثر بر سوانح ترافیکی مبذول دارند تا بتوانند مداخلاتی را روی اثرگذارترین عوامل طراحی نمایند. اصلاح محیط فیزیکی در رانندگی موجب می‌شود تلاش پلیس راهنمایی و رانندگی کشور در کنترل شدت مصدمیت نمود بیشتری داشته باشد (۳۹-۴۰). سوری و همکاران در سال ۲۰۰۹ در مطالعه‌ای با عنوان بررسی میزان رضایتمندی و آگاهی کاربران راه از عملکرد پلیس راهور در طرح نوروزی سال ۲۰۰۹ نشان دادند کاربران راه در محورهای درون‌شهری و برون‌شهری نسبت به عملکرد پلیس آگاهی داشته و راضی بودند. پلیس نقش خویش را در ایجاد نظم و انضباط در طرح نوروزی به‌خوبی ایفا کرده است و حضور محسوس آن‌ها در برقراری محیط آرامش، رفع انسداد در راه‌ها، کاهش تصادفات، رسیدگی به مشکل مسافران شده و بهبود رانندگی مردم را در پی داشت. پلیس نقش کلیدی داشته لذا می‌تواند نقش محوریت را در بین سایر سازمان‌های مرتبط با سوانح ترافیکی ایفا کند (۴۱-۴۴). عینی و همکاران در سال ۲۰۱۳ با مطالعه‌ای بر روی صندلی ایمنی کودک در کشور نشان دادند میزان دانش، نگرش و عملکرد والدین و مربیان مهدکودک در خصوص اجباری شدن استفاده از صندلی ایمنی کودک نشان داد برای شدت دادن به تلاش در احراز موفقیت باید هدف به‌طور گسترده با افزایش آگاهی والدین نسبت به اهمیت استفاده از صندلی ایمنی کودک باشد. برای خلق و اجرای یک برنامه عملیاتی موفق، برنامه ریزان با همکاری با متخصصین در امر سلامتی و سایر اعضاء جامعه، اطلاعات پایه‌ای برای صنایع خودروسازی، مقامات دولتی، مأموران اجرایی، سیستم مراقبت بهداشتی و سایر سازمان‌ها برای درک کمبود دانش و نگرش و عملکرد که منجر به پیشگیری از یک مشکل بهداشت عمومی می‌شود را فراهم کنند، عدم استفاده از صندلی ایمنی کودک یک مشکل عمده در ایمنی جاده‌ای است. برای ارتقای استفاده از صندلی

ایمنی کودک، سنجش نظر جامعه موردنیاز است، به طوری که فرهنگ سازی مرتبط با استفاده از سندلی ایمنی کودک، یکی از اولویت های اجرای سندلی ایمنی کودک با هزینه کم و مشارکت جامعه است که باید انجام شود. مطالعات نشان داده است که استفاده زودتر در سنین پایین برای کودک و حتی پس از تولد موجب پذیرش بهتر سندلی ایمنی توسط کودک می گردد. برای اجرای استفاده اجباری از سندلی ایمنی کودک نیاز به مشارکت همه بخش ها است. مسئله اول در دسترس بودن سندلی کودک است که این امری است که در ایران با مشکل روبرو بوده به طوری که تمام انواع سندلی کودک در دسترس عموم مردم نیست. توجه بیشتر و همکاری ذی نفعان موردنیاز است. بر اساس تحریم بین المللی که به عنوان یک خطر تلقی می شود سیاست گذاران دولتی باید بازارهای جایگزین برای پیدا کردن منابع تولید این وسیله را پیدا کنند. همچنین بر اساس نتایج پلیس راهور ناجا در تدوین و برقراری مقررات و قوانین مربوط به اجباری کردن استفاده از سندلی ایمنی کودک در کشور می تواند دخالت داشته باشند. برای پیگیری و پایش و برقراری مقررات و قوانین مربوط به اجباری کردن استفاده از سندلی ایمنی کودک نیز این سازمان پیشنهاد می شود. با توجه به موانع و محدودیت های موجود در کشور برای اجباری کردن استفاده از سندلی ایمنی کودک تبلیغ برای استفاده از سندلی ایمنی کودک توسط رسانه های جمعی، وضع قوانین و همچنین مقررات اجباری بودن استفاده از سندلی ایمنی کودک است. توجه به حساسیت خانواده ها درباره سلامت و ایمنی فرزندانشان، فرصت هایی موجود در کشور برای اجباری کردن قانون استفاده از سندلی ایمنی کودک است. حمایت مسئولان کشور برای کاهش مرگ و مصدومیت های ناشی از سوانح ترافیکی، وجود امکانات ملی برای اطلاع رسانی و آگاه ساختن مردم از اهمیت استفاده از سندلی ایمنی کودک نیز از فرصت های موجود در کشور است. برای رفع موانع و تهدیدها و اجرایی کردن قانون استفاده از سندلی ایمنی کودک، آموزش عمومی مردم از طریق رسانه های جمعی، آگاه ساختن گروه هدف (شامل مادران - آموزگاران و مربیان مهدکودک و پرستاران)، فضا سازی و حمایت از تولید داخلی در مقابله با تحریم های جهانی نیز از راه حل های عملی در موفقیت اجباری شدن قانون استفاده از سندلی ایمنی کودک است (۴۸-۴۴). سوری و همکاران در سال ۲۰۱۳ در مطالعه ای با عنوان «تعیین میزان شیوع مصرف مواد مخدر و عوامل مؤثر بر آن در رانندگان وسایل نقلیه عمومی برون شهری کشور» نشان دادند نسبتاً بالای استفاده از مواد

اعتیادآور در رانندگان وسایل نقلیه بین‌شهری و نگرش رانندگان نسبت به مصرف مواد اعتیادآور مبنی بر افزایش توان رانندگی، کم‌خوابی و رفع خستگی نیاز به توجه و اصلاح دارد. شروع به مصرف مواد اعتیادآور از سن ۲۰ سالگی قابل توجه هست. عوامل محیطی وضعیت سرما و گرما، نداشتن امکانات رفاهی و عوامل خانوادگی و زمینه اعتیاد در خانواده بیشتر در بروز اعتیاد نقش دارند. تداوم انجام آزمون اعتیاد توسط پلیس در کاهش اعتیاد مؤثر است. عوامل و مشکلات اقتصادی، سطح تحصیلات و عوامل فرهنگی و قومیت در گرایش به اعتیاد نقش قابل توجهی دارند. در برنامه‌ریزی‌های پیشگیری از مصرف مواد اعتیادآور توجه به عوامل مذکور توصیه می‌شود (۴۹ و ۴۴).

به‌طور کلی علاوه بر مداخلاتی که برای پیشگیری سوانح ترافیکی در بالا ارائه شد توجه به همکاری‌های بین‌المللی، همکاری‌های مؤسسات مرتبط با موضوع در سطح ملی و داشتن یک سازمان هماهنگ‌کننده راهبر، همکاری‌های محلی مبتنی بر جامعه، همکاری‌های تحقیقاتی، برقراری و تقویت نظام مراقبت مصدومیت‌ها در سطح کشور، اعمال مداخلات ثابت‌شده پیشگیری و ارزشیابی این مداخلات و تعهد و التزام دولت برای پیشگیری از این مصدومیت‌ها از نکات اساسی است.

طبق بررسی‌های تحلیلی توسط مؤلف اصلی کتاب حاضر (سوری) و به استناد اطلاعات مندرج در فرم‌های کام ۱۱۴ که توسط پلیس راهور ناجا در سال ۲۰۱۱ تهیه شده است، نتایج نشان می‌دهد که استان‌های قزوین، قم، گیلان و سمنان دارای بیش‌ترین میزان بروز سوانح ترافیکی در کشور هستند. شکل زیر میزان تصادفات سواری کشور که بیش‌ترین درصد تصادفات رانندگی را به خود اختصاص می‌دهند به ازای یک‌صد هزار نفر و به تفکیک استان را نشان می‌دهد.



بیشترین میزان این تصادفات رانندگی برون‌شهری مربوط به استان‌های تهران، مازندران، قزوین و البرز و کمترین میزان مربوط به استان‌های سیستان و بلوچستان و هرمزگان است. عوامل خطر انسانی تجاوز از سرعت مقرر و سرعت مطمئنه بیشترین اثر را در کاهش مرگ ناشی از سوانح ترافیکی در ایران داشته‌اند.

نقاط داغ سوانح ترافیکی کشور بیشتر در محورهای قم - تهران، تهران - قزوین، محورهای استان‌های شمالی کشور شامل گیلان، مازندران و گلستان مشاهده می‌شوند. استان‌های آذربایجان غربی و محور خراسان شمالی به خراسان رضوی نیز تا حدودی دارای بیشترین مخاطره از نظر بروز سوانح ترافیکی به علت عوامل انسانی هستند. استان‌هایی که جاذبه گردشگری بیشتری دارند، بیشتر در خطر سوانح ترافیکی هستند.

References:

1. Soori H (2018). Glossary for road traffic injuries. Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran. Toranj Publisher.
1. Murray CJL et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 2128–380:2095,2012.
2. Global burden of disease, 2008. Geneva, World Health Organization, 2011. (http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates_regional/en/index.html, accessed 22 February 2013).
3. Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. Estimating global road fatalities. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000 (TRL Report 445).
4. Evans L. A new traffic safety vision for the United States. *American Journal of public Health* 2003;9:1384-1386.
5. Ainy E, Soori H, Ganjali M, Le H, Baghfalaki T. Estimating cost of road traffic injuries in Iran using willingness to pay (WTP) method. *PLoS One*. 2014 Dec 1; 9(12):e112721.
6. Khosravi A, Aghamohamadi S, Kazemi E, Pour Malek F, Shariati M. Mortality Profile in Iran (29 provinces) over the years 2006 to 2010. Tehran: Ministry of Health and Medical Education, 2013.
7. World Health Organization. 2013. WHO global status report on road safety 2013: supporting a decade of action: World Health Organization.
8. Saffar zadeh M, Bagheri R. Comparative study about traffic fines in Iran and other countries. *Studies Rahvr*. 2012; 9(17), 59-74
9. Trifiletti LB, Gielen AC, Sleet DA, Hopkins K. Behavioral and social sciences theories and models: are they used in unintentional injury prevention research? *Health Educ Res*. 2005; 20(3): 298-307.
10. Afukaar FK, Antwi P, Ofosu-Amaah S. Pattern of road traffic injuries in Ghana: implications for control. *Inj Control Saf Promot* 2003; 10:69- 76.
11. Waller PF. Challenges in motor vehicle safety. *Annu Rev Public Health*. 2002; 23:93-1139.

12. Reeder AI, Chalmers DJ, Langley JD. The risky and protective motorcycling opinions and behaviors of young on-road motorcyclists in New Zealand. *Soc Sci Med.*1996; 42(9): 1297-311
13. Shankar BS, Ramzy AI, Soderstrom CA, Dischinger PC, Clark CC. Helmet use, patterns of injury, medical outcome, and costs among motorcycle drivers in Maryland. *Accid Anal Prev* 1992; 24(4): 385-96
14. Alahverdi H, Heidarnia A. Health behavior, attitudes and beliefs. 1st ed. Hamedan:Medical University. 2003; PP.2-28
15. Soori H, Royanian M, Zali AR, A M. Study of changes on road traffic injury rates, before and after of four interventions by Iran traffic police. *Pejouhandeh.* 2009;14(1):Pe15-Pe20, En4.
16. Akbari ME, Naghavi M, Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2006; 3(12) 82- 90.
17. Sanaei-Zadeh H, Vahabi R, Nazparvar B. An epidemiological study and determination causes of traffic accident-related deaths in Tehran, Iran(during 2000- 01). *J Clin Forensic Med* 2002; 9:74- 7.
18. Soori H, Naghavi M. Deaths from unintentional injuries in rural areas of the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 1999; 5:55- 60.
19. Rasouli MR, Nouri M, Zarei M-R, Saadat S, Rahimi-Movaghar V. Comparison of road traffic fatalities and injuries in Iran with other countries. *Chinese Journal of Traumatology (English Edition).* 2008; 11(3):131-4.
20. Sommer M, Herle M, Hausler J, Risser R, Schutzhofer B, Chaloupka C. Cognitive and personality determinants of fitness to drive. *Transportation of Research Board (TRB)* 2008; 11 (5):362-375.
21. Sujata M, Patil Jean T S, Trivellore E R, Raymond C B. The Role of Personality Characteristics in Young Adult Driving. *Traffic Inj Prev.* 2006; 7 (4): 328–334.
22. Ulleberg P, Rundmo T. Personality attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Saf. Sci* 2003; 41:427–443.
23. khedri Sh, Dejkam M, Ainy E, Soori H, Fathabadi J. Comparison of Characteristic Property among Tehran Offensive and Non-Offensive Drivers Using Cloninger, s Treatment and Character Inventory. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention* 2013 2(1):74-78.

24. Bakhtiyari M, Soori H, Ainy E, Salehi, M, Mehmandar M R. The Survey of the Role of Humans' Risk Factors in the Severity of Road Traffic Injuries on Urban and Rural Roads. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention* 2014; 2(1):74-78.
25. Soori H, Bakhtiyari M, Ainy E, Salehi M, Mehmandar MR. Study of Road Traffic Injuries Risk Factors by Geographic Information System (GIS) in 2009. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention* 2013; 1(2):79-85.
26. Bahadorimonfared A, Soori H, Mehrabi Y, Delpisheh A, Esmaili A, Salehi M, et al. Trends of fatal road traffic injuries in Iran (2004–2011). *PloS One*. 2013;8(5):e65198.
27. Hatamabadi H, Vafae R, Haddadi M, Abdalvand A, Esnaashari H, Soori H. Epidemiologic study of road traffic injuries by road user type characteristics and road environment in Iran: A community-based approach. *Traffic injury prevention*. 2012;13(1):61-4.
28. Hatamabadi HR, Vafae R, Haddadi M, Abdalvand A, Soori H. Necessity of an integrated road traffic injuries surveillance system: a community-based study. *Traffic injury prevention*. 2011;12(4):358-62.
29. World Health Organization. *Global Status Report on Road Safety* Geneva, Switzerland: WHO Press; 2015.
29. Soori H, Nasermodeli A, Ainy E, Hassani SA, Mehmandar MR. Association between mandatory seatbelt laws and road traffic injuries in Iran. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2011 Nov; 42(6):1540-5.
35. Ainy E, Soori H, Mahfozphoor S, Movahedinejad A. Presenting a practical model for governmental political mapping on road traffic injuries in Iran in 2008: a qualitative study. *JRSM Short Rep*. 2011 Oct;2(10):79.
36. Bahadorimonfared A, Soori H, Mehrabi Y, Delpisheh A, Esmaili A, Salehi M, Bakhtiyari M. Trends of fatal road traffic injuries in Iran (2004-2011). *PLoS One*. 2013 May 28;8(5):e65198.
39. Ainy E, Soori H. Mandatory child restraints: a KAP study among parents and nursery instructors. *British Journal of Medicine and Medical Research*. 2014;4(30):4901-7.
40. Soori H, Ainy E, Bazargan-Hejazi S. Opportunities, threats and barriers to enacting mandatory child car restraint laws in Iran. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2014 Aug 8:1-6. [Epub ahead of print].

Persian References:

41. Mahfoozpour S, Soori H, Ainy E, Rahmani N, Amiri Z, Amirshkari G et al. Survey the Knowledge, Attitude and Practice (KAP) and Educational Needs Assessment of Road Traffic Injuries among Traffic Police Officers. 3. 2010; 19 (75):11-17
42. Mahfozphour S, Soori H, Einy E, Iranfar M, Amiri Z, Hadadi M, Hydar F. Knowledge, attitude and practice of children and young adults on road traffic injuries. Autumn 2010;20 (70): 12-17.
43. Movahedi M, Soori H, Ainy E, Mehmandar MR. Comparison of road traffic injury information offered by major sources in the country with American and selected Asian countries used model. PAYESH: Jan-Feb 2012; 11 (1): 21-27.
44. Nasermodelli A, Soori H, Ainy E, Movahedi M. Study of some interventions of traffic police on road traffic injury rates. RAHVAR J. 2008;5: 117-131.
45. Soori H, Ainy E, Montazeri A, Omidvari S, Jahangiri A, Shiran Gh. Role of school police students (Hamyar) on road traffic injuries in Iran. PAYESH J. 2010; 4: 339-348.
46. Khosravi Shadmani F, Soori H, Ainy E, Zayeri F, Mehmandar MR. Comparison of Road Traffic Death Occurrence within Urban and Metropolitan Roads Focusing on Environmental Factors. Hakim Health Sys Res. 2013; 15 (4):339-345.
47. Khosravi F, Soori H, Zaeri F, Ainy E, mehmandar MR. Effect of Some Person and Vehicle Related Factors on Offenses Status of Road Traffic Injuries in Iran. J Transport Eng. 2012; 3 (2): 117-124.
48. Nasermodeli A, Soori H, Ainy E, Movahedi M, Mehmandar MR, Mahfouzpoor S, et al. Association of provisional driver licensing intervention by police with changes in incidence and severity of road traffic injuries in Iran. Payesh 2010; 9: 83-89.
49. Soori H, Ainy E, Mehmandar MR. Epidemiology of drug dependence among commercial drivers in Iran. Payesh 2014; 13: 687-693.
50. R Hokmabadi, H Soori, Mj Jafari. Preparation of An Implementation Index To Measure Safety Performance of Roads in Iran. IrJE 2009; 5, (3): 7-13.

فصل ۲

غرق شدگی

(Drowning)

فصل ۲

غرق شدگی

(Drowning)

حمید سوری

استاد اپیدمیولوژی مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم

پزشکی شهید بهشتی

تعریف

غرق شدگی^۱ اختلالی تنفسی است که ناشی از فرورفتن در زیر آب یا غوطه‌ور شدن در مایعات رخ می‌دهد. پیامد غرق شدگی به صورت مرگ، ابتلا یا عدم ابتلا طبقه‌بندی می‌شود (۱). چنانچه مرگ در ظرف ۲۴ ساعت بعد از افتادن در آب به علت خفگی رخ دهد، غرق شدگی و زنده ماندن بعد از ۲۴ ساعت، بدون توجه به بهبودی یا مرگ، نزدیک به غرق شدگی خوانده می‌شود (۲). مقالات مختلف سیستم نام‌گذاری متفاوتی برای این نوع آسیب ذکر نموده‌اند. آخرین انتشارات و به‌خصوص مطالعات اپیدمیولوژیک این حوادث، واژه غرق شدگی کشنده^۲ را برای مرگ به‌واسطه غوطه‌وری در آب، توضیح می‌دهد. غرق شدگی غیر کشنده به مواردی اطلاق می‌شود که بعد از نارسایی تنفسی به‌واسطه غوطه‌وری در آب، شخص برای حداقل مدت کوتاهی زنده مانده باشد. باین‌حال بعضی مطالعات به استفاده از لغات درونینگ^۳ به‌عنوان مترادف غرق شدگی کشنده و استفاده از کلمه نیر درونینگ^۴ به‌عنوان مترادف غرق شدگی غیر کشنده ادامه می‌دهند. به‌علاوه ایمرژن^۵ و سابمرژن^۶ و هر دو برای توضیح غرق شدگی کشنده و یا غیر کشنده به کار می‌روند.

¹ Drwoning

² Total drowning

³ Drwoning

⁴ Near drowning

⁵ Immersion

⁶ Submersion

اپیدمیولوژی توصیفی

طبق آخرین گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵، سالانه حدود ۳۶۰۰۰۰ نفر به علت غرق‌شدگی در کل جهان فوت می‌کنند. این تعداد، غرق‌شدگی را در رده سومین علت مرگ از آسیب‌های غیرعمدی، بعد از آسیب‌های ترافیکی و سقوط قرار داده و حدود ۷ درصد کل مرگ‌های ناشی از سوانح در جهان را به خود اختصاص می‌دهد (۳). البته باید توجه داشت که در بسیاری از کشورهای جهان در اندازه‌گیری موارد غرق‌شدگی کم شماری وجود دارد. این در حالی است که در تعدادی از کشورها مانند بنگلادش غرق‌شدگی اولین و دومین علت از کل مرگ‌ها در کودکان محسوب می‌شود (۴). غرق‌شدگی هفتمین علت مرگ اتفاقی در امریکا است. در سال ۲۰۰۳ تعداد ۳۳۰۶ نفر در آمریکا در اثر غرق‌شدگی جان سپردند. بروز غرق‌شدگی کشنده ۲/۷ مورد در هر ۱۰۰ هزار مورد در سال به ۱/۱۴ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۲۰۰۳ کاهش یافت. غرق‌شدگی بیشتر از همه در گروه سنی کودکان جوان کمتر از ۵ سال و بالغین جوان (۱۵ تا ۲۹ سال) شایع است. همچنین میزان آن در بین آمریکائیان بومی و آمریکایی‌تبار بیشتر است. در همه گروه‌های سنی، غرق‌شدگی در جنس مذکر بیشتر است. میزان غرق‌شدگی در ایالات آلاسکا و می‌سی‌سی‌پی بیش‌ترین آمار را دارد. غرق‌شدگی حدود ۷ درصد کل مرگ‌های ناشی از انواع مصدومیت را به خود اختصاص می‌دهد. حدود ۹۶ درصد از همه این مرگ‌ها در کشورهای با درآمد کم و متوسط اتفاق می‌افتد (۵). هزینه غرق‌شدگی‌ها در جهان تعیین نشده است اما برای مثال این هزینه به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم برای کانادا و استرالیا به ترتیب ۸۵/۵ و ۱۷۳ میلیون دلار در سال برآورد شده است (۳).

اطلاعات در دسترس نشان می‌دهد که تفاوت قابل‌توجهی در میزان فوت ناشی از غرق‌شدگی در سراسر دنیا وجود دارد. سازمان جهانی بهداشت میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در کشورهای با درآمد کم و متوسط را ۶ برابر بیشتر از کشورهای با درآمد بالا گزارش کرده است (۷/۸) در هر ۱۰۰ هزار نفر در کشورهای با درآمد کم و متوسط در مقابل ۱/۲ در هر ۱۰۰ هزار نفر در کشورهای با درآمد بالا). مقدار سال‌های عمر از دست‌رفته بر

اساس ناتوانی^۱ ازدست‌رفته به علت غرق‌شدگی در کشورهای با درآمد کم ۱/۲ درصد از کل به علت‌ها سال‌های عمر ازدست‌رفته بر اساس ناتوانی دیگر از کل بیماری‌ها در سنین زیر ۱۵ سال بیان‌شده است (۳) و همچنین مقدار کل سال‌های عمر ازدست‌رفته بر اساس ناتوانی از غرق‌شدگی در همه جهان را حدود ۱۲ میلیون سال است که چهارمین علت از سال‌های ازدست‌رفته به علت سوانح غیرعمدی محسوب می‌گردد (۶). در بین مناطق شش‌گانه سازمان جهانی بهداشت منطقه غرب اقیانوس آرام با حدود یک‌سوم کل موارد مرگ به این دلیل نسبت بالاتری از موارد غرق‌شدگی را به خود اختصاص می‌دهد. میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی به ازای یک‌صد هزار نفر جمعیت در کل جهان ۶/۸ است (البته بهتر است میزان غرق‌شدگی نه به ازای کل جمعیت بلکه به ازای جمعیت در معرض خطر یا مواجهه یافته محاسبه شود که به دلیل عدم دسترسی به این‌گونه اطلاعات معمولاً این کار انجام نمی‌شود). این میزان برای افریقا، غرب اقیانوس آرام، جنوب شرقی آسیا، مدیترانه شرقی، اروپا و امریکا به ترتیب ۱۴/۲، ۸/۱، ۶/۰، ۵/۷، ۴/۳ و ۳/۰ بوده است (۳).

در ایران سالانه حدود ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ مرگ ناشی از غرق‌شدگی اتفاق می‌افتد (۷) که یک مشکل جدی در کشور محسوب می‌شود. در سال ۲۰۰۲ میزان مرگ برای غرق‌شدگی در ایران بین ۰/۹ تا ۴/۱ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برآورد شده است که بیش‌ترین مقدار آن (۴/۱ در هر ۱۰۰ هزار نفر) مربوط به استان‌های شمالی (گیلان و مازندران) بوده است (۸) روند مرگ ناشی از غرق‌شدگی در ایران متغیر بوده ولی کاهش یا افزایش چشمگیری طی سال‌های اخیر مشاهده نشده است (جدول ۱). بیش‌ترین علت مرگ مربوط به حوادث در کل کشور به ترتیب مربوط به سوانح ترافیکی، سوختگی و سقوط است؛ اما در مناطق شمالی ایران (گیلان و مازندران) غرق‌شدگی دومین علت مرگ از آسیب‌های غیرعمدی محسوب می‌شود.

در طی سال ۲۰۰۸ در استان مازندران ۲۷۳ نفر در اثر غرق‌شدگی فوت‌شده‌اند (۳/۳ در هر ۱۰۰۰۰۰ هزار نفر). از کل افراد ۲۴۹ (۹۱/۲ درصد) مرد و بقیه زن بوده‌اند. از کل موارد غرق‌شده‌ها ۹۸ نفر (۳۵/۹ درصد) از افراد ساکن استان و مابقی افراد مهمان بوده‌اند. در استان ۱۵۷۵۵ سال به علت غرق‌شدگی در استان ازدست‌رفته است. میانگین سنی افراد ۲۵/۳ (انحراف معیار ۱۱/۷) بوده است (۸).

^۱ Disability-Adjusted Life Year (DALY)

به لحاظ سنی باید گفت که غرق‌شدگی بیشتر یک حادثه مربوط به دوران کودکی و جوانی است. میانگین سنی قربانیان غرق‌شدگی نسبت به سایر حوادث از جمله سوانح ترافیکی، سوختگی و سقوط کمتر بوده و کودکان از جمله قربانیان اصلی این حوادث هستند. در ایران میانگین سن قربانیان غرق‌شدگی ۲۱/۴ سال برآورد شده است (۹). طبق گزارش جهانی پیشگیری از مصدومیت‌های کودکان، تعداد مرگ ناشی از غرق‌شدگی در افراد زیر ۲۰ سال در جهان در سال ۲۰۰۴ برابر با ۱۱۳۶۰۷ نفر گزارش گردید که از این تعداد ۱۱۶۲۰ مورد آن مربوط به منطقه مدیترانه شرقی بوده است. میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در جهان نیز برابر با ۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر در افراد زیر ۲۰ سال و در منطقه مدیترانه شرقی ۶/۸ و در منطقه جنوب شرقی آسیا برابر با ۲/۶ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت افراد زیر ۲۰ سال گزارش شد. همچنین از نظر سال‌های ازدست‌رفته غرق‌شدگی در کل جهان رتبه پانزدهم را در افراد مذکر زیر ۱۵ سال را داشته است که در کل ۱/۱ درصد از کل سال‌های ازدست‌رفته را به خود اختصاص داده است (۵) بیش از نیمی از مرگ‌های ناشی از غرق‌شدگی جهان در افراد کمتر از ۱۵ سال رخ می‌دهد. همین‌طور حدود ۶۰ درصد بار ناشی از این حادثه مربوط به این گروه سنی است. شیوع بالای غرق‌شدگی در محدوده سنی ۱ - ۴ سال می‌تواند به علت تحرک زیاد، کنجکاو بودن و عدم درک صحیح کودک از خطر باشد. عدم نظارت و مراقبت کافی والدین و غفلت آن‌ها حتی برای لحظاتی کوتاه و یا گاهی سپردن کودک به خواهر یا برادری که تنها چند سال از او بزرگ‌تر بوده است، می‌تواند از علل دیگر افزایش شیوع در آب افتادن و غرق‌شدگی کودکان باشد. باید توجه داشت که غرق‌شدگی در کودکان می‌تواند در هر زمان، مکان، حتی با حجم بسیار کمی از آب و در ظرف چند ثانیه رخ دهد، لذا باید از تنها گذاشتن این گروه سنی از کودکان اجتناب نمود. به‌طورکلی ۸۲ درصد از غرق‌شدگی‌های کودکان زیر سن مدرسه در منازل اتفاق می‌افتد (۱۰). همچنین کودکان زیر یک سال معمولاً در وان حمام، سطل آب، حوضچه‌های خانگی غرق می‌شوند (۱۱).

جدول ۱- آمار مقایسه‌ای متوفیات ناشی از غرق‌شدگی ارجاعی به مراکز پزشکی قانونی کشور طی سال‌های ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۹

سال ۱۳۸۹		سال ۱۳۸۸		سال ۱۳۸۷		سال ۱۳۸۶		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴	ماه/سال
درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	فراوانی	
-17.5	66	-8.0	80	3.6	87	15.1	84	-24.7	73	97	فروردین
20.9	81	-6.9	67	-33.9	72	13.5	109	-11.1	96	108	اردیبهشت
16.1	130	-13.8	112	-24.0	130	29.5	171	-33.0	132	197	خرداد
24.6	218	9.4	175	-17.9	160	-2.0	195	-20.4	199	250	تیر
5.5	192	-26.3	182	9.8	247	5.6	225	-2.3	213	218	مرداد
37.8	164	-36.4	119	3.9	187	-3.2	180	34.8	186	138	شهریور
5.9	90	32.8	85	-5.9	64	-4.2	68	-7.8	71	77	مهر
2.0	50	2.1	49	11.6	48	16.2	43	-22.9	37	48	آبان
2.4	43	2.4	42	7.9	41	11.8	38	-26.1	34	46	آذر
		-50.0	21	82.6	42	-17.9	23	33.3	28	21	دی
		22.6	38	-31.1	31	18.4	45	-9.5	38	42	بهمن
		-30.2	37	35.9	53	-26.4	39	39.5	53	38	اسفند
2.7	1034	-13.3	1007	-4.8	1162	5.2	1220	-00.0	1160	1280	جمع

منبع: سازمان پزشکی قانونی کشور

در خصوص جنسیت، آمارها نشان می‌دهد که به‌طور کل در جهان، افراد مذکر به‌مراتب بیشتر از افراد مؤنث

قربانی غرق‌شدگی هستند. نسبت مذکر به مؤنث در ایران حدود ۲/۸ برابر بوده است (۹).

۳- عوامل خطر

عوامل خطر مرتبط با غرق‌شدگی ارتباط با سن، جنسیت، شغل (کشتی رانان، ملوانان و ماهیگیران)، سیل، سیستم حمل‌ونقل آبی نامطمئن، مصرف الکل، برخی بیماری‌های زمینه‌ای مانند صرع، وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین و دسترسی به مناطق آبی و عدم وجود تمهیدات ایمنی برمی‌گردد. دسترسی به آب طبعاً شانس غرق‌شدگی را در جمعیت‌ها بیشتر می‌کند و در مناطقی که شانس رخداد سیل در آن‌ها بالاست نیز این احتمال بیشتر خواهد بود. البته عواملی دیگر چون خودکشی از این طریق را نیز باید در فهرست علل قرار داد، هرچند بیشتر موارد غرق‌شدگی به صورت غیرعمدی است.

سن و جنسیت: همان‌گونه که گفته شد کودکان و افراد مذکر بیشتر از سایر گروه‌ها در معرض خطر غرق‌شدگی هستند. در خصوص سن و جنس مطالبی در بالا ارائه شد و دلایلی نیز همچون بالا بودن میزان مواجهه در افراد پرخطر، درک متفاوت از خطر، تفاوت در میزان مراقبت والدین در خصوص غرق‌شدگی کودکان و انجام رفتارهای پرخطر بیشتر در بین افراد مذکر مطرح است. افزایش خطر در سنین نوجوانی ممکن است به دلایل کاهش مراقبت، افزایش استقلال، افزایش خطرپذیری و در معرض آب‌های باز قرار گرفتن در زمان کار یا فراغت باشد. باید یادآور شد که تفاوت میزان غرق‌شدگی در دو جنس با بالا رفتن سن بیشتر شده و به خصوص در بین کودکان این نکته حائز اهمیت است. افراد مذکر معمولاً بیشتر رفتارهای خطرناک دارند، بیشتر با آب مواجهه دارند و بیشتر به تنهایی شنا می‌کنند. معمولاً در کودکان زیر یک‌سال تفاوت جنسی محسوسی در خصوص بیشتر مصدومیت‌ها از جمله غرق‌شدگی دیده نمی‌شود. محل غرق‌شدگی با سن و جنسیت نیز در ارتباط است. برای مثال در ایالات متحده نوزادان بیشتر در حمام و سطل‌های بزرگ، در ۴-۱ ساله‌ها در استخر کودکان و در ۵ ساله‌ها یا بالاتر اغلب در استخرها، رودخانه‌ها و برکه‌ها رخ می‌دهد (۶).

وضعیت اقتصادی-اجتماعی: الگوی غرق‌شدگی در جوامع و خانواده‌های غنی و فقیر باهم متفاوت است. به طوری که برای مثال اغلب غرق‌شدگی‌های رخ داده به دلیل سیل، یا غرق‌شدگی در آب‌های محیط‌های باز در گروه‌های دارای وضعیت اقتصادی نامناسب‌تر و غرق‌شدگی‌های رخ داده در استخرهای خصوصی در خانوارهای

مرفه‌تر پیش می‌آید. کشورهای دارای درآمد کم و متوسط بیش از ۹۶ درصد کل غرق‌شدگی‌های جهان را به خود اختصاص می‌دهند. میزان‌های مرگ به ازای صد هزار نفر جمعیت در این کشورها هم نسبت به کشورهای با درآمد بالا افزایش یافته است. برای مثال این میزان در چین ۱۰/۲ و در هندوستان ۸/۵ و در امریکا و استرالیا به ترتیب ۱/۳ و ۱/۷ در صد هزار نفر است. در میان کشورهای ثروتمند، استخرهای شنا و دریا بیش‌ترین محل‌های غرق‌شدگی هستند، درحالی‌که در جوامع فقیرتر بیش‌ترین غرق‌شدگی در مناطق روستایی و به‌طور مثال در رودخانه‌ها، برکه‌ها و سدها رخ می‌دهند (برای نمونه در برزیل، بیش از ۶۰ درصد غرق‌شدگی‌ها در آب‌های طبیعی رخ می‌دهد (۱۲)).

شواهدی وجود دارد که غرق‌شدگی در کودکان تحت تأثیر سطح تحصیلات سرپرست خانواده یا فرد مراقب دهنده به کودک است. برای مثال در بنگلادش، کودکانی که مادرشان فقط تحصیلات ابتدایی داشتند، نسبت به کودکانی که مادرشان تحصیلات دبیرستانی یا بالاتر داشتند، در معرض خطر غرق‌شدگی بیشتری بوده‌اند. نکته قابل‌توجه در داده‌های مربوط به غرق‌شدگی به‌خصوص در کشورهای با درآمد پایین و متوسط ناقص بودن داده‌ها، کم‌شماری و سوء طبقه‌بندی است که ممکن در ارائه تصویری جامع و دقیق از مسئله تأثیر داشته باشد. حتی در کشورهای با درآمد بالا اطلاعات محلی غرق‌شدگی به‌طور کامل ثبت نمی‌شود. تخمین تعداد موارد غرق‌شدگی که منتهی به فوت نشده‌اند، مشکل‌تر است. گزارش موارد غیر کشنده، معمولاً کمتر استاندارد است و اغلب گزارش موارد فوق به سیستم آمار مرکزی اجباری نیست. حتی در کشورهایی که شمارش تلفات ناشی از غرق‌شدگی نسبتاً کامل بوده، خلأ اطلاعاتی در مورد جزئیات اساسی و مهم در رابطه با سانحه، شامل اطلاعات در مورد محل غرق‌شدگی، علل تمایل به غرق‌شدگی و شرایط محیطی وجود دارد. برای این فقدان اطلاعات، دو دلیل اصلی وجود دارد. اول این‌که نظام‌های جمع‌آوری اطلاعات ممکن است همه اطلاعات مناسب، مثل سن مربوطه به فرد و توانایی شنا کردن او، نوع آبی که غرق‌شدگی در آن اتفاق افتاده، علت فرورفتن در آب، این‌که آیا احیاء قلبی و تنفسی به‌سرعت شروع شده و آیا موانعی برای شروع احیاء وجود داشته است را نداشته باشد. دوم این‌که ممکن است اطلاعات در مبدأ، در دسترس نباشد.

اتیولوژی و بیماری‌زایی

موارد زیر به‌عنوان عوامل خطرزا برای غرق‌شدگی مورد توجه قرار می‌گیرند:

الکل: مصرف اتانول یک فاکتور عمده خطرزا در حوادث غرق‌شدگی است. ۳۰ تا ۷۰ درصد از موارد غرق‌شدگی با مصرف الکل مرتبط بوده است. الکل به گروه سنی بالغین و مردان ۳۰ تا ۶۴ ساله بسیار ارتباط داشته است. اگرچه، سطح خونی بالای الکل در مردان چاق غرق‌شدگی در همه گروه‌های سنی به‌کرات دیده‌شده است. نوشیدنی‌های الکلی با سرکوب هماهنگی، افزایش زمان واکنش و کاهش به تحریکات توانایی عکس‌العمل به موقعیت‌های اورژانسی را کاهش می‌دهد.

به‌علاوه مصرف الکل توسط افراد ناجی یا بالغینی که مسئول مراقبت از کودکان در آب هستند توانایی عملکرد مفید اشخاص را از بین می‌برد و باعث تشدید مسئله غرق‌شدگی می‌گردد. در دسترس بودن نوشیدنی‌های الکلی در مناطق تفریحات آبی و افزایش خطر در نزد مصرف‌کننده‌ها نشانگر غرق‌شدگی مرتبط با الکل است.

مراقبت ناکافی بالغین: کودکان در آب می‌میرند چون بالغین به‌اندازه کافی از آنان مراقبت نمی‌کنند. در اصل تمام موارد غرق‌شدگی اطفال در نتیجه مراقبت ناکافی توسط والدین و یا مراقبین است. استخرهای خانگی و وان مناطق شایع غرق‌شدگی کودکان هستند. فقدان توجه مناسب و مراقبت از ایشان نقش مهمی در بیشتر این موارد بازی می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که در مناطقی که قانون محصور کردن استخرهای خانگی با سیم توری را اجباری کرده میزان حوادث غرق‌شدگی اتفاقی کمتر شده بوده است. برای مؤثر بودن، حصار باید کاملاً دسترسی کودکان را به مناطق بدون مراقبت از بین ببرد. به کار بردن تابلوهای هشداردهنده در مناطق خطر، برنامه‌های آموزشی مؤثر در خصوص خطرات تفریحات آبی و حضور ناجیان غریق خطر را کاهش داده و شانس زنده ماندن قربانیان را بیشتر می‌کند. از سوی دیگر عدم توجه مراقبین به کودک در زمان حضور در وان می‌تواند به وقوع غرق‌شدگی در وان کمک کند. در یک مطالعه تمام موارد غوطه‌وری در وان در کودکان کمتر از ۵ سال در حالی اتفاق افتاده بود که کودک بدون توجه و مراقبت در حمام بوده و یا با کودک دیگری به حمام

رفته بود. استفاده از صندلی برای حمام بچه درحالی که احساس امنیت به والدین می‌دهد ممکن است باعث غرق‌شدگی طفل شود، چون کودک ممکن است لیز بخورد و توسط صندلی گیر انداخته شود و بنابراین امکان فرار از آب را پیدا نکند.

بدرفتاری با کودک^۱: متأسفانه آسیب غرق‌شدگی در کودکان گاهی عمدی است. یک مطالعه نشان داده است که ۲۹ درصد تمام غرق‌شدگی غیر کشنده کودکان در وان به‌واسطه آسیب و کتک زدن بوده است. ۳۸ درصد دیگر از تمام موارد غرق‌شدگی غیر کشنده در اثر غفلت جدی بوده است. عموماً این کودکان از میانگین سنی معمول برای غرق‌شدگی اتفاقی جوان‌تر بوده و بسیاری از آنان در بررسی‌های دقیق‌تر سابقه‌ای از بدرفتاری داشته‌اند.

تشنج‌ها: غرق‌شدگی بیشتر در کودکان مبتلا به صرع اتفاق می‌افتد. در یک مطالعه از بین ۲۹۳ مورد غرق‌شدگی مطالعه شده، ۱۷ مورد اختلالات تشنجی داشته‌اند. این رقم با مقدار شیوع تشنج (۶ به ۱۰۰۰) در جمعیت عمومی، تناقض دارد و مصرف نامنظم رژیم‌های ضد تشنج اغلب نقش دارد. بسیاری از موارد غرق‌شدگی کودکان صرعی در وان اتفاق می‌افتد. تشنج که دارای یک مرحله تونیک باشد ممکن است بیش‌ترین خطر را برای قربانی ایجاد کند. تشنج‌های تونیک شامل یک مرحله بازدم عمیق است که با افزایش دانسیته بدن باعث فرورفتن قربانی در آب می‌شود. وقتی مرحله تونیک از بین برود، با شل شدن بدن یک فشار داخل توراکس منفی منجر به یک دم می‌شود که حاوی آب خواهد بود. لزوم مراقبت جدی از کودکان صرعی در محیط‌های آبی مکرر نادیده گرفته می‌شود.

۴- اپیدمیولوژی تحلیلی (عوامل خطر)

فقدان تجهیزات ایمنی: فقدان تجهیزات ایمنی قابل‌استفاده یا در دسترس در شناورهای حمل‌ونقل آبی به عوامل خطرساز قبلی اضافه می‌شود. استفاده از وسایل شناور کننده مثل جلیقه نجات روی همه کشتی‌ها، چه

¹Child Abuse

کشتی‌های حمل‌ونقل و چه کشتی‌ها و قایق‌های تفریحی ضروری است. گذشته از نبود وسایل شناور کننده، تعمیر و نگهداری ضعیف چنین تجهیزاتی، عامل خطر مضاعفی است.

قایق‌ها و کشتی‌های نایمن: رسانه‌های گروهی مرتب از مرگ بزرگسالان و کودکان در نتیجه حمل‌ونقل در قایق‌های کوچک غیر ایمن و با ازدحام گزارش می‌دهند (برای مثال ماجرای غرق شدن دختران دانش‌آموز شهرک کاروان در دریاچه مصنوعی پارک شهر تهران در روز شنبه ۱۴ اردیبهشت سال ۱۳۸۱). بعضی از این قایق‌های کوچک قابل دربانوردی نیستند و بیشتر در آب‌وهوای متلاطم به خطر می‌افتند. این حوادث شمار نامشخصی از مرگ‌های ناشی از غرق‌شدگی را در هر سال به خود اختصاص می‌دهند. در کشورهای با سطح درآمد پایین، واژگونی قایق هنگام عبور از رودخانه موضوعی پیش‌پاافتاده، خصوصاً در فصل‌های بارانی و در دوره‌هایی مثل تعطیلات رسمی که تعداد رفت‌وآمد زیاد است، است.

تغییرات جوی محیط: مقیاس خطرات محیطی و پیامدهای آن می‌تواند شتاب پیدا کرده و سبب تغییرات آب و هوایی جهانی شود. در نشست سازمان‌های دولتی که درباره تغییرات آب‌وهوا برگزار شد، پیش‌بینی شده است که افزایش درجه حرارت بین ۱/۵ تا ۶ درجه سانتی‌گراد تا سال ۲۱۰۰ وابسته به انتشار کربن اضافی است (۱۳). افزایش تغییرات جوی تغییراتی با افزایش سیل، باران‌های گل‌آلود سنگین و افزایش سطح دریا مخاطره‌آمیز و در نتیجه بالا رفتن امکان غرق‌شدگی همراه است. مردمان کشورهای با درآمد کم و متوسط با مشکلات بزرگ‌تری روبرو هستند.

گسترده‌گی جهانی تعدادی از مرگ‌های ناشی از غرق‌شدگی در ارتباط با تغییرات ناگهانی زمین، سیل‌ها و امواج اقیانوس‌هایی است که در یک رخداد به‌تنهایی می‌تواند موجب مرگ صدها نفر شود. برای مثال در واقعه سونامی اقیانوس هند که در سال ۲۰۰۴ رخ داد حدود ۲۲۰ هزار کشته که اکثراً غرق شدند به‌جا گذاشت و یا سونامی مرگبار ژاپن در ۱۱ مارس سال ۲۰۱۱، موجب کشته شدن بیش از ۱۹ هزار نفر شد (۱۴). از عوامل خطر دیگر می‌توان به میزان دسترسی به آب‌ها، فراوانی سفرهای آبی، وضعیت اقتصادی - اجتماعی نامناسب و عدم آشنایی مسافران و توریست‌ها با محیط اشاره کرد.

پیشگیری

غرق شدگی مشکل بهداشت عمومی نیازمند توجه جهانی است. در چند دهه اخیر در کشورهای با سطح درآمد بالا، مثل استرالیا و ایالات متحده آمریکا کاهش چشم‌گیری در میزان مرگ‌ومیر ناشی از غرق‌شدگی دیده شده است که احتمالاً بیشتر در رابطه با هر دو تغییر، در مواجهه با خطر و اجرای مداخلات خاص ایجاد شده است (۱۵).

پیشگیری از غرق‌شدگی چه در دوران کودکی چه بزرگ‌سالی در سه مرحله پیش‌رخداد- رخداد و بعد از رخداد قابل‌بررسی است و نیازمند یک راهبرد جامع شامل به‌کارگیری شیوه‌های مهندسی برای کمک به کاهش مخاطره، برقراری و اجرای مقررات ایمنی مناسب، کاهش مواجهه یافتگی با خطر و افزایش ضرایب ایمنی آب، آموزش، تحقیق و افزایش امکان دسترسی به مراقبت‌های بعد از رخداد حادثه است.

دسترسی به درمان و احیاء

مطالعات نشان داده‌اند افراد زیادی در اثر اقدامات فوری توسط شاهدان در صحنه رخداد، حتی مردم عادی یا ناجیان حرفه‌ای نجات پیدا کرده‌اند. بدون چنین اقدامات فوری اولیه- حتی احیاء قلبی ریوی اساسی- روش‌های حمایتی پیشرفته تهاجمی برای زندگی فرد نشان می‌دهد که در بیشتر موارد کمتر ارزش دارد (۱۶). به دنبال تلاش در احیای اولیه باید فوراً انتقال به بخش اورژانس بیمارستان صورت پذیرد که این عمل اساسی برای پیشگیری از صدمات نورولوژیکی بیشتر و کاهش مرگ‌ومیر انجام می‌شود. در مدیریت اولیه غرق‌شدگی‌های غیر فوتی باید احیاء فرد را ادامه داده و مشکلات تنفسی را درمان کنند و پس‌از آن کودک باید به تدریج دوباره گرم شود. مطالعات انجام‌شده روی پیامدهای غرق‌شدگی نشان داد که غوطه‌وری بیشتر از ۲۵ دقیقه در آب، نیاز مداوم به احیاء قلبی ریوی بیشتر از ۲۵ دقیقه دارد و در صورت نداشتن نبض در ورود به اتاق اورژانس شاخص پیشگویی‌کننده‌ای برای پیامدهای طولانی‌مدت نورولوژیکی و مرگ است (۱۷). اگرچه گزارش‌های موردی موجود از صدمات نورولوژیکی کودکان بعد از غوطه‌وری طولانی‌مدت در آب‌های سرد و یخی پیشنهاد می‌کنند که برای افزایش بقای کودک مداخلات بیشتری می‌تواند در این موارد کمک‌کننده باشد.

حذف مخاطرات

حذف مخاطرات در جایی که امکان پذیر باشد روش بسیار مؤثری در پیشگیری از غرق شدگی است، زیرا پاسخی روی موانع یا سایر شاخص‌هایی که ممکن است بی‌اثر باشد ندارد، برای مثال بشکه‌ها و مخازن آب و وان حمام، زمانی که استفاده نمی‌شوند- خصوصاً اگر حاوی مایعات باشند- باید خالی باشند، چون کودکان می‌توانند در آن غرق شوند. مشابه چاله‌های که به‌منظور ساخت بنا روی زمین حفر می‌شود می‌تواند از آب باران پر شود یا جمع‌آوری آب برای پیشگیری سبب پر شدن حفره‌ها شود. ظروف کوچک مانند وان شستشو، باید امن بوده و نباید با آب باران پر شده و انبار شوند (۱۸).

راهبردهای انفعالی در رابطه با اصلاح زیرساخت‌ها شامل: ساخت پل‌های امن و راه‌اندازی سیستم لوله‌کشی آب است که هر دوی آن‌ها طبیعتاً عواملی در کاهش میزان غرق شدگی در کشورهای با درآمد پایین و متوسط است. داشتن لوله‌کشی آب در دسترس به معنی این است که مردم از حمام کردن در آب‌های باز و شستن البسه در آن و از جمع‌آوری آب قابل شرب خودداری کنند. همچنین آب‌های انبار شده و چاه‌ها نیز، هر دو قابلیت ایجاد مخاطره برای غرق شدگی را دارند (۱۸). فراهم کردن راهی امن برای شنای تفریحی می‌تواند به پیشگیری از غرق شدگی نیز کمک کند. آب‌های باز طبیعی شامل خطراتی برای شناگران است. ارتفاع آب که ممکن است برای آن‌ها ناشناخته باشد و ممکن است زیر آب موانعی وجود داشته باشد، تغییرات ناگهانی و غیرقابل دیدن از ارتفاع و عمق چاله‌ها رخ دهد. جریان قوی آب و درجه حرارت کم آب نیز می‌تواند مشکلات اضافی ایجاد کند. دورنمای طراحی مناسب برای استخرها که ارتفاعشان در هر نقطه مشخص است و در هر مانع و جریانی وجود ندارد، این امکان را به کودکان می‌دهد که شنا را در یک محیط با پیش‌فرض خطرات کمتر یاد بگیرند.

اقدامات محیطی

حفاظ استخر: یکی دیگر از مداخلات انفعالی ایجاد موانع مؤثر بین کودک و خطرات است. در کشورهای با درآمد بالا مشاهده شده که اطراف استخرهای خصوصی شنا و چشمه‌های معدنی با موانع و حفاظ‌های امن، کودکان بدون مراقب را از دسترسی به آب محافظت می‌کند و سبب کاهش معنی‌داری در خطرات غرق‌شدگی می‌شود (۱۹). یک متاآنالیز از سه مطالعه مورد شاهدی نشان داد که کاهش معنی‌داری در خطرات غرق‌شدگی در استخرهای با حفاظ در مقایسه با استخرهای بدون حفاظ وجود دارد. اضافه بر آن، مطالعه نشان داد که حفاظ چهار طرفه بیشتر از یک مانع جداکننده استخر از سایر قسمت‌ها یا یک حصار، یا یک حفاظ سه‌طرفه جایی که خانه یا سایر قسمت‌ها تشکیل حفاظ و مانع چهارم را می‌دهد خاصیت محافظ و پیشگیری از مرگ‌ومیر ناشی از غرق‌شدگی دارد (۲۰).

مطالعات انجام‌شده در ایالات متحده و استرالیا نشان داده که قوانین و مقررات موردنیاز حفاظ استخر نارسا است لازم است مقررات تعبیه حفاظ برای استخرهای خصوصی و نیمه‌خصوصی هم برای استخرهای موجود و هم استخرهای جدیدالتأسیس الزامی شود. علاوه بر این کار، باید آموزش عمومی و مراقبت افراد بزرگ‌ترها موردتوجه قرار گیرد. (۲۰).

پوشش چاه‌ها: در کشورهای با درآمد کم و متوسط ایجاد موانع بین کودکان و آب‌های باز می‌تواند یک اقدام مؤثر برای پیشگیری از خطر غرق‌شدگی باشد. پوشش چاه‌ها یا مخازن و بشکه‌های باز با ایجاد یک حفاظ دوطرفه یا حفاظ نزدیکی برکه‌ها و حفاظ اطراف رودخانه‌ها و مسیل‌ها، برای کنترل و پیشگیری از غرق‌شدگی مؤثرند (۲۱). همین‌طور ایجاد حفاظ اطراف خانه، جایی که خطر دسترسی به آب‌های باز در بیرون از خانه وجود دارد می‌تواند ایجاد حفاظت کند.

قوانین حفاظ و حصارهای استخر و اجرای آن‌ها: در بسیاری از کشورهای با درآمد بالا، مقررات موردنیاز برای جداسازی استخر شنا با حصار و حفاظ (شامل خصوصی بودن) به صورت توصیه و در پاره‌ای موارد به صورت قانون درآمده و اجرا می‌شود. چنین قوانین و مقرراتی در کاهش میزان غرق‌شدگی تأثیر داشته است، اگرچه این کار در همه‌جا عمومیت پیدا نکرده است (۲۰)؛ لیکن ممکن است در اثر خلأ دانش و عدم آگاهی از قانون و اجرای نامناسب آن باشد.

وسایل شناوری شخصی: پوشیدن وسیله شخصی مناسب شناوری اختصاصی، مثل جلیقه نجات، اگرچه هنوز به طور کامل ارزیابی صورت نگرفته است، اما یک راهبرد امیدبخش برای پیشگیری از خطر غرق‌شدگی است (۲۲). این کار خصوصاً برای افرادی که در ارتباط با شناگرهای بدون تبحر، خسته یا وحشت‌زده می‌باشند، مناسب است. اگر یک کودک کوچک یک وسیله شناوری شخصی طراحی‌شده خاص را بپوشد و داخل آب بیفتد، این وسیله می‌تواند کودک را به مدت طولانی و کافی شناور نگه داشته تا نجات داده شود. فقط یک نوع معین از وسایل شناوری شخصی وجود دارد که می‌توان مطمئن بود که کودک را خوابیده به پشت نگه می‌دارد. این وسایل به عنوان راه‌حلی در کوتاه‌مدت است و جایگزین مراقبت بزرگ‌ترها نمی‌شود. لازم است که وسایل شناوری شخصی برای همه افراد مهیا بوده و با به‌کارگیری سایر راه‌ها بتوان به نجات زندگی تعدادی از مردم اقدام کرد.

آموزش شنا و ارتقاء مهارت‌ها: شواهدی قطعی از اثر توانایی در شنا کردن و ارتقاء دستورالعمل‌های آن در کاهش خطر غرق‌شدگی وجود ندارد. اگرچه دستورالعمل‌های شنا کردن و نتایج آن دلالت بر افزایش قابلیت شنا کردن می‌کند، به همان اندازه مهارت‌های شنا جسارت مواجهه بیشتر با خطر به‌ویژه در سنین جوانی را بالا می‌برد. البته مطالعات انجام‌شده در ایالات متحده، در مناطق روستایی چین و بنگلادش همگی پیشنهاد می‌کنند که آموزش شنا ممکن است پیشگیری‌کننده باشد (۱۲).

دل‌نگرانی که از آموزش جمعی مهارت شنا برای کودکان وجود دارد این است که می‌تواند کودکان خصوصاً کودکان کوچک‌تر را در مواجهه بیشتر با آب قرار داده و اعتمادبه‌نفس آن‌ها را افزایش دهد. سرانجام با این دورنما

میزان غرق‌شدگی در کودکان به‌جای کاهش آن می‌تواند افزایش پیدا کند (۴). مطالعات خوب مداخله‌ای نیاز به ارزیابی اثربخشی آموزش شنا در پیشگیری از غرق‌شدگی در کودکان کوچک دارد. نوع شنا و مهارت‌های بقاء که باید آموزش داده شود می‌بایست تعیین شود. دادن آگاهی و مهارت فراتر از نحوه شناگری به‌طورقطع موردنیاز است که شامل آموزش کودکان برای شنای ایمن در آب‌های باز، شناسایی خطرات مثل صخره، آب‌های جاری و شرایط آب و هوایی خطرناک و شناسایی و دوری از آن در صورت لزوم و فرار از جریان‌های آب‌های جاری است.

نظارت به‌وسیله مأموران نجات‌غریق: مأموران نجات‌غریق در استرالیا، نیوزیلند و آفریقای جنوبی به‌عنوان ناجی زندگی شناخته‌شده‌اند. مأموران نجات‌غریق چه داوطلبین و چه حقوق‌بگیران از قرن نوزدهم در قسمت‌های مختلف دنیا در استخرها و فضاهای آب‌های طبیعی موجبات حمایت از شناگران را فراهم کرده‌اند. لیکن تاکنون هیچ مطالعه رسمی بر روی ارزیابی اثربخشی نجات‌غریق در پیشگیری از غرق‌شدگی چاپ‌نشده است.

به نظر می‌رسد که مأموران نجات‌غریق آموزش‌دیده سواحل و استخرهای شنای عمومی برای کاهش خطرات غرق‌شدگی به شکل مدل درآمده و رفتار ایمن و فعالیت‌های کنترلی و اقدامات لازم شناگری، پایش آب و شرایط آب و هوایی و منع یا محدود نمودن شنا را در دریا اگر رفتار یا شرایط مخاطره‌آمیزی روی داد را نشان می‌دهند. مأموران نجات‌غریق، اسباب نجات و احیای تعداد محدودی از موارد غرق‌شدگی را که منجر به مرگ یا صدمات مغزی شده است را فراهم می‌کنند. اگرچه آن‌ها برای اثربخشی کارشان نیاز دارند که به‌طور پیوسته آموزش‌دیده و با استانداردهای بالا در اجرا خصوصاً در ارتباط با سیستم مراقبت منطبق شوند.

مراقبت والدین و مراقبان: آموزش والدین و مراقبت دهندگان در رابطه با خطر غرق‌شدگی مرحله مهمی از تغییر دانش، اعتقاد و نگرش است که رفتار با آن سنجیده می‌شود. افراد ابتدا خطر غرق‌شدگی را کمتر تخمین می‌زنند و خصوصاً نمی‌دانند که چه کسانی در خطرند. والدین و مراقبت دهندگان باید بدانند که کودکان کوچک نباید تنها یا با کودک کوچک دیگری در اطراف آب‌های طبیعی رها شوند. آن‌ها هم‌چنین نیاز دارند که اساس نجات زندگی و مهارت‌های کمک‌های اولیه را یاد بگیرند.

مطالعات زیادی نشان داده است که مراقبت ناکافی یکی از مهم‌ترین موانع پیشگیری‌کننده برای غرق‌شدگی کودکان در همه انواع آن، خصوصاً غرق‌شدگی در حمام است. اگرچه نقش مراقبت به‌عنوان یک اقدام پیشگیری‌کننده از غرق‌شدگی به شکلی عمیق ارزیابی نشده است. کسانی که کودکان را در داخل و اطراف آب مراقبت می‌کنند باید آموزش مناسب برای نجات افراد و مهارت‌های احیای آن را فراگیرند. نوزادان و سایر کودکانی که توانایی حرکت ندارند نیازمند مراقبت مداوم در طی حمام می‌باشند. سنی که کودکان نیاز به مراقبت دارند قابل تخمین نبوده اما محدوده‌ای حداقل تا سن ۵ سالگی دارد. برای کودکان و نوجوانانی که صرع دارند قرارگیری در وضعیت حمام، خطر مرگ‌های غیرعمدی را در بالاترین میزان به همراه دارد. کودکان مبتلا به صرع باید همیشه از دوش به‌جای حمام استفاده کنند (۱۲). در بعضی از جوامع واگذاری کودک به سایر کودکان که در همان سن یا بزرگ‌ترند برای حفاظت متداول است که می‌تواند مخاطره‌آمیز باشد.

مدیریت غرق‌شدگی

صدمات ناشی از غرق‌شدگی به دلیل این‌که فرد نمی‌تواند تنفس مناسب داشته باشد و رسیدن اکسیژن ناکافی است بروز می‌کند. حتی اگر فرد را به‌سرعت از آب طی غرق‌شدگی بیرون بکشند ممکن است دچار ایست تنفسی شود و در نتیجه از صدمات مغزی به دنبال کمبود اکسیژن رنج ببرد. یک راهبرد پیشگیرانه ثانویه این است که برای همه گروه‌های سنی آموزش روش احیای قلبی ریوی داده شود. مهم‌ترین عامل پیشگویی‌کننده پیامدهای ناشی از غرق‌شدگی وضعیت آسیب‌های مغزی فرد نجات‌یافته است (۱۲).

حمایت شاهدان صحنه

مطالعات نشان داده است که کودکانی که بلافاصله توسط شاهدان حادثه احیاء شده‌اند - قبل از این‌که گروه پزشکی برسند - پی‌آمد بهتری داشته‌اند (۲۳). تلاش شاهدان صحنه با انجام احیاء دهان‌به‌دهان برای کودکان ممکن است عامل تحریکی برای برگشت خود به خودی تنفس باشد. اگر کودکان نفس نداشتند ایجاد چنین احیائی برای بقاء حیاتی است. اقدامات پیشرفته حیات‌بخش که به‌وسیله تیم پزشکی انجام می‌شود ممکن است سبب نجات کودکی شود که مراحل بدتری از ایست قلبی داشته است. در هر صورت حتی در کشورهای با درآمد

بالا - که تسهیلات محلی مراقبت‌های کودکان را دارند- بهترین زمان برای مداخله جهت پیشگیری از غرق‌شدگی و عوارض آن در لحظات اولیه و در همان صحنه غرق‌شدگی است.

حمایت روانی-اجتماعی

انطباق با مرگ ناگهانی و غیرقابل‌پیش‌بینی که در غرق‌شدگی روی می‌دهد، به‌خصوص وقتی که افراد با این واقعیت که عزیزی از دست‌داده‌اند معمولاً مشکل است همراهان و به‌خصوص والدین به‌مراتب بیشتر احساس گناه را تجربه می‌کنند. برای ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی، مرگ دوران کودکی پر از فشار است. خانوارهایی که کودک غرق‌شده داشته و غرق‌شدگی در آن‌ها رخ داده است نیاز به حمایت بیشتر از طرف ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی درمانی دارند. کودکانی که صدمات نورولوژیکی در طی غرق‌شدگی داشته‌اند باید موردتوجه بیشتری قرار گرفته و برای آنان مراقبت‌های طولانی‌مدت اعمال شود (۱۲). کادر ۱ نمایی کلی از راهبردهای کلیدی در پیشگیری از غرق‌شدگی را نشان می‌دهد.

کادر ۱: راهبردهای کلیدی برای پیشگیری از غرق‌شدگی

عامل مضر	بی‌اثر	شواهد ناکافی	امیدبخش	اثربخش	راهبرد
					حذف (پوشاندن) آب‌های مخاطره‌آمیز
					جداسازی و حصارکشی لازم اطراف استخرهای شنا (۴ طرف)
					پوشیدن وسایل شناورسازی شخصی
					اطمینان از احیاء قلبی - ریوی فوری
					اطمینان از حضور نجات‌غریق‌ها در محل شنا کردن
					هدایت اهداف افزایش آگاهی در مورد غرق‌شدگی
					آموزش شنا به کودکان بالای ۵ سال
					قانون‌گذاری در مورد حصارکشی استخرها
					قانون‌گذاری در مورد استفاده از وسایل شناورسازی شخصی
					ارتقاء پیشگیری از غرق‌شدگی از طریق پزشکان و کادر بهداشتی
					ممنوعیت دسترسی به مناطق غیر ایمن برای شنا کردن
					آموزش شنا به کودکان زیر پنج سال
					قانون‌گذاری در مورد میزان سطح مجاز الکل خون برای شناگران
					هدایت عملیات پیشگیری از غرق‌شدگی، به‌عنوان مثال دیوارکشی برای شنا
					ترویج پوشاندن استخرهای روباز*
					استفاده از صندلی حمام برای بچه‌ها*

*طراحی اولیه‌ای به‌عنوان مداخلات پیشگیری از غرق‌شدگی وجود ندارد (۲۴).

مداخلات بالقوه مضر

صندلی حمام کودکان و انعطاف‌پذیری پوشش استخرهای خورشیدی نشان می‌دهد که آن‌ها برای پیشگیری از غرق‌شدگی طراحی نشده است. اگرچه آن‌ها در بعضی از مواقع به همان منظور به کار می‌روند. تعداد کمی از مطالعات در مورد غرق‌شدگی در بین نوزادانی که بدون حائل و در صندلی حمام کودکان رها شده بودند منتشر شده است (۱۲). استفاده از صندلی حمام و تمایل والدین به این‌که احساس راحتی بیشتری داشته و بتوانند کودک کوچکشان را بدون حائل ترک کنند درحالی‌که در بیشتر موارد صندلی حمام به‌خودی‌خود غیر ایمن است، مشابه آن، پوشش استخرهای قابل‌انعطاف خورشیدی که از رخداد غرق‌شدگی پیشگیری نمی‌کند. در این خصوص گزارش‌هایی وجود دارد که کودکان غرق‌شده بدون وجود ناظر در زیر این پوشش‌ها گیر افتاده یا از دید دیگران پنهان مانده‌اند.

مطالعات بیشتر بر روی مداخلات

میزان اثربخشی بیشتر مداخلاتی که برای پیشگیری از غرق‌شدگی پیشنهاد شده است، تعیین شده است، هرچند میزان اثربخشی تعدادی از مداخلات هنوز هم نیازمند ارزیابی جدی هستند. مقدم بر همه آن‌ها، بحث درباره این‌که آیا کودکان زیر پنج سال باید آموزش شنا کردن ببینند و آیا این آموزش نیاز به بازبینی دارد که این پیام به‌طور غیرمستقیم برای والدین است. برای کودکان کوچک، نظارت مستمر بزرگ‌ترها یک راهبرد حیاتی در پیشگیری است. چنین نظارتی شامل مناطق امن بازی برای کودکانی که موردنظر بوده اما ارزیابی نشده‌اند. با چه کیفیتی مراقبت والدین نیاز به تعریف و ارزشیابی دارد.

References

1. Modell JH. Drowning. *New Eng J Med* 1993; 328: 253-256.
2. Murray CJL, Lopez A. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of disease study. *Lancet* 1997; 349: 1269-76.
3. World Drowning Report. Brussels, International Lifesaving Federation. 2007.
4. Smith G. Global burden of drowning. *Proceedings of the World Congress on Drowning, Amsterdam*. 2002.
5. Peden M, Oyeghbite K, Ozanne J. World report on child injury prevention. *World Health Organization* 2008; 161- 175.
6. World Health Organization. (2005) TEACH-VIP curriculum [electronic resource]. Users' manual.
7. World Health Organization. TEACH-VIP curriculum [electronic resource]. Users' manual. 2005.
8. Akbarpour S, Soori H, et al. Pattern of Drowning and its Burden in Northern Provinces of Iran (Gilan and Mazandaran) in 2008. *Iranian J of Epidemiology*, 201;7 (2): 38-43.
9. Akbari ME, Naghavi M, Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2006 May-Jul;12(3-4):382-90.
10. Ross FI, Elliott EJ, Lam L, Cass DT. Children under 5 years presenting to paediatricians with neardrowning. *J Paediatr Child Health* 2003;39:446-50.
11. Burford AE, Ryan LM, Stone BJ, Hirshon JM, Klein BL. (). Drowning and near-drowning in children and adolescents. *Pediatric Emergency Care* 2005; 21:610-9.
12. World Health Organization, Fact Sheet on Drowning. 2008. http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/drowning/en/. Accessed April 2018.
13. Houghton J. *Global warming: the complete briefing*, 3rd ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2004.
14. The World Earthquake report site: www.earthquake-report.com. Accessed April 2018.
15. Brenner RA, Smith GS, Overpeck MD. Divergent trends in childhood drowning rates, 1971 through 1988. *JAMA*, 1994;271:1606–1608.
16. Bowie C. The burden of disease in Malawi. *Mal Med J* 2006; 18 (3): 103-110.
17. Causey AL, Tilelli JA, Swanson ME. Predicting discharge in uncomplicated near-drowning. *American Journal of Emergency Medicine*, 1995; 18:9–11.
18. Staines C, Ozanne-Smith J, Davison G. Child and early adolescent drowning in developing communities: Victoria, a case study. Melbourne, Monash University Accident Research Centre, 2008.

19. Stevenson MR. Childhood drowning: barriers surrounding private swimming pools. *Pediatrics*, 2003, 111:E115–E119.
20. Thompson DC, Rivara FP. Pool fencing for preventing drowning in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2000;2:CD001047.
21. Celis A. Home drowning among preschool age Mexican children. *Injury Prevention*, 1997, 3:252–256.
22. Harborview Injury Prevention and Research Center. Personal flotation devices. Seattle, WA, (<http://depts.washington.edu/hiprc/practices/topic/drowning/flotation.html>, accessed 20 Jan 2013).
23. Graf WD et al. Predicting outcome in pediatric submersion victims. *Annals of Emergency Medicine*, 1995, 26:312–319.
24. Passmore JW, Smith JO, Clapperton A. True burden of drowning: compiling data to meet the new definition. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 2007, 14:1–3.

فصل ۳

اپیدمیولوژی سقوط

(Epidemiology of falls)

فصل ۳

اپیدمیولوژی سقوط

(Epidemiology of falls)

حمید سوری

استاد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم

پزشکی شهید بهشتی

تعریف

سقوط^۱ اتفاقی است که در نتیجه آن فرد سهوی و یا به دلیل عدم رعایت شرایط ایمنی به زمین یا سطح پایین‌تر می‌افتد. بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت مرگ‌ها یا مصدومیت‌های ناشی از سقوط شامل سقوط‌های ناشی از حمله یا سقوط‌های عمدی نمی‌شود. همچنین سقوط از حیوانات مثل اسب، ساختمان آتش‌گرفته، وسایل نقلیه و سقوط در آتش، آب یا ماشین‌آلات نیز شامل سقوط نمی‌شود. سقوط در آخرین نسخه طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها با کد W00 تا W19 تعریف شده است (۱ و ۲).

اپیدمیولوژی توصیفی

سقوط حدود ۶ تا ۷ درصد کل مرگ‌های ناشی از مصدومیت‌ها در جهان را به خود اختصاص می‌دهد و چهارمین علت مرگ ناشی از مصدومیت‌های غیرعمدی بعد از سوانح ترافیکی، غرق‌شدگی و مسمومیت است (۲). سقوط ممکن است در همان سطح مانند لیز خوردن یا به دلیل از دست دادن تعادل رخ بدهد و یا از یک سطح به سطح دیگر مانند سقوط از پله‌ها، پنجره، مبلمان و اثاثیه یا وسایل بازی باشد. در مجموع برآورد می‌شود که بیش از ۳۷ میلیون مورد سقوط نیازمند به خدمات درمانی در جهان رخ می‌دهد و حدود ۸۰ درصد کل موارد سقوط در کشورهای با درآمد کم و متوسط اتفاق می‌افتند.

¹Fall

سقوط شایع‌ترین علت تروما در سالمندی است و در افراد با سابقه سقوط قبلی فراوانی بیشتری دارد. اغلب موارد مصدومیت شدید یا مرگ ناشی از سقوط در بین کودکان سنین پایین یا سالمندان به‌خصوص بالای هفتادسال رخ می‌دهند (بیش از ۴۴ درصد کل مرگ‌های ناشی از سقوط در جهان در افراد بالاتر از ۷۰ سال رخ می‌دهد). پیامدهای سقوط می‌تواند به‌صورت پیامدهای پزشکی مانند صدمه به نخاع و آسیب بافت‌های نرم، شکستگی بخصوص اندام‌های تحتانی - مانند شکستگی استخوان سر ران در سالمندان و شکستگی ساعد در جوان‌ترها - یا ضربات سخت، صدمات داخلی مثل پارگی، کوفتگی، صدمات سطحی و یا پیامدهای ناتوانی محدودده‌ای از ناتوانی‌های موقت تا دائمی و صدمات سر که می‌توانند تأثیر در خلق‌وخو، ادراک، یا توانایی‌های جسمانی داشته باشد را شامل شود (۳).

در مطالعه‌ای باهدف بررسی اپیدمیولوژی سقوط در سالمندان ساکن مراکز نگهداری شهر تهران در سال ۱۳۹۰ مشاهده شد که ۷۳ درصد از جمعیت موردبررسی دچار حداقل یک‌بار سقوط در طی یک سال گذشته بودند (۴). بیشتر موارد سقوط ممکن است هیچ پیامدی نداشته و جایی نیز ثبت نشوند، اما درجات مختلف شدت به دلایل مختلف از جمله مقدار انرژی منتقل‌شده به بدن فرد پیامدهای متفاوتی می‌تواند داشته باشد. خصوصیات متعددی در فرد و محیط، می‌توانند تعیین‌کننده شدت پیامد سقوط باشند. به‌عنوان مثال، ترکیب طبیعی بدن افراد، ممکن است کم‌وبیش در حادثه سقوط، محافظت‌کننده باشد. افراد مسن به علت شکنندگی پیش‌رونده استخوان‌ها و نیز ضعف توانایی آنان در استفاده از دست‌ها جهت جلوگیری از سقوط، در معرض خطر شکستگی لگن هستند. پیامدهای ناتوان‌کننده درازمدت نیز ممکن است به وقوع بپیوندد، به‌خصوص در صدمات سر که می‌تواند بر روی احساس، فکر یا توانایی حرکت فرد اثر گذارد.

در نوزادان نیز به علت این‌که هنوز در حال رشد هستند، تأثیر یک آسیب سر می‌تواند متفاوت از اثر آن در بزرگسالان باشد. محیط عامل تعیین‌کننده مهمی در صدمات ناشی از سقوط است. ارتفاع سقوط و نوع سطح زمین می‌تواند بر شدت حادثه تأثیر گذارد، هرچه فاصله بیشتر و سطح زمین سخت‌تر باشد؛ آسیب شدیدتر خواهد بود. اگر سطحی که بر روی آن می‌افتید سفت و بدون انعطاف باشد بدن باید همه انرژی حاصل از ضربه را جذب نماید. به‌عبارت‌دیگر اگر فردی روی سطحی نرم و جاذب انرژی سقوط کند، بدنش از بسیاری نیروهای

ضربه محافظت می‌شود. به همین دلیل است که مثلاً سطح زمین‌های بازی تا این حد موضوع حساسی است (۲ و ۵). سطوح بتونی و سنگی یا حتی چمنی، سطوح غیر انعطافی هستند درحالی‌که پوشش‌های حاوی کود گیاهی یا لاستیک جاذب انرژی می‌باشند.

سقوط به صورت نامتناسبی کودکان و جوانان را از طریق مرگ زودرس و ناتوانی بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد. تقریباً ۵۰٪ نمره کلی سال‌های عمر ازدست‌رفته بر اساس ناتوانی ازدست‌رفته جهانی در اثر سقوط در کودکان کمتر از ۱۵ سال رخ می‌دهد. بیش از ۴۰٪ مرگ‌ومیر جهانی در اثر سقوط در افراد ۷۰ سال و بالاتر اتفاق می‌افتد (۲).

از مجموع حدود ۶۴۶ هزار مرگ ناشی از سقوط در جهان حدود ۱۱ درصد موارد در بین افراد کمتر از ۲۰ سال رخ داده است. بیش‌ترین سهم این مرگ‌ها مربوط به کشورهای منطقه غرب اقیانوس آرام (۳۱ درصد کل مرگ‌های ناشی از سقوط) است (۱). حدود ۱۵ درصد کل مرگ‌های جهانی ناشی از سقوط در منطقه مدیترانه شرقی رخ می‌دهد. این مرگ‌ها در کشورهای دارای درآمد کم و متوسط منطقه حدود ۱۴ برابر این میزان در کشورهای با درآمد بالای جهان است. تعداد سال‌های عمر ازدست‌رفته به علت سقوط در جهان ۱۷۱۵۷۱۳۸ سال برآورد شده است که بیش‌ترین سهم مربوط به کشورهای آسیای جنوب شرقی (۳۸ درصد کل سال‌های ازدست‌رفته عمر) و کمترین آن در کشورهای منطقه آفریقا (۶ درصد) گزارش شده است.

بیشتر موارد مرگ و مصدومیت ناشی سقوط در دو گروه سنی کودکان و سالمندان رخ می‌دهند و موارد سقوط در بالغین جوان و میان‌سال بیشتر در محیط‌های شغلی (مانند کار در ارتفاعات) و یا حین فعالیت‌های ورزشی و تفریحی اتفاق می‌افتند. حدود ۴۰ درصد کل سال‌های عمر ازدست‌رفته به علت سقوط در جهان مربوط به کودکان کمتر از ۱۵ سال است. در میان کلیه سنین، سقوط‌های غیر فوتی، سیزدهمین علت اصلی سال‌های ازدست‌رفته توأم با ناتوانی تطبیق یافته است و برای کودکان ۱۴-۵ ساله سقوط علت اصلی سال‌های عمر ازدست‌رفته است. برای کودکان ساکن در کشورهای منطقه مدیترانه شرقی سقوط یازدهمین علت سال‌های ازدست‌رفته عمر و مسئول ۶/۳ درصد کل مرگ‌ها به علت مصدومیت‌های غیرعمدی است. میزان مرگ ناشی از

سقوط در کودکان منطقه بالاتر از میانگین این میزان در کل دنیا است (۲/۹ در مقابل ۱/۹ در صد هزار نفر جمعیت) (۳).

طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت بالاترین میزان‌های مرگ ناشی از سقوط در مناطق اروپا و غرب اقیانوس آرام (بین ۸/۱ تا ۹/۹ در صد هزار) و پایین‌ترین میزان‌ها در افریقا (۲/۵ در صد هزار نفر جمعیت) گزارش شده است (۱).

سقوط در ایران

در ایران تعداد مطالعاتی که به این مقوله پرداخته باشند انگشت‌شمار و در نتیجه نمی‌توان تصویر کاملی از بزرگی مسئله، عوامل خطر و تأثیر مداخلات ارائه داد. در مطالعه‌ای نشان داده شد که سقوط از ارتفاع موجب ۱۰/۱ درصد کل علت مراجعه کودکان به بیمارستان به علت تمامی مصدومیت‌های غیرعمدی بوده است و سقوط از پنجره و پشت‌بام (۳۲/۶ درصد)، پله‌ها (۲۴/۶ درصد) و از وسایل بازی (۹/۳ درصد) بیش‌ترین علت سقوط بوده است. بیش از دوسوم موارد سقوط در این مطالعه در خانه یا نزدیک منزل رخ داده است و در ۷۱/۷ درصد موارد مصدومیت سر علت اصلی مراجعه بوده است (۵).

سقوط در ایران در بین تمامی گروه‌های سنی سومین رده مرگ به علت انواع مصدومیت‌ها (میزان بروز ۲/۱ به ازای ۱۰۰ هزار نفر جمعیت) و دومین علت مصدومیت منجر به بستری در بیمارستان بوده و میزان بروز موارد نیازمند به مراقبت‌های بهداشتی درمانی ۱۰۶/۲ به ازای صد هزار نفر جمعیت است (۶). مذکرها حدود ۳ برابر مؤنث‌ها و ساکنان مناطق روستایی دو برابر اهالی شهرها برآثر سقوط فوت می‌کنند و میانگین سنی قربانیان حدود ۴۰ سال است (۷).

در تحقیقی دیگر بروی سالمندان تهرانی (۸) نشان داده شد که با افزایش سن، خطر سقوط در سالمندان افزایش می‌یابد و مردان بیش از زنان در معرض خطر سقوط قرار دارند. مطالعه‌ای دیگر در شش بیمارستان تهران بر روی مراجعه‌کنندگان به دلیل سقوط از درختان نشان داد که بیش‌ترین موارد سقوط در زمان بازی و اوقات فراغت رخ می‌دهند و ۰/۵۷ درصد افراد به علت سقوط از درخت به این بیمارستان‌ها مراجعه کرده‌اند (۹).

مطالعه‌ای دیگر نشان داد که بیش از نیمی از پسران دانش‌آموز و حدود یک‌سوم دختران دانش‌آموز ۱۲ تا ۱۸ ساله تهرانی طی فعالیت‌های روزمره خود رفتارهای پرخطری دارند که می‌تواند منجر به مصدومیت‌های غیرعمدی به‌ویژه سقوط در آنان شود (۱۰). تمامی این مطالعات لزوم اقدامات پیشگیری‌کننده از سقوط را در برنامه‌ریزی‌های بهداشتی درمانی کشور مورد تأکید قرار داده‌اند (۱۱).

اپیدمیولوژی تحلیلی (عوامل خطر)

حدود ۴۰۰ عامل مرتبط با سقوط وجود دارد. بعضی از عوامل خطر عبارت از: سن بالا، جنسیت مؤنث، نمایه توده بدنی پایین، مصرف داروهای روان‌گردان و خواب‌آور، فقدان کنترل ادرار، کمبود تحرک و ورزش، نقایص ادراکی

و شناختی، سوءتغذیه، مسکن نامناسب، کف نامناسب زمین، نور کم محیط، اختلال تعادل و راه رفتن، اختلال بینایی و شنوایی، پوکی استخوان، زندگی تنها و بیماری‌های مزمن مثل دیابت، سکت، افت فشارخون وضعیتی هستند. بیش‌ترین عوامل خطر سقوط مربوط به عواملی چون سن، جنسیت، مصرف الکل، عیوب بینایی، واکنش زمانی، عیوب هشیاری، نقصان حرکتی، عوامل شغلی، نبودن امکانات محافظتی، شرایط خاص اقتصادی و طراحی نامناسب محیط (منزل یا شهر) است. در سالمندان سن بالای ۸۰ سال خود یک خطر بالقوه برای سقوط است و متأسفانه بسیاری از سالمندان سال‌های پایانی عمر خود را با تجربه ناخوشایند سقوط به پایان می‌رسانند (۱). علاوه بر این، در خصوص عوامل خطر مرتبط با شخص می‌توان سابقه قبلی سقوط، پایین بودن نمایه توده‌ای بدن و پوکی استخوان، ضعف عضلانی، نقص راه رفتن، نقص در حفظ تعادل، نقص بینایی، ابتلا به آرتریت، افسردگی، عیوب شناختی و مصرف برخی داروها از جمله آرام‌بخش‌ها و داروهای خواب‌آور را نیز نام برد (۱۲).

مردان در تمامی نواحی دنیا، میزان مرگ ناشی از سقوط بالاتری نسبت به افراد مؤنث دارند. این میزان در مردان کشورهای با درآمد پایین یا متوسط حدود ۲ برابر نواحی دیگر است (۳). البته تأثیر جنسیت با افزایش سن بیشتر می‌شود، به‌طوری‌که افراد مذکر با سن بالاتر موارد سقوط بیشتری را نسبت به افراد مؤنث در همان

سنین تجربه می‌کنند. در کودکان زیر یک سال در بسیاری مطالعات تفاوت معنی‌داری بین دو جنس در ارتباط با خطر سقوط مشاهده نشده است.

محیط تعیین‌کننده خیلی مهمی در صدمات ناشی از سقوط است. ارتفاع سقوط و نوع سطح زمین می‌تواند بر شدت حادثه تأثیر گذارد؛ هرچه فاصله بیشتر و سطح زمین سخت‌تر باشد آسیب شدیدتر خواهد بود. اگر سطحی که بر روی آن می‌افتید سفت و بدون انعطاف باشد بدن شما باید همه انرژی حاصل از ضربه را جذب نماید. به عبارت دیگر اگر شما روی سطحی نرم و جاذب انرژی سقوط کنید، بدنتان از بسیاری نیروهای ضربه محافظت می‌شود.

از جمله عوامل محیطی مرتبط با سقوط در سالمندان نیز می‌توان قرار گرفتن در محیط جدید (مثلاً سالمندانی که شب را به‌عنوان مهمان در خانه فرزندان یا خویشان اقامت می‌کنند)، سطوح لغزنده یا ناهموار محیط داخل یا بیرون منزل و نور کم به‌خصوص در شب را نام برد (۱۳).

در بچه‌های کوچک اغلب صدمات سقوط داخل یا اطراف منزلشان اتفاق می‌افتد. خصوصیات رشدی متفاوت بچه‌ها آن‌ها را بیشتر در معرض خطر ویژه آسیب مشتمل بر صدمات سقوط قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال، از زمانی که تحرک نوزادان و کودکان نوپا افزایش می‌یابد، بیشتر نیاز به تحرک پیدا کرده و بیشتر سقوط می‌کنند. اگر آن‌ها دسترسی به راه‌پله‌ها داشته باشند، سقوط می‌تواند کشنده باشد. از نظر شناختی، نوزادان و نوپایان هنوز توانایی تعقیب بسیاری از مسیرها را ندارند و مراقبین آن‌ها نمی‌توانند به فرمان‌ها یا راهنمایی‌های گفتاری جهت جلوگیری از صدمه، اعتماد کنند.

با افزایش مهارت‌ها و استقلال که روندی طبیعی از دوران کودکی است، در معرض خطر قرار گرفتن و احتمال سقوط افزایش می‌یابد. بچه‌ها محیط خود را جستجو و اکتشاف می‌کنند و غالباً مراقب و ناظری ندارند و اغلب گاهی یا توضیحی در رابطه با خطرات همراه با رفتارشان کسب نموده‌اند. پله‌ها، پنجره‌ها، مناطق تفریح و سرگرمی و دوچرخه مهم‌ترین چیزهایی هستند که برای پیشگیری از سقوط در بین کودکان باید در نظر گرفته شوند.

در افراد مسن عوامل خطر داخلی مثل کاهش تعادل و عدم پایداری قدم‌ها وجود دارد که احتمال خطر سقوط را افزایش می‌دهند. سایر عوامل داخلی مثل پوکی استخوان آن‌ها را در معرض آسیب در یک سقوط قرار می‌دهد. عوامل خارجی متعددی نیز مانند نور کم و سطوح نامناسب این خطر را افزایش می‌دهند. از سوی دیگر بنابر برخی گزارش‌های داخلی، بیش‌ترین موارد مأموریت اورژانس برای ارائه خدمت به افراد مسن در هنگام صبح بوده که سقوط افراد مسن به علت نور ناکافی پیش از اقامه نماز صبح و وضو گرفتن ایشان رخ می‌دهد که تأمین نور مناسب برای ایشان می‌تواند از سقوط پیشگیری کند.

مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که افراد مذکر نسبت به افراد مؤنث، کودکان زیر ۵ سال و سالمندان نسبت به سایر گروه سنی و کودکانی که کمتر مورد مراقبت والدین یا بالغین هستند بیشتر در معرض سقوط و عوارض ناشی از آن هستند. با افزایش سن شیوه و الگوی سقوط همین‌طور عوارض ناشی از سقوط تغییر می‌کند. به این صورت که نسبت عوارض شدید ناشی از سقوط در افراد سالمند و کودکان زیر دو سال بیشتر از سایر گروه‌های سنی است. سقوط در کودکان بیشتر از ارتفاع و در سالمندان بیشتر از همان سطوح رخ می‌دهد. در کودکان سن مدرسه سقوط‌ها بیشتر از درخت (۹)، وسایل بازی، نردبان و ارتفاعات اتفاق می‌افتد. همچنین علت سقوط در کودکان با سالمندان متفاوت است. در کودکان علل بیشتر موارد سقوط رفتارهای خطرناک، مواجهه بیشتر با خطر، عدم مراقبت والدین و عدم برآورد درست از خطر است درحالی‌که سقوط در سالمندان به خاطر قرار گرفتن در محیط غیر ایمن، ضعف قوای جسمانی و شناختی، همین‌طور مصرف داروهایی است که سطح هشیاری آنان را کاهش می‌دهد.

به‌طور کلی علل سقوط را باید در دو گروه عوامل ذاتی یا طبیعی مانند کاهش استحکام استخوان‌ها یا عضلات در سالمندان، بیماری‌هایی که باعث کاهش تعادل در آنان می‌شود یا کاهش زمان عکس‌العمل و هشیاری به دلیل کهولت و عوامل بیرونی یا خارجی از جمله این عوامل مصرف داروها، کف اتاق یا زمین لغزنده، عدم وجود دستگیره یا میله‌های کنار پله‌ها، راه‌های عبور ناهموار، نور کم محیط، کفش نامناسب، یخ‌زدگی زمین و مانند این‌ها دانست. مطالعات مختلف نشان داده است که در سالمندان مصرف داروهای آرام‌بخش، خواب‌آور، دیورتیک، ملین، داروهای گشادکننده عروق و ضداسفردگی خطر سقوط را در بین آنان افزایش می‌دهد (۱۴).

ویژگی‌های شخصی افراد در سنین مختلف به‌ویژه در کودکان نیز بر الگو و نتایج سقوط مؤثر است. برای مثال کودکان تا سن یک‌سالگی علیرغم این‌که بدن بسیار انعطاف‌پذیری دارند، احتمال مصدومیت بعد از سقوط در آن‌ها زیاد است. در کودکان ۱ تا ۳ ساله قدرت تعادل کودک بیشتر می‌شود، آنان از برخی وسایل مرتفع بالا می‌روند، تلاش می‌کنند مستقل و بدون مراقبت بزرگ‌ترها عمل کنند، می‌توانند به‌تنهایی یا با دیگران بازی کنند و نسبت به محیط پیرامونشان کنجکاو می‌شوند و کارهایی خطرناک که ماورای توانایی‌هایشان است را انجام می‌دهند. همین ویژگی‌ها الگوی سقوط را در آنان تغییر داده و شانس مصدومیت ناشی از سقوط را در آنان افزایش می‌دهد.

در سن ۳ تا ۴ سالگی تحرک کودکان افزایش می‌یابد، بیشتر می‌دوند، تحرک خیلی بیشتر و از سوی دیگر دقت کمتر داشته و تمایل به بازی در بیرون منزل به‌خصوص با دیگر کودکان پیدا کرده، بیشتر کنجکاو به محیط اطراف خود شده، کارهای خطرناک کرده و احساس استقلال می‌کنند لذا امکان سقوط از وسایل بازی در آنان افزایش می‌یابد.

در سن ۵ تا ۱۴ سالگی احساس استقلال رفتاری در آنان بیشتر می‌شود، با بزرگ‌تر از خود بیشتر بازی می‌کنند و سعی می‌کنند کارهای آن‌ها و شخصیت‌های معروف را تقلید و شبیه‌سازی کنند. در این سنین هم احتمال سقوط از وسایل بازی و سقوط از بلندی‌ها حین ورزش بالاست، رفتارهای پرخطری دارند و درکی که از خطر سقوط دارند بسیار کمتر از مقدار واقعی آن است. آنان کمتر تن به مراقبت بزرگ‌ترها می‌دهند، اما آموزش‌های مربوط به رفتارهای ایمن می‌تواند در این سن مؤثر باشد.

در کودکان محل و محیط سقوط معمولاً الگوی متفاوتی نسبت به سالمندان دارد. سقوط از وسایل داخل منزل مانند پله‌ها، مبلمان، پنجره‌ها، بالکن، وسایل بازی و ورزشی به‌خصوص دوچرخه، درختان و نردبان‌ها در بن آنان شایع‌تر است (۲ و ۴).

پیشگیری

بسیج آموزش همگانی و افزایش آگاهی، آموزش والدین و مراقبت‌کنندگان کودک و سالمند، کارمندان بهداشتی و حتی مردم عادی، تبلیغات آموزشی که در ترکیب با اصلاح قانون‌گذاری و تغییر محیط قرار گیرد؛ منافع

بیشتری خواهد داشت. بهره‌گیری از روش‌های مناسب و ارتباطات فرهنگی، تدوین پیام‌هایی که با شرایط جوامع فقیر یا متوسط نیز تناسب داشته باشد.

روش‌های زیادی جهت پیشگیری از صدمات سقوط در بین کودکان وجود دارد. به‌عنوان مثال سقوط بیرون از پنجره می‌تواند با استفاده از محافظ پنجره، باز شدن پنجره‌ها از سمت بالا و دور نگه‌داشتن وسایلی از پنجره که کودک می‌تواند از آن‌ها بالا برود پیشگیری شود.

به‌طور مشخص در تمام صدمات، نظارت دقیق بر کودکان توصیه می‌شود. به‌عنوان مثال در بالکن‌ها، پله‌ها یا سطح مرتفع مانند زمان‌های غذا دادن یا تعویض لباس کودک که نیاز به نظارت دقیق‌تر در این زمان‌ها دارد.

جهت فراهم آوردن ابزارهای پیشگیری که نیاز به کمک مالی یا ابزارهایی خاص دارند (مثل تغییر سطح زمین‌بازی، نصب محافظ پنجره) لازم است برنامه‌ها منطبق بر راه‌های افزایش کمک مالی و کاهش هزینه‌های این ابزارها باشد. به زبان ساده، بیان کردن آنچه مردم نیاز دارند یا باید انجام دهند بدون تسهیل کردن و ارزان کردن آن خدمت، اثربخشی برنامه را کاهش خواهد داد. جهت حمایت از فعالیت‌های ارتقای ایمنی، ممکن است عملکردهایی در جامعه نیاز باشد مثل تعبیه نور کافی و نصب نرده در پله‌ها در نواحی عمومی جامعه.

در مورد سالمندان توصیه‌های پیشگیری شامل ورزش‌های تحمل وزن به‌منظور تقویت استخوان‌ها و آموزش تعادل جهت اصلاح آن است. همچنین بررسی داده‌های مصرف داروها و حذف خطرات محیطی توصیه می‌شود. موانع و تسهیل‌کننده‌هایی جهت اقدام به این توصیه‌ها در بین افراد سالمند وجود دارند (۱۳). در برخی از کشورها از جمله وظایف مراکز بهداشتی درمانی انجام اقدامات ایمنی در منازل و محیط‌های بازی و تردد کودکان و سالمندان برای پیشگیری از سقوط است. برای مثال در بازدید منازل با بررسی دقیق عوامل مخاطره‌ساز، اقداماتی از جمله تعبیه دروازه برای پله‌ها، نصب گاردریل برای حمام، توالت و پله‌ها، افزایش میزان اصطکاک سطوح و جلوگیری از لغزندگی فرش‌ها و کفپوش‌ها، تغییر در زمین‌های بازی کودکان با استفاده از سطوح جذاب انرژی و مانند این‌ها انجام می‌دهند. کنترل وسایل بازی به لحاظ ایمنی کودکان متناسب با سن آنان نیز از جمله اقدامات پیشگیری‌کننده محسوب می‌شود. برای پنجره‌ها استفاده اجباری از حفاظ، باز شدن پنجره تنها

از بالا، نگذاشتن مبل یا وسایلی که امکان بالا رفتن از آن‌ها و افزایش سقوط را بیشتر می‌کند؛ همین‌طور افزایش مراقبت والدین از کودکان توصیه می‌شود. در محیط‌های بازی کودکان نیز مراقبت کافی والدین، تعبیه وسایل حفاظتی کافی، استفاده از سطوح نرم به جای سطوح سخت (آسفالت یا سنگفرش) و تفکیک وسایل بازی متناسب با سن کودک از اقدامات معمول است. برای پیشگیری سقوط از دوچرخه استفاده اجباری از کلاه ایمنی، نگهداری مناسب دوچرخه به‌خصوص ترمزها، استفاده از محیط مناسب برای دوچرخه‌سواری و استفاده از دوچرخه با اندازه متناسب با سن کودک به‌نحوی که کف پای او در حین نشستن بر زین روی زمین قرار بگیرد از اقدامات اساسی پیشگیری است (۱۶).

راهبردهای اختصاصی پیشگیری سقوط در سالمندان با توجه به علل و عوامل خطر مربوط می‌تواند متفاوت باشد. انجام تمرینات بدنی متناسب با سن و توانمندی آنان، انجام تمرینات حفظ تعادل، استفاده از تنها داروهای اساسی موردنیاز و کنترل مصرف آن‌ها، کنترل مخاطرات محیطی مانند فضای ایمن داخل و بیرون منزل، تعبیه دستگیره‌های حفاظتی در دست‌شویی، حمام و سایر مکان‌هایی که امکان سقوط بالا باشد از جمله اقدامات اساسی است. شانس سقوط برای سالمندانی که در محیط جدید یا ناآشنا قرار می‌گیرند نیز بالاست. در محیط جدید بهتر است فضا کنترل‌شده، نور آنجا به‌ویژه در شب که سالمندان عادت دارند چند بار تا صبح از دست‌شویی استفاده کنند بیشتر شود و تا حد امکان فضایی برای استراحت آنان تعیین شود تا نیاز به عبور از بین مبلمان و وسایل منزل یا بالا و پایین رفتن پله‌ها نداشته باشند.

سایر مداخلات تأیید شده مؤثر برای پیشگیری از سقوط

- ✓ تصویب و اجرای مقررات ایمنی در منازل و ساخت‌وساز اماکن
- ✓ افزایش ایمنی وسایل بازی، وسایل و اسباب و اثاثیه مکان‌های خصوصی و عمومی نگهداری کودکان
- مانند منازل شخصی، مهدهای کودک، مدرسه‌ها و مانند این‌ها
- ✓ بالا بردن استانداردهای ایمنی و نگهداری مناسب و مرتب وسایل و ادوات پارک‌های کودک
- ✓ تعبیه حفاظ مناسب برای پله‌ها، پنجره‌ها، بالکن‌ها، پشت‌بام و سایر مکان‌هایی که احتمال سقوط

کودکان در آن‌ها بالاست

✓ اجرای برنامه‌های آموزش عمومی و برنامه‌های آموزشی مبتنی بر جامعه برای ارتقا آگاهی و نگرش مردم در پیشگیری از سقوط (۱۶ و ۱۷). در مطالعه‌ای در قم نشان داده شد که سقوط در سطوح به خاطر لغزندگی یا ناهمواری زمین و لیز خوردن شایع‌ترین علت سقوط در سالمندان است. از این رو اجرای برنامه‌های پیشگیری می‌تواند در کاهش رخداد این نوع آسیب و هزینه‌های ناشی از آن مؤثر باشد (۱۸).

نقش بهداشت عمومی در پیشگیری از سقوط می‌تواند شامل موارد زیر باشد

- توصیف اهمیت مسئله و جمع‌آوری اطلاعات در جامعه مانند اندازه‌گیری میزان‌های بروز، تعیین بار ناشی از سقوط و هزینه‌های ناشی از آن
- مطالعه عوامل خطرزا و عوامل محافظتی در گروه‌ها و جمعیت‌های آسیب‌پذیر، مطالعه عوامل تعیین‌کننده فردی، اجتماعی و فرهنگی، تعیین مناسب‌ترین اقدامات محافظتی در محیط، بررسی مناسب‌ترین راهبردها و رویکردها آموزشی و تهیه و تدوین مواد آموزشی مناسب، برنامه‌ریزی برای مشارکت مراکز بهداشتی درمانی کشور در برنامه‌های پیشگیری سقوط مانند اجرای منظم برنامه بازدید از منازل به‌خصوص کودکان و سالمندان، ارائه خدمات مناسب پیشگیری به جمعیت‌ها و خانواده‌های در معرض بیشتر خطر (۱۶ و ۲).
- مشخص کردن تأثیر نهایی سقوط بر اقتصاد جامعه به‌ویژه در محیط‌های کار و مطالعه هزینه ناشی از اعمال مداخلات مناسب.
- مشخص کردن پیامد اقتصادی سقوط به‌عنوان مطالعه اثربخشی هزینه برای مداخلات
- ارتقاء روش‌ها و سیاست‌های پیشگیری
- پایش و ارزشیابی مداخلات
- جلب حمایت بیشتر برای پیشگیری از سقوط
- تقویت خدمات درمانی فوری و اورژانسی

References

1. Access Feb, 2013. The International Classification of Diseases (ICD) . www.who.int/classifications/icd/en/
2. Peden M World Health Organization. TEACH-VIP, Available at the web site: http://www.Who.int/violence-injury-prevention/capacity_building/teach-vip/en/index.html, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche Ch, Rahman F, Rivara F, Bartolomeos K. World report on child injury prevention. World Health Organization. Geneva, 2008.
3. World Health Organization. http://www.who.int/violence_injury_prevention/unintentional_injuries/falls/falls1/en, Access Feb, 2013.
4. Iranfar M, Ainy E, Soori H. Fall epidemiology in the elderly resident of care center in Tehran. *Iranian Journal of aging*. 2013;8(2):30-38.
5. Soori H. Children's falls from heights in Ahwaz: An epidemiological study. *Neuroscience J*, 2003; 8(4): 237-240.
6. Soori H, Akbari ME, Ainy E, et al. Epidemiological pattern of non-fatal injuries in Iran. *Pak J Med Sci*. 2010; 26 (1): 206-211.
7. Akbari ME, Naghavi M, Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2006 May-Jul;12(3-4):382-90.
8. Safavi Bayat Z, Zorriasatain F. Determining risk factors associated with falling among elderly at residential care facilities in Tehran. *The Journal of Qazvin Univ. of Med. Sci*. 2008; 11 (4): 66-70.
9. Zargar M, Khaji A, Karbakhsh M. Injuries caused by falls from trees in Tehran, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2005 Jan-Mar;11(1-2):235-9.
10. Ainy E, Movahedi M, Aghaei A, Soori H. Study of risky behaviors leading to unintentional injuries among high school students in Tehran, Iran. *Saudi Med J*. 2011 Nov;32(11):1168-71.
11. Roudsari BS, Sharzei K, Zargar M. Sex and age distribution in transport-related injuries in Tehran. *Accid Anal Prev*. 2004;36(3):391-398.
12. Huang AR, Mallet L, Rochefort CM, Eguale T, Buckeridge DL, Tamblyn R. Medication-related falls in the elderly: causative factors and preventive strategies. *Drugs Aging*. 2012 May 1;29(5):359-76.
13. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9.

14. Alcee D. The experience of community hospital in quantifying and reducing patient falls. *J Nurs Care Qual* 2000 Apr; 14(3): 43-53.
15. Bates DW, Pruess K, Souney P, Platt R. Serious falls in hospitalized patients: correlates and resource utilization. *Am J Med* 1995 Aug; 99(2): 137-43.
16. Karlsson MK, Magnusson H, von Schewelov T, Rosengren BE. Prevention of falls in the elderly-a review. *Osteoporos Int*. 2013 Mar;24(3):747-62.
17. McClure R, Nixon J, Spinks A, Turner C. Community-based programmes to prevent falls in children: a systematic review. *J Paediatr Child Health*. 2005 Sep-Oct;41(9-10):465-70. Review.
18. Gilasi HR1, Soori H2, Yazdani S, Taheri Tenjani P. Fall-Related Injuries in Community-Dwelling Older Adults in Qom Province, Iran, 2010-2012. Gilasi H, Soori H. *Arch Trauma Res*. 2015 Mar 10;4(1):e22925.

فصل ۴

اپیدمیولوژی مسمومیت‌ها

(Epidemiology of poisoning)

اپیدمیولوژی مسمومیت‌ها

(Epidemiology of poisoning)

حمید سوری

استاد اپیدمیولوژی مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مسمومیت‌ها- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم

پزشکی شهید بهشتی

تعریف

مسمومیت^۱ یک صدمه است که در نتیجه مواجهه با یک ماده خارجی که مسبب صدمات سلولی یا مرگ می‌شود روی می‌دهد. مسمومیت می‌تواند در اثر تنفس، خوردن، تزریق یا جذب ایجاد شود و یا حتی ممکن است در رحم ایجاد شود. مواجهه ممکن است حاد یا مزمن و با تظاهرات کلینیکی وسیع همراه باشد. عوامل تعیین‌کننده شدت مسمومیت و پیامدهای آن بستگی به عواملی مانند نوع سم، مقدار آن، ترکیبات آن، میزان مواجهه، سن کودک، وجود سایر سموم، وضعیت تغذیه و وجود یا همراهی با سایر بیماری‌ها و مسمومیت‌ها باشد (۱).

اپیدمیولوژی توصیفی

ما در زندگی روزمره‌مان با انواع موادی سروکار داریم که مواجهه با آنها می‌تواند مسمومیت‌زا باشد. این مواد مسموم‌کننده یا در طبیعت ساخته شده‌اند (مانند برخی گیاهان، جانوران یا مواد شیمیایی موجود در طبیعت) و دست‌ساز بشر (مانند داروها، مواد آرایشی و محصولات صنعتی) هستند. عواملی که می‌توانند بر درجه سمیت مواد شیمیایی اثرگذار باشند بستگی به راه ورود مواد سمی به بدن، مقدار یا دوز مواد سمی وارد شده به بدن، درجه سمیت، میزان خروج سم از بدن، تماس مکرر با مواد مسموم‌کننده در مدت طولانی و عوامل بیولوژیک دارد.

¹ Poisoning

بیشتر مواد شیمیایی می‌توانند باعث مسمومیت حاد و مزمن شوند که میزان مسمومیت بستگی به شرایط تماس دارد. اثرات زیان‌آوری که در نتیجه این دو نوع مسمومیت ایجاد می‌شوند متفاوت می‌باشند.

مهم‌ترین راه ورود مواد شیمیایی به بدن در محیط‌های کاری، استنشاق هوای آلوده است. تعدادی از مواد شیمیایی نیز از طریق خوردن، تماس پوستی، یا چشم‌ها وارد بدن می‌شوند. مسمومیت یکی از عمده‌ترین مشکلات بهداشت عمومی است و هنوز یکی از فراوان‌ترین علل پذیرش در بخش‌های اورژانس بیمارستان‌ها به حساب می‌آید (۲). بر اساس پروژه بار بیماری‌های سازمان جهانی بهداشت، تخمین زده می‌شود که سالانه بیش از ۳۴۵۰۰۰ نفر در تمامی سنین در سراسر جهان در نتیجه حوادث ناشی از مسمومیت‌ها فوت می‌کنند. مطالعه‌ای از ۱۶ کشور با درآمد متوسط و بالا نشان داد عوامل خارجی متعددی در مرگ‌های غیر عمدی در بین کودکان ۱۴-۱۰ نقش دارند که مسمومیت در بین آن‌ها رتبه چهارم را در طی سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۰ نشان داد که این رتبه بعد از سوانح ترافیکی، سوختگی‌ها و غرق‌شدگی است (۳). مسمومیت حاد عامل مرگ سالانه حدود ۴۵۰۰۰ نفر از کودکان و نوجوانان زیر ۲۰ سال است. میزان مرگ جهانی ناشی از مسمومیت برای کودکان زیر ۲۰ سال ۱/۸ در صد هزار نفر است. برای کشورهای با درآمد بالا این میزان ۰/۵ در صد هزار نفر است، در حالی که برای کشورهای با درآمد کم و متوسط ۴ برابر بیشتر است (۲ در صد هزار). در افریقا، کشورهای با درآمد کم و متوسط اروپایی و غرب اقیانوس آرام میزان بالایی از مسمومیت مشاهده می‌شود و به‌طور کلی کشورهای با درآمد کم و متوسط آمار بالای مرگ را نسبت به کشورهای با درآمد بالا دارند (۴). با این وجود شیوع مسمومیت در کشورهای پیشرفته نیز بالا و در کشورهای در حال توسعه روبه افزایش است به طوری که در آمریکا سالانه حدود ۸/۲ میلیون نفر دچار مسمومیت شده که ۱/۶ میلیون نفر آن‌ها را کودکان تشکیل می‌دهند (۵).

برخلاف اطلاعات مرگ‌ومیر، اطلاعات جهانی در خصوص پیامدهای غیر فوتی مسمومیت‌ها به‌آسانی در دسترس نیست. اطلاعات کشورها در خصوص مسمومیت‌ها اغلب شامل اطلاعات مراکز کنترل مسمومیت، خصوصاً سیستم نظارت یا سیستم عمومی پایش مصدومیت‌ها که در تعدادی از کشورها وجود دارد، قابل دسترسی است. متأسفانه اطلاعات موجود، بیشتر مربوط به کشورهای با درآمد بالاست. بسیاری از کشورهای با درآمد کم و

متوسط یک مرکز کنترل مسمومیت دایر و مطالعاتی در مورد مسمومیت را آغاز کرده‌اند. تفاوت سیستم تقسیم‌بندی مورداستفاده آن‌ها به‌عنوان یک مشکل زمانی که میزان شیوع مسمومیت‌ها در بین کشورها مورد مقایسه قرار می‌گیرد، نمود پیدا می‌کند (۶).

در مورد عوامل ایجادکننده مسمومیت و شیوع آن‌ها در نقاط مختلف جهان مطالعات زیادی انجام‌شده که نتایج آن برحسب مناطق مختلف و دوره‌های زمانی متفاوت است. اطلاعات سال ۲۰۰۶ از مرکز آمریکایی سازمان کنترل مسمومیت نشان داد که بیشتر مسمومیت‌های کودکان کمتر از ۶ سال ناشی مواد آرایشی و محصولات درمانی بوده است (۷). درحالی‌که در ژاپن بیشتر مسمومیت‌های کودکان زیر ۶ سال در ارتباط با تنباکو و دخانیات بوده که میزان آن ۲۰ درصد است (۸). گرچه بسیاری از این مسمومیت‌ها توسط کادر پزشکی- درمانی کنترل‌شده و به مرگ منتهی نمی‌شود ولیکن خسارات جبران‌ناپذیری را به پیکره اقتصاد، سلامت و بهداشت جسمی و روانی جامعه و خانواده وارد خواهد نمود و نیز بار عاطفی و اضطراب خانوادگی ناشی از آن نیز سنگین بوده و باید هنگام ارزیابی ابعاد این مسئله موردتوجه قرار گیرد (۹). به‌طورکلی زمانی که بچه‌ها در مخاطره زیاد می‌باشند یا شرایط بیرونی زمینه‌ساز این مخاطرات وجود دارد استراتژی‌های پیشگیری بیشتر مؤثر هستند، درنتیجه اکنون بیشتر تلاش‌ها به‌منظور کنترل مسمومیت بر روی استراتژی‌های پیشگیری از قبیل کاهش دسترسی به محصولات خطرناک مسمومیت‌زا متمرکزشده است (۱۰). شواهد موجود نشان می‌دهند که اطلاعات اپیدمیولوژیک در مورد مسمومیت‌ها به دلیل کمبود داده‌ها اندک است، با این پیش‌فرض به نظر می‌رسد که محدودیت اطلاعات قابل‌اعتماد در این زمینه در کشورهای درحال توسعه وسیع‌تر باشد (۱۱).

بیشتر موارد مسمومیت غیرعمدی داخل منازل در جهان، میان کودکان رخ می‌دهند و سهم مسمومیت بزرگ‌سالان بیشتر مربوط به مسمومیت‌های شغلی یا به‌صورت مسمومیت‌های عمدی است. حدود ۶۰ درصد بار ناشی از مسمومیت‌ها در جهان مربوط به افراد ۱۵ تا ۵۹ ساله است. در بین بچه‌های ۹-۵ و ۱۹-۱۵ سال میزان مسمومیت به‌عنوان یازدهمین عامل مرگ است، درحالی‌که در بین کودکان ۱۰ و ۱۴ سال رتبه سیزدهم را به‌عنوان علت مرگ دارد و ۱۳ درصد کل مسمومیت‌ها چه عمدی و چه غیرعمدی در بین کودکان و نوجوانان است.

میزان مرگ جهانی ناشی از مسمومیت برای کودکان زیر ۲۰ سال ۱/۸ در ۱۰۰۰۰۰ نفر است. برای کشورهای با درآمد بالا این میزان ۰/۵ در ۱۰۰۰۰۰ نفر است. در حالی که برای کشورهای با درآمد کم و متوسط چهار برابر بیشتر یعنی ۲ در ۱۰۰۰۰۰ نفر است (۱۲).

برخی فلزات سنگین مثل آهن جهت حیات ضروری می‌باشند. در حالی که بقیه مثل سرب در همه ارگان‌های وجود دارند اما هیچ هدف بیولوژیک سودمندی را دنبال نمی‌کنند. فلزات سنگین موجود در محیط مثل جیوه، خطری برای ارگان‌های جاندار محسوب می‌شوند. بعضی از قدیمی‌ترین بیماری‌های انسان را می‌توان به مسمومیت با فلزات سنگین در رابطه با توسعه معادن فلزات، تصفیه و استفاده از آن‌ها نسبت داد. حتی با وجود شناخت فعلی از خطرات فلزات سنگین، میزان وقوع مسمومیت در حد فراوانی باقی‌مانده و نیاز به اقدامات پیشگیری‌کننده و درمان مؤثر همچنان احساس می‌شود. هنگامی که مسمومیت با فلزات روی می‌دهد، مولکول‌های شل‌کننده تجویز می‌شوند تا با اتصال به فلز، رفع آن از بدن تسهیل گردد. به‌عنوان مثال، مسمومیت ناشی از تترائیل سرب یا تترامتیل سرب که در برخی از انواع بنزین‌ها به‌عنوان ضربه‌گیر بکار گرفته می‌شود، از طریق پوست، گوارش و تنفس جذب بدن شده و در بافت‌های نرم به‌ویژه کبد و دستگاه اعصاب مرکزی توزیع می‌گردد و موجب بی‌خوابی، توهمات، هذیان، لرزش و تشنج می‌شود و در انتها ممکن است سبب مرگ شود. امروزه با افزایش مصرف بنزین فاقد سرب، این نوع مسمومیت نیز رو به کاهش است.

مواد دفع آفات و حشره‌کش‌ها با هدف افزایش میزان محصولات کشاورزی به‌کاربرده می‌شود؛ اما در کنار مزایای استفاده این مواد معایبی نیز وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها باقی ماندن این سموم در علوفه و بدن دام‌های مختلف و نهایتاً انسان است. مصرف علوفه توسط دام‌ها، موجب آلوده شدن شیر و گوشت آن‌ها می‌گردد. تعیین حد مجاز آلودگی به مواد دفع آفات و ارزشیابی آن کار دشوار و مستلزم انجام آزمایش‌های متعدد است. برخی از سموم تحت تأثیر باران، نور آفتاب، تغییرات فیزیکی و شیمیایی و آنزیماتیک دائماً در حال تغییرند. به خاطر همین، در ارزشیابی باید مواد حد واسط را هم در نظر گرفت که برای این کار هم از مواد رادیواکتیو استفاده می‌کنند.

کلیه مواد غذایی با منشأ گیاهی و دامی حاوی عناصر طبیعی‌اند، اما پخش مواد پرتوزا در محیط و انتقال آن به گیاهان و دام‌ها، راهی را برای آلوده سازی بدن انسان به‌وسیله این مواد پرتوزا باز می‌کند که این مواد پرتوزا به علت قدرت یونیزاسیون بالای خود موجب اختلالاتی در ساختار مولکولی و اعمال فیزیولوژیک سلول‌های و بافت‌های بدن شده، انهدام بافتی، تومورهای سرطانی، خون‌ریزی‌های مخاطی و بسیاری از عوارض جنبی دیگر را سبب می‌شوند.

علائم مسمومیت

برحسب نوع مسمومیت علائم هم فرق می‌کند. خواب‌آلودگی یا کما (در مسمومیت با مواد مخدر)، شکم‌درد، استفراغ و اسهال (در مسمومیت با تحریک‌کنندگان روده‌ای)، افزایش بزاق دهان، انقباض و کوچک شدن مردمک چشم‌ها (در مسمومیت با حشره‌کش‌ها)، سوختگی اطراف لب و دهان (در مسمومیت با مواد سفیدکننده)، اسپاسم‌های عضلانی (در مسمومیت با استریکنین)، تشنج (در مسمومیت با محرک‌های سیستم عصبی)، ریزش عرق و تند شدن تنفس (در مسمومیت با داروها اعصاب)، صورتی شدن رنگ پوست (در مسمومیت با منوکسید کربن)، تاول‌های پوستی (در مسمومیت با منواکسید کربن و داروهای ضدافسردگی) می‌تواند مشاهده شود.

تماس با منوکسید کربن، سردرد، گیجی و خواب‌آلودگی به دنبال دارد. در ادامه تماس، فرد مسموم دچار تهوع، استفراغ و تپش قلب می‌شود. تماس با مقادیر بالای منوکسید کربن می‌تواند سبب کاهش هوشیاری و مرگ شود. منوکسید کربن گازی بی‌رنگ، بی‌بو، بی‌مزه و غیر محرک است که در اثر سوختن ناقص سوخت‌های فسیلی مانند نفت، گاز، بنزین، گازوئیل و زغال چوب حاصل می‌شود. مسمومیت با منوکسید کربن یکی از مرگبارترین انواع مسمومیت‌ها است. برای پیشگیری از بروز آن توصیه‌های ایمنی در مورد استفاده از وسایل حرارتی را رعایت نمایید. علائم و نشانه‌های مسمومیت با گاز منوکسید کربن می‌تواند به‌صورت بسیار متفاوت در افراد ظاهر شود. در برخی موارد علائم و نشانه‌های مسمومیت با این گاز به‌صورت اختلالات گوارشی مانند تهوع و استفراغ در فرد ظاهر می‌شوند. تماس طولانی‌مدت با مقادیر کم‌گاز منوکسید کربن می‌تواند فرد را به بیماری

های قلبی- عروقی مبتلا سازد. تماس طولانی مدت با گاز منوکسید کربن به ویژه در کودکان، می تواند با بروز اختلالات رفتاری و کاهش حافظه و ضریب هوشی همراه باشد. در دود سیگار مقادیری از گاز منوکسید کربن موجود است و این گاز می تواند در اثر مصرف طولانی مدت سیگار سبب بروز مسمومیت مزمن در افراد سیگاری و به خصوص کودکان شود. مواردی از مسمومیت های کشنده با منوکسید کربن در رانندگانی گزارش شده است که برای گرم کردن خودروی خود در فصول سرد سال از گاز پیک نیکی استفاده نموده اند. استفاده از بخاری های بدون دودکش تنها در محیط هایی که دارای تهویه و جریان مناسب هوا می باشند می تواند از مسمومیت با این گاز پیشگیری کند. از بکار بردن این وسایل در محیط های بسته و فاقد جریان هوا باید خودداری شود. همچنین حضور در گاراژهای دربسته که در آن اتومبیل با موتور روشن وجود دارد خطر بروز مسمومیت با منوکسید کربن را به همراه دارد.

مسمومیت در ایران

در ایران مسمومیت ها پنجمین علت مرگ در اثر مصدومیت های غیر عمدی در همه سنین است. میزان شیوع آن ۱/۵ در صد هزار نفر و میانگین سنی قربانیان حدود ۳۳ سال است. افراد مذکر تقریباً دو برابر افراد مؤنث به خاطر مسمومیت ها می میرند و افراد ساکن در مناطق شهری درصد بالاتری از فوت شدگان به این علت را به خود اختصاص می دهند. حدود ۳/۲ درصد کل مرگ های ناشی از مصدومیت های غیر عمدی کشور به علت مسمومیت ها است و از این نظر بعد از سوانح ترافیکی، غرق شدگی، سقوط و سوختگی بالاترین میزان را به خود اختصاص می دهند (۱۳). میزان شیوع مسمومیت منجر به بستری شدن در بیمارستان نیز ۶/۹ درصد هزار برآورد شده است که بیش از ۱۰ برابر میزان مرگ به این علت است (۱۴). متأسفانه نظام جمع آوری جامعی در کشور برای ثبت داده های مربوط به انواع مسمومیت ها وجود ندارد فلذا نمی توان تصویر جامعی از این مشکل را ارائه داد.

در ایران به دلیل فراوانی و در دسترس بودن داروها و مواد شیمیایی سمی مانند سموم گیاهی-جانوری و همچنین سوء مصرف یا اعتیاد به مواد مخدر هم مسمومیت های عمدی وهم غیر عمدی شایع هستند (۱۵). طبق

بررسی‌های انجام‌شده در سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰، شایع‌ترین عامل مسمومیت کودکان خوردن نفت بوده ولی در سال ۱۳۷۶، داروها شایع‌ترین عامل ذکر شده‌اند (۱۶). الگوی مسمومیت نیز در طول سال‌های گذشته تغییر یافته است این تغییرات احتمالاً به دنبال محصولات سمی جدید، افزایش دسترسی و مواجهه کودکان و افزایش محصولات مصرفی جدید بوده است (۱۵).

طی مطالعه‌ای مورد شاهدهی در بین کودکان اهوازی نشان داده شد که (۱۴) کودکان بدون نظارت بزرگسالان (نسبت شانس^۱ = ۴/۸) و کودکان دچار مسمومیت قبلی (نسبت شانس) بیشتر در معرض خطر مسمومیت بوده‌اند. مسمومیت دارویی شایع‌ترین نوع مسمومیت در کودکان (۶۰٪) و اکثر مسمومیت‌ها در خانه اتفاق افتاده بود (۸۹٪). پسران (۶۵٪) و بچه‌های سنین ۲-۴ سالگی (۷۹٪) بیشتر از سایرین دچار مسمومیت شده بودند و در ۷۵٪ موارد محصولات مسموم‌کننده در دسترس بودند. مطالعه‌ای دیگر در گرگان بر روی مسمومیت کودکان نشان داد که بیش‌ترین میزان مسمومیت کودکان مربوطه به مسمومیت با تریاک (۳۹/۶۳٪) و کمترین آن مربوطه به مرگ موش بوده است (۲/۴۳٪) (۱۷). در مطالعه‌ای دیگر در کرمانشاه نشان داده شد که شایع‌ترین سن مسمومیت مربوط به کودکان ۲-۴ ساله (۳۶/۷٪) و از میان مواد سمی بیش‌ترین مسمومیت مربوط به داروها (۴۴/۲٪) بوده است (۱۸).

با سرد شدن هوا مسمومیت دیگری که در کشور ما شایع می‌شود؛ مسمومیت با منوکسید کربن است. این گاز سمی بی‌رنگ، بی‌بو و بی‌مزه که به‌عنوان قاتل خاموش شناخته‌شده است هر ساله صدها نفر را به کام مرگ می‌کشد. احتراق ناقص سوخت‌های فسیلی مانند نفت، گازوئیل، بنزین و گاز طبیعی می‌توانند سبب تولید گاز سمی منوکسید کربن شود. مسمومیت با گاز منوکسید کربن کشنده‌ترین مسمومیت غیرعمدی حاد در کشور ماست. در خصوص مسمومیت با منوکسید کربن سازمان پزشکی قانونی موارد مرگ را ثبت و گزارش می‌کند. بر اساس اطلاعات آماری ارائه‌شده در سایت این سازمان در سال ۱۳۹۰ در کشور ۹۶۵ مورد مرگ ناشی از مسمومیت با منوکسید کربن گزارش شده است که بیش‌ترین موارد مرگ مربوط به استان تهران (۲۶/۲ درصد کل موارد)، خراسان رضوی (۱۱/۲ درصد) و آذربایجان شرقی (۸/۷ درصد) بوده است. در این سال هیچ مورد

¹ Odds Ratio

مرگی به این علت در استان‌های هرمزگان و بوشهر گزارش نشده است. طبق این گزارش ۷۳/۸ موارد مربوط به افراد مذکر و بیشتر موارد در بیشتر سال‌های گزارش شده در ماه‌های سرد سال مانند دی و بهمن بوده است (سایت پزشکی قانونی - دسترسی بهمن ماه ۱۳۹۱).

مسمومیت‌های دارویی دسته‌ای دیگر از مسمومیت‌های شایع در کشور است. بر اساس آمار موجود، در بیمارستان لقمان تهران ۸۰ درصد موارد مسمومیت دارویی در تهران عمدی است، اما اطلاعات به دست آمده از شهرستان‌ها تصویر دیگری را نمایش می‌دهد و بیشتر موارد به صورت غیرعمدی مسموم شده‌اند. از نظر مسمومیت دارویی، بیش‌ترین موارد مسمومیت در تهران و کشور، مسمومیت با داروی ترامادول است. این دارو جزو خانواده مواد مخدر محسوب نمی‌شود و از خانواده تریاک نیست اما یک آرام‌بخش است که اثری شبیه مواد مخدر دارد. بیشتر مسمومیت‌ها با این دارو عمدی است و به علت دوز بالای مصرف به وجود می‌آید (۱۶). در ایران، مرکزی که اطلاعات مسمومین سراسر کشور را جمع‌آوری نماید وجود ندارد و برنامه کشوری برای مراقبت از مصدومیت‌ها تدارک نشده است.

عوامل خطر

بیش‌ترین عوامل خطر مسمومیت‌ها مربوط به عواملی چون سن (کمتر از ۵ سال و ۱۵ تا ۵۹ سال)، جنسیت مذکر، شغل، دسترسی به آفت‌کش‌ها، مواد نفتی، مواد سمی قابل اشتعال و الکل و همین‌طور دسترسی به مواد پرمخاطره و سموم بیولوژیک و عدم استفاده از وسایل ایمنی محافظتی در مواجهه با مواد مسمومیت‌زا است. ترکیب و نوع مواد مسموم‌کننده شایع در کشورهای کم‌درآمد یا با درآمد متوسط و کشورهای با درآمد بالا متفاوت است. در کشورهایی که درآمد بالایی ندارند بیشتر مسمومیت‌ها با سوخت‌های فسیلی به خصوص نفت، آفت‌کش‌ها و الکل (اتانول یا متانول) و منوکسید کربن است.

مهم‌ترین عوامل خطر مرتبط با سن، جنسیت و شغل میزان، مواجهه با مواد مسموم‌کننده (مانند مسمومیت با آفت‌کش‌ها در بین کشاورزان) یا مسمومیت با انواع داروها در منازل و مسمومیت با مواد صنعتی در افراد مذکر و مشاغل مربوط است؛ لذا محدودیت دسترسی به این مواد، کنترل مواجهه یافتگی و اعمال مقررات سخت‌گیرانه

ایمنی یک نکته کلیدی برای ایمنی افراد در ارتباط با مسمومیت‌ها به‌خصوص در کودکان و در مشاغل پرخطر است (۱۲).

اپیدمیولوژی تحلیلی (عوامل خطر)

مسمومیت‌ها در کودکان به دلایل متعدد می‌تواند مشکلی جدی‌تر بوده و احتمال کشندگی در آنان را نسبت به بالغین بالاتر ببرد و از حمله این دلایل می‌توان به پایین بودن توده بدنی کودکان اشاره نمود؛ به‌نحوی که تأثیر همان مقدار سمی که می‌تواند باعث درجات پایین یا متوسط مسمومیت در بزرگسالان شود می‌تواند موجب مرگ کودکان شود. در کودکان نوپا، آنان به‌راحتی به این‌طرف و آن‌طرف می‌خزند و ممکن است هر چیزی را به دهان خود بگذارند. وجود مواد حشره‌کش، داروهایی که در اطراف ممکن است پراکنده باشند یا هر ماده مسموم‌کننده دیگر می‌تواند باعث مسمومیت در آنان شود. بعد از یک‌سالگی آن‌ها بیشتر جذب قرص‌ها و کپسول‌های دارویی، گیاهان و مواد رنگارنگ مختلف مسموم‌کننده می‌شوند. برادر و خواهرهای کمی بزرگ‌تر نیز ممکن است در این‌گونه مسمومیت کودکان نقش داشته باشند. محیط داخل منزل معمول‌ترین مکان رخداد مسمومیت در کودکان است. علاوه بر کودکان در سنین قبل از مدرسه، سالمندان و بالغین به‌خصوص مذکر (به خاطر مسمومیت‌های شغلی) نیز از گروه‌های در معرض خطر مسمومیت‌ها هستند (۱۹).

راه تنفسی و پوستی مهم‌ترین راه‌های ورود سموم به بدن در محیط‌های صنعتی می‌باشند. کارگران شاغل در برخی از صنایع مانند صنایع باتری‌سازی، رنگ‌سازی، پلاستیک‌سازی، صنعت چاپ و پالایش نفت و معادن، در معرض خطر مسمومیت با فلزات سنگین مانند سرب، آرسنیک و کادمیوم می‌باشند. مسمومیت ناشی از گاز سولفید هیدروژن می‌تواند در کارگرانی که در عمق زمین مانند چاه و قنات مشغول به کار هستند ایجاد خفگی و مرگ نماید. استفاده بی‌رویه و غیراصولی سموم شیمیایی در کشاورزی می‌تواند سبب آلودگی آب‌وخاک شود. ورود سموم و پسماندهای صنایع به آب‌های جاری مانند رودخانه‌ها سبب مسمومیت آبزیان و انسان می‌شود. وجود باقیمانده سموم دفع آفات در فرآورده‌های کشاورزی می‌تواند سبب بروز انواع سرطان در انسان شود (۶).

نظارت بر مصرف داروی افراد مسن خانواده الزامی است، چون این افراد به عللی مانند تشابه ظاهری شکل داروها، ابتلا به فراموشی، عدم اطلاع از نام داروها، بی‌سوادگی یا کم‌سوادگی و یا خوانا نبودن مقادیر مصرفی دارو مندرج روی جعبه دارویی ممکن است داروی خود را به اشتباه یا به‌طور تکراری مصرف کنند (۷).

پیشگیری

رعایت اصول ایمنی در محیط کار در پیشگیری از بروز مسمومیت‌ها مؤثر باشد. در کارخانه‌های تولیدی مواد شیمیایی اصول ایمنی ارائه شده لازم است رعایت شود. استفاده از وسایل ایمنی مانند ماسک، دستکش و کفش ایمنی یکی از ساده‌ترین و درعین حال مهم‌ترین راه‌های پیشگیری از بروز مسمومیت صنعتی است. رعایت بهداشت فردی و استحمام پس از کار با مواد شیمیایی، از انتقال آلودگی به محیط خانه جلوگیری می‌کند. استفاده از وسایل حفاظتی مانند ماسک، لباس نفوذناپذیر و دستکش در کشاورزان در هنگام سم‌پاشی مزارع و باغات، می‌تواند سبب پیشگیری از بروز مسمومیت شود (۱۱).

درج برچسب بر روی داروها و گذاشتن آن‌ها در جایی دور از دسترس کودکان از اصول دیگر پیشگیری مسمومیت‌های دارویی است. هنگام مصرف دارو و یا استفاده از فرآورده‌های شیمیایی حتماً باید در نور کافی برچسب روی بسته‌بندی مطالعه و سپس مصرف شوند (۲۰). مطالعه‌ای در بیمارستان لقمان تهران در خصوص مسمومیت در کودکان نشان داد که اعتیاد در خانواده به‌عنوان یک عامل خطر و دور از دسترس بودن محصولات مسمومیت‌زا به‌عنوان یک عامل محافظتی بیشترین ارتباط را با مسمومیت‌های غیر عمد کودکان داشتند. توجه به این دو عامل باید به‌عنوان اولویت در برنامه‌های بهداشتی توصیه شده قرار گیرد (۲۱).

یکی از بهترین راهبردها برای پیشگیری از مسمومیت با انواع مواد، رعایت اصول و کاربرد ماتریس هادون است، به‌طوری‌که در درجه اول می‌باید مواد مسمومیت‌زا از محیط حذف و با انواع ایمن جایگزین شود. مثلاً تا حد امکان حذف بخاری‌های نفتی و یا بخاری‌های گازی صورت گرفته و از انواع شوفاژ استفاده شود تا شاهد رخداد آتش‌سوزی‌هایی همچون مدرسه شین‌آباد پیرانشهر نباشیم. از سوی دیگر در ساختار ایران از پکیج بجای آبگرمکن استفاده شود. در صورت عدم امکان جایگزینی بخاری گازی با شوفاژ صورت گیرد. در صورت عدم امکان، هنگام استفاده از بخاری‌های نفتی و گازی، جهت پیشگیری از مسمومیت با گاز منوکسید کربن، اطمینان از نصب صحیح و کارکرد مناسب دودکش‌ها الزامی است. اطمینان از کارکرد مناسب بسیار حیاتی است و باید از افراد ذیصلاح و آشنا به ایمنی با این وسایل استفاده گردد.

در خصوص مواد سفیدکننده از مخلوط کردن مواد شیمیایی مانند جوهر نمک با فرآورده‌های سفیدکننده باید خودداری شود زیرا بخارها و گازهای ناشی از این اختلال بسیار سمی و خفه‌کننده است. پس از مصرف مواد شوینده، سفیدکننده، جرم بر و لوله‌بازکن در محیط‌های دربسته و کوچک مانند دست‌شویی و حمام به هیچ‌عنوان در یک مکان‌ها توقف نشود؛ چراکه گازهای تولیدشده در این محیط بدون تهویه مناسب سمی و خطرآفرین است. در هنگام استفاده از مواد شیمیایی حتماً از وسایل محافظت‌کننده مانند دستکش بلند، کفش نفوذناپذیر- لباس آستین‌بلند شلوار بلند و جوراب استفاده شود. نباید فراموش کرد که تمام مصدومان باید به مرکز تخصصی مسمومیت‌ها منتقل شوند. گاهی لازم است که اقدامات حمایتی و پادزهر مخصوص برای بیماران استفاده شود.

References:

1. World Health Organisation, The Injury Chartbook: A graphical overview of the global burden of injuries. Geneva; 2002.
2. World Health Organization (2008). The global burden of disease: 2004 update. World Health Organization. Geneva.
3. Taft C et al. Childhood unintentional injury worldwide: meeting the challenge. Washington DC, Safekids Worldwide, 2002 (<http://www.safekids.org/pdf/ww-study-Ltr.pdf>, accessed 6 April 2008).
4. Fernando R, Fernando DN. Childhood poisoning in Sri Lanka. Indian journal of Pediatrics, 1997, 64:457-560.
5. Hoffman RJ, Osterhoudt KC, Evaluation and management of pediatric poisoning. Pediatric Case rev. 2002; 2, pp:51-63.
6. Forum IV: Chemical safety in a vulnerable world: facts and figures. Inter-governmental Forum on Chemical safety, 2003 (http://www.who.int/ifcs/documents/forums/forum4/en/facts_en.pdf, accessed 6 April 2008).
7. Watson W et al. 2004 Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. American journal of Emergency Medicine, 2005, 23:589-666.
8. Goto K et al. Poisoning in children in Japan. Indian Journal of Pediatrics, 1997, 64:461-468.
9. Santos MS. Biogenic amines: their importance in foods. International journal of food microbiology. 1996; 29(2):213-31.
10. Decoufle P, Blattner WA, Blair A. Mortality among chemical workers exposed to benzene and other agents. Environmental research. 1983; 30(1):16-25.
11. Lall SB, Al-Wahaibi SS, Al-Riyami MM, Al-Kharusi K. Profile of acute poisoning cases presenting to health centres and hospitals in Oman. East Mediterr Health J 2003; 9: 944-54.
12. World Health Organization. TEACH-VIP, Available at the web site: http://www.who.int/violence-injury-prevention/capacity_building/teach-vip/en/index.html Access Feb, 2013.
13. Akbari ME, Naghavi M, Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in the Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J. 2006 May-Jul; 12(3-4):382-90.

14. Soori H, Akbari ME, Ainy E, Zali AR, Naghavi M, Shiva N. Epidemiological pattern of non-fatal Injuries in Iran. *Pak J Med Sci* 2010;26(1):206-211.
15. Afshari R, Majdzadeh R, Balali-Mood M. Pattern of acute poisonings in Mashhad, Iran 1993-2000. *J Toxicol Clin Toxicol* 2004; 42: 965-75.
16. Motlagh ME, Nazari Z. Epidemiology of childhood poisoning in Amirkabir and Abuzar hospitals in Ahwaz, 1999. *IJFM*. 2002; 27: 9-42.
17. Sabzi Z, Soltani-Pasha H, Azartash B, Sabzi P. The study of poisoning in children referred to Taleghani Medical-Educational Centre of Gorgan, 2009. *J gorgan bouyeh faculty of nursing & midwifery*. 2010: 76-82.
18. Vazirian Sh, Mohammadnejad M, Moghadasi A. Epidemiology of poisoning among children admitted to Razi and Fahmideh Hospital of Kermanshah. *J Kermansha Univ Med Sci*.2004: 29-36.
19. Brayden RM, MacLean WE Jr, Bonfiglio JF, Allemeier W. Behavioral antecedents of pediatric poisonings. *Clin Pediatr (Phila)* 1993; 32: 30-5.
20. Katie L. Crosslin, Ray Tsai, Claudia V. Romo, Adela Tsai, Acculturation in Hispanics and childhood poisoning: Are medicines and household cleaners stored properly? *Accident Analysis and Prevention* 43 (2011) 1010–1014.
19. Mansori K, Soori H, Farnaghi F, Khodakarim S, Mansouri Hanis S, Khodadost M. A case-control study on risk factors for unintentional childhood poisoning in Tehran. *Med J Islam Repub Iran*. 2016 Apr 13;30:355.

فصل ۵

اپیدمیولوژی مسمومیت با گاز منواکسید

کربن

(Epidemiology of carbon monoxide poisoning)

اپیدمیولوژی مسمومیت با گاز منواکسید کربن (منواکسید کربن)

(Epidemiology of carbon monoxide poisoning)

حمید سوری - بهار صالحی

استاد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مسمومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تعریف:

منواکسید کربن^۱ گازی است بی‌رنگ، بی‌بو و سمی که حاصل از سوختن ناقص است. خودرو، بخاری، لوازمی که با استفاده از سوخت‌های کربن کار می‌کنند و همچنین آتش‌سوزی‌های خانگی از منابع اصلی تولید این سم می‌باشند. مسمومیت با منواکسید کربن علت اصلی مرگ‌ومیر ناشی از مسمومیت در ایالات متحده است (۵-۱). در ایران، طبق گزارش پزشکی قانونی در سال ۱۳۹۳، تعداد ۶۲۶ مرگ بررسی شده و در پزشکی قانونی در سراسر کشور ثبت شده است. همچنین مسمومیت با گاز سمی منواکسید کربن شایع‌ترین علت مرگ‌ومیر در هنگام بروز آتش‌سوزی و استنشاق دود احتراق در خلال آن است. (۶،۷) بروز مسمومیت غیر کشنده منواکسید کربن به‌طور شایسته بررسی و موردنظر قرار نگرفته است. این مسمومیت می‌تواند در محیط خانه و محیط صنعتی، یا هر دو رخ دهد. (۸)

محیط‌های شهری حاوی غلظت منواکسید کربن بالاتری هستند که عمدتاً به دلیل تولید گازهای گلخانه‌ای توسط خودروها و سوخت منازل است. در مطالعات نشان داده شده است که میزان کربوکسی هموگلوبین (COHb) ساکنان غیر سیگاری شهرها، در محدوده ۱-۲٪ بوده است. (۹) دود تنباکو نیز منبع قابل توجهی از

¹ Carbon monoxide (CO)

منواکسید کربن است که حاوی حدود ۴٪ منواکسید کربن است. در سیگاری‌ها مشاهده شده است که سطوح کربوکسی هموگلوبین به‌طور معمول در حدود ۵٪ و حداکثر ۹٪ بوده است.

در بیمارانی که مرگ زودرس ناشی از مسمومیت منواکسید کربن دارند، مغز دچار ادم است و (خونریزی کوچک زیرپوست) پتشی منتشر ۱ و خونریزی وجود دارد. اگر قربانی در ابتدا زنده بماند، در عرض چند هفته می‌میرد. یافته‌های معمول شامل ایسکمی ناشی از کمبود اکسیژن است. یافته‌های پاتولوژیک قربانیان انسانی در حیوانات آزمایشگاهی به‌صورت مسمومیت با منواکسید کربن بررسی شده است. جالب توجه است که شدت ضایعات به نظر بیشتر مرتبط با درجه افت فشارخون است تا در رابطه با هیپوکسی باشد (۱۰).

منواکسید کربن ترجیحاً با هموگلوبین ترکیب و منجر به تولید کربوکسی هموگلوبین می‌شود که باعث جابجایی اکسیژن و کاهش محتوای اکسیژن خون شریانی سیستمیک (O_2) می‌شود. منواکسید کربن به‌طور برگشت‌پذیر به هموگلوبین با میل ترکیبی ۲۳۰-۲۰۰ برابر به اکسیژن متصل می‌شود (۱۱). در نتیجه، به‌طور وابسته غلظت دقیقه‌ای گاز در محیط می‌تواند غلظت‌های سمی در خون انسان ایجاد کند. مکانیسم‌های احتمالی مسمومیت عبارت‌اند از:

- ✓ کاهش در ظرفیت حمل اکسیژن از خون
- ✓ تغییر ویژگی تفکیک هموگلوبین؛ بیشتر کاهش تحویل اکسیژن به بافت
- ✓ کاهش در تنفس سلولی با اتصال به سیتوکروم a_3
- ✓ اتصال به میوگلوبین که به‌طور بالقوه باعث اختلال عملکرد عضلات قلبی و اسکلتی می‌شود.

روشن‌ترین مکانیسم که توسط آن سمیت منواکسید کربن رخ می‌دهد، اتصال رقابتی به گروه هم هموگلوبین است. این اثر با خواص آلواستریک^۲ مولکول هموگلوبین تشدید می‌شود. ساختار^۳ تترامریک آن دستخوش تغییر فضایی می‌شود و زمانی که منواکسید کربن به یکی از چهار سایت هم متصل می‌شود، باعث افزایش در میل

¹ Petechia

² ALLOSTERIC

³ Tetrameric

ترکیبی باقی مانده گروه هم برای اکسیژن می شود. این امر نه تنها منجر به جابه جایی منحنی تفکیک اکسیژن هموگلوبین به سمت چپ می شود، بلکه باعث کاهش میزان اکسیژن رسانی به بافت می شود.

نتیجه حاصل، مولکول هموگلوبینی است که اشباع کافی به اکسیژن ندارد و باعث کاهش اکسیژن در سطح بافت می شود. حمل اکسیژن کاهش می یابد و سپس تحریک سیستم اعصاب مرکزی باعث افزایش تلاش تنفسی و افزایش تهویه دقیقه ای می شود. این امر به طور مجدد، جذب منواکسید کربن را افزایش می دهد و باعث بالا رفتن سطح کربوکسی هموگلوبین، آلكالوز تنفسی و شیفت بیشتر منحنی تفکیک اکسیژن هموگلوبین به سمت چپ و کاهش اکسیژن بافتی می شود.

میانگین نیمه عمر $COHb$ ۳۲۰ دقیقه، ۴۰۹-۱۲۸ در افراد داوطلب سالم و جوان در هوای اتاق است. تجویز صد درصد O_2 نیمه عمر را به $80/3$ دقیقه کاهش می دهد، در حالی که اکسیژن 100% در سه بار اتمسفر (هایپرباریک) یا همان فشار بالا ایجاد خواهد شد که نیمه عمر را به $23/3$ دقیقه کاهش می دهد. (۱۲) منواکسید کربن به میوگلوبین قلبی و اسکلتی متصل می شود. میوگلوبین قلبی سه برابر بیشتر از میوگلوبین اسکلتی به منواکسید کربن متصل می شود (۱۳).

در حالی که اتصال به سیتوکروم P 450 شناخته شده است، هنوز عواقب پاتوفیزیولوژیک آن به خوبی شناخته شده نیست. هموگلوبین جنینی مشتاقانه تر از هموگلوبین بزرگسال به منواکسید کربن متصل می شود و با حمل و نقل از طریق جفت، سطح اکسیژن جنین کاهش بسیار آهسته تری از مادر در حین درمان نشان می دهد. این امر باعث وقوع مرگ گاه به گاه جنین در مواجهه غیر کشنده مادر با منواکسید کربن می شود (۱۴).

علاوه بر ایجاد هیپوکسی بافت، منواکسید کربن می تواند باعث اختلال در پرفوزیون بافتی شود. مدل های حیوانی از مسمومیت منواکسید کربن و همچنین نمونه های انسانی، نشان می دهد که آسیب میوکاردا، اتساع خون شاهرگ محیطی و آریتمی بطنی باعث افت فشارخون می شود که در پیدایش آسیب عصبی مهم است. در مدل های حیوانی مسمومیت منواکسید کربن که منجر به افت فشارخون پیش رونده می شود، نتیجه اولیه اتساع سرخرگ محیطی است (۱۵).

بسیاری از تغییرات پاتوفیزیولوژیک که در مسمومیت منواکسید کربن دیده می‌شود شبیه آسیب‌های خون‌رسانی مجدد پس از ایسکمی هستند. (۱۶) اکسیژن رادیکال که طی خون‌رسانی مجدد ایجاد شده است به‌عنوان جزء اصلی آسیب، پس از ایسکمی مغز مطرح است که باعث یک آسیب اکسیداتیو می‌شود (۱۷).

بسیاری از قربانیان مسمومیت با منواکسید کربن می‌میرند و یا علی‌رغم درمان، دچار آسیب شدید عصبی دائمی می‌شوند. علاوه بر این، به‌عنوان مثال تا حد ۵۰٪ از کسانی که بهبود یافته و زنده مانده‌اند، ممکن است درجاتی متفاوت از ناتوانی و عوارض عصبی روانی را تجربه کنند (۱۸).

مسمومیت منواکسید کربن حاد، شدیدتر از قرار گرفتن مزمن در معرض منواکسید کربن است. در سطوح کم کربوکسی هموگلوبین، مشکلات مزمن قلبی، مانند آنژین و بیماری انسدادی مزمن ریوی، ممکن است تشدید شود. درد قفسه سینه به علت ایسکمی میوکارد ممکن است رخ دهد، همچنین می‌تواند به علت آیتمی‌های قلبی باشد (۸).

تظاهرات بالینی مسمومیت حاد منواکسید کربن متغیر است، اما به‌طور کلی، شدت علائم مشاهده شده تقریباً در ارتباط با سطح مشاهده شده کربوکسی هموگلوبین است. باین‌حال، از نظر ارزش تشخیصی، غیراختصاصی بودن این نشانه‌ها تشخیص قطعی را دشوار می‌سازد. با مقادیر کربوکسی هموگلوبین بالاتر از ۲۰ درصد، بیمار ممکن است سردرد، سرگیجه، گیجی و تهوع را تجربه کند. کما و تشنج به علت ادم مغزی با سطوح بالاتر از ۴۰ درصد است و مرگ به‌احتمال زیاد با سطح بالاتر از ۶۰ درصد اتفاق می‌افتد. (۱۹-۲۲) تا ۱۰٪ از بازماندگان نشان عصبی بارز یا اختلال روانی که برای پزشک آشکار است مانند پارکینسون، حالت نباتی مداوم باقی، لالی^۱، ادراک پریشی^۲، آپراکسی، اختلال بینایی تا جنون را نشان می‌دهند (۴,۷,۲۳). در طی ۳ سال پیگیری ۶۳ بیمار بازمانده از مسمومیت منواکسید کربن، اسمیت و براندون نشان دادند که ۳۳٪ از بیماران شواهدی از زوال شخصیت و ۴۳٪ از آن‌ها اختلال را نشان می‌دهند (۲۴).

1 Akinetic

2 Agnosia

اپیدمیولوژی:

مسمومیت مونوکسید کربن از قرن‌ها پیش شناخته شده است؛ در واقع از زمانی که اجداد ما اقدام به برپا کردن آتش در پناهگاه‌ها و دخمه‌هایی با تهویه غیر مناسب نمودند، با این مسئله مواجه بوده‌اند. اولین شرح دقیق از مسمومیت مونوکسید کربن توسط کلود برنارد در ۱۸۵۷ ثبت شده است که پس از آن پیشرفت‌های بسیاری در درک ما از پاتوفیزیولوژی این مسمومیت به دست آمده است (۷).

بروز واقعی مسمومیت مونوکسید کربن قابل بررسی نیست، چراکه بسیاری از مواجهه‌های غیر کشنده از طرف بیماران مراجعه نشده، یا تشخیص داده نشده و یا ثبت نشده است (۷). برآورد می‌شود که یک سوم از تمام موارد مسمومیت مونوکسید کربن تشخیص داده نمی‌شود. در ایالات متحده به طور متوسط در هر سال ۱۰۰۰۰ نفر نیاز به مراقبت‌های پزشکی به دنبال مسمومیت دارند و در این بین، حداقل یک روز از فعالیت طبیعی به علت مسمومیت مونوکسید کربن را از دست می‌دهند (۹).

نرخ مرگومیر^۱ بیش از ۳۱٪ در مطالعه‌های بزرگ گزارش شده است، هرچند در دیگر بررسی‌های انجام شده گاهی تنها ۱ الی ۲ درصد بوده است (۷). با این وجود، در خلال سال ۱۹۸۸-۱۹۷۹، مرگومیر غیر عمدی ناشی از مسمومیت مونوکسید کربن در ایالات متحده به طور مداوم کاهش یافته است (۱).

در ایران به علت افزایش روزافزون جمعیت و استفاده گسترده از وسایل نقلیه و سایر منابع سوخت‌های فسیلی، با آمار قابل ملاحظه‌ای از موارد مرگ ناشی از مسمومیت با منواکسید کربن مواجه هستیم. در مطالعه نظری در استان آذربایجان شرقی، طی یک مطالعه ۵ ساله (۱۳۸۲-۱۳۸۷)، تعداد ۳۴۶ تن به علت مسمومیت با منواکسید کربن فوت کرده‌اند که نرخ مسمومیت با مونوکسید کربن در مقایسه با مسمومیت‌های دیگر ۱۱/۶ درصد بوده است (۲۵). در مطالعه خادمی و همکارانش در بررسی مرگ‌های ناشی از گاز منواکسید کربن در ۲۳ استان کشور در زمستان ۱۳۸۲، تعداد ۱۵۶ تن به علت مسمومیت با این گاز سمی جان خود را از دست داده بودند (۲۶).

گاز منواکسید کربن مونوکسید کربن ناشی از آگزوز موتور خودرو شایع‌ترین علت مرگومیر ناشی از مسمومیت منجر به مرگ در ایالات متحده است (۱۰). از ۵۴۷۱۱ مرگومیر غیر عمدی با گاز مونوکسید کربن در طی سال‌های ۱۹۸۸-۱۹۷۹، ۵۷٪ توسط آگزوز موتور خودرو بوده است. از این میزان، ۸۳ درصد از وسایل موتوری ثابت (مانند ژنراتور تولید برق) بوده است (۱۰). بیش‌ترین مرگومیر مربوط به مونوکسید کربن از موتور خودرو در پارکینگ رخ داده است؛ هرچند درب‌های گاراژ و یا پنجره باز بوده است، این مسئله نشان می‌دهد که تهویه

1 Mortality Rate

منفعل ممکن است برای کاهش خطر ابتلا به مسمومیت در فضاهای نیمه بسته کافی نباشد. استنشاق دود از تمام انواع آتش‌سوزی، دومین علت اصلی مسمومیت مونوکسید کربن بوده است. شایع‌ترین علت مرگ‌ومیر فوری ناشی از آتش‌سوزی ساختمان، به علت مسمومیت با مونوکسید کربن است و بنابراین به همین شکل آتش‌نشان‌ها نیز در معرض این خطر می‌باشند (۲۷).

به‌طور کلی، منابع آگروژن گاز مونوکسید کربن، شامل دود آگروز اتومبیل، کوره‌های ذوب، موتورهای با سوخت گاز، آبگرمکن خانگی، شعله سیلندر گاز معروف به گاز پیک‌نیک، بخاری گازی و نفتی، مشعل شوفاژخانه، پاک‌کننده‌های رنگ حاوی متیلن کلراید، دود حاصل از تمام انواع آتش، دود تنباکو، اجاق با سوخت چوب و چاه‌های تهیه زغال می‌باشند.

کلرید متیلن شایان بررسی ویژه به دلیل آن است که در بسیاری از پاک‌کننده‌های رنگ، موجود است که بخارات آن به آسانی از طریق ریه‌ها جذب می‌شود. پس از جذب آن در گردش خون، کلرید متیلن در کبد به منواکسید کربن تبدیل می‌شود (۲۸).

اپیدمی مسمومیت مونوکسید کربن معمولاً در طول ماه‌های زمستان رخ می‌دهد و منابع آن شامل استفاده نادرست از حرارت یا پخت‌وپز دستگاه‌های غیر الکتریکی و همچنین موتور خودرو و سیستم‌های آگروز که با برف یا لانه پرندگان مسدود شده است. همه‌گیری این بیماری در طول زمستان همچنین به علت قطع برق یا گاز شهری و استفاده از روش‌های جایگزین گرمایش و پخت‌وپز نامطمئن است (۲۵، ۲۹).

طبق آخرین گزارش رسمی پزشکی قانونی کشور در ۹ ماهه اول سال ۱۳۹۳، ۳۳۷ نفر بر اثر مسمومیت با گاز مونوکسید کربن در کشور جان خود را از دست دادند؛ این رقم در مقایسه با مدت مشابه سال ۱۳۹۲ که آمار تلفات مسمومیت ۴۱۰ نفر بود، ۱۷/۸ درصد کاهش یافته است (۳۰). در این مدت ۸۴ زن و ۲۵۳ مرد بر اثر مسمومیت با گاز منواکسید کربن جان خود را از دست دادند. همچنین از کل تلفات مسمومیت با گاز منواکسید کربن در این مدت، بیش از ۵۰ درصد مربوط به فصل پاییز است، در این فصل ۱۷۸ نفر به دلیل گازگرفتگی در کشور جان‌باخته‌اند در حالی که آمار تلفات مسمومیت با گاز در بهار و تابستان ۱۵۹ نفر بوده است. در این مدت، استان‌های تهران با ۷۴، البرز با ۲۷ و آذربایجان شرقی با ۲۳ بیش‌ترین و استان‌های هرمزگان و بوشهر هرکدام با یک فوتی کمترین آمار تلفات را داشته‌اند. این یافته‌ها حاکی از آن است که در ۱۰ سال گذشته یعنی سال‌های ۱۳۸۳ الی ۱۳۹۲ (۸۴۴۷ تن از هم‌وطنان به علت مرگ‌های ناشی از مسمومیت با گاز منواکسید کربن جان خود را از دست داده‌اند. در همین بازه زمانی (۱۰ سال گذشته) سال ۱۳۸۶ با ۱۰۲۴ تن، بیش‌ترین تعداد وقوع مرگ‌های ناشی از گازگرفتگی را داشته است (۳۰).

طبق آمار پزشکی قانونی در سال ۱۳۳۹، در کل ۸۳۶ نفر از مسمومیت منواکسید کربن فوت کرده‌اند که ۶۲۰ نفر مرد و ۲۱۶ نفر زن بوده‌اند. جدول ۱ زیر میزان مرگ‌ومیر را به تفکیک زن و مرد و تفکیک استان در سال ۱۳۹۴ تا سال ۱۳۹۶ نشان می‌دهد (۳۱).

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، در استان‌های جنوبی و گرم، این میزان بسیار کم و در استان‌های سردتر، این میزان بیشتر است. همچنین تهران با جمعیت بیشتر، میزان بیشتری از این مرگ‌ومیر را نشان می‌دهد. در این جدول، تقریباً در تمامی استان‌ها، میزان مرگ در جنسیت مذکر بیشتر از مؤنث است. این تفاوت که در تهران به‌طور بارزتری دیده می‌شود؛ شاید به علت تعداد بیشتر کارگران فصلی و ساختمانی نسبت به سایر استان‌های ایران باشد. بررسی روند سه‌ساله مرگ ناشی از مسمومیت در کشور نشان می‌دهد که این روند در سال ۹۵ افزایش نسبتاً چشمگیر و در سال ۹۶ کاهش نسبی داشته است. نگاهی به آمار کلی این مرگ‌ها در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ (به ترتیب ۹۶۵، ۶۹۷، ۸۲۴، ۶۳۶، ۶۲۶، ۸۳۶ و ۷۶۶) نیز نشان‌دهنده تغییرات متناوب در اندازه این مرگ‌ها در سال‌های مختلف ولی با روند کلی کاهشی است. علیرغم کاهش موارد مرگ ناشی از این نوع مسمومیت در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال قبل، این کاهش در برخی استان‌های کشور مشاهده نمی‌شود که نیازمند بررسی و بهره‌گیری از تمهیدات پیشگیرانه مؤثر در این استان‌ها است.

جدول ۱: مرگ ناشی از مسمومیت منواکسید کربن به تفکیک زن و مرد بر اساس استان‌های کشور در سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶- گزارش پزشکی قانونی

۱۳۹۶			۱۳۹۵			۱۳۹۴			
جمع	مرد	زن	جمع	مرد	زن	جمع	مرد	زن	
۴۷	۳۱	۱۶	۵۸	۳۹	۱۹	۳۷	۲۹	۸	آذربایجان شرقی
۱۳	۱۰	۳	۱۲	۹	۳	۱۰	۸	۲	آذربایجان غربی
۱۵	۷	۸	۱۴	۷	۷	۲۰	۱۴	۶	اردبیل
۶۷	۵۳	۱۴	۵۷	۴۶	۱۱	۵۲	۴۰	۱۲	اصفهان
۴۶	۳۱	۱۵	۴۷	۳۷	۱۰	۳۷	۲۸	۹	البرز
۰	۰	۰	۴	۲	۲	۱۰	۸	۲	ایلام
۱	۱	۰	۰	۰	۰	۳	۲	۱	بوشهر
۱۹۱	۱۴۷	۴۴	۲۱۰	۱۵۴	۵۶	۱۴۱	۱۱۷	۲۴	تهران
۱۳	۹	۴	۱۲	۱۱	۱	۴	۴	۰	چهارمحال و بختیاری
۱۲	۸	۴	۴	۴	۰	۷	۷	۰	خراسان جنوبی
۴۷	۳۰	۱۷	۶۱	۴۷	۱۴	۵۸	۴۱	۱۷	خراسان رضوی
۲۳	۱۸	۵	۱۳	۱۱	۲	۷	۵	۲	خراسان شمالی
۱۳	۸	۵	۱۴	۱۱	۳	۱۰	۸	۲	خوزستان
۱۴	۹	۵	۲۷	۱۹	۸	۲۱	۱۵	۶	زنجان
۱۵	۱۵	۰	۹	۷	۲	۱۴	۱۲	۲	سمنان
۲۲	۱۷	۵	۱۲	۹	۳	۱	۱	۰	سیستان و بلوچستان
۳۷	۲۵	۱۲	۳۹	۲۷	۱۲	۴۴	۳۴	۱۰	فارس
۲۵	۱۷	۸	۲۷	۱۶	۱۱	۴	۳	۱	قزوین
۱۴	۱۳	۱	۱۴	۱۲	۲	۹	۹	۰	قم
۱۳	۱۰	۳	۱۳	۱۲	۱	۱۸	۱۱	۷	کردستان
۱۰	۱۰	۰	۱۵	۱۲	۳	۱۹	۱۵	۴	کرمان
۱۱	۷	۴	۲۴	۱۸	۶	۲۲	۱۷	۵	کرمانشاه
۵	۵	۰	۹	۶	۳	۹	۸	۱	کهگیلویه و بویراحمد
۸	۳	۵	۱۶	۱۳	۳	۸	۷	۱	گلستان
۱۷	۱۵	۲	۱۵	۱۱	۴	۱۱	۶	۵	گیلان
۱۱	۸	۳	۳۱	۱۹	۱۲	۱۸	۱۰	۸	لرستان
۲۲	۱۸	۴	۳۳	۲۵	۸	۱۲	۸	۴	مازندران
۳۰	۲۳	۷	۱۷	۱۲	۵	۲	۲	۰	مرکزی
۰	۰	۰	۵	۵	۰	۱	۱	۰	هرمزگان
۱۶	۹	۷	۱۸	۱۴	۴	۷	۴	۳	همدان
۸	۷	۱	۶	۵	۱	۱۰	۸	۲	یزد
۷۶۶	۵۶۴	۲۰۲	۸۳۶	۶۲۰	۲۱۶	۶۲۶	۴۸۲	۱۴۴	کل کشور

همچنین این بررسی را می‌توان بر اساس ماه‌های سال انجام داد. همان‌طور که قابل‌انتظار است و پیش‌تر نیز ذکر شد، میزان بیشتری از مرگ‌ومیر در ماه‌های سرد سال دیده می‌شود.

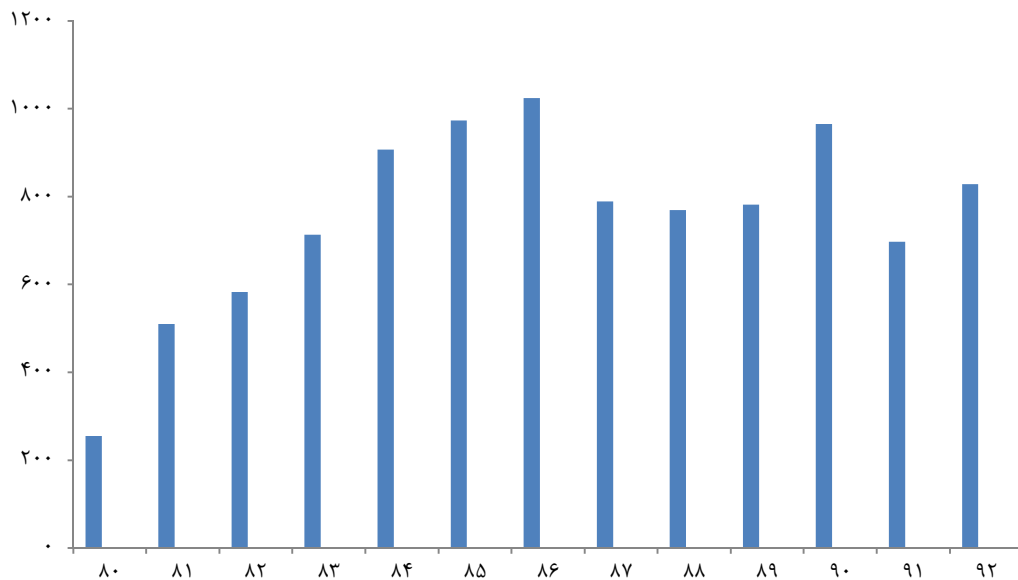
در جدول ۲، موارد مرگ ناشی از مسمومیت منواکسید کربن بر اساس توزیع ماهیانه از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ گزارش شده است (۳۲).

به‌طور تقریبی، در کشور ایران طی ماه‌های آذر و دی، بیش‌ترین تعداد مسمومیت با منواکسید کربن در همه‌سال‌ها مشاهده می‌شود و تقریباً روند یکسانی را نشان می‌دهد.

جدول ۲: مرگ ناشی از مسمومیت با منواکسید کربن بر اساس توزیع ماهیانه از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰

سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	ماه/سال
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	
۸۵	۸۱	۹۸	۸۶	۱۰۴	۷۵	۸۶	فروردین
۶۱	۳۴	۵۲	۴۳	۴۵	۲۹	۵۵	اردیبهشت
۵۹	۳۰	۴۸	۳۴	۲۷	۲۸	۲۵	خرداد
۲۴	۱۰	۱۶	۲۳	۲۵	۳۰	۳۷	تیر
۲۳	۱۶	۲۳	۲۵	۱۰	۱۹	۳۲	مرداد
۱۲	۹	۲۰	۱۳	۱۹	۱۳	۲۵	شهریور
۴۱	۲۳	۳۴	۳۲	۲۲	۳۶	۷۳	مهر
۹۷	۵۸	۶۱	۶۳	۵۰	۵۸	۹۰	آبان
۱۴۵	۸۸	۱۳۲	۹۸	۱۲۷	۱۹۸	۱۵۹	آذر
۱۳۸	۱۴۸	۹۴	۱۶۲	۲۷۸	۲۵۹	۱۷۸	دی
۱۵۰	۱۶۴	۱۱۸	۱۲۶	۱۹۹	۱۳۲	۱۰۵	بهمن
۱۲۰	۱۲۱	۷۳	۸۴	۱۱۸	۹۶	۲۵	اسفند
۹۵۵	۷۸۲	۷۶۹	۷۸۹	۱۰۲۴	۹۷۳	۸۹۰	جمع

در صورتی که نمودار میزان مرگومیر ناشی از مسمومیت با منواکسید کربن را در یک دوره دوازده ساله از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ بررسی کنیم (نمودار ۱)، متوجه می‌شویم که این میزان در سال‌های متوالی، رشد داشته است. (۳۲) این امر می‌تواند چنانچه پیش‌تر ذکر شد به دلیل رشد جمعیت و همچنین استفاده بیشتر از سوخت‌های فسیلی یا غیر فسیلی به صورت غیر ایمن در محیط‌هایی با تهویه نامناسب یا به دلیل گسترش بیشتر استفاده از گاز شهری، بدون ایجاد بستر فرهنگی استفاده صحیح از آن باشد. این میزان در سال‌های اخیر با توجه به آگاهی‌های تلویزیونی روند کاهش را نشان می‌دهد.



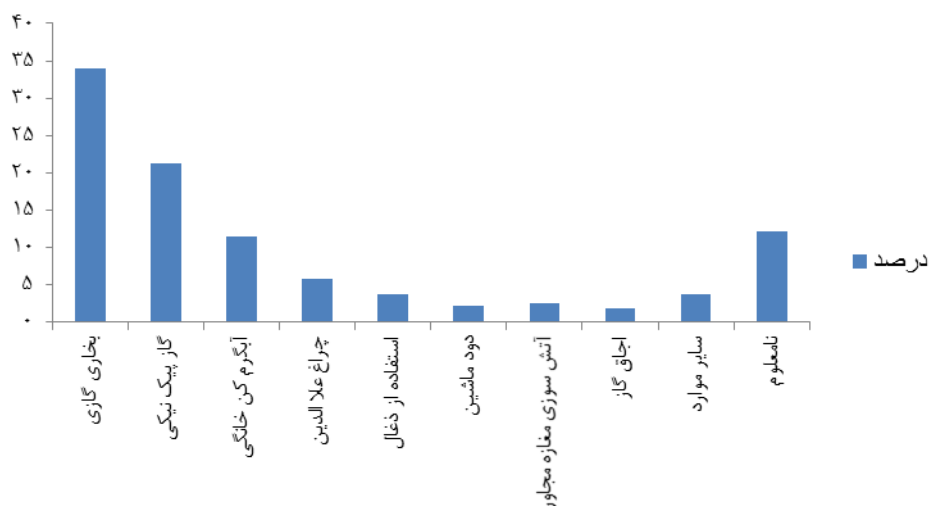
نمودار ۱. پراکندگی میزان مرگومیر ناشی از مسمومیت منواکسید کربن در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ در ایران

جدول ۳. توزیع فراوانی و فراوانی نسبی مرگ ناشی از مسمومیت با منواکسید کربن را بر اساس علت وقوع حادثه در ایران را نشان می‌دهد.

جدول ۳. توزیع فراوانی و فراوانی نسبی مرگ ناشی از مسمومیت با منواکسید کربن برحسب علت وقوع حادثه

علت وقوع حادثه	فراوانی	درصد
سوختن گاز پیک‌نیک در محیط بسته	۳۳	۲۱/۲
دود کردن در فضای بسته	۲۲	۱۴/۱
دودکش نداشتن وسیله گازسوز	۲۱	۱۸/۶
بسته بودن دودکش	۱۷	۱۰/۹
نقص در سوختن آبگرمکن	۱۱	۷/۱
اشکال در لوله بخاری	۳	۱/۹
نشست گاز از بخاری گازی	۳	۱/۹
خاموش شدن اجاق گاز	۲	۱/۳
استاندارد نبودن بخاری گازی	۲	۱/۳
چاه‌کنی	۱	۰/۶
نامعلوم	۲۸	۱۷/۹
سایر موارد	۵	۳/۲
جمع	۱۵۶	۱۰۰

در بررسی خادمی، این مرگ‌ومیر بر اساس نوع وسیله‌ای که باعث گازگرفتگی شده است انجام‌گرفته که یافته‌های آن در نمودار ۲ خلاصه‌شده است. در این بررسی بخاری گازی شایع‌ترین علت گازگرفتگی منواکسید کربن بوده است و بعدازآن روشن کردن پیک‌نیک در مکان بدون تهویه مانند ماشین، دومین علت مسمومیت با منواکسید کربن بوده است. (۲۶)



نمودار ۲. درصد فراوانی مسمومیت با گاز منواکسید کربن برحسب نوع وسیله‌ای که منجر به گازگرفتگی شده است.

در این بررسی همچنین فراوانی نسبی علت مسمومیت بر اساس شغل افراد بررسی شده است. (جدول ۴)

جدول ۴. فراوانی نسبی علت مسمومیت بر اساس شغل افراد

شغل	نوع وسیله		
	گاز پیک‌نیک	بخاری گازی	آبگرم کن خانگی
کارگر	۱۳/۳	۲۵/۶	۱۲/۵
بیکار	۲/۳	۱۱/۶	۰
خانه‌دار	۱۶/۷	۳۲/۶	۵۰
راننده	۵۰	۷	۰
دانش‌آموز	۱۰	۴/۷	۱۲/۵
آزاد	۰	۴/۷	۶/۳
سایر موارد	۶/۷	۱۴	۱۸/۸
کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در میان کارگران و خانه‌دارها، بخاری گازی و در میان رانندگان نیمی از موارد مسمومیت بر اثر استفاده از پیک‌نیک اتفاق افتاده که به‌صورت استفاده در وسیله نقلیه بوده است. (۲۶) همچنین نیمی از موارد مسمومیت بر اثر استفاده نامناسب از آبگرمکن در میان افراد خانه‌دار بوده است که این مطلب قابل‌توجه و شایان اهمیت است. این نتایج، با آمار سایر کشورها نظیر آنچه در مورد ایالات‌متحده گفته شد، تفاوت دارد که در آن‌ها شایع‌ترین علت ناشی از مسمومیت از آگزوز موتور وسیله نقلیه بوده است ولی این عامل در کشور ما بسیار محدود به نظر می‌رسد.

در مطالعه‌ای که توسط قیر^۱ و همکاران در ایالات‌متحده انجام شده است (۳۳)، از میان افرادی که در طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۱۹۹۹ برای تشخیص مسمومیت گاز منواکسید کربن بستری شده بودند، بیش از نیمی از این موارد مسمومیت در مراکز اقامتی یا مسکونی رخ داده بوده است. معمول‌ترین وسیله مورد اتهام، وسایل نقلیه موتوری و وسایل گرم‌زای گازی بوده است که ۱۸ درصد از این افراد بستری شده‌اند. متأسفانه در ایران آمار دقیقی از میزان بستری افراد مسموم با منواکسید کربن نداریم. همچنین بار بیماری به‌طور جداگانه برای مسمومیت منواکسید کربن بررسی نشده است.

¹Gheer

عوامل خطر و راه‌های پیشگیری:

در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که چگونه از مسمومیت با این گاز پیشگیری کنیم؟

۱- آگاه باشیم که هر وسیله گرم‌زای سوختنی که به نحوی با سوخت‌های فسیلی (نفت، گاز، زغال‌سنگ) کار می‌کند به‌صورت بالقوه می‌تواند سبب تولید گاز منواکسید کربن شود.

۲- از بخاری‌های مستعمل و فرسوده بدون دودکش یا دارای دودکش نامناسب و غیراستاندارد استفاده نکنیم.
۳- توجه داشته باشیم، استفاده از بخاری‌های بدون دودکش به‌هیچ‌وجه از تولید گاز منواکسید کربن جلوگیری نمی‌کند.

۴- هرگز در فضای بسته و محدود که تهویه کافی و مناسب ندارد (نظیر اتاق، گاراژ) آتش روشن نکنیم.

۵- هرگز در فضای بسته گاراژ، موتور اتومبیل را روشن نگذاریم.

۶- قبل از راه‌اندازی وسایل گرمایشی، از سلامت مسیر دودکش ساختمان و بدون ترک و نشستی بودن آن اطمینان حاصل نموده و از اتصال مناسب و صحیح لوله بخاری و آبگرمکن به دودکش دیواری اطمینان حاصل نماییم.

۷- تمام دودکش‌ها باید وسیله انتهایی ضد باد (کلاهک) مناسب داشته باشد.

۸- در محیط‌های شغلی و منازل که در آن‌ها از کوره و مشعل استفاده می‌شود، از سلامت دستگاه و سیستم تخلیه دود اطمینان حاصل نماییم.

۹- هر وسیله گازسوز باید دارای یک دودکش مستقل و منتهی به فضای بیرون باشد و لذا به‌کارگیری آبگرمکن‌های دیواری در فضاهای بسته یا مکان‌های فاقد جریان هوا مجاز نیست.

۱۰- شیب لوله‌های افقی در داخل واحدها باید مثبت و رو به بالا و ارتفاع عمودی لوله در بیرون حداقل سه برابر طول افقی آن باشد.

۱۱- توجه به داغ بودن دودکش پس از روشن کردن وسیله گرمایشی به اطمینان شما از تخلیه گاز کمک خواهد کرد. اگر لوله دودکش بخاری شما سرد است دلیل آن خارج نشدن محصولات احتراق و گازهای سمی از دودکش است؛ در این صورت باید بلافاصله وسیله گرمایشی خاموش و نسبت به رفع نقص اقدام شود. به طور موقت با باز کردن قسمتی از در یا پنجره، تهویه مناسب را در محیط ایجاد نماییم.

۱۲- ضمن ایجاد تهویه مناسب جهت آشپزخانه و حمام منزل، از نصب آبگرمکن در حمام و نیز روشن کردن شعله‌های اجاق‌گاز در آشپزخانه جهت گرم نگه‌داشتن محیط داخل خانه جداً خودداری نماییم. بهترین حالت استفاده از سیستم‌های گرمایش بدون آتش مثل شوفاژ است. در صورت استفاده از آبگرمکن حتی‌المقدور در محیط بیرون از فضای بسته قرار گیرد و یا از سیستم پکیج به‌طوری‌که مخزن تولید گرما خارج از ساختمان باشد استفاده گردد.

۱۳- اگر فضای منزل خود را با شوفاژ و سیستم حرارت مرکزی گرم می‌کنیم، درزبندی و بستن منافذ درها و پنجره‌ها به‌منظور جلوگیری از اتلاف حرارتی بلامانع است اما در صورتی‌که از بخاری‌های گازسوز به‌منظور گرمایش محیط استفاده می‌کنیم حتماً مختصری تهویه از طریق در یا پنجره در فضا ایجاد نمایید و از درزبندی و بستن کامل منافذ خودداری کنیم.

۱۴- در صورت احساس علائم سردرد و سرگیجه و تهوع در مکانی که احتمال وقوع مسمومیت وجود دارد فوراً آن مکان را ترک کرده و به فضای آزاد پناه ببرید و در اسرع وقت به پزشک مراجعه کنید.

۱۵- در صورت تداوم علائم فوق برای چند روز متوالی احتمال مسمومیت خفیف با این گاز وجود دارد که بهتر است در این مورد با پزشک خود مشورت کنیم.

۱۶- رانندگان وسایل نقلیه سنگین و تاکسی‌ها از روشن کردن گاز پیک‌نیک در کابین وسیله نقلیه خود جهت استراحت و خواب جداً خودداری کنند.

بسیاری از علائم مسمومیت با منواکسید کربن شبیه به علائم سرماخوردگی است و اکثر افراد فکر می‌کنند به دلیل سردی هوا دچار سرماخوردگی شده‌اند.

ابتلای تمام افراد خانواده به علائمی شبیه به آنفلوآنزا، بروز مسمومیت در افراد را نشان می‌دهد. سردرد، ضعف جسمانی، سرگیجه و بی‌قراری، تهوع، استفراغ، خمیازه کشیدن بیش‌ازحد و کاهش دید از علائم عمومی مسمومیت‌ها است. خواب‌آلودگی شدید، کسلی، خستگی و کاهش قدرت عضلانی از جمله علائم اولیه مسمومیت در افراد است.

افراد با خارج شدن از فضای آلوده می‌توانند از پیشرفت مسمومیت منواکسید کربن پیشگیری کنند.

علائم پایانی مسمومیت با گاز منوکسید کربن مانند کبودی دست، دور لب‌ها و نوک انگشتان بوده و فرد در نهایت دچار تنگی نفس شده و فوت می‌کند.

باید ضمن تماس با اورژانس ۱۱۵، فرد مسموم از محیط آلوده به هوای آزاد منتقل، یقه پیراهن و کمربند و لباس‌های تنگ وی باز و در صورت امکان اکسیژن دهی انجام شود.

خارج کردن افراد مسموم از محیط آلوده و قرار دادن آن‌ها در محیط باز از مهم‌ترین اقدامات پیشگیری از عوارض ناشی از مسمومیت با گاز سمی منواکسید کربن است.

کودکان، زنان باردار و سالمندان آسیب‌پذیرترین گروه در معرض خطر مسمومیت با گاز سمی منواکسید کربن هستند و علائم مسمومیت در آن‌ها سریع‌تر و با شدت بیشتری بروز می‌کند.

در مکان‌هایی که از سیستم گرمایشی مانند شوومینه و بخاری استفاده می‌شود، درز و پنجره به‌طور کامل بسته نباشد و از قرار دادن آبگرمکن یا سیستم پکیج در فضای بسته جلوگیری شود.

همچنین از ساخته‌شدن آشیانه پرندگان بر دودکش‌ها که خود یکی از دلایل شایع گازگرفتگی است جلوگیری شود. برای این امر هر سال لازم است قبل از روشن کردن بخاری از باز بودن راه دودکش اطمینان حاصل کرد.

بدین منظور لازم است از دودکش‌های دارای کلاهک مخصوص به شکل H استفاده شود.

نتیجه‌گیری:

پیشگیری از مسمومیت با گاز منواکسید کربن بستگی به شناخت منابع، دوری کردن از آن و کاهش زودرس میزان منواکسید کربن در محیط زندگی دارد. برنامه‌های بهداشتی در کاهش این خطر از طرفی باید بر اساس بررسی کامل موارد خطر، هزینه‌های بیمارستانی و هزینه‌های مرگ‌ومیر و بازتوانی باشد. از طرف دیگر می‌بایست با شناسایی مکان‌های آسیب‌پذیر، مانند خانه‌ها و یا صنف راننده و استفاده از وسیله گرم‌زای خطرناک، بر روی گروه‌های خطر، تمرکز بیشتری شود و دستورالعمل‌های لازم قانونی یا توصیه‌ای تدوین شود. همچنین آموزش حرفه‌ای به گروه‌های خطر در کنار آموزش‌های همگانی، می‌تواند به کاهش بیشتر آسیب منجر شود. توجه به این نکته مهم است که این مسمومیت علاوه بر خطر مرگ‌ومیر، خطر آسیب‌های مغزی و روانی، هزینه‌های مربوط به سرپرستی خانواده، هزینه‌های بازتوانی، هزینه‌های از کارافتادگی و هزینه‌های بیمارستانی را در برداشته و بدین ترتیب هزینه زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند؛ این در حالی است که با آموزش‌های ساده و راهکارهای آسان، این مسائل قابل‌پیشگیری است.

References:

1. Cobb N, Etzel R: Unintentional carbon monoxide-related deaths in the United States, 1979 through 1988. *JAMA* 1991; 266:659-663.
2. National Center for Health Statistics. Vital statistics of the United States, 1990. Vol II. Mortality. Part A. 1994;DHHS no.PHS 95-1101: (Abstract)
3. Heimbach D, Waeckerle J: Inhalation injuries. *Ann Emerg Med* 1988; 12:1316-1320.
4. Meredith T, Vale A: Carbon monoxide poisoning. *Br Med J* 1988; 296:77-78.
5. Myers R, Linberg S, cowley R: Carbon monoxide poisoning: The injury and its treatment. *JACEP* 1979;8:479-484.
6. Gasman J, Varon J, Gardner J: Revenge of the barbecue grill-Carbon monoxide poisoning. *West J Med* 1990; 153:656-657.
7. Thom S, Keim L: Carbon monoxide poisoning: A review. Epidemiology, pathophysiology, clinical findings, and treatment options including hyperbaric therapy. *ClinToxicol* 1989; 27:141-156.
8. Heckerling P, Leikin J, Maturen A, Terzian C, Segarra D: Screening hospital admissions from the emergency department for occult carbon monoxide poisoning. *Am J Emerg Med* 1990; 8:301-304.
9. Stewart R, Baretta E, Platte L: Carboxyhemoglobin levels in American blood donors. *JAMA* 1971; 229:1187-1195.
10. Ginsberg MD, Myers RE, McDonaugh BF: Experimental carbon monoxide encephalopathy in the primate: II.Clinical aspects, neuropathy, and physiologic correlation. *Arch Neurol* 1974; 30:209-216.
11. Rodkey F, O'Neal J, collison H: Relative affinity of hemoglobin S and hemoglobin A for carbon monoxide and oxygen. *Clin Chem* 1974; 20:83-84.
12. Petersen J, Stewart R: Absorption and elimination of carbon monoxide by active young men. *Arch Environ Health* 1970; 21:165-171.
13. Coburn R: Carbon monoxide body stores. *Ann NY Acad Sci* 1970; 174:11-22.
14. Farrow J, Davis G: Fetal death due to nonlethal maternal carbon monoxide poisoning. *J Forens* 1990; 35:1448-1452.
15. Penney DG: Acute carbon monoxide poisoning: animal models: A review. *Toxicology* 1990; 62:123-16.

16. Okeda RN, Funata SJ, Song F, Higashino T, Takano T, Yokoyama K: comparative study pathogenesis of selective cerebral lesions in carbon monoxide poisoning and nitrogen hypoxia in cats. *Acta Neuropathol* 1982; 56:265-272.
17. Kontos HA: Oxygen radicals in CNS damage. *Chem Biol Interact* 1989; 72:229-255.
18. Gorman DF, Runciman WB: Carbon monoxide poisoning. *Anaesth Intens Care* 1991; 19:506-511.
19. Van-Hoesen K, Camporesi E, Moon R, Hage M, Piantadosi C: Should hyperbaric oxygen be used to treat the pregnant patient for acute carbon monoxide poisoning? A case report and literature review. *JAMA* 1989; 261:1039-1043.
20. Dolan M: Carbon monoxide poisoning. *Can Med Assoc J* 1985; 133:393-399.
21. Larkin J, Brahos G, Moylan J: Treatment of carbon monoxide poisoning: Prognostic factors. *J Trauma* 1976; 16:111-115.
22. Peters W: Inhalation injury caused by the products of combustion. *Can Med Assoc J* 1981; 125:249-252.
23. Guy C, Salhany J, Eliot R: Disorders of hemoglobin-oxygen release in ischemic heart disease. *Am Heart J* 1971; 82:824-832.
24. Smith JS, Brandon S: Morbidity from acute carbon monoxide poisoning at three-year follow-up. *Br Med J* 1973; 1:318-321.
25. Hampson N, Norkool D: Carbon monoxide poisoning in children riding in the back of Pickup trucks. *JAMA* 1992; 267:538-540.
26. Nazari J, Dianat I, Stedmon A. Unintentional carbon monoxide poisoning in Northwest Iran: a 5-year study. *J Forensic Leg Med.* 2010 Oct;17(7):388-91.
27. Moradi SE, Khademi A, Taleghani A. An epidemiologic survey of pedestrian passed away in traffic accident. *Sci J Clin Forens Med* 2003; 9(30): 75-81.
28. From the Centers for Disease control and Prevention. Deaths from motor-vehicle-related unintentional carbon monoxide poisoning-colorado, 1996, New Mexico, 1980-1995, and United States, 1979-1992. *JAMA* 1996; 276:1942-1943.
29. Nazari J, Dianat I, Stedmon A. Unintentional carbon monoxide poisoning in NorthwestIran: A 5-year study. *J Forensic Leg Med* 2010; 17(7): 388-391.
30. Alef news. Monoxide carbon poisoning in Iran. <http://alef.ir/vdcb9gb5zrhb0gp.uiur.html?260097>. Access date, Sept. 2016.

31. Legal Medicine Organization. Monoxide carbon poisoning statistics. http://www.lmo.ir/uploads/ggaz_95.pdf. Access date: April 2017.
32. Mashad University of Medical Sciences. Poisoning with Carbon Monoxide. http://ch_mashhad1.mums.ac.ir/images/ch_mashhad1/mmashhad1/Bimariha/. Access date Sept. 2016.
33. Geehr EC, Saluzzo R, Bosco S, Braaten J, Wahl T, Wallenkampf V: Emergency health impact of a severe storm. Am J Emerg Med 1989; 7:598-604.

فصل ۶

اپیدمیولوژی حوادث شغلی

(Epidemiology of work-related injuries)

اپیدمیولوژی حوادث شغلی

(Epidemiology of work-related injuries)

یحیی رسولزاده^۱، پریسا مشعشعی^۲

۱. دانشیار مهندسی بهداشت حرفه‌ای، مرکز تحقیقات پیشگیری از مصدومیت‌های ترافیکی جاده‌ای، دانشگاه علوم

پزشکی تبریز

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

پیشینه حوادث شغلی^۱

بشر از زمان خلقت به‌منظور تدارک و فراهم‌سازی ملزومات زندگی و ارتزاق، پیوسته در حال تلاش و فعالیت بوده است به‌گونه‌ای که در اکثر موارد با پیشرفت علوم و فنون بر نوع فعالیت خودش به‌صورت تخصصی اقدام نموده است این فعالیت‌ها که به‌صورت ساده یا پیچیده صورت می‌گیرد را تحت عنوان شغل یا کار از آن نام‌برده‌اند. در انجام امور شغلی غالباً خطرهای آشکار و نهان وجود دارد که بعضاً در اثر ناآگاهی، عدم رعایت ایمنی (سهل‌انگاری)، عدم استفاده از وسایل مناسب و... حادث می‌گردند. مطالعات و بررسی‌ها نشان می‌دهد که بروز خطرات ناشی از کار غالباً از طرف افراد کم‌سواد یا بی‌سواد که از سطح سواد کمتری برخوردار بوده یا آگاهی کمتری از نحوه به‌کارگیری اصول ایمنی دارند حادث می‌گردد. هرچند این موضوع در افراد باسواد و تحصیل‌کرده نیز مشاهده می‌شود و دلیل آن بی‌احتیاطی است لیکن درصد عمده ایجاد حوادث علاوه بر عدم رعایت اصول ایمنی حین کار مشمول برخی از نیازهای اجتماعی و فردی نیز است. در همین راستا در طی دوران زندگی بشر، پزشکان و دانشمندان قدم به میدان گذاشته و گام‌هایی جهت اعتلای تندرستی نیروی کار برداشتند پیشینه آسیب‌های اجتماعی به دوران قبل از سده چهارم میلاد بازمی‌گردد. به‌عنوان مثال نخستین بار بقراط در سده چهارم پیش از میلاد مسمومیت کارگران با سرب را تشخیص داد. همچنین رامازینی که او را پدر

¹ Work-related injuries

طب کار می‌نامند نخستین فردی بود که به پزشکان توصیه کرد در ضمن پرسش‌های خود از بیمار، پیشینه شغلی او را نیز جویا شوند چون ممکن است ارتباطی نزدیک میان شغل و بیماری وی وجود داشته باشد. در طول تاریخ، حوادث به‌عنوان یکی از عوامل تهدیدکننده زندگی انسان‌ها بوده، حوادثی که در حین کار روی می‌دهند تا حدود زیادی ناشی از عدم آشنایی با قانونمندی‌های صنعت و سایر زمینه‌های کاری است. با پیدایش انقلاب صنعتی و وارد شدن تکنولوژی به زندگی اجتماعی گسترش ارتباطات، توسعه شهرنشینی، پیشرفت علوم بهداشتی و پزشکی، الگوها و شیوه‌های زیستی انسان، دچار تحول و دگرگونی عظیمی شده است. حوادث یکی از مهم‌ترین معضلات بهداشتی اجتماعی به شمار می‌رود که عمدتاً سومین علت مرگ‌ومیر در کلیه سنین و اولین علت مرگ‌ومیر در سنین زیر ۴۰ سال در جهان است. حوادث علاوه بر داشتن مرگ‌ومیر بالا یکی از علت‌های معلولیت محسوب می‌شود که علاوه بر تحمیل هزینه‌های سنگین به کانون خانواده‌ها، هزینه‌های زیادی را به سیستم بهداشت و درمان و نیز سایر دستگاه‌های جامعه تحمیل می‌نماید. ضمن آنکه مقدمات حرکت به‌سوی آسیب‌های جبران‌ناپذیر اجتماعی را فراهم می‌آورد. فی‌الواقع به پدیده‌های نوظهور، غیرقابل‌پیش‌بینی و ناگهانی حادثه اطلاق می‌شود که در صورت عدم دخالت بشر تحت عنوان بلا و در صورت دخالت انسان تحت عنوان تصادف شناخته می‌شود. بدین ترتیب هر اتفاقی را نمی‌توان حادثه تلقی نمود مگر دارای ویژگی ۴ گانه اتفاق غیرقابل‌پیش‌بینی، دارای وقوع ناگهانی، متأثر از عوامل خارجی و باعث وارد آمدن صدمه جسمی و روانی به فرد گردد (۱).

سازمان جهانی بهداشت، حوادث ناشی از کار را همانند یک اپیدمی در حوزه بهداشت عمومی قرار داده است (۲). اکثر حوادث ناشی از کار قابل‌پیشگیری بوده و علاوه بر این که می‌توانند منتج به ناتوانی، کاهش درآمد و تغییر در کیفیت زندگی کارگران و خانواده آن‌ها شوند، تأثیرات درخور توجهی را نیز بر میزان تولیدات و اقتصاد کشورها می‌گذارند (۳).

یکی از تبعات سوء رشد تکنولوژی در جوامع بشری بروز حوادث گوناگون من‌جمله حوادث ناشی از کار و بیماری‌های شغلی است که هر ساله تعداد بی‌شماری از انسان‌ها را در واحدهای صنعتی، تولیدی، دچار مصائب و رنج‌های فراوانی می‌سازد. در حال حاضر حدود ۴۵٪ جمعیت دنیا و ۵۸٪ افراد بالای ۱۰ سال در شمار نیروی

کار دنیا قرار می‌گیرند. تلاش آن‌ها که بی‌تردید به توان ایشان بستگی دارد، موجب استحکام پایه‌های اقتصادی جامعه می‌گردد. به این ترتیب سلامت نیروی کار از شروط اولیه بهره‌وری بوده و بیش‌ترین اهمیت را در رابطه با توسعه پایدار اقتصادی اجتماعی دارا خواهد بود. بسیاری از افراد بیش از یک‌سوم زندگی پس از بلوغ خود را در محیط‌های مخاطره‌آمیز کاری می‌گذرانند که در این زمان با انواع مخاطرات شغلی روبرو هستند در عصر حاضر با پیشرفت‌های چشمگیر در امر بهداشت و پیشگیری از بیماری‌های عفونی و غیر عفونی و فراهم شدن وسایل آسایش و رفاه و در نتیجه کاهش میزان مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌ها، حوادث یکی از علل عمده مرگ‌ومیر و معلولیت بوده و پس از بیماری‌های قلب و عروق و سرطان در مرتبه سوم قرار دارند. در روزگاران گذشته حوادث منحصر به سقوط از درخت یا بلندی، ضرب خوردن و مورد حمله قرار گرفتن حیوانات اهلی و یا وحشی، مسمومیت با مواد گیاهی و یا زهر جانوران و یا چند مورد دیگر محدود می‌شد، ولی امروزه با توجه به پیشرفت‌های چشمگیر در امور صنعتی و امکان استفاده از وسایل مدرن جهت مسافرت، استفاده از نیروی برق و ماشین‌آلات، تماس با مواد شیمیایی و غیره انسان را در برابر حوادث بی‌شماری قرار داده است. همه‌ساله میلیون‌ها حادثه در دنیا اتفاق می‌افتد. بعضی از این حوادث باعث مرگ و گروهی دیگر باعث از کارافتادگی کلی و یا جزئی می‌گردند و به‌طور کلی همه حوادث برای قربانیان خود موجب رنج و درد و ضررهای اقتصادی و مالی است. حادثه از دید قانون کار و تأمین اجتماعی این‌گونه تعریف می‌شود: حوادث ناشی از کار عبارت از حوادثی است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه‌شده اتفاق می‌افتد. مقصود از حین انجام وظیفه تمام اوقاتی است که بیمه‌شده در کارگاه، مؤسسات وابسته، ساختمان‌ها و محوطه آن مشغول به کار باشد و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه مأمور انجام کاری می‌شود. ضمناً «اوقات رفت‌وآمد بیمه‌شده از منزل به کارگاه و بالعکس جزو این اوقات محسوب می‌شوند (۴).

هرچند رشد علمی بشر در دهه‌های اخیر، پیش رفت صنعتی و برخورداری از امکانات و رفاه نسبی را برای او به ارمغان آورد ولی پایه‌گذار معضلی جدید به نام حوادث نیز شده است. به‌طوری‌که امروزه حوادث شغلی یکی از مهم‌ترین مشکلات کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه محسوب می‌شوند. در حال حاضر میزان تلفات انسانی ناشی از کار سه برابر افرادی است که هر سال در جنگ‌ها به قتل می‌رسند. بنا بر اعلام سازمان بین‌المللی کار

حوادث شغلی عظیم‌ترین مشقت‌های انسانی و غرامت‌های اقتصادی را به وجود می‌آورند. حفظ و ارتقاء سلامتی نیروی کار در هر جامعه‌ای تأثیرات مثبت اقتصادی بیشتری در بر خواهد داشت. از همین رو رعایت مسائل ایمنی و بهداشت محیط‌های کار، یکی از وجوه دخالت دولت‌ها در بازار کار قلمداد می‌شود. شناخت عوامل ایجاد خطر در مشاغل و محیط‌های کاری و به سازی محیط کار برای جلوگیری از حوادث و بیماری از وظایف عمده مسئولان صنایع و هم‌چنین متصدیان بهداشتی است.

حوادث ناشی از کار از سویی سبب ناراحتی فرد کارگر و یا افراد خانواده‌اش شده و از سوی دیگر سبب از بین رفتن سرمایه و تزلزل بنیان اقتصادی جامعه می‌گردد لذا این‌گونه حوادث از دیدگاه‌های زیر دارای اهمیت شایان توجهی می‌باشند: از نظر انسانی: هرگونه حادثه ناشی از کار ولو جزئی سبب درد و ناراحتی شخص کارگر و افراد خانواده‌اش گردیده و در صورتی که حادثه شدید بوده و منجر به مرگ و یا از کارافتادگی شود این مسئله اهمیت بیشتری پیدا می‌کند از نظر اجتماعی: از آنجاکه پیشرفت و ترقی هر اجتماعی بستگی به نیروی کار افراد جامعه دارد لذا محصول کار هر کارگر نه تنها مایه امرارمعاش زندگی خود و خانواده اوست بلکه سرمایه و پشتوانه اقتصاد یک جامعه نیز است. چنانچه قریب ۵۰ تا ۶۰ درصد افراد هر اجتماع را افراد در سنین کار تشکیل می‌دهند ولی در اصل افراد فعال جامعه، مخصوصاً «در کشورهای کم توسعه در حدود ۲۵ درصد کل جمعیت است و حال اگر از این تعداد افرادی نیز به علت حوادث ناشی از کار نتوانند کار خود را انجام دهند این امر سبب تزلزل در وضع اجتماعی جامعه می‌گردد. از نظر اقتصادی: حوادث به هر صورت و درجه‌ای که باشد برای کارگر، کارفرما و جامعه زیان‌های اقتصادی در بر دارد. این زیان‌ها به صورت مستقیم و غیرمستقیم است. تحت عنوان زیان‌های مستقیم می‌توان از خسارت ناشی از وقفه کار به علت حادثه، هزینه‌های درمانی و بالاخره خسارت پرداختی در مورد از کارافتادگی موقت، دائم و یا فوت بحث نمود در محاسبه زیان‌های غیرمستقیم که مقدار آن در تمام کشورها بیش از زیان‌های مستقیم است بایستی ضرر و زیان‌های ناشی از وقفه در کار سایر کارگران به علت کمک به فرد مصدوم بحث و گفتگو در مورد علت وقوع حادثه، به هم ریختن نظام کار پس از انتقال کارگر به بیمارستان تا موقع گماشتن فرد مناسب برای انجام امور، خسارت وارده به ماشین‌آلات و بالاخره

خسارت ناشی از تقلیل فعالیت کارگر مصدوم پس از برگشت به کار در صورت داشتن معلولیت مورد توجه قرار می گیرد.

بر اساس اصول اقتصاد ایمنی، هر بیماری یا هر مرگ زودرس^۱ به نوعی هزینه محسوب می شود لذا سنجش هزینه های ناشی از مرگ های زودرس به وسیله مقیاس پولی بسیار ضروری است. هرچند که بر اساس یک باور عمومی، قیمت گذاری زندگی انسانی نمی تواند بر اساس مقیاس پول صورت گیرد ولی همه افراد برای زندگی خود به طور ناخواسته ارزش های مالی و اقتصادی قرار می دهند که این مقادیر از رفتارهای آنان قابل استنتاج است. به عبارتی می توان گفت مردم سلامت و زندگی خود را خرید و فروش می کنند اما این کار را در بازارهای سازمان یافته مثل بازار پولی، مالی و یا کالا انجام نمی دهند. اقتصاددانان این مقادیر را از بازارهای مختلف از جمله بازار کار استخراج می کنند. از همین روست که کارگران با پذیرش خطر بالاتر، دستمزد بیشتری طلب می کنند. مرگ زودرس کارگران در اثر حوادث شغلی موجب اتلاف منابع انسانی می گردد. حفظ سلامت آحاد جامعه و ارتقاء آن از وظایف دولت ها است و این امر می تواند با حفظ و ارتقاء سلامتی نیروی کار، تأثیرات مثبت اقتصادی بیشتری برای جامعه ببار آورد. به همین دلیل رعایت مسائل ایمنی و بهداشت محیط های کار یکی از وجوه دخالت دولت ها در بازار کار قلمداد می شود (۵).

وضعیت ایمنی شغلی در کشورهای توسعه یافته بهتر از کشورهای در حال توسعه است. بر اساس اطلاعات آماری که توسط سازمان بین المللی کار منتشر شده است، تعداد مرگ در کشورهای با درآمد بالا به طور متوسط ۴ در صد هزار نفر و در کشورهای با درآمد پایین و متوسط بالای ۱۰ در صد هزار نفر است. بر اساس تخمین در کشوری مانند چین سالانه در حدود ۲ درصد تولید ناخالص ملی از طریق حوادث محیط کار از بین می رود (۶). حوادث شغلی می توانند منجر به ناتوانی های دائمی و مرگ گردند، در عین حال با اقدامات مناسب قابل پیشگیری هستند (۷). شناخت حوادث شغلی و علل آنها نقطه شروعی برای دستیابی به راهکارهای مناسب برای پیشگیری است. سن و سابقه کار از عواملی هستند که می توانند در بروز حوادث شغلی تأثیرگذار باشند. در مطالعه ای در صنعت فولادسازی، در بررسی ۱۴ ساله، سابقه کاری پایین بیشترین ارتباط را با بروز حوادث

¹ Premature death

شغلی داشت. جکسون گزارش کرده است که ۷۳ درصد از حوادث مرتبط با کار در جمعیت ۴۴-۲۰ سال اتفاق می‌افتد. در مطالعه آن‌ها با افزایش سن به‌ویژه بعد از سن ۴۵ سال میزان حوادث کاهش داشت درحالی‌که میزان بروز حوادث در سنین بالاتر کمتر است ولی باعث نتایج جدی‌تر می‌گردد. ۲۵ درصد موارد ناتوانی فیزیکی دائمی و ۵۴ درصد مرگ‌ها در افراد مسن‌تر دیده شده است. علاوه بر تغییرات فردی، افراد مسن با مشکلات خاص سلامتی مثل کاهش مقاومت در مقابل سرما، شکستگی استخوانی، کاهش قدرت عضلانی و نقصان در توانایی‌های مفصلی و ذهنی مواجه هستند (۸).

اپیدمیولوژی حوادث شغلی

اپیدمیولوژی حوادث از دو جنبه مورد بررسی قرار می‌گیرد:

الف- بیان مشکل

حوادث دو دسته هستند

۱- حوادث طبیعی و یا بلایا که انسان در آن دخالتی ندارد و یا اینکه عامل انسانی دخیل نیست مثل سیل و زلزله و غیره

۲- حوادث غیرطبیعی و یا اصطلاحاً تصادفات که یک عامل اصلی در بروز این‌گونه حوادث عامل انسانی است

ب- حجم مشکل

با دانستن میزان‌های اپیدمیولوژیک می‌توان در حوادث مدیریت نمود مثل:

- میزان مرگ‌ومیر در اثر حوادث و سوانح

- میزان ابتلا به حوادث به‌صورت آمار مجروحین و آسیب‌دیده‌ها

- میزان ازکارافتادگی برای معلولین

- میزان خسارات مالی حین و بعد از حوادث

با توجه به اینکه حوادث شغلی و بیماری‌های مرتبط با کار مدت‌زمان زیادی است که مورد توجه قرار گرفته است و مطالعات متعددی در مشاغل و جوامع مختلف از جمله توسط سازمان جهانی بهداشت، در انگلستان، ویتنام، سایر مناطق جهان صورت - و همچنین در ایران در مشاغل مختلف انجام گرفته است، به نظر می‌رسد به علت

عدم وجود سیستم مناسب ثبت حوادث و روش صحیح جهت آن، آمار رسمی و درستی از حوادث شغلی و بیماری‌های مرتبط با کار در بسیاری از جوامع به‌خصوص کشورهای با درآمد پایین وجود ندارد سازمان بین‌المللی کار معتقد است که حوادث شغلی بیش‌ازحد انتظار است، به‌ویژه در کشورهای با درآمد پایین که بسیار کمتر از حد واقعی تخمین زده می‌شود (۹).

وضعیت حوادث شغلی در جهان

طبق گزارش سازمان بین‌المللی کار^۱ در سال ۲۰۱۴ در هر ۱۵ ثانیه، یک کارگر در اثر حادثه یا بیماری ناشی از کار از دنیا می‌رود. در هر ۲۵ ثانیه، ۱۳ کارگر یک مورد حادثه ناشی از کار را تجربه می‌کنند. روزانه ۶۳۰۰ نفر در اثر حادثه شغلی ناشی از کار جان خود را از دست می‌دهند. به‌این‌ترتیب سالیانه بیش از ۲,۳ میلیون نفر می‌میرند. ۳۱۷ میلیون حادثه شغلی سالانه رخ می‌دهد. بسیاری از این حوادث منجر به غیبت‌های طولانی‌مدت از محل کار می‌شوند. هزینه انسانی این پیامدهای ناگوار وسیع‌تر است. بار اقتصادی عملیات ایمنی و بهداشت ضعیف، ۴ درصد تولید ناخالص داخلی جهانی در سال برآورد شده است. هدف سازمان بین‌المللی کار ایجاد آگاهی از ابعاد و پیامدهای حوادث ناشی از کار، صدمات و بیماری‌ها در سرتاسر جهان است و ایمنی و بهداشت کلیه کارگران را در دستور کار بین‌المللی قرار می‌دهد و اقدامات عملی را در کلیه سطوح پشتیبانی می‌کند (۱۰).

صدمات کاری منجر به فوت در ایالات‌متحده آمریکا در سال ۲۰۱۴، بالغ بر ۴۶۷۹ مورد به ثبت رسیده است، این آمار افزایش نرخ ۲ درصدی از ۴۵۸۵ صدمه کاری منجر به فوت در سال ۲۰۱۳ را مطابق نتایج به‌دست‌آمده از سرشماری صدمات شغلی منجر به فوت اداره آمار کار آمریکا نشان می‌دهد. نرخ اولیه حوادث ناشی از کار منجر به فوت برای کارگران ایالات آمریکا در سال ۲۰۱۴، ۳,۳ از هر ۱۰۰,۰۰۰ کارگر تمام‌وقت است. نرخ این آمار برای سال ۲۰۱۳ نیز مشابه همین مقدار بود. در بیش از ۵ سال گذشته، افزایش خالص مقادیر اولیه به‌طور متوسط ۱۷۳ مورد، به ترتیب از یک مقدار کم ۸۴ مورد در سال ۲۰۱۱ به مقدار بالای ۲۴۵ مورد در سال ۲۰۱۲ است (۱۱).

¹ International Labour Organization: ILO

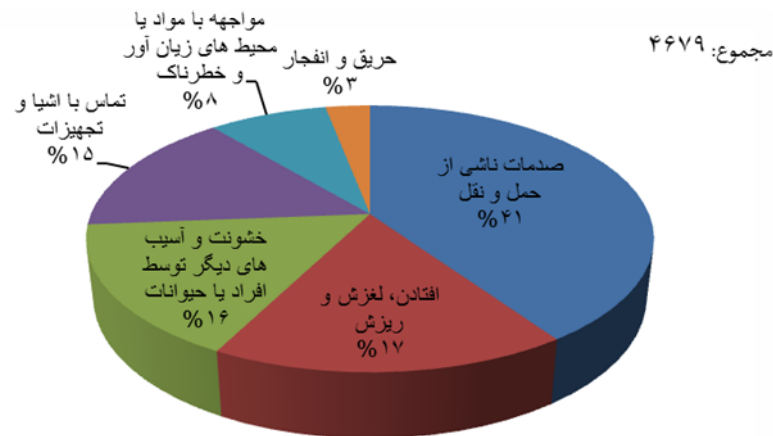
یافته‌های سرشماری صدمات شغلی منجر به مرگ در سال ۲۰۱۴ نشان می‌دهد که تعداد این صدمات در صنایع تولیدی کالاهای خصوصی در سال ۲۰۱۴، ۹۰۰ مورد بیشتر از تعداد سال ۲۰۱۳ بود. برای صنایع ارائه‌دهنده خدمات خصوصی وضعیت بهتر است و آمار این قبیل حوادث کمتر است.

نرخ صدمات منجر به مرگ بالاتر به ترتیب در معادن (بالاتر از ۱۷ درصد)، کشاورزی (تا ۱۴ درصد)، تولید (۹ درصد) و ساخت‌وساز (۶ درصد) بودند. آسیب‌های کاری منجر به مرگ در کارکنان دولتی نیز نزدیک به ۱۲ درصد و کمتر برآورد شد. صدمات منجر به مرگ برای کارگران خوداشتغالی افزایش ۱۰ درصدی را از ۹۵۰ مورد در سال ۲۰۱۳ به ۱۰۴۷ مورد در سال ۲۰۱۴ نشان می‌داد. آسیب‌های کاری منجر به مرگ کارگران سنین ۵۵-۴۵ سال، ۶۴-۵۵ سال و ۶۴ به بالا در سال ۲۰۱۴ نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. تعداد موارد حوادث ناشی از کار در صنعت نفت و گاز در سال ۲۰۱۴، ۲۷ درصد افزایش داشت (افزایش از مقدار ۱۱۲ مورد به ۱۴۲ مورد).

در سال ۲۰۱۴ وضعیت‌های کاری منجر به مرگ ناشی از رویدادهای حمل‌ونقل بسیار بالا بود. در حدود ۱۸۹۱ مورد نسبت به مقدار سال گذشته که ۱۸۶۵ مورد بود. در هر حال حوادث حمل‌ونقل نزدیک به ۴۰ درصد از صدمات منجر به فوت در محل کار را در سال ۲۰۱۴ به خود اختصاص می‌دهند (شکل ۱). در رده حوادث حمل‌ونقلی نیز، حوادث جاده‌ای در حدود ۵۷ درصد از کل حوادث منجر به مرگ را در سال ۲۰۱۴ شامل می‌شوند. دومین شمار بیشتر تلفات حمل‌ونقل در سال ۲۰۱۴، حوادث نقلیه عابران پیاده است (۱۷ درصد). مرگ‌ومیر ناشی از حوادث وسایل نقلیه پیاده تا ۶ درصد بیشتر از سال گذشته است (۳۱۳ مورد در سال ۲۰۱۴ از ۲۹۴ مورد در سال ۲۰۱۳). حوادث ریلی نیز در سال ۲۰۱۴ افزایش یافته است (افزایش ۳۴ درصدی صدمات از ۴۱ درصد در سال ۲۰۱۳ به ۵۵ درصد در سال ۲۰۱۴).

سقوط مرگبار، لیز خوردن و افتادن در سال ۲۰۱۴، ۱۰ درصد نسبت به سال گذشته افزایش داشته است. سقوط به سطوح پایین‌تر با ۹ درصد افزایش از ۵۹۵ مورد در سال ۲۰۱۳ به ۶۴۷ مورد در سال ۲۰۱۴ رسیده است. حوادث منجر به مرگ ناشی از کار به علت تماس با اشیا و تجهیزات اندکی کمتر نسبت به سال ۲۰۱۳ افزایش یافته است (از ۷۲۱ مورد به ۲۰۸). بزرگ‌ترین سهم از صدمات منجر به مرگ (۳۴ درصد) ناشی از افتادن

اشیا و تجهیزات روی افراد بوده است. بزرگ‌ترین سهم بعدی (۲۸ درصد) مرتبط با تماس افراد با تجهیزات قدرتی در موقعیت‌های غیر حمل‌ونقل بوده است. جدول یک صدمات شغلی منجر به مرگ توسط رویدادهای بزرگ در سال ۲۰۱۴ را نشان می‌دهد (۱۱).



شکل ۱. صدمات شغلی منجر به مرگ توسط رویدادهای بزرگ ۲۰۱۴

از صدمات کاری رخ داده در محل کار که کشته‌ای برجای نگذاشته‌اند، نزدیک به ۳ میلیون صدمه و بیماری محل کار غیر کشنده توسط کارفرمایان بخش خصوصی در سال ۲۰۱۴ با نرخ ۳,۲ مورد از هر ۱۰۰ کارگر تمام شیفت رخ داده است. مطابق با نظرسنجی پیمایش بیماری‌ها و حوادث شغلی انجام‌گرفته توسط اداره آمار کار آمریکا، کارفرمایان بخش خصوصی نزدیک به ۵۴۰۰۰ جراحات و صدمه غیر کشنده کمتری در سال ۲۰۱۴ در مقایسه با یک سال گذشته گزارش کرده‌اند (۱۲). از سال ۲۰۱۱ سازمان حفاظت کار و ایومینگ^۱ یک برنامه اپیدمیولوژیک شغلی را برای نظارت، توصیف فرکانس، توزیع، روند و عوامل مؤثر بر مرگ‌ومیر مربوط به کار را توسعه بخشیده و حمایت می‌کند. نتایج ارائه‌شده زیر از گزارش سوم سالیانه اپیدمیولوژیک شغلی منتشرشده سازمان حفاظت کار و ایومینگ است.

برنامه اپیدمیولوژی شغلی سازمان حفاظت کار و ایومینگ تعداد ۳۴ مرگ‌ومیر شغلی را در سال ۲۰۱۴ شناسایی کرده است. این مورد یک افزایش از ۲۶ مرگ‌ومیر گزارش‌شده در سال ۲۰۱۳ را نشان می‌دهد. از ۳۴ مرگ‌ومیر شناخته‌شده ۱۰ مورد (۲۹,۴ درصد) از متوفیان ساکنین خارج از ایالت بودند. در گزارش مرگ‌ومیر سازمان حفاظت کار و ایومینگ در

¹Wyoming Department of Workforce Services: DWS

سال ۲۰۱۳ دو از ۲۱ متوفی (۱۴,۳ درصد) به‌عنوان ساکنین خارج از ایالت و گزارش سال ۲۰۱۲ از ۳۱ مورد (۵۴,۸ درصد) شناسایی شده‌اند. پس می‌توان نتیجه گرفت که نسبت ساکنین ایالت خارجی، در حوادث ناشی از کار وایومینگ سال به‌سال در حال تغییر است. در حدود نیمی از مرگ‌ومیرهای شغلی ناشی از حمل‌ونقل و فعالیت‌های استخراج نفت و گاز می‌باشند (۱۶ از ۳۴ مورد). در این میان بیشتر از ۱۳ مرگ‌ومیر متعلق به حوادث نقلیه موتوری، ۵ مورد (۳۸,۵ درصد) متوفی از کمر بند ایمنی استفاده نکرده بودند. ۷ مورد (۵۳,۸ درصد) از متوفیان تصادفات وسایل نقلیه موتوری رانندگان و شش نفر مسافر بودند. به‌طور متوسط از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ وایومینگ نزدیک به ۳۰ مرگ کارگر در سال را گزارش کرده است؛ که معادل مرگ یک نفر کارگر در هر ۱۲ روز است. میزان مرگ‌ومیر وایومینگ در طول سال ۲۰۱۳-۲۰۰۸، ۱۱۰ نفر کارگر از هر ۱۰۰,۰۰۰ کارگر تمام‌وقت است. این تعداد ۳ برابر بیشتر از میانگین ملی برای مدت مشابه با ۳,۵ کارگر از هر ۱۰۰,۰۰۰ کارگر تمام‌وقت است.

مطابق با گزارش‌های وایومینگ مشاغل ریسک بالا از قبیل مدیران کشاورزی، آتش‌نشانان، کارگران ساخت‌وساز، اپراتورهای ماشین‌آلات معدن و چندین مورد از این قبیل مشاغل است. برآورد شده است که ۷۲۲,۳۰۰ مورد جراحت و بیماری در سال ۲۰۱۴ در میان حدود ۱۸,۳ میلیون ایالت و کارگران دولتی گزارش شده است؛ که مطابق با یک نرخ ۵ درصدی در هر ۱۰۰ کارگر تمام‌وقت است. هزینه مستقیم حوادث شامل هزینه‌های درمانی و پزشکی در دنیا سالانه ۵۰۰ میلیارد دلار است - هزینه‌های جانبی درمان و بازپروری ده‌ها برابر بیشتر و کل هزینه اقتصادی صدها برابر بیشتر از هزینه مستقیم است. در میان هزینه‌های پزشکی صدمات منجر به مرگ و غیر کشنده، اکثریت ۸,۵ میلیون حادثه شغلی، بیش از ۶ میلیون دور از محل کار رخ نداده‌اند. برای صدمات جدی‌تر بیشتر از ۹۰۰,۰۰۰ کارگر ۱ تا ۴ روز کاری از دست‌رفته داشته‌اند. بیشتر از ۱۰۰۰,۰۰۰ نفر ناتوانی کلی موقت را تجربه کرده‌اند. بیش از نیم میلیون نفر تجربه آسیبی که موجب ناتوانی دائم می‌شود را داشته‌اند و ۵,۶۷۵ نفر یک صدمه منجر به فوت را در شغل خود تجربه کرده‌اند (۱۳).

در اغلب کشورهای، حوادث ناشی از کار، مرگ‌ومیر و بیماری‌ها، به‌طور کامل گزارش ثبت نمی‌شوند، بنابراین ارقام اعلام شده جهانی می‌توانند به‌صورت برآوردی در نظر گرفته شود و کمتر از مقادیر واقعی تخمین زده می‌شوند. برآورد می‌شود که ۲,۳۴ میلیون نفر در سال ۲۰۰۸ میلادی از حوادث و بیماری‌های ناشی از کار فوت نموده‌اند که ۰,۲ میلیون نفر توسط بیماری‌های مختلف و ۳۲۱,۰۰۰ نفر به‌واسطه حوادث ناشی از کار در گذشته‌اند؛ بنابراین به‌طور متوسط بیش از ۶۳۰۰ مرگ ناشی از کار در هر روز در جهان رخ داده است. در یک مطالعه جهانی در سال ۲۰۰۵، تعداد مرگ‌های ناشی از کار که منجر به مرگ شده‌اند تقریباً ۳۱۲۰۰۰ مورد برآورد شده است. در این مطالعه همچنین میزان بروز حوادث شغلی

در منطقه خاورمیانه ۹ در هر هزار نفر گزارش شد (۱۴). در مطالعه‌ای در آمریکا توسط لی^۱ و همکاران در سال ۲۰۰۴ بیان شد که ۳۳٪ حوادث در گزارش‌های حوادث شغلی ۳۳-۶۹ درصد حوادث در گزارش حوادث شغلی ذکر نمی‌شوند. میزان حوادث طبق گزارش‌های کشورهای ایجاد کننده اقتصاد بازار ۲ مانند کشورهای اروپای غربی، آمریکای شمالی و ژاپن به سازمان بین‌المللی کار در حد ۶۲٪ بوده است، در حالی که در هند و برخی کشورهای دیگر این میزان نزدیک صفر گزارش شده ولی طبق نظر سازمان بین‌المللی کار این آمار واقعی نیستند (۹). سازمان بین‌المللی کار در سال ۲۰۰۲ اعلام نمود در دنیا سالیانه ۲ میلیون نفر یعنی در هر ۱۵ ثانیه یک نفر در اثر حوادث و بیماری‌های مرتبط با کار کشته می‌شوند این در حالی است که این آمار در دو سال قبل از آن معادل ۱,۲ میلیون نفر بوده است.

حوادث شغلی بار جهانی قابل توجهی دارند. بر اساس آمارهای سازمان بین‌المللی کار در سال ۱۹۹۹ یک‌سوم مرگ‌های مرتبط با کار در اثر حوادث اتفاق افتاده است همچنین آمارهای این سازمان نشان می‌دهد که سالانه حدود ۲۵۰ میلیون حادثه شغلی در جهان اتفاق می‌افتد و میزان مرگ ناشی از حوادث شغلی، ۱۴ در یک‌صد هزار نفر بوده است حوادث شغلی در کشورهای با درآمد پایین و متوسط به‌طور قابل توجهی بالاتر از کشورهای با درآمد بالا است (۱۵). برآورد هامالاینین و همکاران در سال ۱۹۹۸ نشان داد که حدود ۳۵۰۰۰۰ حادثه شغلی منجر به فوت و ۲۶۴ میلیون حادثه مرتبط با کار غیر فوتی در جهان رخ می‌دهند (۱۶). مطابق با گزارش لیگ و همکاران در سال ۱۹۹۷ تقریباً در هر سال یک‌میلیون آسیب شغلی در سرتاسر جهان رخ می‌دهند که از این تعداد ۱۰۰۰۰۰ مورد منجر به فوت می‌شوند (۱۷).

از کل مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های شغلی ۲۹٪ سرطان، ۲۱٪ بیماری‌های خونی و ۲۵٪ بیماری‌های مسری را شامل می‌شود. بیش از ۹۰۰,۰۰۰ مرگ ناشی از مواجهه با مواد خطرناک در محیط کار گزارش شده است که نشان از افزایش این میزان نسبت به سال‌های گذشته دارد. سایر گزارش‌های ارائه شده در خصوص حوادث غیر کشته‌کننده نشان می‌دهد بیشتر از ۳۱۷ میلیون کارگر در محیط کار دچار حادثه می‌شوند که سبب ۴ روز یا بیشتر غیبت از کار می‌شود که برابر با ۸۵۰۰۰۰ جراحی در هر روز است. وقوع ۳۸٪ حوادث در کشورهای غرب اقیانوس آرام و ۲۶٪ در کشورهای جنوب شرق آسیا را در سال ۲۰۰۸ میلادی نشان می‌دهد که حدود ۶۴٪ حوادث را شامل می‌شود (۱۸).

بر اساس اظهارات وزیر کار و تأمین اجتماعی کشور ترکیه، روزانه ۱۷۶ حادثه شغلی در کارگاه‌های کاری این کشور رخ می‌دهد که در نتیجه منجر به فوت ۳ کارگر و معلولیت ۵ کارگر دیگر می‌شود، وی همچنین اعلام کرد که در سال ۲۰۰۹ میلادی در این کشور ۶۴۳۱۶ حادثه کاری رخ داده است که منجر به مرگ ۱۱۷۱ کارگر در سال شده است. لازم به ذکر

¹ Leigh

² Established Market Economies: EME

است در این آمار تنها کارگران ثبت شده در سیستم تأمین اجتماعی ترکیه در نظر گرفته شده است که این تعداد حدود ۹ میلیون نفر می‌باشند و در مقایسه با رقم حقیقی کارگران آن کشور که در حدود ۲۱ میلیون نفر است تفاوت عمده‌ای دارد و نشان از آمار تلفاتی به مراتب بیشتر از رقم اعلام شده توسط وزارت کار و تأمین اجتماعی این کشور دارد. بر اساس اطلاعات ارائه شده از سوی اتحادیه کارگری این کشور، آمار حوادث ناشی از کار در طی سال‌های اخیر در این کشور افزایش یافته است که بیشتر ناشی از خصوصی‌سازی، برون‌سپاری خدمات و عقد قراردادهای موقت کار است. در این کشور حدود ۶۰٪ حوادث کاری در کارگاه‌های با کمتر از ۵۰ نفر کارگر رخ داده است. بر اساس گزارش سازمان بین‌المللی کار تحقیقات انجام شده حاکی از پدید آمدن ریسک‌های جدید ایمنی و بهداشت کار در جهان است که ناشی از ظهور فن‌آوری‌های نو در جهان است. برای مثال عوامل ناشی از بیماری‌های روانی - اجتماعی از قبیل استرس‌های شغلی و دیگر ناهنجاری ذهنی، مواجهه با تشعشعات غیر یونیزان و بیماری‌ها مربوط به سالخوردگی نیروی کار که از چالش‌های جدید نیروی کار در کشورهای توسعه یافته است. گسترش مشاغل غیررسمی، اشتغال در مشاغل پرخطر، قراردادهای موقت و کارگران مهاجر همچنان از مسائل و چالش‌های پیش روی سازمان بین‌المللی کار می‌باشند هرچند که اشاره‌ای هم به کار کودکان در برخی کشورها در این کنگره شد.

از چالش‌های دیگر در حوزه کار در جهان انفجار سکوی نفتی در خلیج مکزیک، نجات ۳۳ معدن کار در معدن سن‌خوزه در کشور شیلی که ناشی از ریزش تونل در این معدن بود و باعث ۶۹ روز به دام افتادن کارگران در زیرزمین شد و همچنین تلاش‌های نافرجام نجات معدن کاران در کشورهای نیوزلند، پرو، چین و سایر کشورها و همچنین دیگر ریسک‌های پیش روی کار کارگران معادن ذکر شد. فاجعه انفجار نیروگاه برق هسته‌ای فوکوشیما در کشور ژاپن که ناشی از زلزله و سونامی رخ داده در مارس سال ۲۰۱۱ میلادی بود که تخمین زده می‌شود سبب از دست رفتن ۳ الی ۵.۲ از تولید ناخالص داخلی کشور ژاپن در سال جاری شده باشد.

در مقوله فن‌آوری‌های نو تخمین زده می‌شود در سال ۲۰۲۰ میلادی حدود ۲۰ درصد کلیه کالاهای تولیدی در جهان به‌نوعی بر اساس علم نانو تکنولوژی ساخته شود (نانو برابر یک میلیاردم متر یا یک هشتاد هزارم پهنای موی انسان است). به دلیل فاصله میان دانش ریسک‌های ایمنی و بهداشتی ذرات نانو بر ایمنی و سلامت انسان امکان ارزیابی این عوارض هم‌اکنون مهیا نیست و نیازمند تحقیقات گسترده در این زمینه است که سازمان بین‌المللی کار خواهان مطالعات و تحقیقات بیشتر دولت‌ها در این زمینه شد (۱۸).

وضعیت حوادث شغلی در ایران

همان‌طور که قبلاً اشاره گردید، حوادث ناشی از کار سومین عامل مرگ‌ومیر در جهان است و در ایران نیز بر اساس آخرین گزارش‌ها و تحقیقات انجام‌شده دست‌کم سالانه نزدیک به ۲۰,۰۰۰ حادثه ناشی از کار اتفاق می‌افتد که از این تعداد نزدیک به ۱۵,۰۰۰ حادثه در بخش ساختمانی برای کارگران این صنعت در کشور به وقوع می‌پیوندد.

مطابق با آمارهای اداره کل بازرسی کار، سال ۹۴ حدود ۱۱,۰۰۰ حادثه ناشی از کار در سطح کشور به وقوع پیوست و بنا به گزارش سازمان پزشکی قانونی کشور میزان حوادث منجر به فوت کاهش ۲۰ درصدی داشت. با توجه به این‌که میزان حوادث کار بر اساس ضریب شیوع حادثه به ازای هر ۱۰۰ نفر هزار کارگر محاسبه می‌شود میزان حوادث ناشی از کار در بخش ساختمانی نزدیک به ۴۸ درصد در سال ۹۲ بود که با انعقاد تفاهم‌نامه‌هایی با سازمان نظام‌مهندسی کشور و نظارت بیشتر بر کارگاه‌های ساختمانی، به ۴۰ درصد در سال ۹۴ رسیده است. با توجه به وجود دو میلیون و پانصد هزار کارگاه مشمول قانون کار در کشور، در سال ۹۳ بیش از ۴۳۰,۰۰۰ بازرسی ادواری توسط بازرسان کار صورت گرفته است (۱۹).

گزارش وزارت کار از مرگ سالیانه ۱۴۰۰ نیروی کار و نابودی ده میلیون روز کاری حکایت دارد. در حال حاضر در سال ۹۴، بخش ساختمان به‌تنهایی بیش از نیمی از کل حوادث منجر به فوت نیروی کار کشور را تشکیل می‌دهد. چند سالی است عنوان می‌شود به وضعیت ایمنی و افزایش ضریب‌اطمینان افراد در زمان انجام کار به‌ویژه مشاغل فیزیکی و خطرآفرین رسیدگی می‌شود و لازم است در این‌باره از آخرین روش‌ها و امکانات استاندارد جهانی استفاده شود. عموماً در تمامی کشورها اشتغال افراد در ارتفاع، اشتغال در کنار مواد شیمیایی خطرناک، اشتغال در فضاهای خطرناک مانند معادن و زیرزمین و حضور در بخش‌هایی که هر لحظه می‌تواند خطری را به دنبال داشته باشد، همراه با ریسک و توأم با آسیب‌پذیری افراد است؛ بنابراین نمی‌توان گفت تنها در ایران است که اشتغال در بخش معدن می‌تواند باعث مرگ‌ومیر کارگران شود و یا اشتغال در پروژه‌های ساختمانی ایران است که باعث تلفات نیروی انسانی می‌شود؛ اما نکته اساسی این است که برخی کشورها با استفاده از ابزار، آموزش نیروی انسانی، بازرسی و نظارت، رسیدگی دائم به فعالیت‌های کارفرمایان مشاغل خطرآفرین و همچنین امکانات مدرن، میزان تلفات و آسیب‌های احتمالی نیروی انسانی را به کمترین میزان ممکن می‌رسانند. در ایران معمولاً تلفات نیروی کار در بخش‌هایی مانند ساختمان با آمار بسیار بالا، معدن، فعالیت در کنار مواد شیمیایی، اشتغال در ارتفاع و مواردی از این دست رخ می‌دهد. برق‌گرفتگی، ریزش آوار، سقوط از ارتفاع و مواردی از این دست در کشور ما باعث نابودی نیروی کار شده و متأسفانه این روند ادامه دارد. مطابق با گزارش‌های وزارت کار، طرحی به‌منظور افزایش ضریب ایمنی در کارگاه‌ها و محیط‌های کاری به مرحله اجرا خواهد گذاشت که از طریق

انجام بازرسی‌های درون کارگاهی، احتمال تلفات و یا آسیب نیروی انسانی را کاهش خواهد داد. موضوع آموزش نیروی کار، غیرحرفه‌ای بودن افراد و فراهم بودن امکان فعالیت در هر بخشی بدون نیاز به گواهینامه و یا مجوز، بی‌توجهی کارفرمایان به لزوم فراهم شدن ابزارهای ایمنی در محیط‌های کاری و همچنین سهل‌انگاری نیروی کار؛ باعث تلفات در محیط‌های کاری می‌شود.

نتایج وزارت کار پیرامون وضعیت ایمنی در محیط‌های کاری و بنگاه‌های کشور نشان می‌دهد که سالانه بیش از ۱۴۰۰ تن در کشور بر اثر حوادث فیزیکی ناشی از کار جان خود را از دست می‌دهند. همچنین ۶ برابر این رقم نیز آمار مرگ‌های ناشی از بیماری‌های شغلی است که گریبان نیروی کار را گرفته است. ۴۳٫۸ درصد موارد مرگ‌ومیر ناشی از حوادث کار در بخش صنعت ساختمان اتفاق می‌افتد. با آسیب‌شناسی وضعیت حوادث ناشی از کار در ایران، می‌توان به عمق فاجعه و نگرانی‌ها در این رابطه پی برد. طبق اعلام سازمان بین‌المللی کار، مرگ هر فرد به‌غیر از تبعات غم‌انگیز خانوادگی، به‌طور مستقیم یک میلیارد تومان به اقتصاد آسیب وارد می‌کند و مرگ هر فرد به معنای از دست دادن ۷ هزار و ۵۰۰ روز کاری است. با توجه به اینکه نرخ بهره‌وری نیروی کاری در ایران به‌طور میانگین یک‌چهارم نرخ بهره‌وری نیروی کار جهانی است، سالانه ۱۰ هزار میلیارد تومان به علت مرگ نیروی کار در اثر حوادث ناشی از کار به کشور تحمیل می‌شود که این موضوع به علت غفلت ما در برنامه‌ریزی و پیشگیری از این حوادث است.

میانگین نرخ بهره‌وری نیروی کار ژاپن ۷ برابر نیروی کار ایرانی است و نیروی کار ژاپنی ۹۸ درصد منابع سرمایه این کشور را تشکیل می‌دهد؛ در چنین کشوری نرخ حوادث ناشی از کار منجر به مرگ در بین یک‌صد هزار نیروی کار صفر است؛ این در حالی است که این نرخ در کشورهای دیگری از جمله ایران بالا است. همچنین، ۴۱ میلیون ایرانی از سفره صندوق‌های بیمه ارتزاق می‌کنند؛ صندوق بیمه فولاد به مرز ورشکستگی رسیده و اگر اهتمام نشود بقیه صندوق‌های بیمه نیز ورشکسته می‌شوند. طبق آمار سازمان بین‌المللی کار، به‌طور میانگین ۴ تا ۵ درصد تولید ناخالص داخلی یعنی ۲ هزار و ۸۰۰ میلیارد دلار صرف هزینه‌های حوادث ناشی از کار می‌شود که حتی اگر این رقم را در ایران ۲ درصد بگیریم، سالانه ۳۰ هزار میلیارد تومان صرف هزینه حوادث ناشی از کار می‌شود (۲۰).

هرساله در جهان ده‌ها میلیون کارگر قربانی حوادثی می‌شوند که به کشته شدن یا از کارافتادگی تعداد کثیری از آن‌ها منجر می‌شود. در کشورهای پیشرفته صنعتی، سالانه از هر ۱۰ نفر کارگر یکی دچار سانحه می‌شود که در نتیجه آن، پنج درصد روزهای کار ملی به هدر می‌رود. طبعاً هرگونه حادثه ناشی از کار ولو جزئی، موجب درد و ناراحتی فرد حادثه‌دیده و اعضای خانواده او می‌شود و هرچه حادثه شدیدتر باشد و منجر به مرگ یا از کارافتادگی دائمی شود، این مسئله اهمیت

بیشتری پیدا می‌کند. اطلاعات وزارت کار و رفاه اجتماعی نشان می‌دهد که آمار حوادث ناشی از کار در کشور بالاست و برای کاهش آن و ایجاد امنیت روحی، روانی و جسمی نیروی کار باید استانداردهای و برنامه‌ریزی صورت گیرد. بر اساس این آمار، حوادث ناشی از کار نیازمند مطالعات فراوان بوده به طوری که امنیت شغلی در کارهای سخت و زیان‌آور باید ارتقا یابد و با برنامه‌ریزی و مطالعات فراوان عوامل مؤثر در ایجاد حوادث کار مورد بررسی دقیق قرار گیرد. امروز بیش از ۹۰ درصد حوادث ناشی از کار به دلیل عدم برخورداری از آموزش‌های لازم رخ می‌دهد. مطالعات و بررسی‌های انجام‌شده گویای این حقیقت است که به‌طور کلی حادثه ناشی از کار علت واحدی ندارد و معلول علل فنی و انسانی است. در ایران عامل انسانی در وقوع ۸۵ درصد حوادث کار مؤثر بوده و ۵۲ درصد حوادث نیز ناشی از عدم نظارت در محیط کار است. نقش مسئولان ایمنی و کمیته‌های حفاظت فنی و بهداشت ایمنی کار در کاهش حوادث مؤثر بوده، به طوری که بیش‌ترین حوادث ناشی از کار مربوط به بخش ساختمان (حدود ۴۸ درصد) و استان هرمزگان با ۷۸ درصد بیش‌ترین دارنده حوادث ناشی از کار به شمار می‌رود. به نظر می‌رسد کم‌توجهی به مقوله ایمنی و حفاظت کار افزایش حوادث، آسیب‌دیدگی‌ها و پرداخت‌های فراوان به افراد غرامت دیده را به دنبال دارد. حوادث کار به هر صورت و درجه‌ای که باشد برای کارگر، کارفرما و جامعه زیان‌های اقتصادی بسیاری در بردارد که هزینه‌های درمانی، خسارت ناشی از توقف کار به دلیل حادثه و خسارت پرداختی در صورت از کارافتادگی از جمله آن‌ها به شمار می‌رود. در حوادث ناشی از کار و بروز بیماری‌های شغلی، اغلب بین کارفرما و کارگر اختلافاتی پیش می‌آید که عمده این اختلافات نیز از عدم قابلیت و قدرت کارگر یا معافیت او از کار و تعیین خسارت وارده و میزان دستمزد نشأت می‌گیرد؛ برای رفع این اختلافات پزشکان قانونی و متخصصان طب کار با همکاری بازرسان کار و کارشناسان بهداشت محیط کار اعلام نظر می‌کنند به نحوی که در حوادث ناشی از کار اظهارنظر بازرسی کار بر اساس بنده ماده ۹۶ قانون کار و در بیماری‌های ناشی از کار اظهارنظر کارشناس بهداشت کار بر اساس قسمتی از ماده ۸۵ و تبصره یک ماده ۹۶ قانون کار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بر اساس گزارش سازمان بین‌المللی کار ۹۸ درصد حوادث ناشی از کار قابل پیشگیری است. آمار حوادث ناشی از کار طی ۲۰ سال گذشته در کشورهای ژاپن و سوئد ۲۰ درصد و در فنلاند ۶۲ درصد کاهش را نشان می‌دهد که در نوع خود قابل توجه است. در گزارش سازمان جهانی کار عامل عمده این کاهش، تغییر شرایط محیط کار از وضعیت نایمن به ایمن ذکر شده است.

در حال حاضر آمار دقیقی از حوادث ناشی از کار و منجر به فوت در کشور ما در دست نیست و آن چیزی هم که اعلام می‌شود بعضاً با آمارهای پزشکی قانونی و دستگاه‌های ذی‌ربط در تناقض است، به نظر می‌رسد عدم شفافیت لازم در ارائه

آمارها دلیل عمده این امر باشد. طبق اعلام اداره کل بازرسی کار وزارت کار ۱۳ هزار واقعه ناشی از کار در سال ۹۲ رخ داده است. بر پایه بررسی‌های صورت گرفته از سوی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، ۱۱ عامل اصلی در بروز حوادث محیط کار نقش داشته که استفاده از وسایل بی‌حفاظ و معیوب، بی‌احتیاطی، نور ناقص، تهویه نامطلوب، لباس خطرناک، فقدان اطلاعات و آموزش و عدم رعایت مقررات ایمنی از آن جمله است.

همچنین بر اساس آمارهای سازمان پزشکی قانونی در سال‌های اخیر، مشخص شده است که سقوط از بلندی با ۷۹۰ مورد، برخورد جسم سخت با ۳۶۹ مورد و برق‌گرفتگی از عمده‌ترین دلایل مرگ در حوادث کار بوده‌اند که متأسفانه رشد چشمگیری هم داشته است. بدون تردید نقش آموزش و اطلاع‌رسانی در پیشگیری از وقوع سوانح و حوادث کار مؤثر و غیرقابل‌انکار است، آموزش مستمر و توجه به نکات ایمنی، تأمین تجهیزات حفاظتی و امنیتی در محیط کار، افزایش بازرسی‌ها و نظارت مستمر، رعایت قوانین و مقررات کاربردی همه و همه از عوامل پیشگیری از حوادث ناشی از کار به شمار می‌روند؛ در کنار ادارات بازرسی کار، شهرداری‌ها، سازمان‌های نظام‌مهندسی ساختمان و وزارت راه نیز می‌توانند در این زمینه ایفای نقش کنند. گسترش و فعال‌سازی کمیته‌های حفاظت فنی و بهداشت کار، بهبود و ترویج آموزش‌های ایمنی و ارتقای فرهنگ ایمنی مبتنی بر آموزش نیز به کاهش آمار حوادث ناشی از کار کمک می‌کند. در راستای ماده ۹۳ قانون کار ایران هم‌اکنون ۱۳ هزار کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار با مشارکت کارگران و کارفرمایان در جهت ارتقای فرهنگ ایمنی و کاهش حوادث ناشی از کار در سراسر کشور فعالیت می‌کنند (۲۱).

با مقایسه شرایط کار بین کارگران ایرانی و خارجی کارگران آلمانی ۳۰ سال بعد از بازنشستگی همچنان امید به زندگی دارند اما کارگران ایرانی شاغل در کارهای سخت و زیان‌آور ۳ سال بعد از بازنشستگی به علت بیماری فوت می‌کنند به همین دلیل در طرح جداسازی مشاغل سخت از زیان‌آور برای مشاغل سخت، فوق‌العاده سختی کار پرداخت می‌شود و برای مشاغل زیان‌آور به‌گونه‌ای عمل می‌شود که زیان‌آور بودن آن امحا شود (۲۲).

طبق آمار موجود، ۱۴۷۲۷ مورد تعداد حوادث ناشی از کار در سال ۹۴ بوده که تا پایان سال ۱۳۹۴، از مجموع این تعداد حوادث کار، ۹۴۴۷ حادثه به علت بی‌احتیاطی بیمه‌شدگان رخ داده است. اگرچه به افرادی که در حین کار دچار حادثه می‌شوند، بخشی از آن‌ها جزو مستمری‌بگیران تأمین اجتماعی و از کارافتاده به حساب می‌آیند، اما کم نیستند کارگرانی که بدون پوشش بیمه‌ای، دچار حادثه در محیط کار می‌شوند. بسیاری از این کارگران مصدوم، نان‌آور خانواده هستند و با از دست رفتن سلامتشان در محیط کار، خانواده آن‌ها هم به خط فقر نزدیک می‌شوند (۲۳).

بر اساس آمارهای مرکز آمار در سال ۹۲، ۲۹ هزار و ۳۳۱ نفر دچار حوادث کار شده‌اند که از این تعداد ۱ هزار و ۹۹۴ مورد منجر به فوت شده است که این میزان نسبت به سال ۹۱، ۱۱ درصد رشد داشته است که بسیار هشداردهنده است. نرخ وقوع حوادث در کشور به ازای ۱۰۰ هزار نیروی کار ۱۸۰ نفر است به‌طور میانگین در سال ۹۲ ۸۰ نفر روزانه دچار حادثه شده‌اند همچنین در این سال به‌طور میانگین ۵ نفر جانشان را ازدست‌داده‌اند. مطابق با آمار وزارت کار بیش‌ترین حادثه در تهران با ۱۴،۵ درصد و اصفهان با ۱۰،۳ درصد بوده است. همچنین بیش‌ترین حوادث منجر به فوت مربوط به بخش ساختمان با ۴۸،۸ درصد حادثه بوده است که ۱۸،۶ درصد مربوط به سقوط کارگران از ارتفاع و ۱۵،۲ درصد مربوط به برخورد نیروی کار و ساختمان با اجسام سخت بوده است. مقایسه نرخ حوادث مرگبار در ایران که روزانه حدود ۵ نفر است با آمار جهانی بالاتر نیست. این آمار در روسیه روزانه ۱۳ نفر آمریکا ۴ نفر، کانادا، ۳،۱ درصد انگلیس ۰،۷ درصد است و ژاپن به‌عنوان تنها کشوری که موفق به امحاء حوادث مرگ‌آفرین ناشی از کار شده صفر است. طبق آمار ILO سازمان بین‌المللی کار در زمینه حوادث منجر به جرح و فوت و تأثیر آن بر بهره‌وری نیروی کار، حوادث منجر به جرح ۱۶۶ ساعت بهره‌وری نیروی کار و حوادث منجر به فوت نیز ۷ هزار و ۵۰۰ روز بهره‌وری را از بین می‌برد. بیماری‌های ناشی از کار به علت مشاغل سخت و زیان‌آور نیز از موارد دیگر بروز بیماری و مرگ‌ومیر در نیروی کار است که در این خصوص آمار وزارت بهداشت حاکی از این است که این حوادث که به بیماری‌های خاموش نیز معروف است ۶ برابر حوادث فیزیکی است که هزینه‌های سنگینی را نیز بر منابع کشور وارد می‌کند (۲۴).

پیشگیری و کنترل حوادث ناشی از کار

برخی از حوادث، موجب بروز خسارات و آسیب‌های انسانی، اجتماعی و صنعتی جدی می‌شوند که این امر از طریق کاهش راندمان کاری، تأثیر معنی‌داری بر بهره‌وری و تولید خواهد داشت و نکته مهم‌تر، اثرات سوء اجتماعی و به‌تبع آن اثرات روانی حاصله بر روی نیروی کار است. در هر صورت تکنیک‌های ایمنی نشان داده که ما تا حدی می‌توانیم حوادث را کنترل نموده و از وقوع آن‌ها پیشگیری کنیم. پیشگیری موفق حادثه، حداقل نیاز به چهار اقدام اساسی دارد:

۱- مطالعه و بررسی همه‌جانبه محیط کار

۲- تجزیه و تحلیل حوادث به وقوع پیوسته

۳- تشکیلات کنترل و نظارت

۴- اقدامات آموزشی

۱- بررسی همه جانبه محیط کار

مطالعه و بررسی از کلیه نواحی کاری و عملیات و پروسه تولید جهت شناسایی عوامل ایجادکننده خطرات، مهم‌ترین اقدام پیشگیرانه، جهت کاهش رخداد حوادث ناشی از کار به شمار می‌آید. پس از مطالعه و بررسی و شناخت کامل این خطرات، اقدامات بعدی شامل ارزیابی و تجزیه و تحلیل مخاطرات شغلی است که این تجزیه و تحلیل‌ها، به‌عنوان روشی برای افزایش دانش پیشگیری از حوادث بکار می‌روند.

۱-۱- تشخیص و شناسایی خطرات

مرحله ابتدایی در پیشگیری از وقوع حادثه، شناسایی خطرات موجود در محیط کار است. به‌طور کلی دو نوع خطر در هر محیط کاری موجود است.

الف- خطرات آنی که آثار آن بلافاصله قابل مشاهده و ملموس بوده و منجر به بروز حوادث ناشی از کار می‌گردد.

ب- خطرات آتی که آثار آن بلافاصله قابل مشاهده نبوده و در نهایت منجر به بروز بیماری‌های شغلی می‌گردد.

ما خطرات دسته اول را تحت عنوان خطرات ایمنی و خطرات دسته دوم را با عنوان خطرات بهداشتی می‌شناسیم. همچنین عوامل ایجادکننده خطرات نیز شامل موارد ذیل است:

عوامل فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی، فیزیولوژیکی و بیولوژیکی، ارگونومیکی و عوامل روانی که در هر مورد اگر میزان عامل تولیدکننده خطر بیش از حدود مجاز و استاندارد باشد، مشکلات عمده‌ای در محیط کار به وجود می‌آید.

در بحث پیشگیری از وقوع حادثه، شناسایی خطرات ایمنی مدنظر است. در این مورد می‌توان با مطالعه و بررسی از کلیه نواحی کاری، مراجعه به گزارش‌های مربوط به حوادث و یا صدمات ناشی از کار، بررسی عملیات و پروسه تولید و مرور گزارش‌های مربوط به عملکرد ماشین‌آلات، مشورت با کارگران، کارفرمایان و اعضای کمیته‌های بهداشت و ایمنی و سایر ذینفعان با محدوده و حوزه خطراتی که افراد در معرض آن‌ها قرار دارند، آشنا شده و در پیشگیری از وقوع آن‌ها اقدام نمود. همچنین شناسایی خطرات بالقوه محیط کار از اهمیت بسیاری برخوردار است که این امر مبتنی بر بررسی‌ها و مراقبت‌های شغلی و تجزیه و تحلیل دقیق خطرات است. نکته قابل توجه آن است که در حین شناسایی، بهتر است از موارد جزئی صرف نظر کرده و توجه خود را بر روی خطراتی که ممکن است منجر به آسیب‌های جدی شوند، متمرکز نماییم.

۲-۱- ارزیابی خطرات

منظور از ارزیابی خطرات شغلی، برآورد ویژگی‌های کمی و کیفی خطر در محیط کار بوده و هدف از این کار، کاهش حوادث و بیماری‌های شغلی است. پس از شناسایی خطرات موجود در محیط کار، ارزیابی ریسک آغاز می‌شود که شامل مراحل زیر است:

۱-۲-۱- شناسایی افراد در معرض خطر:

بعضی از افراد، در معرض خطرات بیشتری قرار دارند که به ترتیب شامل:

الف - کارگران جوان، کارگران جدید الاستخدام و کارآموزان

ب - کارگران نظافتچی، ارباب‌رجوع، پیمانکاران، کارگران بخش تعمیرات و به‌طور کلی افرادی که به‌طور دائمی در محیط کار حاضر نیستند، به دلیل شناخت کمترشان از محیط کار و خطرات آن، در معرض حوادث بیشتری قرار دارند.

۱-۲-۲- ارزیابی اقدامات احتیاطی و پیشگیرانه موجود:

در این مرحله، باید در نظر بگیریم که چگونه هر خطری ممکن است سبب آسیب‌دیدگی افراد شود. به این ترتیب برای ما مشخص خواهد شد که آیا برای کاهش ریسک به انجام اقدامات اساسی‌تری نیاز است یا خیر. همچنین باید تعیین کنیم که ریسک‌های موجود بعد از انجام اعمال احتیاطی تا چه حد باقی می‌مانند.

۱-۲-۳- ثبت یافته‌ها:

یافته‌های مهم حاصل از ارزیابی باید ثبت گردند که این یافته‌ها شامل خطرات عمده و همچنین خطرات مهمی که افراد بیشتری در معرض آن‌ها قرار دارند و نیز نتایج ارزیابی‌های صورت گرفته بر روی آن‌ها است.

۱-۲-۴- حذف خطرات

آخرین مرحله در ارزیابی و تجزیه و تحلیل خطرات، تعیین روش‌هایی جهت حذف و یا کنترل مخاطرات شناسایی شده است. جهت حذف خطرات می‌توان تکنیک‌های زیر را بکار برد:

الف - انتخاب یک مرحله مجزا و جدید به جای مراحل خطرناک

ب- اصلاح مراحل موجود

ج - جایگزینی مواد خطرناک و سمی با مواد کم‌خطر

د - اصلاح و یا تغییر ابزار و تجهیزات مصرفی خطرناک

در این مرحله، هدف حذف کامل خطرات موجود است؛ اما در مواردی که چنین امری غیرممکن به نظر می‌رسد، باید سعی در کنترل خطرات و به حداقل رساندن احتمال آسیب‌دیدگی افراد شود. در این مورد می‌توان از روش‌هایی نظیر گذاشتن حصار در محل‌های خطرساز، نصب علائم خطر، حفاظ گذاری ماشین‌آلات، استفاده از لوازم حفاظت فردی، کاهش زمان تماس و مواجهه با عوامل خطرساز و سایر روش‌های کنترل خطر اشاره نمود.

۲- تجزیه و تحلیل حوادث به وقوع پیوسته

یکی از اقدامات اساسی جهت پیشگیری از حوادث، تجزیه و تحلیل حوادث به وقوع پیوسته و بررسی علل وقوع آن‌ها برای پیشگیری از بروز حوادث مشابه است. به‌طور عمده دو عامل در وقوع حادثه نقش اصلی دارند که عامل اول را تحت عنوان اعمال نایمن و دیگری را با عنوان شرایط نایمن می‌شناسیم. در مورد اول (اعمال نایمن)، افراد در وقوع حادثه نقش اصلی را ایفا می‌کنند و در مورد بعدی (شرایط نایمن)، محیط و سایر عوامل خارجی به‌عنوان علت اصلی وقوع حادثه شناخته می‌شود. بر اساس آمار، ۸۸٪ حوادث، سهم انسانی داشته و تنها ۱۲٪ آن‌ها بر اثر عوامل محیطی رخ می‌دهند.

۱-۲ مدل‌های ارائه شده در بررسی علل وقوع حوادث:

روش‌های مختلفی به‌منظور تجزیه و تحلیل حوادث در دسترس بازرسان است که انتخاب یک روش خاص به هدف و جهت بررسی و رسیدگی بستگی دارد، در این زمینه مدل‌های گوناگونی نیز در بررسی علل وقوع حوادث مطرح شده است که شامل مدل‌های ایبی^۱ و ام^۲، تی ام ایبی پی ام^۳ و دومینو^۴ و هاینریش^۵ می‌شود.

- در مدل ام^۴، چهار فاکتور انسان (انسان و کلیه فاکتورهای انسانی)، ماشین‌آلات^۶، عوامل محیطی و فرایند و مواد کاربردی^۷ و مدیریت^۸ به‌عنوان عوامل مؤثر در وقوع حادثه مطرح شده‌اند.

- در مدل ایبی^۳، عدم توجه به سه فاکتور زیر به‌عنوان علل اصلی وقوع حادثه به شمار می‌آیند:

^۱ E3

^۲ M4

^۳ TMEPM

^۴ Domino

^۵ Heinrich

^۶ Machine

^۷ Material

^۸ Management

آموزش^۱، اقدامات مهندسی^۲ و اعمال قوانین ایمنی و بهداشتی^۳.

- مدل تی ام ای پی ام نیز عوامل وقوع حادثه را در پنج دسته زیر تقسیم بندی می کند:

وظائف محوله به کارکنان^۴، وسایل و تجهیزات و مواد کاربرد^۵، محیط کار^۶، مسائل شخصی کارکنان^۷ و مدیریت

¹ Education
² Engineering
³ Enforcement
⁴ Task
⁵ Material
⁶ Environment
⁷ Personal

۳- تشکیلات کنترل و نظارت

۱-۳- بازرسی:

بازرسی‌ها کمک بسزایی در پیشگیری از بیماری‌ها و حوادث شغلی می‌نمایند، زیرا در طی بازرسی، خطرات محیط کاری، ثبت و معرفی می‌گردد. بازرسی‌های دوره‌ای محیط کار، یکی از قسمت‌های مهم برنامه بهداشت و ایمنی است. از جمله اهداف بازرسی، کسب اطلاعات بیشتری در زمینه کارها و خطرات ناشی از آن‌ها، شناسایی خطرات موجود (بالفعل) و خطرات بالقوه محیط کار و تعیین و شناسایی عوامل ایجادکننده خطر است. در هر بازرسی باید مورد بازرسی، مکان، زمان و چگونگی و نحوه انجام این کار مشخص شود. همچنین توجه به مواردی که شرایط غیر ایمن و غیربهداشتی را گسترش می‌دهد، از جمله استرس‌ها، پوشش نامناسب، فشار، سرما یا گرمای بیش‌ازحد، ضایعات شیمیایی حاصل از واکنش‌های صورت گرفته، استفاده نادرست از مواد شیمیایی بسیار حائز اهمیت است.

جهت تکمیل گزارش‌های بازرسی باید به موارد زیر استناد نماییم:

الف - نقشه کامل محل کار^۱

ب- فهرست لوازم و تجهیزات موجود

ج- فهرست مواد شیمیایی مصرفی: در این زمینه باید توجه کنیم که کلیه مواد شیمیایی خطرناک، حاوی برچسب و برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی مصرفی^۲ باشند.

د- چک‌لیست‌ها

ه- گزارش‌های بازرسی موجود

۲-۳- کمیته‌های حفاظت فنی

یکی از اهداف تشکیل این کمیته‌ها و وظایف آن‌ها، پیشگیری از حوادث و بیماری‌های ناشی از کار است. کمیته‌ها می‌توانند با انعکاس کلیه نواقص حفاظتی و بهداشتی به کارفرما، طرح مسائل و مشکلات ایمنی، ارائه آموزش‌های لازم به کارگران، تهیه دستورالعمل‌های لازم و خط‌مشی ایمنی و بهداشت کار، سهم بسزایی را در کاهش رخداد حوادث ایفا کنند. یکی از مهم‌ترین وظایف این کمیته‌ها، تهیه و تدوین خط‌مشی ایمنی و بهداشت کار است. این خط‌مشی، از طریق بیان اصول و قواعد ایمنی و بهداشتی مربوط به توسعه و گسترش برنامه ایمنی محیط‌های کاری کمک می‌کند. اجرای قوانین

^۱ Layout

^۲ Material Safety Data Sheets (MSDS)

بهداشتی و رعایت اصول ایمنی ذکر شده در خطمشی، به عنوان یکی از راه‌های مهم پیشگیری از وقوع حوادث مطرح است.

۳-۳- مدیریت سیستم‌های ایمنی و بهداشتی:

کارفرما مسئول سازمان‌دهی و ایجاد هماهنگی بین کلیه سیستم‌های ایمنی و بهداشت حرفه‌ای است. اگر مدیریت نقش خود را در زمینه نظارت بر بخش‌های مختلف برنامه ایمنی به درستی انجام ندهد، کلیه اقدامات صورت گرفته در پیشگیری از حوادث بی‌اثر خواهد بود؛ بنابراین اعمال مدیریت صحیح این سیستم‌ها، یکی از عوامل مهم دیگر در بحث پیشگیری از حوادث است.

۴- اقدامات آموزشی

۴-۱- آموزش و ارائه دستورالعمل‌های ایمنی

جهت ایجاد فرهنگ ایمنی در محیط کار، برگزاری دوره‌های آموزشی به عنوان مقدمه‌ای ضروری مطرح است که این آموزش‌ها تأثیر بسزایی در کاهش حوادث ناشی از کار خواهند داشت. معمولاً دو نوع آموزش در محیط‌های کاری مطرح می‌شود که یکی شامل آموزش‌های بدو استخدام برای کارگران تازه‌کار و دیگری آموزش‌های مستمر یا ضمن خدمت است که بهتر است این دوره‌های آموزشی به صورت مداوم و در فواصل زمانی معینی برگزار گردد. کارگران در طی این دوره‌های آموزشی با مخاطرات شغلی موجود در محیط کار، دستورالعمل‌ها و مقررات ایمنی مربوط به کارشان و اصول و استانداردهای کاری آشنا می‌شوند.

۴-۲- انجام مطالعات و تحقیقات

انجام مطالعات و بررسی‌ها بر روی عوامل گوناگون موجود در محیط کار و همچنین تحقیقات در زمینه‌های مختلف فنی، آماری، روان‌پزشکی و سایر عوامل در کاهش و یا پیشگیری از حوادث و بیماری‌های ناشی از کار و همچنین کاهش فاکتورهای زیان‌آور در محیط کار بسیار مفید است و می‌تواند نقش مهمی در بهبود شرایط کاری و محیطی کارگران داشته باشد. از جمله عوامل مورد بررسی می‌توان به مطالعه در زمینه موارد ارگونومیکی در ارتباط با کار و یا ماشین‌آلات، شاخصه‌های فیزیکی و فیزیولوژیکی در ارتباط با ابزارآلات و کارگران، فاکتورهای اجتماعی - روانی، شرایط محیطی اشاره نمود. همچنین انجام مطالعات و بررسی‌های آماری، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های علمی آماری می‌توان به علل عمده وقوع حوادث پی برده و راهکارهایی جهت کاهش آن‌ها ارائه نمود.

۳-۴- برگزاری سمینارها و همایش‌ها

برگزاری سمینارها و همایش‌هایی در زمینه ایمنی و بهداشت شغلی، باعث ارتقای سطح ایمنی گردیده، شرایط همکاری و مساعدت بیشتر میان کارکنان و کارگاه‌ها و همچنین امکان ایجاد رقابت سالم فی‌مابین آنان را در موارد ایمنی و بهداشتی تقویت می‌نماید (۲۵-۲۸).

References

۱. گرداب (حوادث ناشی از کار و آسیب‌های اجتماعی). سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور معاونت آموزش دفتر کاهش آسیب‌های اجتماعی. ۱۳۹۰.
 ۲. Higgins S. Occupational Health Trends Report North Carolina 2003-2008. <http://epublichealthncgov/oii/pdf/OccupationalTrends2003-2008.pdf>.
 ۳. Breslin F, Smith P. Trial by fire: a multivariate examination of the relation between job tenure and work injuries. *Occup Environ Med* 2006.
 ۴. نژاد مرع، فام ام، غازی س. ارزیابی عوامل مؤثر بر نرخ حوادث شغلی در استان مازندران طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹. کنفرانس مدیریت بحران در شریان‌های حیات، صنایع و مدیریت شهری در سال ۱۳۹۲. DMHSE01_053. 1392.
 ۵. Mohammadfam I, Zokaei HR, Simaee N. Epidemiological evaluation of fatal occupational accidents and estimation of related human costs in Tehran. *Tabib Shargh Journal*. 2006 1 (4). 299-307
 ۶. F. Chinese Occupational Safety Situation, Gap and Counter measure. China Coal W. Industry Publishing House; Beijing. 2003
 ۷. Unsar S, Sut N. General assessment of the occupational accidents that occurred in Turkey between the years 2000 and 2005. *Safety Science*. 2009;47: 614-19.
 ۸. Ozkan S, Kiliç S, Durukan P, Akdur O, Vardar A, Geyik S, et al. Occupational injuries admitted to the Emergency Department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16(3):241-7.
 ۹. مهرپرور آ، میرمحمدی س، قوه م. بررسی اپیدمیولوژیک حوادث شغلی ثبت‌شده در استان یزد در سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۷. فصلنامه علمی تخصصی طب کار. ۱۳۹۰؛۳(۳):۵۴-۶۲.
- Mehrparvar A, Mirmohammadi S, Ghoveh M. Epidemiological pattern of occupational injuries in Yazd province between 2007-2008. *Journal of Occupational Health*. 2011 3(3). 54-65
- Mehrparvar A, Mirmohammadi S, Ghoveh M. Epidemiological pattern of occupational injuries in Yazd province between 2007-2008. *Journal of Occupational Health*. 2011 3(3). 54-65
۱۰. International Labour Organization (ILO). ۱۹۹۶-۲۰۱۶.
 ۱۱. National Census Of Fatal Occupational Injuries In 2014 (Preliminary Results). Bureau Of Labor Statistics (Bls). For Release 10:00 A.M. (Edt) Thursday, September 17, 2015.
 ۱۲. Employer-Reported Workplace Injuries And Illnesses – 2014. Bureau Of Labor Statistics (Bls). For Release 10:00 A.M. (Edt) Thursday, October 29, 2015.

۱۳ Meredith Towle M. Work-related Fatal & Non-Fatal Injury 2014 Report-Occupational Epidemiology. Wyoming Fatal & Non-Fatal Occupational Injury. August 26, 2015.

۱۴ Bentley T, Haslam R. A comparison of safety practices used by managers of high and low accident rate postal delivery offices Safety Sci. 2001;37:19-37.

۱۵ Takala J. Global estimates of fatal occupational accidents. Epidemiology. 1999 Sep;10(5):640-6.

۱۶ Hämäläinen P, Takala J, Saarela K. Global estimates of occupational accidents. Safety Science. 2006;44(2):137-56.

۱۷. کارروشن صع، علیزاده سشا. برآورد هزینه‌های اقتصادی حوادث ناشی از کار در ایران مطالعه موردی حوادث شغلی سال ۱۳۹۱. سلامت کار ایران. ۱۳۹۴؛۱۲(۱).

۱۸. برآورد حوادث و بیماری‌های ناشی از کار در جهان. وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی اداره کل بازرسی کار.

۱۹. اداره کل بازرسی کار <http://bazresikar.mcls.gov.ir/fa/question/workaccident>

۲۰. پُرحادثه‌ترین شغل در ایران. <http://alefir/vdchxwniq23n-xdtft2html?269337> اردیبهشت ۱۳۹۵

۲۱. وضعیت حوادث کار در کشور- آمار حوادث و سوانح ناشی از کار در کشور. ایران استخدام <http://iranestekhdamir>

۲۲. کاهش حوادث ناشی از کار در سال گذشته. موسسه فرهنگی معلوماتی ایران- <http://iran-newspapercom/Newspaper/MobileBlock?NewspaperBlockID=85672>

۲۳. تعداد حوادث ناشی از کار در سال ۹۴ تأمین- رسانه قلمرو رفاه و بیمه‌های اجتماعی <http://tamin24ir/fa/news> اردیبهشت، ۱۳۹۵

۲۴. گزارش خبرنگار اجتماعی باشگاه خبرنگاران. <http://www.ghatrehcom/news/nn24257351>

۲۵ Effective Workplace Inspection. ccohs, January 1998.

۲۶ Guidelines on occupational safety and health Management systems. ILO-OSH, Geneva. 2001.

۲۷ guide to writing an OHS policy statement ccohs. February 2001.

۲۸ Occupational safety and Health Manual. communication warkers of America. April 2002.

Mehrparvar A, Mirmohammadi S, Ghomeh M. Epidemiological pattern of occupational injuries in Yazd province between 2007-2008. Journal of Occupational Health. 2011 3(3). 54-65.

فصل ۷

اپیدمیولوژی مصدومیت‌های ورزشی

(Epidemiology of sport injuries)

فصل ۷

اپیدمیولوژی مصدومیت‌های ورزشی

(Epidemiology of sport injuries)

دکتر صابر اعظمی آغداش: دکتری سیاست‌گذاری سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر همایون صادقی بازرگانی: دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات پیشگیری از آسیب حوادث جاده‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر داود خراسانی زواره: دانشیار ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

مقدمه

درمان و بازتوانی آسیب‌های ورزشی و بازگشت سریع ورزشکاران به میدان‌ها مسابقه از دغدغه‌های پزشک ورزشی و ورزشکاران است. همگان بر این عقیده هستند که پیشگیری بهتر از درمان و درمان آسان‌تر و کم‌هزینه‌تر از بازتوانی است و ما بر این عقیده‌ایم که آموزش مهم‌ترین و اولین سطح پیشگیری است.

عوامل بروز آسیب ورزشی

- (۱) ویژگی‌های ورزشکار: شامل سن، میزان تحرک و فعالیت، خصوصیات فردی، سطح تمرینات، تکنیک پای غلط، گرم نکردن، رقابت فشرده، رژیم غذایی و سایر عوامل
- (۲) وسایل و تجهیزات ورزشی: شامل پوشش‌های محافظ نامناسب نور نامناسب و شرایط نامساعد جوی خطر بروز آسیب را افزایش می‌دهد
- (۳) ویژگی ورزش‌ها: شامل بسیاری از آسیب‌های پای ورزشی بستگی به ماهیت ورزش دارد) به‌طور نمونه: ورزش‌های برخوردی مثل فوتبال و ورزش‌های رزمی خطر آسیب را افزایش می‌دهند(۱).

آسیب‌های ورزشی حاد

آسیب‌های بافت نرم، آسیب‌های عضله - تاندون، آسیب‌های رباط، آسیب‌های پوست، خراشیدگی، بریدگی، آسیب‌های بافت سخت، (شکستگی) آسیب پای مفصلی و صفحه‌های رشد، آسیب ارگان پای (چشم، گوش، بینی، دندان و ...).

علائم و نشانه‌های آسیب‌های ورزشی حاد:

- (۱) درد شدید و ناگهانی
- (۲) تورم، گرمی و التهاب ناحیه
- (۳) عدم توانایی در تحمل وزن بدن روی اندام تحتانی
- (۴) حساسیت در لمس ناحیه آسیب‌دیده
- (۵) عدم توانایی در حداکثر دامنه یک مفصل (محدودیت حرکتی)
- (۶) بدشکلی (دفورمیتی)
- (۷) خونریزی‌های زیر جلدی و سایر علائم کمتر شایع (۲)

آسیب‌های ورزشی مزمن

معمولاً ناشی از فعالیت بیش‌ازحد و اعمال نیرو بر روی یک بخش خاص از بدن در هنگام ورزش رخ می‌دهد.

علائم و نشانه‌های آسیب‌های ورزشی مزمن عبارت‌اند از:

- دردی که با انجام حرکات ورزشی تشدید و با استراحت بهبود می‌یابد.
- درد از نوع گنگ و مبهم است.
- تورم (۲، ۳)

انواع شایع آسیب‌های ورزشی

کشیدگی و پارگی‌های عضلات و رباط‌ها

اسپرین^۱ به کشیدگی رباط‌ها (که استخوان‌ها را به هم ارتباط می‌دهند) اطلاق می‌گردد. علل ایجاد کشیدگی رباط‌ها عمدتاً ضربات هستند که سبب جابجایی استخوان‌ها از هم در محل مفصل و کشیدگی رباط یا پارگی آن‌ها می‌شوند. این کشیدگی‌ها ۳ درجه دارند که درجه ۱ آن کشیدگی خفیف و درجه ۳ آن پارگی کامل رباط است. نواحی از بدن که بیشتر در معرض این آسیب قرار دارند عبارت از میچ پا، زانو و میچ دست است. مثلاً کشیدگی رباط‌ها یا عضلات جمع‌کننده انگشتان در محل میچ دست از علل شایع درد دست در ورزشکاران است. علائم ایجاد Sprain شامل درجات مختلفی از حساسیت در لمس محل، درد، التهاب، تورم و عدم توانایی

¹ Sprain

در حرکت عضو یا مفصل و یا شلی مفصل و ناپایداری آن است. استرین¹ به آسیب و کشیدگی واحد عضله-تاندون گفته می‌شود که اغلب در اثر مقاومت در برابر فشارهای کششی در اثر انقباض شدید عضلانی در ورزش‌های غیر تماسی ایجاد می‌گردد. کشش بیش‌ازحد در آن‌ها سبب پارگی جزئی در واحد عضله-تاندون می‌شود. علائم و نشانه‌های آن شامل درد، اسپاسم عضله و فقدان قدرت عضله، در درجات شدید پارگی عضله است.

آسیب‌های زانو

به خاطر ساختمان پیچیده و متراکم و نیز تحمل وزن بدن مفصل زانو شایع‌ترین مفصلی است که دچار صدمه ورزشی می‌شود. هر ساله حدود ۵۵ میلیون نفر در آمریکا به خاطر مشکلات زانو معاینه می‌شوند. آسیب‌های زانو می‌تواند خفیف یا شدید باشد. از آسیب‌های خفیف می‌توان به‌زائوی دوندگان (درد و حساسیت در لمس جلوی و پایین زانو) و التهاب تاندون‌ها و رباط‌های زانو نام برد. آسیب‌های شدید زانو شامل آسیب‌های استخوانی و غضروفی (غضروف مفصلی و مینیسک‌ها) و آسیب‌های شدید و پارگی‌های رباط‌های زانو (رباط‌های صلیبی قدامی و خلفی و رباط‌های جانبی خارجی و جانبی داخلی) است. آسیب‌دیدگی و صدمات زانو عمدتاً به دنبال چرخش زانو رخ می‌دهد اما می‌تواند به‌واسطه اصابت ضربات، افتادن روی پاها از ارتفاع، پریدن نادرست و دویدن‌های طولانی و گرم کردن نامناسب روی دهد.

درد ساق به دنبال ورزش

درد ساق در هنگام ورزش مسئله شایعی است. درد معمولاً در جلوی قسمت تحتانی ساق پا و نزدیک مچ و یا در سمت داخلی ساق رخ می‌دهد. این عارضه در دوندگان مشاهده می‌شود و معمولاً ناشی از شکستگی‌های استرسی یا خون‌رسانی ناکافی است. ریسک فاکتورهای این عارضه عبارت‌اند از:

- تمرین بیش‌ازحد
- روش دویدن نادرست
- تمرین‌های کششی نادرست

¹ Strain

- گرم کردن ناکافی
- دویدن یا پریدن بر روی سطح سخت
- کفش نامناسب ورزشی

آسیب‌های تاندون آشیل

آشیل تاندون عضله پشت ساق است و در پشت مچ پا قرار دارد و مچ پا را به عقب می‌کشد و به‌طور شایعی دچار آسیب‌های ورزشی می‌شود. طی روند پیری و نیز طی تمرین بیش‌ازاندازه در ورزش این تاندون می‌تواند دچار التهاب شود. این امر تاندون را مستعد آسیب و پارگی در اثر اصابت ضربه می‌کند، از سویی به علت درد ناشی از التهاب فرد از آن پا کمتر استفاده نموده و دچار تحلیل عضلانی و استعداد به صدمات ورزشی دیگر از ناحیه پا می‌شود. عمدتاً آسیب‌های ورزشی تاندون آشیل در افراد میان‌سال و مسنی که به‌صورت گهگاه ورزش می‌کنند رخ می‌دهد. همچنین آسیب تاندون آشیل می‌تواند در اثر افزایش ناگهانی شتاب حرکت دویدن و نیز در هنگام حرکات پرشی فرد دچار آسیب گردد.

شکستگی‌ها

شکستگی حاد

ناشی از اعمال ضربه مستقیم به استخوان است. می‌تواند از نوع ساده (شکستگی ساده استخوان با کمترین آسیب به بافت نرم اطراف) و یا شکستگی باز (بیرون‌زدگی استخوان شکسته از سطح پوست) باشد. اغلب شکستگی‌های حاد اورژانس به‌حساب می‌آیند و باید به سرعت درمان شوند به‌خصوص نوع شکستگی باز که در معرض عفونت زخم قرار دارد.

شکستگی مزمن

عمدتاً در پا و ساق و به‌خصوص در ورزش‌هایی که تماس تکرارشونده با سطح زمین وجود دارد دیده می‌شود و در ژیمناستیک، ورزش‌های رزمی، دومیدانی شایع‌تر است. اصولاً در این نوع شکستگی واضح استخوانی نمی‌باشد.

بینیم بلکه شکستگی‌ها ریز و کوچک بوده و خود را با درد استخوان در هنگام اعمال نیرو روی استخوان نشان می‌دهد. البته گاهی هم تورم و حساسیت در لمس محل داریم.

دررفتگی‌ها

جابجا شدن استخوان‌های دو طرف مفصل را نسبت به هم گویند. دررفتگی‌ها عمدتاً در ورزش‌های تماسی مثل فوتبال و بسکتبال و نیز ورزش‌هایی که در آن‌ها کشش‌های شدید به اندام وارد می‌شود رخ می‌دهد. به ترتیب شیوع مفصل‌های شایع عبارت‌اند از: شانه، آرنج و مچ دست (۴-۶).

اصول رایس

جهت تسریع بهبودی بایستی اصول رایس^۱ را در ۷۲ ساعت یا حتی بیشتر پس از آسیب حاد انجام داد.

– استراحت (Rest): بستگی به شدت آسیب می‌تواند از استراحت نسبی تا مطلق متفاوت باشد.

– یخ‌درمانی – سرمادرمانی (ICE): کیسه حاوی یخ به مدت ۱۵ تا ۲۵ دقیقه روی محل آسیب‌دیده قرار می‌دهیم (این عمل را می‌توان به تناوب در طول روز انجام داد). مسئله مهم این است که از قرار دادن کیسه یخ بر روی زخم باز باید اجتناب نمود. از سوی دیگر باد در نظر داشته باشیم که استفاده غیرعملی و بیش‌ازحد از کیسه یخ، خود می‌تواند عوارض حادی برای ورزشکار داشته باشد.

– کمپرس – باندپیچی فشاری^۲: باندپیچی از سمت پایین به بالای عضله آسیب‌دیده انجام شود.

– بالا نگه‌داشتن عضو^۳: جهت جلوگیری از تورم و التهاب عضو آسیب‌دیده را بالاتر از سطح قلب قرار دهیم (۷).

ورزش‌های خطرناک

بسکتبال و دوچرخه‌سواری را در زمره پرخطرترین ورزش‌ها قرار داده‌اند. شاید این موضوع برای هر فردی تعجب‌برانگیز باشد، اما آمارهای رسمی دربرگیرنده این واقعیت است. بر اساس گزارش‌های دریافت شده تعداد

¹ RICE

² Compression

³ Elevation

مراجعه‌کنندگان به بیمارستان‌ها، مطب‌ها، آمبولانس‌ها، مراکز جراحی، کلینیک‌ها و بخش‌های اورژانس بیمارستان‌ها بر اثر صدمات وارده به بازیکنان بسکتبال و دوچرخه‌سواران آن‌ها را از این حیث در رده‌های برتر قرار داده است. به‌عنوان مثال در دهه پیش خطرناک‌ترین ورزش در بریتانیا، ورزش آرام ماهیگیری بوده است! که ورزشکاران زیادی را غرق کرد. پس از آن رقابت‌های اسب‌دوانی، پرش با اسب، کوهنوردی و اتومبیل‌رانی بیش‌ترین آمار مرگ‌ومیر را داشته‌اند. در مورد صدمات ورزشی که به مرگ منجر نمی‌شوند گاهی از راگبی یا فوتبال آمریکایی به‌عنوان پرخطرترین یاد می‌شود که تعداد صدمات ناشی از آن سه برابر صدمات ورزش‌های رزمی است.

تضادهای بسیاری در سیاست‌ها و دیدگاه‌های شرکت‌های بیمه درباره ورزش‌های پرخطر به چشم می‌خورد. باین‌حال شرکت‌های بیمه بیشتر به این فهرست توجه دارند:

۱ - پرش از ارتفاع درحالی‌که طنابی به یک‌پای پرش کننده متصل است. کوهنوردی بالای ۴۵۰۰، قایقرانی موتوری، سفرهای خشکی در آفریقا، آسیا و آمریکای جنوبی.

۲ - پرواز با کایت بدون موتور، چتربازی، پاراگلایدینگ، غارنوردی، صخره‌نوردی، اسکی روی صخره‌ها، پرش با اسکی و اسکی (که در آن ورزشکاران با بالگرد به ارتفاعات غیرقابل دسترس می‌روند و از آنجا به پایین اسکی می‌کنند) و هاکی روی یخ.

۳ - غواصی در عمق بیش از ۳۰ متر و ورزش‌های زمستانی مثل اسنو بورد.

۴ - پرواز با کایت‌های موتوردار، بالن‌سواری و اسکیت، قایق‌سواری در آب‌های خروشان، کانو سواری و سفرهای ماجراجویانه به شمال آفریقا، آمریکای جنوبی و آسیا.

۵ - شمشیربازی، مشت‌زنی، ورزش‌های رزمی، چوگان، فوتبال آمریکایی، دوچرخه‌سواری در کوهستان، چتربازی با استفاده از قایق موتوری، جت اسکی و شیرجه از ارتفاعات بسیار بلند.

۶- کوهنوردی، موتورسواری، قایق‌سواری در آب‌های خروشان، شکار در طبیعت بدون استفاده از اسلحه گرم و

سفرهای ماجراجویانه (۸، ۹).

پیشگیری از آسیب‌ها و صدمات ورزشی

در اطفال و نوجوانان

- گرم کردن کافی قبل از انجام حرکات ورزشی حتی حرکات مداوم ورزشی
- عدم وادار کردن اطفال به تمرین بیش از حد
- عدم انجام حرکات ورزشی که در آن‌ها زانوها به طرفین بیش از حد کشیده شوند مثلاً از آن‌ها بخواهیم که زانوهای خود را زیاد از هم باز یا بسته کنند درحالی که پاهای آن‌ها روی زمین است.
- انجام حرکات کششی برای گرم کردن به‌خصوص بر روی تاندون آشیل، عضلات پشت ران و عضله چهارسر جلوی ران
- انجام حرکات برای سرد کردن بدن بعد از انجام فعالیت مثل راه رفتن بعد از انجام دومیدانی وعدم قطع ناگهانی فعالیت
- استفاده از کفش‌های مناسب ورزشی
- استفاده از وسایل محافظتی مثل مچ‌بند، ساق‌بند و زانوبند
- استفاده از نرم‌ترین سطح برای ورزش به‌طوری‌که تا حد امکان از دویدن و یا تمرین بر روی سطوح سخت مثل آسفالت پرهیز گردد
- هنگامی که زانو در حال تغییر دینامیک خم است زاویه خم‌شدگی آن بیش از ۹۰ درجه نباشد

در بالغین

- هرگز ناگهانی و متناوب ورزش نکنید؛ مثلاً در یک روز در هفته و آن‌هم شدید. سعی کنید به‌طور پیوسته و مداوم تمرین کنید. اغلب آسیب‌ها مثل آسیب تاندون آشیل که بسیار شایع است در افرادی که ناپیوسته تمرین می‌کنند رخ می‌دهد
- اصول ورزشی را که انجام می‌دهید به‌خوبی یاد بگیرید؛ انجام صحیح حرکات مهم‌ترین روش برای جلوگیری از آسیب ورزشی است

- هرگز بیش از حد توان فشار نیاورید
- هرگز بیش از اندازه تمرین نکنید
- محدودیت بدن خود را بشناسید هرگز توانایی‌های شما در صورتی که میان سال هستید مثل دوران جوانی تان نیست. فعالیت‌های خود را متناسب با سن و وضعیت بدنی طراحی کنید
- بر شدت تمرین خود آهسته‌آهسته بیفزایید
- تمرکز خود را بر بهبود وضعیت قلبی-عروقی، انعطاف‌پذیری و افزایش قدرت همزمان بگذارید. توجه به یک بعد مثلاً افزایش قدرت از کارایی شما می‌کاهد و شما را مستعد آسیب می‌کند
- حتماً قبل از انجام ورزش حداقل ۱۵ دقیقه حرکات کششی انجام دهید
- حتماً بعد از انجام ورزش به آرامی خود را سرد کنید و یک‌باره از فعالیت دست نکشید

در بانوان

برای جلوگیری از آسیب‌های ورزشی زنان تأکید بر روی افزایش قدرت عضلانی اولین توصیه است که باید به آن توجه گردد. خانم‌ها باید از ورزش بیش از حد مثل انجام ورزش‌های شدید هوازی جهت کاهش وزن پرهیز کنند، چراکه این ورزش شدید می‌تواند به اختلال سیکل ماهانه و یا قطع آن منجر گردد. چنانچه میزان چربی بدن زنان کمتر از ۲۵٪ کل وزن بدن باشد در آن‌ها قطع سیکل ماهانه رخ می‌دهد؛ لذا ورزش متناسب توصیه می‌گردد. سایر توصیه‌ها برای جلوگیری از آسیب ورزشی بانوان مثل ورزشکاران بالغ است که قبلاً اشاره شد (۱۰-۱۲).

اپیدمیولوژی مصدومیت‌های ورزشی در ایران

در این بخش اپیدمیولوژی مصدومیت‌های ورزشی در ایران از سال ۱۳۸۰ تاکنون بررسی شده است. اطلاعات موردنیاز در این بخش، از مقالات پژوهشی، پایان‌نامه‌ها و گزارش‌های سازمانی استخراج شده است. الگوی اپیدمیولوژی مصدومیت‌های ورزشی در این بخش بر مبنای انواع ورزش‌ها تقسیم‌بندی شده است. اطلاعات ۷ حیطه ورزشی شامل: فوتبال/فوتسال، بسکتبال، والیبال، ورزش‌های رزمی (مانند کاراته، جودو، تکواندو)، هندبال، ژیمناستیک و ورزش‌های معلولین و جانبازان گزارش شده است. اطلاعات اپیدمیولوژیکی که در این بخش گزارش شدند شامل میزان مصدومیت‌های ورزشی، اندام‌های آسیب‌دیده بدن، شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌های ورزشی و مهم‌ترین انواع مصدومیت‌های ورزشی است. در انتها نیز اطلاعاتی در زمینه هزینه‌های ناشی از مصدومیت‌های ورزشی در ایران ارائه شده است.

فوتبال و فوتسال

میزان مصدومیت‌ها

نتایج مطالعه زارعی و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت بازی فوتبال، ۳۶٫۵ مورد مصدومیت در بازیکنان جوان و تازه‌کار سطح ملی اتفاق می‌افتد (۱۴). همچنین نتایج مطالعه علیزاده و همکاران (۲۰۱۲) نیز نشان داد که در بین بازیکنان فوتبال جوان به‌طور متوسط در یک سال ۳ مورد مصدومیت رخ داده است (۱۵). نتایج مطالعه ابراهیمی و رکیانی (۲۰۱۳) نیز نشان داد که در بین بازیکنان فوتسال به ازای هر ۱۰۰۰ بازیکن به‌طور متوسط ۸٫۱ مورد مصدومیت رخ می‌دهد (۱۶). نتایج مطالعه بارانی و همکاران (۲۰۰۹) که آسیب‌های تحتانی در زنان مشغول در لیگ فوتسال ایران را بررسی کرده بودند نشان داد که تقریباً نیمی از آن‌ها دچار آسیب‌دیدگی شدند (۱۷).

اندام‌های آسیب‌دیده

مطالعه زارعی و همکاران در سال ۲۰۱۰ نشان داد که در حدود ۸۰ درصد مصدومیت‌های اتفاق افتاده در فوتبال در اندام‌های تحتانی است. نتایج مطالعه ابراهیمی و رکیانی در سال ۲۰۱۳ نیز نشان داد که در حدود ۶۳ درصد مصدومیت‌های اتفاق افتاده در فوتسال در اندام‌های تحتانی است؛ بنابراین به نظر می‌رسد در ورزش‌های فوتبال و فوتسال اندام‌های تحتانی بیشتر از سایر اندام‌ها در مواجهه با مصدومیت و آسیب‌دیدگی می‌باشند.

شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

اطلاعات بسیار کمی در مورد علل وقوع آسیب در ورزش‌های فوتبال و فوتسال در دسترس است. در این زمینه نتایج مطالعه امانی و همکاران در سال ۲۰۱۵ نشان داد که به ترتیب سابقه آسیب‌دیدگی قبلی، آمادگی جسمانی کم ورزشکاران، خطاهای سخت بازیکن حریف، فشار تمرینات و نواقص موجود در گرم کردن بدن از شایع‌ترین علل مصدومیت در بازیکنان حرفه‌ای فوتبال در ایران است. همچنین نتایج مطالعه صالحیان و همکاران در سال ۲۰۱۴ نشان داد که ضعف در قدرت هوازی تأثیر معنی‌داری در بروز آسیب‌های ناحیه گردن و کمر در زنان فوتسالیست دارد (۱۸).

مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها

فقط در دو مطالعه زارعی و همکاران در سال ۲۰۱۰ و بارانی و همکاران در سال ۲۰۰۹ به مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها در ورزش‌های فوتبال و فوتسال اشاره شده بود که بر اساس نتایج این دو مطالعه، کشیدگی^۱، رگ به رگ شدن^۲ و کوفتگی^۳ جزء مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها در ورزش‌های فوتبال و فوتسال بشمار می‌آیند.

والیبالی

میزان مصدومیت‌ها

اطلاعات بسیار محدودی در زمینه میزان مصدومیت‌های والیبالیست‌ها موجود بود. تنها مطالعه‌ای که به این موضوع و آن هم در بین والیبالیست‌ها زن اشاره کرده بود، مطالعه شراره و همکاران در سال ۲۰۱۳ بود که نشان

¹ Strains

² Sprain

³ Contusions

داد به طور متوسط در هر سال ۰,۵ مورد آسیب دیدگی در بین والیبالیست‌های نخبه زن رخ می‌دهد و همچنین بر اساس نتایج این مطالعه به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت تمرین، ۱,۴ درصد مصدومیت رخ داده بود (۱۹)؛ بنابراین با توجه به رشد ورزش والیبال در کشورمان در طی سال‌های اخیر بررسی و توجه بیشتر در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

اندام‌های آسیب‌دیده

بر اساس نتایج مطالعه ابراهیمی عطری اندام‌های تحتانی و فوقانی تقریباً به یک اندازه دچار آسیب دیدگی شدند (۲۰). ولی بر اساس نتایج مطالعه رحیمیان مشهد و همکاران و رجبی و همکاران اندام‌های فوقانی بیشتر از سایر اندام‌ها در مواجهه با آسیب دیدگی هستند (۲۱, ۲۲). بر اساس نتایج مطالعه شراره و همکاران نیز بیش‌ترین اندام‌های آسیب‌دیده به ترتیب انگشتان، گردن و شانه بود؛ بنابراین برخلاف فوتبال و فوتسال که بیشتر اندام‌های تحتانی درگیر بودند، اندام‌های فوقانی در والیبال بیشتر مستعد آسیب دیدگی هستند. البته با توجه به ماهیت این ورزش‌ها این موضوع کاملاً طبیعی به نظر می‌رسد.

شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

بر اساس نتایج مطالعات مهم‌ترین دلایل وقوع آسیب‌ها در این گروه از ورزشکاران را می‌توان آمادگی جسمانی پایین، گرم نکردن مناسب قبل از تمرین، مهارت‌های پایین، سابقه مصدومیت‌های قبلی، تمرینات نامناسب، عدم استفاده از وسایل محافظتی و خستگی زیاد بشمار آورد (۲۱, ۲۲).

مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها

بر اساس نتایج بیشتر مطالعات منتشرشده، پارگی تاندون^۱ عضلات، رایج‌ترین نوع آسیب دیدگی در بین والیبالیست‌ها است. از مهم‌ترین انواع دیگر مصدومیت‌ها در این زمینه می‌توان به آسیب دیدگی مفاصل، آسیب‌های پوستی، شکستگی‌های استخوانی و رگ به رگ شدن اشاره کرد.

^۱Tendon

بسکتبال

میزان مصدومیت‌ها

نتایج مطالعه ولایتی و همکاران در سال ۲۰۱۲ نشان داد که از ۱۲۷ بسکتبالیست نخبه شرکت‌کننده در لیگ برتر بسکتبال ایران حدود ۶۰ درصد آن‌ها به‌نوعی تجربه آسیب‌دیدگی را داشتند (۲۳). همچنین نتایج مطالعه بارانی و همکاران در سال ۲۰۰۹ نشان داد که از ۷۳ بسکتبالیست زن شرکت‌کننده در لیگ برتر ایران در سال ۱۳۸۵-۱۳۸۶، حدود نیمی از آن‌ها دچار مصدومیت شدند (۲۴).

اندام‌های آسیب‌دیده

تنها در مطالعه بارانی و همکاران در سال ۲۰۰۹ به اندام‌های آسیب‌دیده در ورزشکاران بسکتبالیست اشاره شده بود که نتایج نشان داد، به ترتیب بیش‌ترین اندام‌های آسیب‌دیده شامل اندام‌های تحتانی، سروصورت، اندام‌های فوقانی و تنه است.

شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

تنها در مطالعه امانی و همکاران در سال ۲۰۱۵ به شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها در ورزشکاران بسکتبالیست اشاره شده بود که نتایج نشان داد، به ترتیب بیش‌ترین علل شامل فشار مضاعف ناشی از تمرینات و مسابقات، اقدامات ناکافی گرم و سرد کردن بدن، خستگی مفرط، افتادن زیاد روی زمین، تلوتلو خوردن، سابقه قبلی مصدومیت و سایر علل است.

مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها

بر اساس نتایج مطالعات به نظر می‌رسد که رگ به رگ شدن اصلی‌ترین نوع مصدومیت در ورزشکاران بسکتبالیست باشد. شکستگی، کشیدگی و دررفتگی نیز از مهم‌ترین انواع مصدومیت در ورزشکاران بسکتبالیست است.

ورزش‌های رزمی

میزان مصدومیت‌ها

باستانی و همکاران در سال ۲۰۱۳ نشان دادند که در ۳۲۲ مسابقه‌ای در سطح تیم ملی کاراته در شش وزن انجام‌گرفته در کل ۱۱۲ مورد مصدومیت رخ داده است (به‌طور متوسط به ازای هر سه مسابقه یک مصدومیت) (۲۵). نارنجی شتربانی و همکاران در سال ۲۰۱۲ نیز با بررسی ۹۷ زن کاراته‌کار باشگاه‌های ایران نشان دادند که هر ورزشکار به‌طور متوسط در هر سال ۴۷,۵ بار دچار مصدومیت می‌شود (۲۶). دو مطالعه ضیائی و همکاران در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۵ نشان داد که به ازای هر ۱۰۰ ورزشکار تکواندوکار ۴۵,۶ مورد مصدومیت در سال و به ازای هر ۱۰۰ ورزشکار کاراته‌کار ۲۰,۲ مورد مصدومیت در سال رخ می‌دهد (۲۷, ۲۸). مطالعه حلبچی و همکاران در سال ۲۰۰۷ نیز نشان داد که به ازای هر ۱۰۰۰ ورزشکار زن کاراته‌کار ۱۸۳ مورد مصدومیت در سال رخ می‌دهد (۲۹).

اندام‌های آسیب‌دیده

نتایج مطالعات باستانی و همکاران در سال ۲۰۱۳، ضیائی و همکاران در سال ۲۰۱۵ در بین تکواندوکاران، رحیمی و همکاران در سال ۲۰۱۲ (۳۰) و مطالعه حلبچی و همکاران در سال ۲۰۰۷ نشان داد که سروصورت ناحیه‌ای از بدن است که بیش‌ترین آسیب‌ها در آن رخ می‌دهد. باین‌وجود نتایج مطالعات راهنما و همکاران در بین جودوکاران (۳۱)، نارنجی شتربانی و همکاران در سال ۲۰۱۲ و مطالعه رحیمی و همکاران در سال ۲۰۰۹ در بین کاراته‌کاران (۳۲) نشان داد که در ورزش‌های رزمی اندام‌های تحتانی بیشتر در معرض آسیب‌دیدگی هستند. همچنین نتایج مطالعه ضیائی و همکاران در سال ۲۰۱۰ در بین کاراته‌کاران نشان داد که اندام‌های فوقانی بیشتر دچار آسیب‌دیدگی می‌شوند؛ بنابراین به نظر می‌رسد که اندام‌های تحتانی و سروصورت در ورزش‌های رزمی بیشتر در مواجهه با خطر مصدومیت هستند.

شایع ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

بر اساس نتایج مطالعات می‌تواند گفت که مهم‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها در ورزش‌های رزمی شامل حرکات خطا/ اشتباه رقیب، خستگی، عدم آمادگی جسمانی، مهارت کم یا اشتباه در به کار بردن مهارت، عدم استفاده از تجهیزات محافظتی و سابقه مصدومیت قبلی است.

مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها

بر اساس نتایج مطالعات انجام‌گرفته می‌توان گفت که یکی از مهم‌ترین نوع مصدومیت‌ها در ورزش‌های رزمی آسیب‌های سطحی پوستی^۱ است. از سایر مهم‌ترین نوع مصدومیت‌ها در ورزش‌های رزمی می‌توان به دررفتگی، پارگی تاندون، رگ به رگ شدن، خونریزی، انواع شکستگی و آسیب‌های وارده به عضلات را نام برد.

کشتی

میزان مصدومیت‌ها

نتایج مطالعه یلفانی و همکاران در سال ۲۰۱۳ نشان داد که در بین ۲۸ کشتی‌گیر حرفه‌ای در یک سال گذشته ۲۵۰ مورد مصدومیت و در بین ۲۸ کشتی‌گیر تازه‌کار ۱۸۷ مورد مصدومیت رخ داده است (۳۳). کردی و همکاران (۲۰۱۲) با بررسی ۴۱۱ کشتی‌گیر از کلوپ‌های ورزشی سطح شهر تهران، نشان دادند که ۴۲٫۳ مورد مصدومیت به ازای هر ۱۰۰ کشتی‌گیر در طی یک سال رخ داده است (۳۴). اکبرنژاد و صیاح (۲۰۱۲) با بررسی ۵۰ کشتی‌گیر فرنگی کار تیم ملی نشان دادند که در طی ۵ ساله گذشته ۶۵۱۴ مورد مصدومیت در بین این ورزشکاران رخ داده است (۳۵).

اندام‌های آسیب‌دیده

در هر سه مطالعه یلفانی و همکاران در سال ۲۰۱۳ (در بین کشتی‌گیران حرفه‌ای)، کردی و همکاران در سال ۲۰۱۲ و مطالعه اکبرنژاد و صیاح در سال ۲۰۱۲ اندام‌های فوقانی بیشتر از سایر اعضای بدن کشتی‌گیران در معرض آسیب‌دیدگی قرار داشتند.

^۱Cutaneous

شایع ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

اطلاعات کمی در زمینه علل وقوع مصدومیت‌ها در بین کشتی گیران وجود داشت. با این وجود مهم ترین علل در معدودی از مطالعات شامل خطای حریف، خستگی، آمادگی جسمانی کم، حمایت‌ها یا راهنمایی‌های ضعیف مربیان، انجام نادرست فن‌ها یا تکنیک‌های کشتی^۱، گرم کردن ناکافی، اختلاف وزن زیاد بین کشتی گیران و فشار زیاد برای کاهش وزن بوده است.

مهم ترین مصدومیت‌ها

تنها در مطالعه کردی و همکاران در سال ۲۰۱۲ به نوع مصدومیت‌های اتفاق افتاده اشاره شده بود که بر اساس نتایج این مطالعه به ترتیب رگ به رگ شدن، شکستگی، کشیدگی، دررفتگی، آسیب‌های پوستی و سایر انواع مصدومیت‌ها مهم ترین انواع مصدومیت‌ها در بین کشتی گیران بودند.

با توجه به این موضوع که به اعتقاد بسیاری از اصحاب ورزش کشتی ورزش اول ایران است و مصدومیت‌های زیادی در این ورزش رخ می‌دهد؛ لذا نیاز هست که مطالعات بیشتری در زمینه ورزش کشتی انجام گیرد و توجه بیشتری در این زمینه به عمل آید.

ژیمناستیک

میزان مصدومیت‌ها

نتایج دو مطالعه قاسم پور و همکاران در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۳ نشان داد که از بین ۴۳ ورزشکار حرفه‌ای مرد، ۷۹ درصد ورزشکاران در طی یک سال اخیر تجربه نوعی آسیب‌دیدگی در ناحیه گردن و ۵۳٫۵ درصد آن‌ها تجربه آسیب‌دیدگی در ناحیه مچ دست را داشتند (۳۶، ۳۷). همچنین نتایج مطالعه جعفری و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد که از بین ۷۵ ورزشکار حرفه‌ای زن، ۵۳٫۵ درصد آن‌ها تجربه نوعی از آسیب‌دیدگی را داشتند (۳۸).

اندام‌های آسیب‌دیده

در مطالعه نیکرو و همکاران در سال ۲۰۱۲ به ترتیب اندام‌های فوقانی، اندام‌های تحتانی، تنه و سر و گردن بیش‌ترین آسیب‌دیدگی را داشتند (۳۹). همچنین در مطالعه جعفری و همکاران در سال ۲۰۱۱ به ترتیب اندام‌های تحتانی، اندام‌های فوقانی، سر و گردن و تنه بیش‌ترین آسیب‌دیدگی را داشتند.

شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

در دو مطالعه نیکرو و همکاران در سال ۲۰۱۲ و جعفری و همکاران در سال ۲۰۱۱ به شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها اشاره شده بود. بر اساس نتایج این دو مطالعه می‌توان گفت که شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها در ژیمناستیک کاران شامل عدم استفاده از تجهیزات استاندارد و مناسب برای تمرینات و حین مسابقات، عدم آمادگی جسمانی، خستگی، مهارت پایین، گرم کردن ناکافی بدن و عدم استفاده از تجهیزات محافظتی است.

مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها

بر اساس نتایج مطالعات انجام‌گرفته سه نوع مصدومیت: پیچ‌خوردگی^۱، جراحی^۲ و رگ‌به‌رگ شدن بیش‌ترین نوع آسیب‌های اتفاق افتاده برای ورزشکاران ژیمناستیک کار است. از سایر انواع مصدومیت‌ها می‌توان به دررفتگی، کشیدگی، التهاب^۳، گانگلیون مچ دست^۴، سایش^۵ و پینه^۶ اشاره کرد.

هندبال

میزان مصدومیت‌ها

پیری و همکاران در سال ۲۰۱۱ با تحلیل فیلم‌های ۴۶ مسابقه هندبال، نشان دادند که به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه هندبال ۱۶۴٫۵ مورد آسیب‌دیدگی رخ داده است (۴۰). رسولی و همکاران در سال ۲۰۱۲ نیز نشان دادند که در بین ۹۷ ورزشکار زن هندبالیست، تقریباً تمامی آن‌ها سابقه مصدومیت را در طی یک سال گذشته داشتند و به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت به‌طور متوسط ۷٫۴ مورد مصدومیت حین مسابقه و ۵ مورد مصدومیت حین

¹Torsion

²Wound

³Inflammation

⁴Wrist ganglia

⁵Abrasion

⁶Callus

تمرین رخداده بود (۴۱). شادان فر و همکاران در سال ۲۰۱۱ با بررسی ۱۵۴ مرد و ۱۲۵ زن هندبالیست حرفه‌ای، نشان دادند که به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه ۲,۸۳ مورد آسیب‌دیدگی رخ داده است (۴۲).

اندام‌های آسیب‌دیده

در دو مطالعه شادان فر و همکاران در سال ۲۰۱۱ و رسولی و همکاران در سال ۲۰۱۲ به اندام‌های آسیب‌دیده اشاره شده بود که نتایج هر دو نشان داد که بیش‌ترین آسیب‌ها به ترتیب در اندام‌های تحتانی، اندام‌های فوقانی، تنه و سر و گردن رخ داده است.

شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

فقط در مطالعه رسولی و همکاران در سال ۲۰۱۲ به دلایل وقوع مصدومیت‌ها اشاره شده بود که بر اساس نتایج این مطالعه خطاهای حریفان مهم‌ترین دلیل مصدومیت بود. گرم کردن ناکافی، ناکافی بودن تجهیزات محافظتی، آشنایی کم با مسائل ایمنی، آمادگی کم جسمانی و مهارت پایین از سایر علل شایع در وقوع مصدومیت‌ها بودند.

مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها

بر اساس نتایج مطالعات آسیب به عضلات و شکستگی‌های استخوانی از شایع‌ترین نوع مصدومیت‌ها در هندبال بود.

ورزش‌های جانبازان و معلولین

میزان مصدومیت‌ها

در زمینه ورزش جانبازان و معلولین فقط دو مطالعه یافت شد. دانشمندی و همکاران در سال ۲۰۰۸ با بررسی ۹۴ ورزشکار مرد معلول و جانباز اعزامی به بازی‌های پارالمپیک آتن، نشان دادند که در این بازی‌های در کل ۸۱۷ مورد آسیب‌دیدگی رخ داده است (۴۳). شجاعی و همکاران در سال ۲۰۰۹ با بررسی فراوانی آسیب‌های ورزشی در ۶۰۰ ورزشکاران جانباز و معلول شرکت‌کننده در جشنواره میلاد کوثر، نشان دادند که ۱۲۵ ورزشکار دچار آسیب‌دیدگی شده و در کل ۲۲۲ مورد آسیب‌دیدگی در این افراد ثبت شده بود (۴۴).

اندام‌های آسیب‌دیده

بر اساس نتایج هر دو مطالعه بررسی‌شده بیش‌ترین موارد آسیب‌ها به ترتیب در اندام‌های فوقانی، اندام‌های تحتانی، تنه و سر و گردن اتفاق افتاده بود.

شایع‌ترین علل وقوع مصدومیت‌ها

در هیچ‌یک از دو مطالعه بررسی‌شده به علل وقوع مصدومیت‌ها اشاره‌ای نشده بود و اطلاعاتی در این زمینه در دسترس نیست؛ بنابراین انجام مطالعات بیشتر در این زمینه امری ضروری به نظر می‌رسد.

مهم‌ترین انواع مصدومیت‌ها

تنها در مطالعه دانشمندی و همکاران در سال ۲۰۰۸ به انواع آسیب‌ها اشاره‌شده بود که بر اساس نتایج این مطالعه به ترتیب آسیب به عضلات، آسیب به مفاصل، رگ به رگ شدن، آسیب‌های پوستی، شکستگی‌های استخوانی و سایر انواع مصدومیت‌ها مهم‌ترین انواع مصدومیت‌های اتفاق افتاده بودند.

References:

1. Baker, S.P, O'Neill, B, Ginsburg, M.J. et al, Sports and recreation. in: Chapter 7: The Injury Fact Book. ed 2. Oxford University Press, Oxford; 1992:89–99.
2. McCrory P. Sports injuries: their prevention and treatment, 3rd edn. L Petersen, P Renström. London: Martin Dunitz, £ 29.95 (price with CD ROM £ 49.95), pp 554; ISBN 1-85317-119-0. BMJ Publishing Group Ltd and British Association of Sport and Exercise Medicine; 2002.
3. Backx FJG. Sports injuries in youth: etiology and prevention: Janus Jongbloed Research Center, University of Utrecht; 1991.
4. Chalmers DJ. Injury prevention in sport: not yet part of the game? *Injury Prevention*. 2002;8(suppl 4):iv22-iv5.
5. Emery CA. Injury prevention and future research. *Med Sport Sci*. 2005;49:170-91.
6. van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med*. 1992;14(2):82-99.
7. Sports Medicine Advisor 2005.4: RICE: Rest, Ice, Compression, and Elevation for Injuries". Archived from the original on 2007-09-11. Retrieved 2007-08-15.
8. Keynes M. What are high-risk sports?
9. Wikipedia contributors. Extreme sport. Wikipedia, The Free Encyclopedia. July 30, 2016, 09:44 UTC. Available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Extreme_sport&oldid=732204668. Accessed August 1, 2016.
10. Micheli LJ, Glassman R, Klein M. THE PREVENTION OF SPORTS INJURIES IN CHILDREN. *Clinics in Sports Medicine*.19(4):821-34.
11. Timpka T, Jacobsson J, Ekberg J, Nordenfeldt L. What is a sports injury? *British Journal of Sports Medicine*. 2011;45(4):376.-
12. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. *Sports medicine*. 1992;14(2):82-99.
13. Caine D, Maffulli N, Caine C. Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury rates, risk factors, and prevention. *Clin Sports Med*. 2008;27(1):19-50.
14. Zarei M, Rahnama N, Rezaei A, Reisi J. Comparison of injury in Iran national junior and youth football players. *Br J Sports Med* 2010;44(Suppl 1):i6.
15. Alizadeh MH, Pashabadi A, Hosseini SM, Shahbazi M. Injury Occurrence and Psychological Risk Factors in Junior Football Players. *World J Sport Sci*. 2012;6(4):401-5.
16. Maree K, Varkiani ME, Alizadeh MH, Pourkazemi L. World Conference on Psychology and Sociology 2012 The Epidemiology of Futsal Injuries Via Sport Medicine Federation Injury Surveillance System of Iran in 2010. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013;82:946-51.
17. Barani A, Bambaiechi E, Rahnama N. Injury to lower extremity in futsal women in League Olympic. 2009;3(47):29-38.
18. Salehian MH, Pilevar N, Moghaddam FK, Mahmoudpour A, Asad Karami S. Relationship between sport injuries of Neck and Trunk with fitness factors in futsal players. *Bull Env Pharmacol Life Sci* 2014.۶-۳:۶۳;

19. Sharareh S, Sadeghi H, Amirtash A. Relationship between types, prevalence and common intensity of injuries with selected anthropometric properties with emphases of game's position among female elite volleyball players. *European Journal of Experimental Biology*. 2013;3(5):274-81.
20. Ebrahimi Atri A, Malandish A, Ramezani M. The Comparison of Sport Injuries in Different Parts of the Body of Elite Male Volleyball Players. *Iranian Journal of Health and Physical Activity*. 2011;2(2):37-42.
21. rahimian mashhad z, Attarzadeh Hossini SR, Hojati Z, Soltani H. Determining the Prevalence and Causes of Sport Injuries among Female Volleyball Players of Iran Super League. *Advances in Environmental Biology*. 2012;6(11):2932-6.
22. Rajabi R, Alizadeh M, ZabihHoseinian M. Prevalence rate of sports injury in male valibalist of lega in gym classes of Iran. *Research in Sport Sciences*. 2007;5(14):125-38.
23. Veleiyati R, Ghasemi GA, Rahimi N, Movahedi AR. The Level of sport competitive anxiety in elite basketball players and its relationship with sport injuries JENTASHAPIR. 2012; 3(2):351-9.
24. Barani A, Bambaiechi E, Rahnama N. prevalence and mechanisms of injury in female athletes basketball. *Research on Sport Sciences*. 2009;6(2):59-68.
25. Boostani M, Erfani M ,Boostani M, Zare N, Faghihi H, Rezaei A. Sport Injuries in Karate Competition. *J Am Sci*. 2012;8(12):637-9.
26. Narenjchi Shotorbani F, Mohammad poor H, Pouzesh Jadidi R, Rasuli S, Neshati A. Prevalence of sports injuries in elite female karate athletes .*Annals of Biological Research*. 2012;3(1):445-50.
27. Ziaee V, Rahmani SH, Rostami M. Injury Rates in Iranian Taekwondo Athletes; a Prospective Study. *Asian Journal of Sports Medicine*. 2010;1(1):23-8.
28. Ziaee V, Shobbar M, Lotfian S, Ahmadinejad M. Sport Injuries of Karate During Training: An Epidemiologic Study in Iran. *Asian J Sports Med*. 2015;6(2):e26832.
29. Halabchi F, Ziaee V, Lotfian S. Injury profile in women Shotokan Karate Championships in Iran (2004-2005). *Journal of Sports Science and Medicine* 2007;6(2):52-7.
30. Rahimi M, Halabchi F, Alibakhshi E, Kalali N. Sport injuries of Karatekas at international competitions. *Iranian Journal of Military Medicine*. 2012;13(4):1-6.
31. Rahnama N, Bambaiechi E, Sadeghipour HR, Faraji A, Roshani S. The comparative study of rate, type and mechanism of injuries between Iranian professional and Amateur Judokas. *Research on Sport Sciences*. 2007;4(16):139-56.
32. Rahimi M, Halabchi F, Ghsemi G, Zolaktaf V. Prevalence of karate injuries in Karatekas in Isfahan .*JAUMS* 2009;7(3):201-7.
33. Yalfani A, Naderi E, Anbarian M, Biglarbaygi A. The comprasion of prevalence, type and severity of injury in professional and amateur freestyles' wrestlers. *J Res Rehabil Sci*. 2013;9(4):606-17.
34. Kordi R, Ziaee V, Rostami M, Angus Wallace W. Sports injuries and health problems among wrestlers in Tehran. *J Pak Med Assoc*. 2012;62(3):204-8.
35. Akbarnejad A, Sayyah M. Frequency of Sports Trauma in Elite National Level Greco-Roman Wrestling Competitions: *Arch Trauma Res*. 2012 Summer;1(2):51-3. Epub 2012 Aug 21 doi:10.5812/atr 10.5812/atr.6866.

36. Ghasempour H, Rajabi R, Alizadeh MH, Nikro H. Correlation between elite male Iranian gymnast's wrist injuries and their anthropometric characteristics: *Electron Physician*. 2014 Oct-Dec;6 .[^]-^{۹۳۶}:(۴)doi:10.14661/2014.932-938.
37. Ghasempour H, Rajabi R, Alizadeh MH, Tavanai A. Ankle injuries of elite male Iranian gymnasts and anthropometric characteristics. *Turk J Sport Exe*. 2013;15(3):35-41.
38. Jafari A, Zafari A, Asghari Zamani N. Prevalence and some possible causes of sports injuries among the Iranian elite gymnast girl in 2011. *Journal of Applied sport physiology*. 2011;7(14):45-54.
39. Nikroo H, Attarzadeh Hosseini S, Ghasempour H. Prevalence and causes of elite gymnast's injuries in Iran males' league. *Journal of Sport Medicine Review*. 2012;11:95-108.
40. Piry H, Alizade MH, Nasiri KH, Rahimi M. Injury Rates in Iranian Handball Players. *World Appl Sci J*. 2011;14(11):1670-7.
41. Rasuli S, Jafari A, Barghi Moghaddam J, Narenjichi Shotorbani F. The prevalence of sports injuries in female Handball players. *Adv Environ Biol*. 2012;6(5):1801-8.
42. Shadanfar K. Sex-Related Injury Patterns among Iranian Professional Handball Players. *J Appl Environ Biol Sci*. 2011;1(9):329-36.
43. Daneshmandi H, Sokhangoiee Y, Ghahghahani A. Diversity and prevalence of sports injuries in athletes with disabilities in national category. *Research in Sport Sciences*. 2008;18(1):31-46.
44. Shojaee H, Sokhangoiee Y, Soroush M, Aryadokht F, Modirian E, Nejati V. Sports injury in disabled sportsman Teb Janbaz. 2009;1(3):25-36.

فصل ۸

اپیدمیولوژی مصدومیت‌های مرتبط

با حیوانات

(Epidemiology of animal-related injuries)

فصل ۸

اپیدمیولوژی مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات

(Epidemiology of animal-related injuries)

حمید سوری

استاد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیش‌گیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید

بهشتی

تعریف

مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات^۱، مصدومیت‌هایی را شامل می‌شود که یک حیوان اعم از مهره‌دار یا بدون مهره در خشکی یا محیط آبی از طریق آلودگی با مواد سمی (مثلاً از طریق مار، عروس دریایی، حشرات و عنکبوتیان)، حمله یا گازگرفتگی (مثلاً از طرف سگ، گربه، حیوانات وحشی و کوسه‌ماهی) و سایر صدمات همچون سقوط (مثلاً از اسب یا شتر)، لگد خوردن (مثلاً از کانگورو) و زبردست و پا ماندن (فیل یا اسب) موجب مصدومیت‌های مختلف در انسان گردد. اساس سبب‌شناسی مصدومیت بر اساس انتقال انرژی است که می‌تواند به شکل‌های مختلف از طریق یک حیوان به انسان منتقل شود. این‌گونه مصدومیت‌ها در طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها نسخه ۱۰^۲ با کدهای W54-W59 و X20-X29 تعریف و طبقه‌بندی شده است. باید توجه داشت که طبق همین طبقه‌بندی، کد V80 نیز برای مصدومیت‌های مربوط به وسایل نقلیه درگیر با حیوانات آورده شده که در اینجا به آن پرداخته نمی‌شود.

اپیدمیولوژی توصیفی

اطلاعات مربوط به مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات نه‌تنها در ایران، بلکه سایر کشورهای جهان به‌ویژه کشورهای با درآمد کم و متوسط که بیش‌ترین بار این مصدومیت‌ها را بر دوش دارند؛ کم، ناقص و غیر معتبر است؛ بنابراین لزوم انجام مطالعات اپیدمیولوژی مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات کاملاً ضروری به نظر می‌رسد.

¹ Animal-related injuries

² ICD 10

این مصدومیت‌ها نه تنها به شکل مستقیم باعث آسیب جسمانی فرد قربانی می‌شود، بلکه به صورت غیرمستقیم باعث بیماری‌های خطرناکی چون هاری، واکنش‌های آلرژیک شدید و گاه عفونت‌های خطرناک بعدی می‌گردد. مرگ ناشی از این‌گونه سوانح تنها قسمت کوچکی از بار آن‌ها است و معلولیت‌های مختلف کوتاه‌مدت و درازمدت چون قطع عضو، قطع نخاع، نابینایی و مانند این‌ها به علاوه بار مالی شدید تحمیل شده به خانواده و جامعه به خاطر هزینه‌های درمانی، بیکاری و از کارافتادگی را نیز باید به آن اضافه کرد.

به نظر می‌رسد که بیش‌تر موارد این‌گونه مصدومیت‌ها در مناطق روستایی و بیرون شهرها رخ می‌دهند. تأثیر مصدومیت ناشی از حیوانات به‌ویژه گاز گرفته شدن بستگی به نوع حیوان و سلامت او، وضعیت سلامت فرد گاز گرفته‌شده و دسترسی به امکانات به‌موقع و سریع مراقبت‌های درمانی دارد. انسان ممکن است توسط حیوانات مختلف گاز گرفته‌شده و مصدوم شود، اما متداول‌ترین موارد گاز گرفته شدن توسط سگ، گربه، مار و میمون است. باید در نظر داشت که حمله عقرب به انسان از طریق نیش زدن و نه گاز گرفتن صورت می‌گیرد. بیش‌تر موارد مصدومیت مرتبط با حیوانات فصلی هستند؛ به‌طوری‌که برای مثال بیش‌ترین موارد مصدومیت مربوط به نیش زنبور و حشرات در ماه‌های بهار و تابستان می‌باشند و مارها در موسم بارندگی بیش‌تر به انسان حمله می‌کنند.

عوامل خطر دیگر مرتبط با مصدومیت حیوانات شامل: وضعیت جغرافیایی منطقه، شغل افراد مصدوم (به‌ویژه کشاورزان و خانواده‌هایشان، ماهیگیران، زنبورداران و دامداران)، سن کم و جنسیت مذکر، عدم آشنایی افراد با محیط (مثلاً در بین گردشگران و راهنمایان تورها) هستند. مطالعات اپیدمیولوژیک جامع‌تری نیاز است تا به بررسی عوامل خطر و علل انواع این‌گونه مصدومیت‌ها پردازد.

مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات در ایران

مطالعات مربوط به مصدومیت ناشی از حمله حیوانات در ایران پراکنده و مربوط به برخی استان‌های کشور است. متأسفانه در حال حاضر در کشور نظام مراقبت کشوری برای این مصدومیت‌ها به‌صورت جامع وجود ندارد. طبق اطلاعاتی که در فصل سوم کتاب هاری در ایران (۱) آمده است، میزان بروز حیوان‌گزیدگی در ایران طی سال‌های ۸۵-۱۳۶۶ روند افزایشی داشته و از ۳۵/۱ به ۱۷۸ مورد در صد هزار نفر رسیده است و بیش‌تر موارد

مربوط به وسیله سگ بوده است. بالاترین میزان‌های بروز به ازای یک‌صد هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۸۵ به ترتیب مربوط به استان‌های گلستان (۶۴۴ مورد)، اردبیل (۵۱۰ مورد)، خراسان جنوبی (۳۸۲)، چهارمحال و بختیاری (۳۲۴ مورد) و کم‌ترین میزان‌ها مربوط به استان‌های سیستان و بلوچستان، تهران و یزد بوده است. بالا بودن میزان بروز حیوان‌گزیدگی در استان‌های گلستان، اردبیل و چهارمحال و بختیاری در مطالعه دیگر (۲) هم تأیید شده است.

برآورد شده است که در ایران، سالیانه از هر یک هزار نفر جمعیت حدود دو نفر دچار حیوان‌گزیدگی می‌شوند. در سال ۱۳۸۸ در کل ۱۲۶ هزار مورد حیوان‌گزیدگی در کشور ثبت شده است. در تحقیقی درباره گاز گرفته شدن توسط حیوانات روی ۸۸۰۶ فرد مصدوم در تهران (۳) نشان داده شد که حدود ۸۰ درصد مصدومان مذکر و بقیه مؤنث بوده‌اند. بیش‌تر قربانیان بین ۲۰-۲۹ سال سن داشته و اندام فوقانی بیش‌ترین محل آناتومیک آسیب‌دیده بوده است. حیوانات حمله‌کننده به مصدومان به ترتیب سگ (حدود ۶۶ درصد)، گربه (حدود ۲۵ درصد)، سنجاب (حدود ۴ درصد)، میمون و همستر (هرکدام حدود ۱/۵ درصد) بوده‌اند.

در مطالعه‌ای دیگر (۴) در خصوص الگوی مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات در ایران، بین سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۰ میلادی در هشت شهر تهران، مشهد، اهواز، تبریز، شیراز، قم، کرمانشاه و بابل ۱۷۷۵۳ مراجعه‌کننده ترومایی به مراکز درمانی مشخص شد که ۰/۲ درصد آن‌ها دچار مصدومیت مرتبط با حیوانات شده بودند. بالاترین میزان این مصدومیت‌ها در تبریز بوده و اندام فوقانی و تحتانی بیش‌تر مورد آسیب را شامل می‌شدند. گاز گرفته شدن توسط سگ با ۴۰ درصد و مصدومیت توسط گاو با حدود ۳۲ درصد بیش‌ترین علت مصدومیت بود.

مطالعه‌ای دیگر در سال ۱۹۹۹ میانگین بروز گاز گرفتن حیوانات در ایران را ۹۵ به ازای ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت عنوان کرد. این مصدومیت‌ها در گروه سنی ۱۰-۲۹ سال، کشاورزان و زنان خانه‌دار شایع‌تر بود. دست‌ها بیش‌ترین محل آناتومیک آسیب و در ۸۵ درصد موارد سگ، ۴ درصد گربه و در ۱۱ درصد سایر حیوانات علت

مصدومیت بوده‌اند (۵). مصدومیت توسط سگ در بین کودکان شایع‌تر از سایر حیوانات گزارش شده است (۸-۶).

در بیش‌تر مطالعات مربوط (۹-۱۲ و ۲ و ۱) به گاز گرفته‌شده شدن توسط حیوانات در ایران به ترتیب دست‌وپا و صورت عضو غالب بوده است و متوسط سن مصدومان حدود ۲۹ سال و حدود نیمی از موارد زیر ۲۰ سال گزارش شده است.

بندپایان سمی - عقرب‌زدگی

عقرب‌ها در رده عنکبوتیان^۱، زیررده لاتنی‌گاسترا، بالا رسته پکتی‌نیفرا و راسته‌ای به نام عقرب‌ها قرار دارند. تاکنون ۸ خانواده، حدود ۱۵۰۰ گونه و ۱۲۸ جنس از آن‌ها در دنیا گزارش شده است. عقرب‌ها در تمامی قاره‌ها پراکنده‌اند، اما در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری از وفور بیش‌تری برخوردار هستند.

سم عقرب، دستگاه قلبی-عروقی و اعصاب مرکزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و گاه می‌تواند ظرف ۳۰ دقیقه باعث مرگ مصدوم شود. اندام تحتانی فرد بیش‌ترین قسمت آناتومیک موردحمله عقرب است و به‌ویژه کودکان بیش‌تر در معرض خطر مرگ ناشی از عقرب‌زدگی هستند، به‌طوری‌که برخی گزارش‌ها میزان کشندگی را در کودکان تا ۲۳ درصد بیان کرده‌اند. در جهان کشورهایی چون عربستان سعودی، فلسطین اشغالی، الجزایر و مناطق وسیعی از صحرای افریقا به‌عنوان مناطق پرخطر شناسایی شده‌اند (۱۴-۱۳).

ایران در زمره کشورهایی است که گونه‌های زیادی از عقرب‌ها به‌ویژه انواع خطرناک آن‌ها گزارش شده است. در ایران بندپایان سمی مختلفی وجود دارند که با توجه به شرایط اقلیمی و اکولوژیک در نقاط مختلف کشور پراکنده‌اند (۱۰). بندپایان سمی یا دارای نیش سمی هستند، یا دارای ضمایم دهانی گزنده می‌باشند. برخی نیز دارای ترشحاتی هستند که سمی یا محرک پوست‌اند. بندپایان گزنده هنگام تماس با بدن انسان با ترشحات غدد بزاقی خود که حاوی مواد آنتی‌کواگولانت و موادی دیگر مانند هیستامین‌ها هستند موجب آلرژی خفیف تا شدید و واکنش‌های ایمنولوژیک می‌شوند.

¹ Arachnidae

عقربها جزء مهم‌ترین بندپایان سمی محسوب می‌شوند که دارای نیش سمی بوده و اغلب در استان‌های جنوبی کشور به‌ویژه استان هرمزگان، بوشهر و خوزستان، سیستان و بلوچستان و کرمان فراوانی بیش‌تری دارند و حدود ۷۵ درصد کل موارد عقرب‌زدگی کشور در این استان‌ها رخ می‌دهند.

عقرب‌زدگی در ایران به خاطر تنوع زیاد عقرب که چندگونه آن مانند گادیم (همی اسکورپیوس لپتوروس)، عقرب سیاه (آندرکتونوس کراسیکودا) و توسن (مزوبوتوس اپئوس) فراوانی بیش‌تر در کشور داشته و دارای اهمیت می‌باشند. سم عقرب‌ها برحسب نوع، گونه عقرب و مقدار آن می‌تواند عواقب مختلفی روی افراد داشته باشد (۱۷-۱۵ و ۱۰).

در سال ۱۳۶۰، نقش عقرب‌زدگی در مناطق جنگی بیش‌ازپیش موردتوجه قرار گرفت و به‌عنوان یک مشکل اساسی در مناطق جنگی نام‌برده شده است (۱۰).

بعد از خوزستان که بالاترین رقم عقرب‌زدگی در آن گزارش شده است، به ترتیب استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان، فارس، ایلام، بوشهر، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، کرمانشاه، اصفهان، خراسان، آذربایجان غربی، کردستان، تهران، قم، آذربایجان شرقی، یزد، چهارمحال و بختیاری، اردبیل، مرکزی، گیلان، لرستان، سمنان، مازندران و گلستان به‌عنوان مناطق پرخطر گزارش شده‌اند.

عقرب‌زدگی به ترتیب در فصل تابستان و بهار، بیش‌تر از سایر فصول سال است. نسبت مرگ ناشی از عقرب‌زدگی به‌کل موارد گزارش شده زیاد نیست. به‌طوری‌که در خوزستان از ۲۲۲۷۲ مورد عقرب‌زدگی، ۲۸ مورد مرگ اعلام شده است (۱۸).

مصدومیت با عقرب از نظر شدت علائم و تظاهرات بالینی می‌تواند به سه دسته:

خفیف: شامل موارد بدون علامت، تظاهرات موضعی، درد و بی‌قراری ضعیف تا متوسط؛

متوسط: شامل بی‌قراری شدید، خواب‌آلودگی، تهوع و استفراغ، تاکی کاردی، تعریق و افزایش فشارخون؛

شدید: شامل اسپاسم عضلانی، تنگی نفس شدید، علائم بالینی و رادیولوژی به نفع ادم حاد ریه، تغییرات در

الکتروکاردیوگرام قلب و تغییرات آزمایشگاهی مثل افت هموگلوبین و هماچوری تقسیم شوند.

راه‌های پیش‌گیری از عقرب‌گزیدگی

- ۱- از انباشته کردن سنگ، علوفه و چوب در اطراف محیط مسکونی به مدت طولانی خودداری شود؛
- ۲- سوراخ و حفره‌های اطراف ساختمان مسدود گردد و حفاصل ساختمان و محیط باز حداقل به عرض یک متر سیمان یا آسفالت شود؛
- ۳- از فروبردن دست در زیر سنگ‌ها، حفره‌ها و سوراخ‌های فاقد دید کافی خودداری شود؛
- ۴- برای خوابیدن در محیط باز از تخت مناسب استفاده شود؛
- ۵- قبل از پوشیدن لباس یا کفش و قبل از ورود به تخت خواب از عدم وجود عقرب اطمینان حاصل شود؛ و پابرهنه در محیط باز در شب راه نروید.

مارگزیدگی

مارها جانورانی گوشت‌خوار و خونسرد هستند و در دمای ۲۵-۳۲ درجه در فعال‌ترین حالت خود به سر می‌برند و در هوای سرد زیاد نمی‌توانند فعال باشند. مارها به‌جز در قطب جنوب تقریباً در سایر قسمت‌های دنیا وجود دارند. اغلب مارها روی زمین یا زیر آن زندگی می‌کنند، اما برخی از انواع آن‌ها هم وجود دارند که درختان یا آب را محل زندگی خود انتخاب می‌کنند. کنار رودخانه‌ها باتلاق‌ها نیز از جمله مکان‌های موردعلاقه برای زندگی این خزندگان است.

مارگزیدگی از مشکلات جدی سلامت در جهان و ایران است. زهرمار ترکیبی پیچیده از عوامل مختلف با خواص سمی و آنزیمی است که می‌تواند عامل خونریزی دهنده و نسج میری^۱ بوده و باعث مصدومیت یا مرگ شخص مارگزیده شود.

برآوردهای جهانی نشان می‌دهد که سالانه بیش از ۵ میلیون نفر در دنیا توسط مارگزیده می‌شوند که نتیجه آن حدود ۲/۴ میلیون مورد نیازمند به خدمات درمانی، بین ۹۴-۱۲۵ هزار مرگ ثبت‌شده و ۴۰۰ هزار قطع عضو

¹Necrotic

است. مرگ و ناتوانی ناشی از مارگزیدگی در کشورهای با درآمد بالا بسیار نادر است و مشکل اصلی مربوط به کشورهای با درآمد کم یا متوسط است. میزان بروز مارگزیدگی در جهان تا ۶۰۰ مورد به ازای ۱۰۰ هزار نفر برآورد می‌شود که کشورهای آفریقایی چون گینه، گابن و غنا میزان بروز بین ۱۵-۱ درصد را نشان می‌دهند. اغلب موارد مارگزیدگی در افریقا و جنوب شرقی آسیا رخ می‌دهند و بیش‌تر در بین کسانی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و محروم‌تر هستند شایع است. کشاورزان، زنان و کودکان بیش‌تر توسط مارها گزیده می‌شوند. ناتوانی ناشی از مارگزیدگی بیش‌تر در بین کودکان شایع است.

حدود ۶۰۰ گونه مارسمی در جهان شناسایی شده‌اند که ۷۰-۵۰ درصد آن‌ها دارای سموم کشنده هستند (۱۳) و (۱۴). عوارض مارگزیدگی علاوه بر مسموم شدن توسط زهرمار می‌تواند عفونت‌ها، کزاز، به‌جا ماندن اسکار و مشکلات روانی و انقباضات عضلانی باشد. عدم دسترسی کافی به مراقبت‌های پزشکی یا مراقبت‌های درمانی ناکافی می‌تواند شانس مرگ را در افراد مارگزیده بیش‌تر بکند.

مهم‌ترین مداخله برای جلوگیری از عوارض ناشی از مارگزیدگی درمان سریع مصدوم با واکسن ضد سم است. در سم اغلب مارها چهار دسته مواد شیمیایی شامل: ۱- سموم سلولی^۱ که باعث آسیب موضعی بافت در محل گزش می‌شوند؛ ۲- سموم خونی^۲ که باعث خونریزی داخلی می‌شوند؛ ۳- سموم عصبی^۳ که روی سیستم عصبی اثر می‌گذارند؛ و ۴- سموم قلبی^۴ که به‌طور مستقیم قلب را تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ وجود دارند (۱۳ و ۱۹). در زمان گزیده شدن، سنگ بنای مراقبت، بی‌حرکتی کامل از بخشی از بدن که آسیب‌دیده و انتقال سریع به یک مرکز پزشکی است. فشار روی محل گزیده شدن و برش زخم می‌تواند اثرات زهر را بدتر کند و نباید به‌عنوان کمک‌های اولیه استفاده می‌شود. اغلب قربانیان نیش مار، به درمان سرم ضد سم که بتواند با سم مارهای بومی مقابله کند؛ نیاز دارند. واکسیناسیون فرد مارگزیده در مقابل کزاز نیز از اقدامات اساسی است. سایر اقدامات درمانی توسط افراد آموزش‌دیده و در مراکز درمانی قابل انجام است.

¹ Cytotoxins

² Hemotoxins

³ Neurotoxins

⁴ Cardiotoxins

پیش‌گیری از مارگزیدگی و عواقب آن

مهم‌ترین اقدام پیش‌گیری کننده از مارگزیدگی آگاه کردن جامعه در خصوص خطرات مربوطه و راه‌های پیش‌گیری از آن، همین‌طور کاهش یا حذف مواجهه با مار است. همچنین لازم است افرادی که در معرض خطر هستند، در محل زندگی خود از رشد زیاد گیاهان علفی جلوگیری کنند و اجازه ندهند چمن‌ها زیاد بلند شوند، از کفش و چکمه‌های مناسب حین کار یا حضور در محیط‌های باز استفاده کنند؛ محل نگهداری علوفه و مواد غذایی و ذخیره‌سازی مواد را در جای مناسبی در نظر بگیرند تا جوندگان و مارها نتوانند در آن‌ها به راحتی رفت‌وآمد کرده یا لانه‌گزینی کنند، زباله‌ها را از محل زندگی خود دور کنند و از انبوه کردن چوب و الوار در نزدیکی محل زندگی خود پرهیز کنند. همچنین مواد غذایی را در ظروف مقاوم در برابر جوندگان نگهداری کرده، تخت‌خواب را در محل ایمنی قرار داده و امکان دسترسی مارها به محل خواب خود را به حداقل برسانند. پس از گزش توسط مار، اولین اقدام، جلوگیری از گزش ثانویه همان فرد یا گزش افراد دیگر است. همچنین سعی شود گونه مار یا ویژگی‌های ظاهری آن شناسایی شود.

کمک‌های اولیه برای فرد مارگزیده شامل موارد زیر است

- آرام کردن و اطمینان دادن به قربانی و پرهیز از دست‌کاری زخم؛
- بیرون آوردن هرگونه وسیله‌ای مانند انگشتر که می‌تواند باعث فشار روی اندام متورم گزیده شده شود؛ زیرا اگر تورم اندام پیش‌رونده باشد، این وسایل باعث قطع جریان خون به منطقه گزیده شده می‌شوند. بی‌حرکت نگه‌داشتن یا بلند کردن عضو به‌طوری‌که جذب سم در اندام به تأخیر افتد؛
- بیمار مارگزیده باید هرچه سریع‌تر به مرکز درمانی رسانده شود تا از سرم ضد مار مناسب استفاده شود.

چه اقداماتی در برخورد با بیمار مارگزیده نباید انجام داد

- هرگز محل گزش را نباید شکاف داد و از مکیدن محل گزیدگی یا حتی دستگاه مکنده استفاده نشود، زیرا این کار اثر قابل‌توجهی در خروج سم نداشته و باعث افزایش آسیب‌دیدگی عضو می‌شود؛
- هرگز از یخ استفاده نشود، زیرا یخ قادر به غیرفعال کردن سم مار نبوده و فقط می‌تواند باعث سرمازدگی عضو شود؛

- از الکل و مشروبات الکلی در بیمار مارگزیده نباید استفاده کرد، اگرچه الکل درد را کاهش می‌دهد، اما به خاطر اثر گشادکنندگی عروق باعث افزایش جذب سم از محل گزش می‌شود؛ و
- از باندهایی که محکم و بسیار سفت (تورنیکه) در بالای زخم بسته می‌شوند؛ استفاده نشود، زیرا اولاً سود ثابت‌شده‌ای ندارد و ثانیاً می‌توانند باعث افزایش آسیب موضعی به اندام شده و باعث از دست دادن اندام بیمار شود.

برای پیشگیری یا محدود کردن عوارض ناشی از مارگزیدگی، ارائه‌دهندگان خدمات مراقبتی باید در خصوص مدیریت بیمار مارگزیده از جمله استفاده از سرم ضد مار مناسب به‌خوبی آموزش ببینند. مراکز بهداشتی درمانی و سیاست‌گذاران بهداشتی باید از وجود و در اختیار بودن سرم‌های ایمن و مؤثر بر مارهای منطقه مطمئن باشند و در مناطق و کشورهای پرخطر، تحقیقات جامع اپیدمیولوژیک جامع در این زمینه‌ها انجام شود.

مارگزیدگی بیش‌تر در مناطق روستایی، فصول بارندگی، محیط‌های کشاورزی، در جنگل‌های بارانی و افراد مذکر رخ می‌دهد. تأخیر در ارائه خدمات درمانی می‌تواند احتمال مرگ را به‌شدت افزایش دهد. مارها اغلب اندام تحتانی افراد را می‌گزند و در بسیاری موارد، علائم عمومی ناراحت‌کننده به دلیل نیش مار طی ۶ ساعت بعد از حمله عارض می‌شود. تزریق به‌موقع سرم ضد مار می‌تواند در کاهش احتمال مرگ بسیار مؤثر باشد.

در ایران، مرگ ناشی از مارگزیدگی زیاد نیست. حدود ۷۵ نوع مار در کشور شناسایی شده است که حدود یک‌چهارم آن‌ها سمی، یا نیمه سمی و بقیه غیر سمی هستند. از جمله انواع مارهای سمی در ایران می‌توان از کفچه‌مار، مار کبرا، مار جعفری، مار شاخ‌دار و انواعی از افعی‌ها نام برد.

ویژگی‌های مارهای سمی ایران از قرار زیر است:

- سر مارهای سمی اکثراً به‌صورت مثلثی شکل است و معمولاً بدنشان زاویه دارد؛
- مردمک چشم مارهای سمی به‌صورت خطی (بیضی) و شبیه به چشم‌های گربه است، اما مردمک چشم مارهای غیر سمی مدور است؛
- مارهای سمی برای نیش زدن از دو دندان نیش استفاده می‌کنند و محل گزش آن‌ها معمولاً با یک یا دو سوراخ یا زخم مشخص می‌شود، اما در مارهای غیر سمی دندان‌ها متعدد هستند؛

- حلقه‌های دم مارهای سمی به‌صورت تکی و منفرد است، اما در مارهای غیر سمی به‌صورت یک ردیف دوتایی در کنار هم دیده می‌شود؛

- چشم مارهای سمی، یک حفره کوچک وجود دارد که در مارهای غیر سمی وجود ندارد؛

متأسفانه آمار مدون و دقیقی از تلفات یا به‌طور کلی از حوادث مارگزیدگی در ایران وجود ندارد. احتمالاً مارگزیدگی ناشی از مار جعفری، افعی یا گرزه مار، مار شاخ‌دار و کفچه‌مار بیش از انواع دیگر است. در تحقیق انجام‌شده روی ۱۷۷۵۳ فرد مراجعه‌کننده به مرکز فوریت‌های ۸ شهر کشور طی ۴ سال تنها یک مورد مرگ به دلیل مارگزیدگی گزارش شده است (۴). مطالعه‌ای روی ۱۰۰ مورد مارگزیدگی در بیمارستان لقمان طی ۵ سال بررسی (۱۹)، نشان داد که در ۳۵ مورد درمان‌های محلی قبل از ارجاع به بیمارستان مانند تیغ زدن و مکیدن ترشحات انجام شده بود. مارگزیدگان اغلب مرد و در نیمی از موارد کشاورز بودند و گزیدگی در بیش از ۸۰ درصد موارد در دست‌وپا از میچ به پایین رخ داده بود. مطالعه‌ای ده‌ساله در خوزستان (۲۱) نشان داد که از مجموع ۸۹۴ مورد مراجعه‌کننده به بیمارستان پس از سگ، عقرب و موش مارگزیدگی با سهم ۴/۴ درصد شایع‌ترین مصدومیت مرتبط با حیوانات در این استان بوده است.

حمله سگ

اگرچه نقش مثبت سگ در زندگی بشر قابل‌توجه بوده و برای مثال دامداران از این حیوان در طول تاریخ بهره‌های فراوان برده‌اند، اما حمله سگ به انسان نیز یکی از مشکلات مرتبط با سلامت انسان‌ها است. سالانه گاز گرفته شدن توسط سگ حدود ۱۰ میلیون مصدومیت را در جهان شامل می‌شود که بالاترین میزان خطر آن در بین کودکان است. گاز گرفته شدن توسط سگ در بیش‌تر کشورهای دنیا بالاترین فراوانی مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات را به خود اختصاص می‌دهد. یکی از وخیم‌ترین و مرگ‌بارترین نتایج مصدومیت ناشی از حمله سگ، هاری است. البته حیواناتی مانند گربه، میمون و حیوانات پستاندار خونگرم دیگری مانند گاو، گوسفند، سنجاب، روباه، شغال و الاغ نیز می‌توانند ویروس هاری را منتقل نمایند، فقط خرگوش و موش از حیواناتی هستند که هاری را به انسان انتقال نمی‌دهند.

کودکان به‌ویژه در سن قبل از ورود به مدرسه هم‌چنین سالمندان بیش‌تر در معرض خطر هستند. موارد حمله سگ در خانواده‌هایی که سگ نگهداری می‌کنند؛ نیز شایع‌تر گزارش شده است. البته میزان حمله بستگی به نژاد، سن، نوع تربیت، میزان آشنایی قربانی با حیوان و حتی جنسیت سگ دارد. سگ‌های مذکر بیش‌تر از انواع مؤنث به انسان حمله می‌کنند و نوع رفتار فرد با سگ هم می‌تواند احتمال حمله را تغییر دهد. هم‌چنین حمله سگ‌های ولگرد به انسان معمولاً شایع‌تر از سگ‌های صاحب دار و تربیت شده است. در ایران، بیش‌تر موارد مصدومیت مربوط به حیوانات به سگ تعمیم داده می‌شود. خوشبختانه به سبب مراجعه به‌موقع افراد به مراکز درمانی و دریافت سرم و واکسن ضد هاری تعداد موارد فوت ناشی از هاری بسیار نادر است (۱).

میزان مرگ ناشی از حمله سگ با توجه به عوامل مختلف قرق می‌کند و در اغلب موارد نامعلوم است. در کشورهای با درآمد بالا، میزان کشندگی یک‌دهم در ۱۰۰۰۰۰ در کودکان و افراد مسن گزارش شده است؛ اما عوامل خطر دیگری می‌تواند میزان کشندگی را افزایش دهد. عواملی از جمله تعداد سگ حمله‌کننده به فرد، نوع و نژاد سگ، غریبه بودن قربانی و نوع رفتار او، سابقه رفتارهای خشن و سابقه حمله سگ، سن قربانی (به‌ویژه شانس مرگ در کودکان شیرخوار زیاد است)، سن و جنسیت سگ، میزان و مدت‌زمان دسترسی به مراقبت‌های درمانی پس از حمله تأثیر جدی در میزان مرگ به دنبال حمله سگ دارد (۲۲-۲۰ و ۲).

آخرین مطالعه انجام شده در ایران نشان داد بروز حیوان گزیدگی نشان می‌دهد حیوان گزیدگی در شهرستان قوچان از متوسط کشوری و استانی بالاتر است. حیوان گزیدگی ناشی از سگ (۸۶/۷ درصد) بوده و ۹/۵ درصد موارد به دلیل حمله گربه رخ داده است در ۹۵/۲ درصد موارد حیوان مهاجم اهلی و صاحب دار، ۱/۴ درصد وحشی و در ۳/۴ درصد موارد حیوان مهاجم ولگرد بوده است که در ۴۱/۳ درصد موارد، حیوان صاحب خود را مورد حمله قرار داده است در ۹۳/۵ درصد موارد حیوان مهاجم پس از ایجاد جراحت (به دلیل بررسی از نظر ایجاد نشانه‌های بیماری هاری و نیاز به تکمیل درمان هاری) تحت نظر بوده و در ۲/۱ درصد موارد کشته شده است. بیش‌ترین موارد حیوان گزیدگی در این پژوهش در ماه‌های خرداد (۱۱/۲ درصد) و شهریور (۹/۸ درصد) و کمترین موارد بستری در ماه‌های دی (۵/۷ درصد) و آذر (۶/۳ درصد) بوده است. موارد حیوان گزیدگی در

فصل بهار نسبت به سایر فصول سال بیشتر بوده است همچنین بیشترین موارد آن در شبانه‌روز بین ساعت ۱۲ ظهر تا ۱۸ عصر رخ داده است که مد آن ساعت ۱۷ عصر (۱۱/۳ درصد) بوده است (۲۳).

صدمات مربوط به گربه

برآورد می‌شود حدود ۶۰۰ میلیون گربه در سراسر دنیا زندگی می‌کنند. جد گربه‌های اهلی از گربه‌های وحشی آفریقایی است. گربه‌ها از ۶-۷ ماهگی بالغ می‌شوند و می‌توانند در صورت حمله به انسان به او صدمه وارد کنند. درگیری گربه‌ها معمولاً شامل چنگ انداختن به بدن و صورت حریف و گاز گرفتن است. باین‌حال در این درگیری‌ها به‌ندرت آسیب جدی منجر به مرگ به شخص وارد می‌شود. البته در برخی نقاط شایع‌ترین راه انتقال هاری به انسان بعد از سگ از طریق گربه است. سالانه بین ۵۰-۲ درصد مصدومیت‌های مربوط به حیوانات مربوط به گربه است. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۲ در ایتالیا میزان بروز مصدومیت‌های مرتبط با گربه ۱۸ در صد هزار بوده و در امریکا ۴۰۰ هزار مورد حمله گربه نیازمند به مراقبت درمانی گزارش شده است. خانم‌ها بیش‌تر از سایر گروه‌ها در معرض خطر مصدومیت هستند و واکسیناسیون مرتب گربه‌های خانگی برای جلوگیری از اثرات سوء ناشی از حمله آن‌ها توصیه می‌شود (۱۳). مصدومیت با گربه در برخی مناطق ایران هم شایع است. در مطالعه‌ای روی کودکان بوشهری بعد از حمله سگ، مصدومیت با گربه شایع‌ترین نوع مصدومیت مرتبط با حیوانات گزارش شد و در این میان دختران حدود دو برابر پسرها مصدوم می‌شوند (۶ و ۹). در مطالعات دیگر در ایران نشان داده شده که ۱۷-۱۲/۶ درصد کل موارد مصدومیت مرتبط با حیوانات مربوط به حمله گربه بوده و سر و دست‌ها بیش‌تر دچار مصدومیت شده‌اند (۸ و ۹).

صدمات مرتبط با اسب

اغلب مصدومیت‌های مرتبط با اسب ناشی از سقوط از حیوان است (۹۰-۶۳ درصد موارد) و شدت مصدومیت بستگی به ارتفاع اسب، سن کم سوارکار، جنسیت مؤنث، سختی زمین و سرعت اسب دارد. مرگ ناشی از صدمات مرتبط با اسب شایع نیست و برخی مطالعات میزان بستری شدن ناشی از صدمات مرتبط با این حیوان را از ۱۰ در ۱۰۰۰۰۰ به بالا گزارش کرده‌اند. برای مثال مطالعه‌ای در ایالت ویکتوریا در استرالیا این میزان را برای دختران ۱۴-۱۰ ساله، ۶۸ در ۱۰۰ هزار اعلام کرده است. مطالعه‌ای دیگر در انگلستان، میزان

مرگ ناشی از مصدومیت اسب را در بین اسب‌سواران مسابقات اسبدوانی ۴۱۰ در ۱۰ هزار و اسب‌سواران مسابقات پرش با اسب ۶۴۶ در ۱۰۰ هزار گزارش کرده است. در بیش‌تر موارد مصدومیت‌های جدی سر باعث مرگ سوارکاران بوده است.

در بیش‌تر موارد مصدومیت‌های ناشی از اسب در انسان حین سوارکاری رخ می‌دهد و در درجه دوم مصدومیت هنگام نزدیک بودن به حیوان رخ می‌دهد. اندام آناتومیک قربانیان به ترتیب سروصورت، بالانه و ستون فقرات است و شکستگی شایع‌ترین نوع مصدومیت در بین آن‌ها است.

راه‌های پیشگیری از شدت مصدومیت و مرگ

- استفاده صحیح از کلاه ایمنی استاندارد حین سوارکاری؛
- مراقبت از کودکان توسط بزرگسالان و والدین؛
- پرهیز از ایستادن درجایی که امکان لگد خوردن توسط اسب وجود دارد؛ و
- آموزش اسب‌سواری، آموزش اسب‌ها و مراقبان اسب.

نیش ماهی‌ها و عروس دریایی

مصدومیت ناشی از نیش ماهی، عروس دریایی و سایر آبزیان در بسیاری کشورها شایع، اما خوشبختانه در اغلب موارد باعث مصدومیت خفیف می‌شود. تعداد مرگ‌های ناشی از صدمات این حیوانات بسیار کم است. موارد معدودی مرگ هر ساله به دلیل نیش عروس دریایی گزارش می‌شود که اغلب به خاطر حساسیت زیاد فرد به نیش یا شوک آنافیلاکسی است. معمولاً کودکان نسبت به این نوع مصدومیت آسیب‌پذیرتر از افراد بالغ هستند. بیش‌تر موارد حمله در نزدیک به ساحل و مناطق کنترل نشده برای شنا رخ می‌دهند.

سایر صدمات مهم مرتبط با حیوانات (حیوانات سمی، زنبور، کوسه، مورچه)

سایر صدمات مرتبط با حیوانات متنوع و فراوانی آن با توجه به دسترسی به حیوان، محل زندگی، فصل و وضعیت آب و هوایی، سن، شغل و میزان مواجهه افراد فرق می‌کند. گروهی از صدمات مربوط به حشرات نیش‌زن هستند. این حشرات دارای غدد دارای زهر بوده و می‌توانند سبب مرگ انسان نیز بشوند. گونه‌هایی از سوسک‌های راسته کولئوپترا در استان‌های شمالی، خراسان و فارس نیز با ترشح موادی سبب بروز آلرژی و تاول

روی پوست فرد می‌شوند و از این رو به آن‌ها سوسک‌های تاول‌زا می‌گویند. دسته دیگر عنکبوتیان سمی هستند که در سراسر کشور گسترش دارند و پراکندگی آن‌ها در استان‌های خراسان بیش‌تر گزارش شده است. سایر بندپایان سمی چون هزارپایان و صد پایان نیز جزء این دسته محسوب می‌شوند.

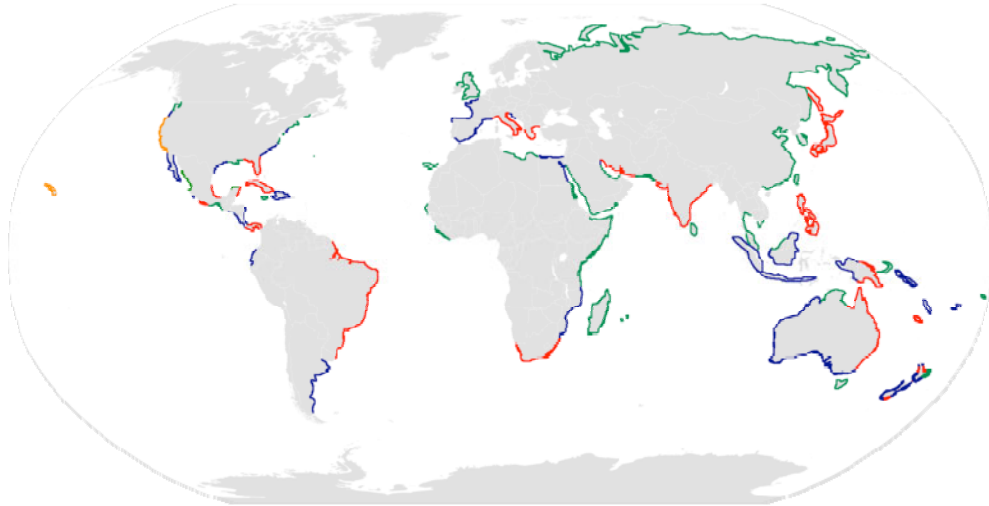
در خصوص سم نیش زنبور، عنکبوت، رتیل و سایر حشرات اطلاعات موجود ناکافی است و نمی‌تواند تصویر جامعی از مسئله را نمایان کند. در آمریکا طی سال‌های ۹۰-۱۹۸۰ حدود ۷۱۸ مورد مرگ به دلیل نیش زنبور رخ داده که بیش‌تر مربوط به مناطق روستایی و محیط‌های کشاورزی بوده است. البته همه زنبورها به‌ویژه زنبورهای نر انسان را نیش نمی‌زنند. موارد مرگ ناشی از زنبور هم دقیقاً مشخص نیست. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۰ میلادی در آمریکا با جمعیتی بالغ بر ۲۸۰ میلیون نفر ۵۴ مورد مرگ ناشی از نیش زنبور رخ داده است. تحمل انسان در مقابل نیش زنبور عسل نسبتاً زیاد است. برای مثال انسانی که نسبت به نیش زنبور آلرژی ندارد در مقابل هر کیلو وزنش حدود ۲۰ نیش زنبور عسل را تحمل می‌کند، اما اگر تعداد ۵۰۰ عدد از همین زنبورها یک کودک قبل از سن مدرسه را نیش بزنند؛ به احتمال زیاد کودک خواهد مرد (۱۳).

اولین اقدام در درمان زنبور گزیدگی جدا کردن نیش از روی پوست است. این کار باید هرچه سریع‌تر انجام شود. درد و سوزش نیش را نیز می‌توان با کمپرس آب سرد کم کرد. استفاده از برخی لوسیون‌های ضد آلرژی یا حتی مسکن‌ها نیز ممکن است برای کم کردن درد و سوزش محل نیش مفید باشد. در صورت بروز علائم عمومی و خیم مثل تهوع و استفراغ یا درد شکم مراقبت‌های درمانی لازم خواهد بود.

در خصوص حمله کوسه سالانه در جهان حدود ۱۰۰ مورد حمله این حیوان به انسان گزارش می‌شود که حدود نیمی از این حمله‌ها به مرگ منتهی می‌شود. حمله کوسه به انسان بیش‌تر در مناطق ساحلی دریاهای آزاد و اقیانوس‌ها از جمله سواحل فلوریدا و سواحل استرالیا رخ می‌دهد و ماهیگیران و شناگران این آب‌ها بیش‌تر قربانی هستند. در جهان بیش از ۹۰ درصد قربانیان حمله کوسه افراد مذکر و بیش از دوسوم موارد حمله در فاصله زمانی ۱۱ صبح تا ۳ بعدازظهر رخ می‌دهند. شانس حمله کوسه به انسان بسیار پایین و حدود یک‌به‌چهار میلیون در تمام عمر است. طبق گزارش فایل بین‌المللی حمله کوسه^۱ بین سال‌های ۲۰۱۱-۱۵۸۰ میلادی

¹ International Shark Attack File

۲۴۶۳ مورد حمله کوسه گزارش شده که ۴۷۱ مورد آن‌ها به مرگ منجر شده و بیش‌تر موارد مرگ به ترتیب در استرالیا، سواحل اقیانوس آرام، آفریقا و امریکای شمالی بوده است (۱۳ و ۱۴). نقشه ۱ گستردگی مناطقی از جهان که در آن‌ها بیش‌ترین موارد حمله کوسه رخ می‌دهد را نشان می‌دهد.



نقشه (۱) - مکان‌های پرخطر برای حمله کوسه - مناطقی که با رنگ قرمز نشان شده بیش‌ترین موارد حمله را نشان می‌دهد.

پیشگیری

به‌طور کلی اصول پیش‌گیری از مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات شامل: واکسیناسیون، کنترل حیوانات ولگرد، ارتقای بهداشت محیط به‌ویژه کنترل حشرات و جوندگان، در دسترس بودن امکانات اولیه، استفاده از وسایل حفاظت فردی به‌خصوص در بین افراد شاغل در حرف پرخطر، در دسترس بودن و سرم‌های ضد سم و واکسیناسیون مناسب علیه هاری است. اقدامات عمومی‌تر پیشگیری و کنترل از مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات شامل موارد زیر است:

- برقراری مکانیسم‌های هشداردهنده و دسترسی به مراقبت‌های درمانی مناسب؛
- مشخص کردن هر چه بیش‌تر جزییات حیوان حمله‌کننده؛
- استفاده از سرم‌های ضد سموم در مواردی که توصیه‌شده است؛
- کنترل خونریزی و درمان خون از دست‌رفته در اثر حمله؛
- در دسترس بودن پادزهر؛
- مدیریت بیمار در پاسخ‌های آلرژیک؛
- تزریق واکسن هاری در صورت نیاز (به‌ویژه در مناطق اندمیک)؛
- استفاده از آب گرم در صورت نیش عروس دریایی؛
- کنترل سگ‌ها و سایر حیوانات ولگرد؛
- به‌کارگیری مداخله‌های مؤثر در کاهش میزان مواجهه با حیوانات؛
- استفاده از وسایل حفاظتی مناسب
- تحقیق و جمع‌آوری مستمر داده‌های معتبر

References:

1. Ale-dawood S, Akbarin H, Bahonar A, Janani A, Hoseini-shokoooh S, Dabbagh A, et al. (2010) Epidemiology of Rabies and animal bite injuries in Iran. Mashgh Publication, Tehran.
2. Poormehdi B. (1998) Spatial analysis of rabies in Iran Using of GPS. PhD thesis. Tehran University. Iran.
3. Eslamifar A, Ramezani A, Razzaghi-Abyaneh M, Fallahian V, Mashayekhi P, Hazrati M, et al. Animal bites in Tehran, Iran. Arch Iran Med. 2008 Mar;11(2):200-2.
4. Moini M, Peyvandi AA, Rasouli MR, Khajei A, Kakavand M, Eghbal P, et al. Pattern of animal-related injuries in Iran. Acta Med Iran. 2011;49(3):163-8.
5. Zeynali M, Fayaz A, Nadim A. Animal bites and rabies: situation in Iran. Arch Iran Med. 1999; 2: 120 – 124.
6. Hatami G, Motamed N, Zia sheikh eslami N, A survey on animal bite in children less than 16 years old in Bushehr 2001-2006. Iranian J South Med. 2007; 9 (2): 182-9.
7. Amiri M, Khosravi A. Animal Bites Epidemiology in Shahroud City Knowledge & Health J. 2009;4(3):41-43.
8. Erfanian- taghvae M, Habibi F, Esmaeili H. Animal related injuries in Mashad: 2006-2008. Azad Univ Medical J. Winter 2009 (4): 253-5.
9. Sedaghat M, Sadeghi R, Noorjah N, Baniardalan M. Atropods and their effects on human health in Iran. The sixth National congress of Poisoning and Toxicology. Autumn 1999.
10. Ghaderi H. Evaluation of Scorpion bites in the military soldiers in North-Western of Khuzestan province from May 2002 to December 2003. JAUMS. Winter 2004;2 (8): 481-85.
11. Majidpour A, Arshi S, Sadeghi H, Shamshirgaran S, Habibzadeh S. Animal Bites: Epidemiological Considerations in Ardabil Province, 2000. J Ardabil Univ Med Sci. 2003; 3 (4):39-43.

12. Mazaheri V, Holakouie Naieni K, Simani S, Yunesian M, Fayaz A, Mostafavi E et al. Geographical distribution of animal bite and rabies in the Caspian Sea littoral provinces during 2002-2007. *SJSPH*. 2010; 8 (3):37-46.
13. World Health Organization. TEACH-VIP, Available at the web site: http://www.Who.int/violence-injury-prevention/capacity_building/teach-vip/en/index.html Access May, 2013.
14. World Health Organization website:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs373/en/> Date of access: May 2013.
15. Vatani H, Khoobdel M. Scorpion fauna in Taybad region and scorpion sting status in military environment. *J Melitary Med*. Spring 2008; 11 (1): 7-11.
16. Shahi M, Azizi K, Ansarian N. Study on scorpions fauna in high risk area of Hormozgan province, 2006-7. *HMJ*. Winter 2009; 12 (4): 207-14.
17. Hoseini Nasab A, Shahraki K, Torabi Nejad M. Epidemiology and predisposing factors of Scorpion bites in south of Kerman province. *J Med Council Iran*. 2008 (3): 295-301.
18. Vazirianzadeh B, Haji Hossein R, Amri B, Bageri S, Molaei M. Epidemiological study of scorpionism in the hospitals of Ahvaz, SW Iran, 2nd six months of 2006. *Jundishapur J Health Sciences*. Spring 2010 (2): 17-25.
19. Besharat M, Vahdani P, Abbasi F, Korooni Fardkhani S. Reporting A Series of 100 Cases of Snake Bites in Loghman Hospital between 2000-2005. *Pajoohandeh Journal*. 2008; 13 (4):315-320.
20. Patronek GJ, Slavinski SA. Animal bites. *J Am Vet Med Assoc*. 2009 Feb 1;234(3):336-45.
21. Alavi SM, Alavi L. Epidemiology of animal bites and stings in Khuzestan, Iran, 1997-2006. *J Infect Public Health*. 2008;1(1):51-5.
22. Shields WC, McDonald EM, Stepnitz R, McKenzie LT, Gielen AC. Dog bites: an opportunity for parent education in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2012 Oct; 28(10):966-70.

23. Babaeen Moghadam M, Hashemi-nazari SS, Khodakarim S. Epidemiological study on animal bite cases and its related injury in Quchan district in2013. J Safety Prom Inj Prev. Spring 2015; 3 (1): 9-14.

فصل ۹

بلايای طبیعی

(Natural disasters)

(Natural disasters)

مظفر سعادت‌نی

دانشجوی دکترای اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تعریف

بلا: از هم‌گسیختگی جدی عملکرد یک جامعه است که منجر به خسارات و اثرات سوء گسترده انسانی، اقتصادی یا محیطی می‌شود، به طوری که تطابق با آن فراتر از توانایی جامعه تحت تأثیر با اتکا بر منابع داخلی است (۱). راهبرد بین‌المللی سازمان ملل برای کاهش بلا یا^۱، بلا یا را بدین گونه تعریف می‌کند:

یک اختلال جدی در عملکرد یک جامعه و یا ضایعات و اثرات در یک اجتماعی شامل انسان‌ها، منابع اقتصادی و زیست‌محیطی که خارج از توانایی جامعه تحت تأثیر برای مقابله با آن با استفاده از منابع خود است (۲).

در محاوره روزمره فارسی بجای کلمه بلا (بلا یا)، گاه از واژه‌های بلیه، حادثه و بحران نیز استفاده می‌شود. برخی مخالفت‌ها برای استفاده از واژه بلا، بلا یا یا بلیه بجای واژه دیزستر^۲ به بار معنایی آن برمی‌گردد. از نظر معنای لغوی در زمان‌های گذشته افرادی که دارای تجربه بدی بودند گاهی اوقات به آن‌ها افراد «دارای ستاره نحس» گفته می‌شد. این عبارت از اعتقاد به این‌که موقعیت ستاره‌ها و سیارات دارای تأثیر مستقیم در حوادث زمینی هستند ریشه می‌گرفت. ریشه‌های واژه بلا را می‌توان بر اساس همین باور پیش‌بینی کرد. بلا برگرفته از واژه دیزسترو^۳ است که یک کلمه ایتالیایی تشکیل شده از پیشوند منفی دیز^۴ و اسم استرو^۵، به معنی «ستاره» گرفته شده است. دیزسترو در اصل به یک رویداد تأسفبار اشاره دارد، مانند یک شکست نظامی که در زمانی رخ می‌دهد که اجرام آسمانی خاص به یک موقعیت بد و نحسی می‌رسیده‌اند. در جامعه علمی مدیریت و کاهش

¹ United nations international strategy for disaster reduction

² Disaster

³ Disastro

⁴ dis

⁵ Astro

خطر بلایا همگان معتقدند که یک مخاطره به دلیل ستاره بد منجر به وقوع بلایا نمی‌شود، بلکه آسیب‌پذیری بالا و ظرفیت پایین جامعه در سطحی از مواجهه با مخاطره است که آن را ایجاد می‌کند (۳، ۴).
مخاطرات در دو گروه کلی طبیعی و انسان‌ساخت قرار می‌گیرد:

مخاطرات طبیعی^۱: مخاطراتی هستند که ناشی از پدیده‌های طبیعی بوده و بر اساس منشأ به سه دسته زیر تقسیم می‌شوند:

۱- با منشأ زمینی مانند زلزله، آتش‌فشان و سونامی

۲- با منشأ آب و هوایی مانند سیل، طوفان، خشک‌سالی، سرما و گرمای شدید

۳- با منشأ زیستی مانند اپیدمی گسترده بیماری‌ها

مخاطرات انسان‌ساخت یا فن‌آور ساخت^۲:

مخاطراتی هستند که به دلیل خطای عمدی یا غیرعمدی انسان ایجاد می‌شوند، مانند آتش‌سوزی، نشت مواد مخاطره‌زا، آلودگی آزمایشگاهی و صنعتی، فعالیت‌های هسته‌ای و رادیواکتیو، زباله‌های سمی، حوادث حمل‌ونقل، انفجار، آتش‌سوزی، بمب‌گذاری، ترور و غیره (۵).

¹ Natural hazard

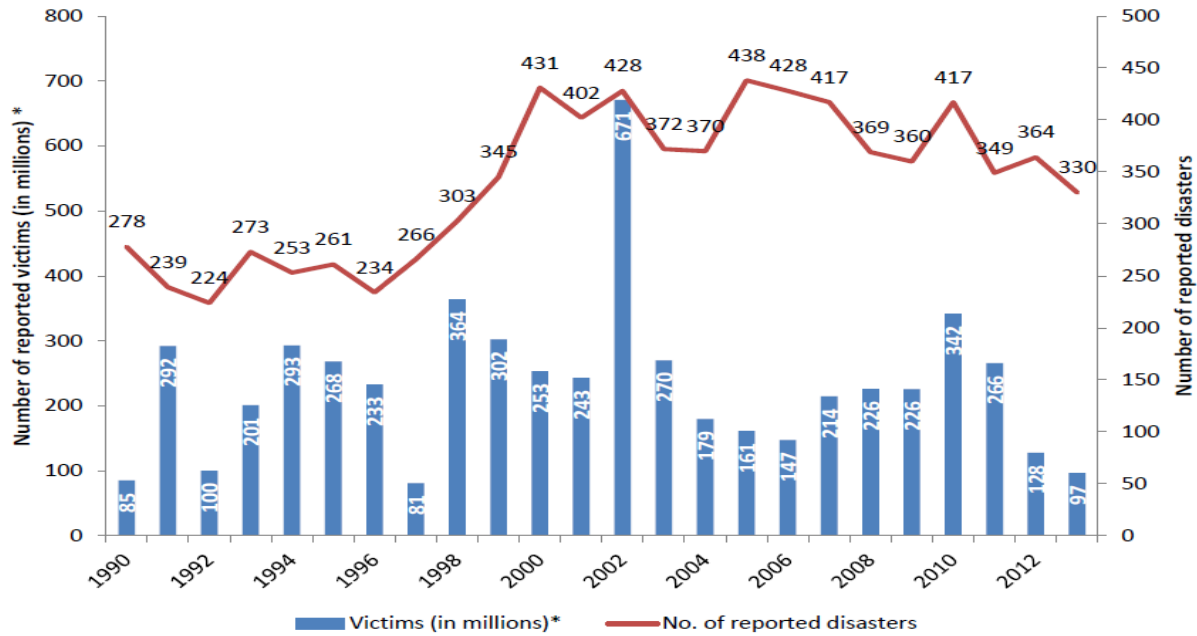
² Man-made or technological hazards

جدول ۱- طبقه‌بندی انواع بلایای طبیعی (۶)

نمونه	تعریف	بلایا
زلزله، آتش‌فشان	رخدادهایی که از قسمت‌های جامد و سخت زمین منشأ می‌گیرند.	ژئوفیزیکی Geophysical
توفان	حوادث ناشی از فرآیندهای کوتاه‌مدت جوی در مقیاس مزو (دامنه‌ای از دقیقه تا روزها)	وابسته به هواشناسی Meteorological
سیل	رخدادهایی که به علت انحرافات در چرخه طبیعی آب و طغیان آب در مقادیر بالا به علت وزش باد ایجاد می‌شوند.	وابسته به آب‌شناسی Hydrological
خشک‌سالی، آتش‌سوزی در جنگل‌ها	رخدادهای ناشی از فرآیندهای جوی طولانی‌مدت، در مقیاس کلان مزو (اعم از دوره‌های تنوع آب و هوایی درون فصلی تا چند ده‌ساله).	وابسته به اقلیم (آب‌وهوا شناختی) Climatological
همه‌گیری، هجوم حشرات	بلایایی که به‌وسیله مواجهه اندام‌های زنده با میکروب‌ها و مواد سمی ایجاد می‌شود.	زیست‌شناختی Biological

اهمیت مسئله و اپیدمیولوژی توصیفی بلایای طبیعی در جهان

آخرین آمار جهانی در زمان نگارش این فصل از کتاب مربوط به سال ۲۰۱۳ است. در سال ۲۰۱۳ به تعداد ۳۳۰ مورد بلای طبیعی (بدون در نظر گرفتن بلایای بیولوژیک) ثبت شده است. این تعداد حتی به همراه بلایای طبیعی بیولوژیک کمتر از متوسط سالانه از سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ (۳۸۸ مورد) بود. هنوز هم بلایای طبیعی موجب مرگ و آسیب تعداد قابل توجهی از مردم در سراسر دنیا می‌شود (۲۱۶۱۰ نفر در سال ۲۰۱۳)؛ اما این تعداد نسبت به متوسط تعداد مرگ در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ (۱۰۶۶۵۴ نفر) خیلی کمتر است و همچنین تعداد افراد درگیر د بلای طبیعی در سال ۲۰۱۳ (۹۶،۵ میلیون نفر) کمتر از متوسط سالانه ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ (۲۱۶ میلیون نفر) است. (شکل نمودار جهانی در IDSR). مشابه با دیگر شاخص‌ها، متوسط آسیب‌های اقتصادی ناشی از بلایا نیز که تا سال ۲۰۱۳ برابر ۱۵۶ میلیارد دلار آمریکا در جهان بود، مقدار آن در این سال کاهش یافته و به ۱۱۸ میلیارد دلار آمریکا رسیده است.



نمودار ۱- روند وقوع بلایای طبیعی و قربانیان ناشی از آن‌ها در جهان، طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ (۶)

در دهه گذشته، کشورهای چین، ایالات متحده آمریکا، اندونزی، فیلیپین و هند ۵ کشور با بیشترین بلایای طبیعی بودند. در میان ۱۰ کشوری که در سال ۲۰۱۳ از نظر میرایی ناشی از بلایای طبیعی در بالاترین رتبه قرار داشتند که از نظر درآمد از بالا به پایین شامل ژاپن، انگلیس، ایالات متحده آمریکا، چین، مکزیک، هند، پاکستان، فیلیپین، ویتنام و کامبوج بودند، ۵ کشور با درآمد پایین و متوسط پایین طبق تعریف بانک جهانی قرار داشتند. این ۱۰ کشور ۸۸ درصد از کل مرگ‌ومیر ناشی از بلایای طبیعی را شامل می‌شوند. در این سال دو بلا با تعداد کشته بالاتر از ۱۰۰۰ نفر رخ داد که شامل طوفان هاییان با ۷۳۵۴ کشته در فیلیپین و سیل‌های موسمی هند با ۶۰۵۴ کشته بودند.

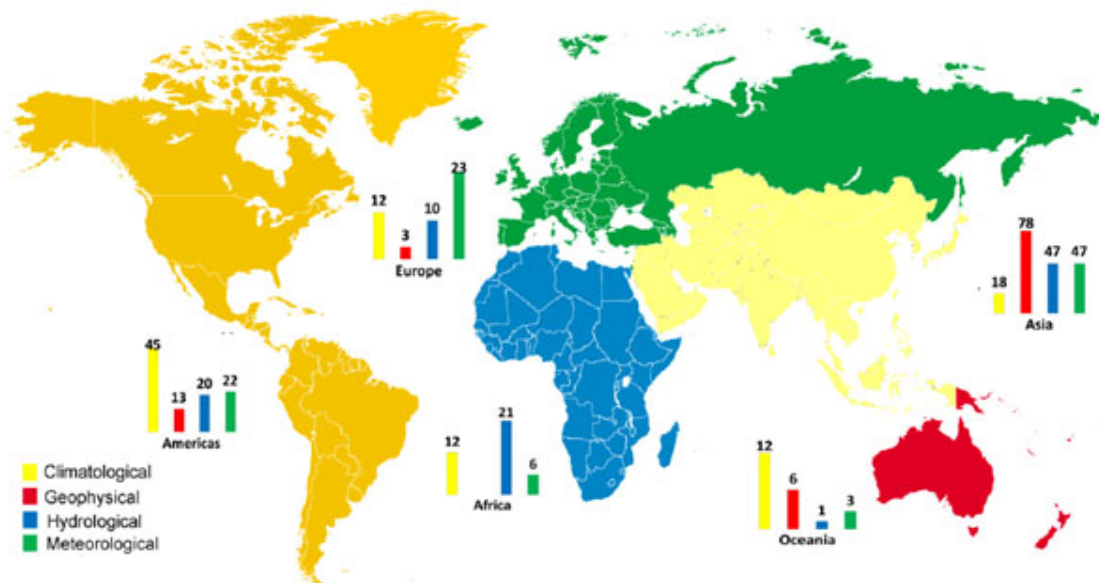
تعداد پایین‌تر گزارش شده بلایای طبیعی در سال ۲۰۱۳ در مقایسه با متوسط سالانه ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲، بیشتر ناشی از تعداد پایین بلایای اقلیمی و بلایای ناشی از آب است که به ترتیب ۱۸ و ۴۵ درصد نسبت به متوسط سالانه آن دوره کمتر شده‌اند.

از نظر فراوانی رخداد نوع بلایای طبیعی در سال ۲۰۱۳ هنوز هم بلایای مرتبط با آب با ۱۵۹ مورد (۴۸٫۲ درصد) بالاترین تعداد را دارند و بعد از آن بلایای مربوط به هوا با تعداد ۱۰۶ مورد (۳۲٫۱ درصد)، بلایای اقلیمی با ۳۳ مورد (۱۰ درصد) و بلایای ژئوفیزیکی با ۳۲ مورد (۹٫۷ درصد) قرار دارند.

در نگاهی به توزیع جغرافیایی بلایا، آسیا قاره‌ای با بیش‌ترین فراوانی بلایای طبیعی در سال ۲۰۱۳ بوده است (۴۰,۷ درصد) به دنبال آن به ترتیب قاره‌های آمریکا (۲۲,۲ درصد)، اروپا (۱۸,۳ درصد)، آفریقا (۱۵,۷ درصد) و اقیانوسیه (۳,۱ درصد) قرار دارند. این توزیع منطقه‌ای رخداد بلایا شبیه پروفایل مشاهده‌شده در دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ است.

بیش‌ترین جمعیت قربانیان (جمع افراد کشته‌شده و تحت تأثیر) در سال ۲۰۱۳ برای آسیا محاسبه‌شده است (۹۰,۱ درصد) بعداز آن هم آفریقا قرار دارد (۵,۱ درصد). در مقایسه با متوسط سالانه این مقدار در دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲، این مقدار در سال ۲۰۱۳ برای آسیا و اروپا افزایش‌یافته است و برای آمریکا و آفریقا کاهش یافت است؛ لیکن این مقدار برای اقیانوسیه ثابت بوده است. از نظر نوع بلایا، به‌طور تناسبی بلایای مرتبط با آب در قاره‌های آفریقا، آمریکا، اروپا و اقیانوسیه بیش‌ترین قربانی را داشته‌اند. بلایای اقلیمی بیش‌ترین قربانی را در آمریکا، آسیا و اقیانوسیه داشته‌اند؛ و در آخر بیش‌ترین قربانی برای بلایای مرتبط با هوا در آسیا و اروپا و برای بلایای ژئوفیزیکی در آسیا بوده است.

توزیع منطقه‌ای ناشی از بلایای طبیعی در سال ۲۰۱۳ پروفایل مشخصات اصلی این آسیب‌ها را در دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ حفظ کرده است، به‌طوری‌که آسیا بیش‌ترین آسیب را متحمل شده است (۴۹,۳ درصد از کل آسیب‌ها در جهان) و به دنبال آن به ترتیب قاره‌های آمریکا (۲۸,۹ درصد)، اروپا (۱۸,۸ درصد)، اقیانوسیه (۲,۷۵ درصد) و آفریقا (۰,۲ درصد) قرار دارند. این مقدار در سال ۲۰۱۳ در همه قاره‌ها به‌جز اروپا نسبت به آن دوره کاهش داشته است (۶).



شکل ۱- درصد سهم از وقوع بلایای گزارش شده توسط هر زیرگروه از بلایا و قاره‌های مختلف در سال ۲۰۱۳ (۶)

در شکل یک درصد سهم از وقوع بلایا بر اساس زیرگروه‌های بلایای طبیعی و قاره‌ها در سال ۲۰۱۳ نشان داده می‌شود و همان‌طور که دیده می‌شود مخاطرات ژئوفیزیکی که طبق تعریف بیشتر در گروه مخاطرات شدید و با تلفات بیشتر قرار می‌گیرند، بالاترین حضور را در قاره آسیا دارند.

جدول ۲- ده بلای طبیعی جهان در سال ۲۰۱۳ که بیش‌ترین تعداد مرگ یا جمعیت تحت تأثیر را داشته‌اند (۶)

مرگ مخاطره	کشور	تعداد مرگ	مخاطره	کشور	تعداد قربانیان (میلیون نفر)
طوفان گرمسیری (هاییان)، نوامبر	فیلیپین	۷۳۵۴	طوفان گرمسیری (هاییان)، نوامبر	فیلیپین	۱۶,۱
سیل، ژوئن	هند	۶۰۵۴	طوفان (phailin)، نوامبر	هند	۱۳,۲
موج گرما، ژوئیه	انگلستان	۷۶۰	طوفان گرمسیری (Utor / Labuyo)، نوامبر	چین	۸
موج گرما، آوریل-ژوئن	هند	۵۵۷	خشک‌سالی، زانویه و ژوئیه	چین	۵
زلزله، سپتامبر	پاکستان	۳۹۹	سیل، ژوئیه	چین	۳,۵
موج گرما، ماه مه تا سپتامبر	ژاپن	۳۳۸	سیل، سپتامبر و اکتبر	تایلند	۳,۵
سیل، اوت	پاکستان	۲۳۴	زلزله	فیلیپین	۳,۲
سیل، ژوئیه	چین	۲۳۳	سیل، ژوئیه	فیلیپین	۳,۱
زلزله، اکتبر	فیلیپین	۲۳۰	خشک‌سالی، دسامبر	زیمباوه	۲,۲
سیل، سپتامبر و اکتبر	کامبوج	۲۰۰	زلزله، آوریل	چین	۲,۲

اهمیت مسئله و اپیدمیولوژی توصیفی بلایای طبیعی در ایران

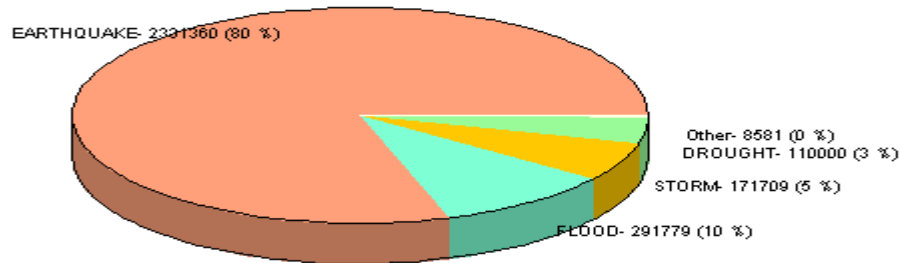
از نظر مخاطرات طبیعی، بنا بر گزارش جهانی کاهش خطر بلایا که توسط^۱ استراتژی بین المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایای طبیعی در سال ۲۰۰۹ منتشر شد، جمهوری اسلامی ایران در سطح خطر ۸ از ۱۰ قرار دارد. این محاسبه بر اساس تعداد مرگ خام و تعدیل شده برای جمعیت در یک دوره ۳۸ ساله و بر اساس مخاطرات زلزله، سیل، رانش زمین و طوفان انجام شده است (۷).

بر اساس آمار پروفایل مخاطرات طبیعی در ایران طی سال‌های ۱۳۴۹ تا ۱۳۸۹، جمعاً ۱۰۱۰۵ مورد مخاطره طبیعی ثبت شده است. از این مخاطرات ۶۳،۳ درصد مخاطرات آبی، ۲۸،۲ درصد مخاطرات ژئوفیزیکی، ۷،۱ درصد مخاطرات هوایی و ۱،۴ درصد مخاطرات اقلیمی بوده‌اند. در این دوره ۱۱۵۶۵۴ مورد مرگ گزارش شده است که ۹۰،۷ درصد آن‌ها مربوط به مخاطرات ژئوفیزیکی، ۸،۸ درصد مربوط به مخاطرات آبی و ۰،۵ درصد مربوط به مخاطرات هوایی بوده است. هیچ مورد مرگی به علت مخاطرات اقلیمی گزارش نشده است. تعداد کل جمعیت تحت تأثیر در این دوره ۴۲۴۶۱۹۴۷ نفر بوده است که معادل ۴۲۰۲،۱ به ازای هر مخاطره بوده است. توزیع جمعیت تحت تأثیر در این دوره به ازای انواع گروه‌های مخاطرات به‌طور زیادی با توزیع مرگ ناشی از آن‌ها متفاوت بوده است به‌طوری‌که ۸۷،۴ درصد از جمعیت تحت تأثیر در رابطه با مخاطرات اقلیمی، ۷،۵ درصد مربوط به مخاطرات آبی، ۴،۷ درصد مربوط به مخاطرات ژئوفیزیکی و ۰،۴ درصد مربوط به مخاطرات هوایی بوده‌اند (۸).

طبق آمار ارائه شده توسط استراتژی بین المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایای طبیعی برای ایران، طی سال‌های ۱۸۹۵ تا ۲۰۱۱ از نظر نوع بلایای طبیعی ۶۵۷۹ مورد سیل، ۵۷۱۰ مورد زلزله، ۱۴۳۵ مورد آتش‌سوزی، ۳۲۱ مورد طوفان و ۲۰۱ مورد انفجار رخ داده است. در طی این سال‌ها ۱۸۳۱۸۶ نفر بر اثر زلزله و ۱۴۹۴۳ نفر بر اثر سیل جان خود را از دست داده‌اند. از نظر جمعیت تحت تأثیر در طی این دوره ۲۳۳۱۳۶۰ نفر بر اثر زلزله، ۲۹۱۷۷۹ نفر بر اثر سیل، ۱۷۱۷۰۹ نفر بر اثر طوفان، ۱۱۰۰۰۰ نفر بر اثر خشک‌سالی و ۸۵۸۱ نفر

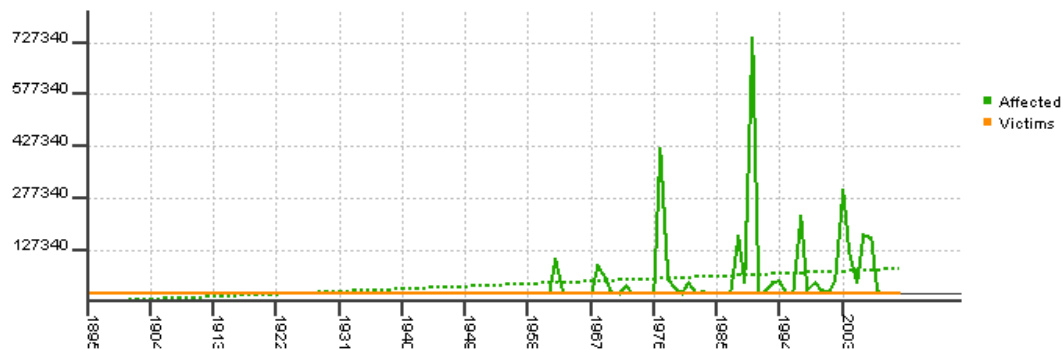
^۱ United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR)

برای دیگر بلاها تحت تأثیر بوده‌اند. (شکل زیر) در مورد میزان خانه‌های آسیب‌دیده و یا تخریب‌شده ۳۸۳۴۴۵ مورد برای سیل، ۳۲۴۲۹۳ مورد برای زلزله و ۱۷۳۱ مورد خانه‌ها برای دیگر بلاها آسیب‌دیده و یا تخریب‌شده‌اند.



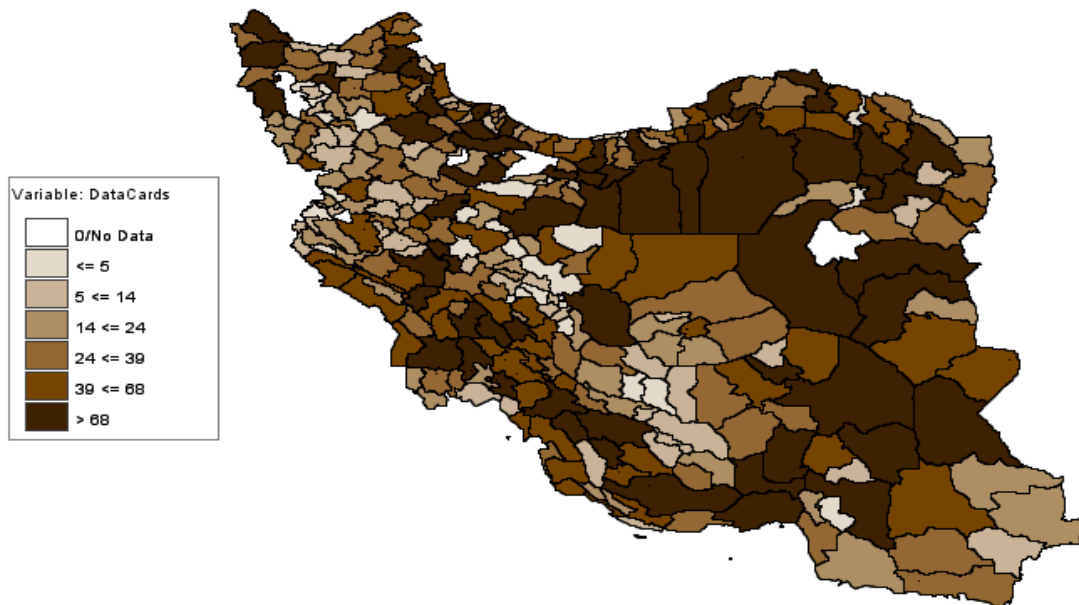
نمودار ۲- جمعیت تحت تأثیر بلاها در ایران در دوره ۱۸۹۵ تا ۲۰۱۱

از نظر روند زمانی رخداد بلاهای طبیعی و اثرات آن‌ها، همان‌طور که در اشکال زیر دیده می‌شود روند افزایشی بوده است که می‌تواند به‌عنوان هشدار برای بررسی بیشتر و ارائه راهکارهای عملی‌تر برای مداخله و آمادگی بیشتر باشد.

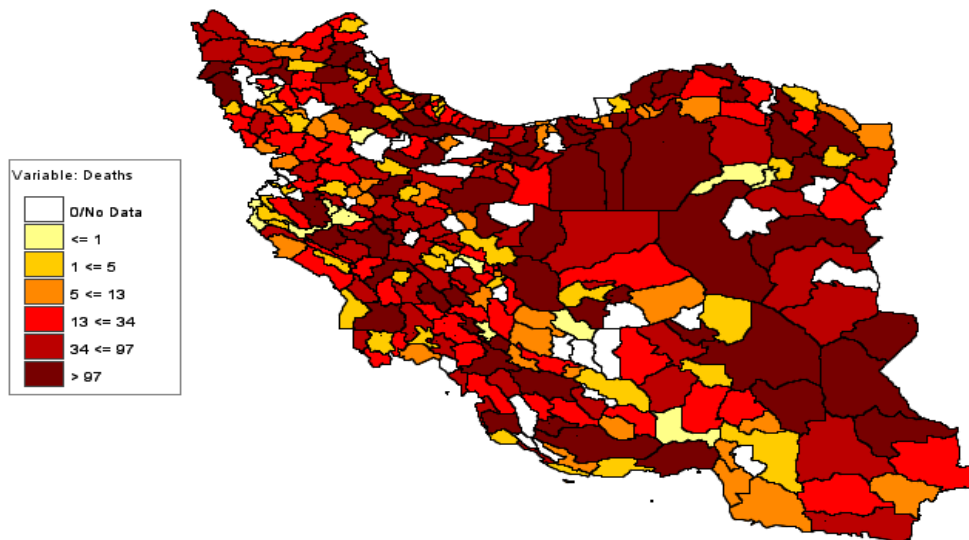


نمودار ۳- روند جمعیت تحت تأثیر و قربانیان برای بلاها در ایران در دوره ۱۸۹۵ تا ۲۰۱۱

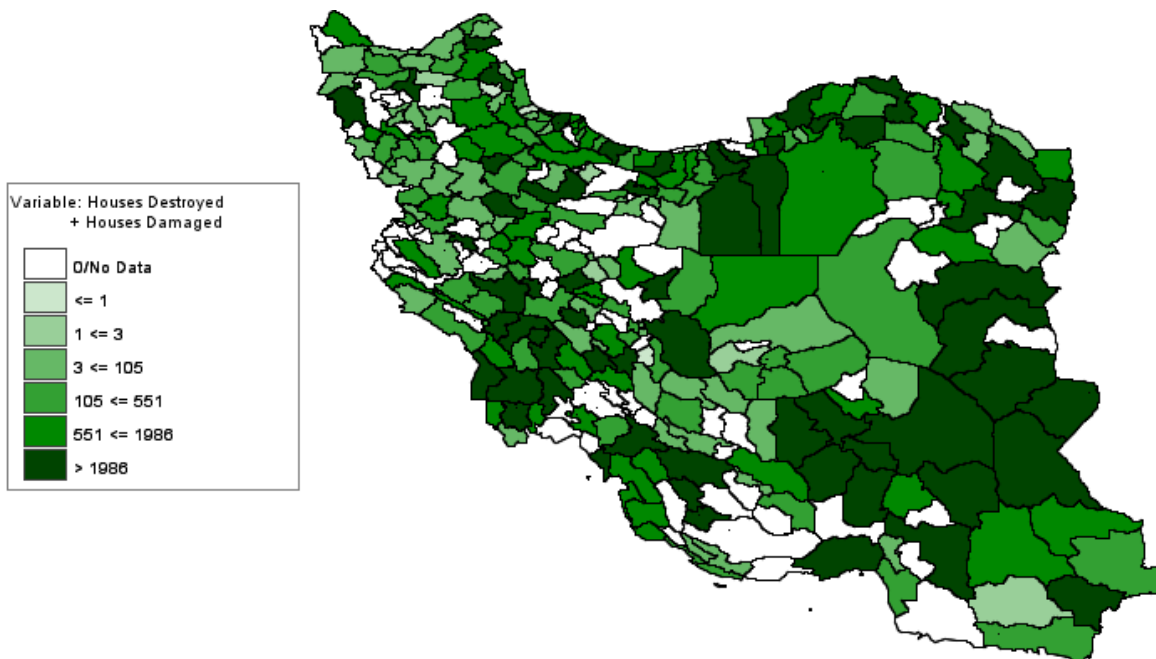
در اشکال زیر دیده می‌شود که تعداد مرگ‌ها و تخریب منازل با تعداد رخدادها از نظر مکانی رابطه دارند و در استان‌هایی که رخداد بیشتری بوده است، مرگ و آسیب بیشتری نیز رخ داده است.



شکل ۲- توزیع استانی وقوع انواع بلایا در جمهوری اسلامی ایران در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۱



شکل ۳- توزیع استانی مرگ ناشی از انواع بلایا در جمهوری اسلامی ایران در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۱



شکل ۴- توزیع استانی تخریب و آسیب منازل ناشی از انواع بلایا در جمهوری اسلامی ایران در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۱

در طی این دوره بیش‌ترین موارد زلزله به ترتیب در ۵ استان تهران، فارس، خوزستان، خراسان رضوی و کرمان رخ داده است. در همین دوره بیش‌ترین جمعیت تحت تأثیر به ترتیب در استان‌های گیلان، چهارمحال بختیاری، کرمان، خراسان رضوی، سیستان و بلوچستان، لرستان، تهران، خراسان جنوبی، فارس و قزوین بوده‌اند و بیش‌ترین مرگ از بلایا در ۳ استان گیلان، کرمان و قزوین رخ داده است (۲).

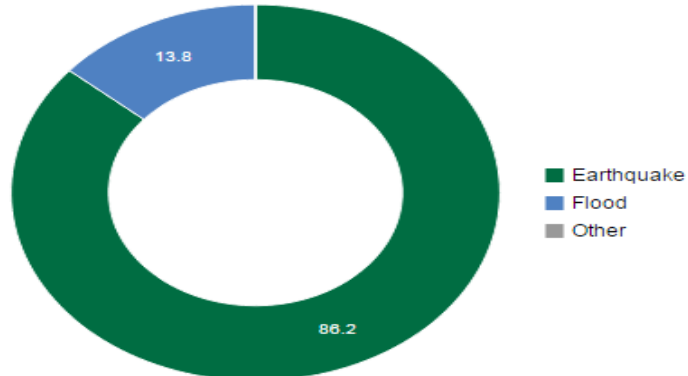
بر طبق گزارش ارزیابی جهانی کاهش بلایا که بانام گار^۱ زیر نظر استراتژی بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایای طبیعی هر ساله بر اساس منابع ملی و بین‌المللی ارائه می‌شود، در دوره سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ در ایران به مقدار ۹۲٫۱ درصد از میرایی ناشی از بلایای طبیعی مربوط به زلزله، ۶٫۵ درصد مربوط به سیل و بقیه آن ناشی از دیگر بلایا است. از نظر زیان‌های اقتصادی ترکیب شده ۴۵٫۵ درصد مربوط به خشک‌سالی، ۳۰٫۴ درصد زلزله، ۲۳٫۷ درصد سیل و بقیه آن ناشی از دیگر بلایا می‌باشند.

طبق این گزارش در دوره ۶ ساله ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۱ به‌طور متوسط حدود ۲۱۵ بلا رخ داده است که ۹۹٫۲۳ درصد آن بلای گسترده و ۰٫۷۷ درصد آن بلای شدید (طبق تعریف) بوده‌اند. در این دوره به‌طور متوسط ۱۸۷ مرگ، ۲۷۵۲ آسیب‌دیدگی، ۱۲۷۵۸ آسیب‌دیدگی منازل و ۱۵۴۲۳۴۷۸۷۳ دلار آمریکا خسارت مالی وارد شده است.

¹ Global Assessment Report

از نظر متوسط خسارات اقتصادی مرتبط با مخاطرات ۸۶,۲ درصد آن مربوط به زلزله و ۱۳,۸ درصد آن مربوط به

سیل است (۹). (نمودار ۴)



نمودار ۴- متوسط خسارات و صدمات اقتصادی ناشی از بلایا در جمهوری اسلامی ایران در سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۱ (۹)

عوامل خطر آسیب ناشی از بلایا را می توان در گروه های زیر تقسیم کرد:

در مورد اندازه گیری خطر بلایا پروژه و سازمانی زیر نظر سازمان ملل در سال ۲۰۱۲ تعریف شد که به اختصار



اینفرم^۱ نام گرفت. این سازمان برای اندازه گیری شاخصی برای مدیریت خطر برای همه کشورها ایجاد شد. در اینجا با استفاده از اندازه های مختلف، سطح خطر برای هر کشور اندازه گیری می شود. این شاخص دارای ۳ بعد است

شکل ۵- عدم تعدیل در عوامل خطر آسیب ناشی از بلایا (۱۰)

¹ Index For Risk Management (INFORM)

برای اینکه مقدار این شاخص بین هر سه بعد به طور مساوی تقسیم شود و به دلیل اینکه با نبود هر کدام از ابعاد مقدار خطر صفر می‌شود، با استفاده از میانگین هندسی و فرمول زیر این خطر محاسبه می‌شود.

$$\text{خطر} = \text{مخاطره و مواجهه}^{1/3} * \text{آسیب پذیری}^{1/3} * \text{فقدان ظرفیت تحمل}^{1/3}$$

۱- مخاطره و مواجهه

مخاطره، یک پدیده، مواد، فعالیت‌های انسانی خطرناک و یا شرایطی است که ممکن است باعث از دست دادن زندگی، آسیب و یا دیگر اثرات بهداشتی، خسارت به اموال، از دست دادن معیشت و خدمات، اختلال اجتماعی و اقتصادی، یا آسیب‌های زیست‌محیطی بشود. این مناطق می‌توانند شهرهایی باشند که روی گسل‌های زلزله قرار دارند، یا مناطق حاشیه رودخانه‌ها که به سبب خاک غنی برای کشاورزی استفاده می‌شوند. مواجهه، مردم، اموال، سیستم‌ها و یا عناصر دیگر حاضر در مناطق مخاطره که بدین وسیله در معرض ضرر و زیان بالقوه باشند.

۲- آسیب پذیری

ویژگی‌ها و شرایط یک جامعه، سیستم یا دارایی که آن را نسبت به اثرات مخرب یک مخاطره حساس و آسیب پذیر می‌کند.

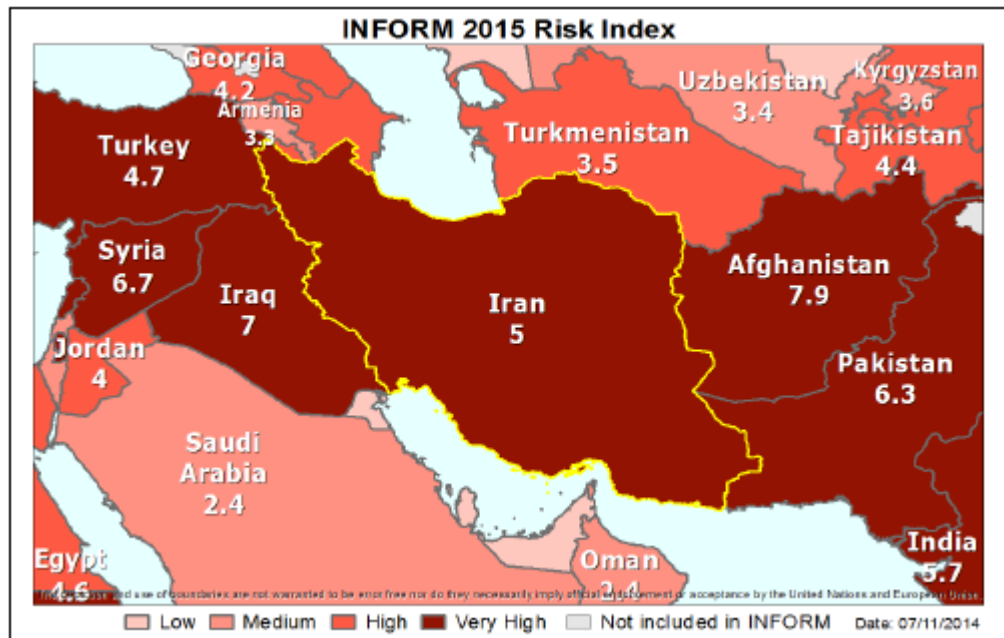
۳- فقدان ظرفیت تحمل

ظرفیت تحمل، توانایی افراد، سازمان‌ها و سیستم‌ها، با استفاده از مهارت و منابع موجود، برای رودررویی و مدیریت شرایط نامطلوب، شرایط اضطراری و یا بلایا است که فقدان این شرایط را، فقدان ظرفیت تحمل می‌گویند.

این بعد خودش در سه سطح محیطی، سازمانی و فردی است.

با استفاده از این ۳ بعد و با استفاده از فرمول مربوطه مقدار خطر برای هر کشور محاسبه می‌شود که دامنه‌ای از صفر تا ۱۰ را دارا است. تقسیم‌بندی‌های مختلفی برای آن در نظر گرفته‌اند. موردی که بیشتر استفاده می‌شود می‌تواند به صورت چارک‌های کم (۰-۲,۳۰)، متوسط (۲,۳۰-۳,۲۹)، زیاد (۳,۲۹-۴,۶۴) و خیلی زیاد (۴,۶۴-)

۱۰) خطر بحران‌های انسانی گروه‌بندی شوند؛ که با این نوع محاسبه و تقسیم‌بندی ایران با مقدار خطر ۵,۰۳ در گروه خیلی زیاد قرار می‌گیرد (۱۰).



شکل ۶- توزیع مقیاس خطر INFORM در منطقه خاورمیانه (۱۰)

واژه خطر بلایای طبیعی از یک منظر به دودسته تقسیم می‌شود. **خطر گسترده^۱** که برای توصیف خطر با شدت کمتر، بلایای با شیوع و فرکانس بالا، به‌طور عمده اما نه به‌طور انحصاری با خطرات بسیار موضعی همراه است، می‌باشند.

خطر شدید^۲ که مورد استفاده برای توصیف خطر با شدت بالا و بلایای با شیوع و فرکانس پایین تا متوسط و به‌طور عمده با خطرات بزرگ در ارتباط است (۱۰).

موردی که باید در هنگام بلایا توجه جدی شود بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی است. طبق گزارش‌های موجود یکی از مکان‌هایی که متحمل بیش‌ترین خسارات می‌شوند این مراکز می‌باشند. برای مثال در مطالعه‌ای که به ارزیابی آسیب‌ها و خسارات مخاطرات طبیعی در تسهیلات بهداشتی به‌صورت گذشته‌نگر توسط اردلان و همکاران پرداخته شد که در دوره مطالعه از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ به تعداد ۱۱۹ مورد مخاطره طبیعی گزارش

¹ Extensive risk

² Intensive risk

شد که در نتیجه آن‌ها ۱۴۰۱ مرکز بهداشتی درمانی دچار آسیب شدند، ۱۲۷ مورد مرگ و ۶۴۴ آسیب و یا کسالت در کارمندان بهداشتی ایجاد شد. در بین ۲۵ استان بررسی شده استان‌های کرمان، سیستان و بلوچستان و لرستان ۳ استان با بیشترین آسیب مراکز بهداشتی بودند. در اینجا نشان داده شد که تنها عامل مرگ و صدمات عمده به مراکز بهداشتی درمانی زلزله است (۱۱). در مطالعه بررسی ارزیابی ایمنی در برابر بلایا در ۲۲۴ بیمارستان در سال ۱۳۹۲ میانگین نمره ایمنی ۳۲٫۴ از ۱۰۰ شد. از این بیمارستان‌ها ۱۲۲ با ایمنی پایین و ۱۰۲ مورد با ایمنی متوسط طبقه‌بندی شدند (۱۲). در مطالعه‌ای دیگر برای بررسی آمادگی بیمارستان‌ها و مقایسه بیمارستان‌های سوئد و ایران از نظر آمادگی در مقابل بلایا کل امتیازات به‌عنوان ظرفیت عملکردی بیمارستان در ۳ گروه الف) عملکردی، ب) در خطر و ج) ناکافی تقسیم شد که بیمارستان‌های سوئد با حجم نمونه ۴ همه در گروه «الف» و بیمارستان‌های ایران با حجم نمونه ۵ در گروه «ب» قرار گرفتند (۱۳). این مطالعه نشان از عدم آمادگی مطلوب بیمارستان‌ها است و لزوم اندیشیدن تدابیری سودمند را می‌طلبد.

پیشگیری

با توجه به مطالب گفته‌شده در بخش قبلی، خطر بلایا که عبارت از ترکیبی از احتمال یک رویداد و عواقب منفی آن است، حاصل تعامل ۳ بعد بیان‌شده شامل مخاطره و مواجهه، آسیب‌پذیری و فقدان ظرفیت تحمل است. برای پیشگیری از بلایای طبیعی می‌توان با توجه به این ۳ بعد عملیات اجرایی را انجام داد (۴).

جدول ۳- اقدامات مرتبط با راهبردهای کاهش خطر بلایای طبیعی در سطح جامعه

امثال	راهبرد لازم برای کاهش خطر	ابعاد ایجاد خطر بلایا
- عدم ساخت ساختمان روی گسل زلزله - ساخت سد در مسیر سیل	کاهش مواجهه‌های خطرناک و شرایط مخاطره‌آمیز	مخاطره و مواجهه
- نظارت بر رعایت کدهای ساختمانی مقاوم‌سازی د برابر زلزله - بیمه ساختمان‌ها و افراد در برابر مخاطرات طبیعی	کاهش مقدار و شدت آسیب‌پذیری	آسیب‌پذیری
- تقویت سامانه هشدار سریع - تشکیل گروه‌های آموزش‌دیده امداد و نجات	افزایش ظرفیت تحمل افراد، سازمان‌ها و محیط	فقدان ظرفیت تحمل

از نظر مدیریتی می‌توان به چرخه زیر بلایا را مدیریت کرد:



شکل ۷- چرخه مدیریت بلایا و مراحل آن

۱- پیشگیری یا کاهش آسیب^۱: اقدامات سازه‌ای و غیر سازه‌ای که برای محدودسازی آثار ناگوار مخاطره‌های طبیعی، تخریب زیست‌محیطی و مخاطره‌های فناوری زاد اجرا می‌شوند. کاهش آسیب به تلفیق اقدامات مناسب در برنامه‌ریزی توسعه ملی و منطقه بستگی دارد. اثربخشی آن نیز به دسترس بودن اطلاعات در مورد

¹ Mitigation

خطرات، خطرات اضطراری و اقدامات متقابل انجام شده بستگی دارد. فاز کاهش آسیب و در واقع کل چرخه مدیریت بحران، شامل شکل دادن به سیاست‌ها و برنامه‌های عمومی است که در نظر دارد یا علل بلایای طبیعی تغییر دهد و یا اثرات آن را بر مردم، اموال و زیرساخت‌ها کاهش است.

۲- آمادگی^۱: فعالیت‌ها و اقداماتی که پیشاپیش برای اطمینان از پاسخ مؤثر به آثار مخاطره‌ها انجام می‌گیرد. هدف از برنامه‌های آمادگی برای شرایط اضطراری رسیدن به یک سطح رضایت‌بخش از آمادگی برای پاسخ به هرگونه وضعیت اضطراری از طریق برنامه‌هایی که ظرفیت فنی و مدیریتی دولت‌ها، سازمان‌ها و جوامع را تقویت می‌کنند. در مرحله آمادگی، دولت‌ها، سازمان‌ها و افراد برنامه‌هایی را برای نجات جان انسان‌ها، به حداقل رساندن آسیب بلایا و افزایش عملکرد واکنش به بلایا توسعه می‌دهند. اقدام‌های آماده‌سازی عبارتند از طرح‌های آماده‌سازی، تمرینات / آموزش‌های اضطراری، سیستم‌های هشدار سریع، نظام‌های ارتباطات اضطراری؛ برنامه‌ها و آموزش‌های تخلیه، صورت موجودی منابع؛ لیست کارکنان / تماس‌های اضطراری، موافقت‌نامه کمک متقابل؛ و آموزش و اطلاعات عمومی است.

۳- مقابله یا پاسخ^۲: عبارت است از تأمین کمک‌رسانی یا انجام مداخلات حین یا بلافاصله بعد از بلا به منظور حفظ جان و نیازهای حداقل و پایه مردم آسیب‌دیده. پاسخ/امداد می‌تواند فوری، کوتاه یا طولانی‌مدت باشد. این همکاری از ارائه کمک‌های خاص اما محدود، مانند کمک به پناهندگان با حمل‌ونقل، سرپناه موقت و مواد غذایی، است تا ایجاد اقامتگاه‌های نیمه دائمی در اردوگاه‌ها و مکان‌های دیگر متغیر است. همچنین ممکن است شامل تعمیرات اولیه زیرساخت‌های آسیب‌دیده باشد. تمرکز در فاز پاسخ در رفع نیازهای اساسی مردم است تا زمانی که راه‌حل دائمی و پایدارتر یافت شود. سازمان‌های بشردوستانه معمولاً به‌طور خیلی مؤثر در این مرحله از مدیریت بلایا حاضر می‌شوند.

¹ Preparation

² Response

۴- بازیابی یا بازسازی^۱: شامل توان‌بخشی و بازسازی عبارت از تصمیمات و اقداماتی است که پس از وقوع بلا برای بازگرداندن یا ارتقاء شرایط زندگی جامعه آسیب‌دیده به وضعیت قبل انجام می‌گیرند، ضمن اینکه اقدامات لازم برای کاهش خطر بلا را نیز تشویق و تسهیل می‌کنند. بازیابی فرصت توسعه و به‌کارگیری اقدامات کاهش خطر بلا را فراهم می‌کند. فعالیت‌های بازیابی تا زمانی که همه نظام‌های به حالت عادی یا بهتر برگردند ادامه‌دارند. اقدامات بازیابی، هر دو کوتاه‌مدت و بلندمدت، شامل بازگشت نظام‌های پشتیبانی حیاتی از زندگی تا رسیدن به حداقل استانداردها، خانه‌های موقت، اطلاعات عمومی، آموزش بهداشت و ایمنی؛ بازسازی؛ برنامه‌های مشاوره و مطالعات تأثیر اقتصادی است (۱۴).

با ایجاد برنامه جهانی راهبردی به نام هایگو^۲ در ایران نیز این برنامه اجرایی شد و برای سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳ اهداف و اولویت‌هایی تعیین شد. در کل اهداف آن شامل قرار دادن کاهش خطر بلایا به‌عنوان یک اولویت، بهبود اطلاعات خطر و هشدار سریع، ایجاد فرهنگ ایمنی و افزایش تاب‌آوری در جامعه، کاهش خطر در بخش‌های کلیدی جامعه و افزایش آمادگی برای پاسخ می‌باشند (۱۵).

طرح کاهش خطر بلایا^۳ سند مکتوبی است که توسط یک مقام دولتی، بخش، سازمان یا سرمایه‌گذار تنظیم می‌شود و اهداف ویژه کاهش خطر بلایا را به همراه اقدامات مربوطه بیان می‌کند.

در این زمینه سازمان جهانی بهداشت یک دستور کار شش‌ساله راهبردی را برای سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ تدوین کرده است که مأموریت و رسالت آن این است که ظرفیت کشورهای عضو را برای مدیریت خطرات اضطراری و بلایا و به حداقل رساندن اثرات آن‌ها بر سلامت، برقرار کند و افزایش دهد. در این شرایط هنگامی که ظرفیت‌های ملی ناکافی هستند، این سازمان پاسخ‌های بهداشتی بین‌المللی را برای ارائه کمک‌های مؤثر و بازتوانی برای جمعیت تحت تأثیر رهبری و هماهنگ می‌کند.

¹ Recovery

² Hyogo Framework for Action

³ Disaster risk reduction plan

این راهبرد دارای ۳ هدف کلی است که هرکدام از اهداف با اولویت‌هایی همراه شده‌اند.

۱- ایجاد ظرفیت در کشورهای عضو برای مدیریت خطرات ناشی از شرایط اضطراری و بلایا تا عواقب سلامتی آن‌ها را کاهش دهند.

سازمان جهانی بهداشت برای رسیدن به این هدف اولویت‌هایی را تعیین کرده است که شامل:

(الف) ارزیابی خطرات و ظرفیت‌ها

(ب) آمادگی پاسخ برای تمامی مخاطرات

(ج) اجرای طرح بیمارستان ایمن

(د) ادغام سلامت درون اولویت‌های^۱ ملی

۲- ارائه واکنش بشردوستانه مؤثر و رهبری خوشه‌ای سلامت در شرایط اضطراری حاد و طولانی

اولویت‌های هدف دوم عبارت‌اند از:

(الف) حفظ آمادگی تمام دفاتر سازمان جهانی بهداشت^۲

(ب) پاسخ جمعی به شیوه‌ای به‌موقع و مؤثر

۳- رهبری و هماهنگی تلاش‌های جهانی برای مدیریت خطر بلایا و شرایط اضطراری برای سلامت بر اساس مدیریت

خطای بلایا کارهای بهداشتی انسان دوستانه.

برای هدف سوم، اولویت‌ها عبارت‌اند از:

(الف) ایجاد همکاری در بهداشت خوشه‌ای جهانی^۳

(ب) ایجاد برنامه تیم‌های پزشکی خارجی^۴

(ج) تولید رهنمودهای فنی و استانداردها برای ارتقای برنامه‌های کیفیت

(د) ساخت هوش و تجزیه‌وتحلیل بهداشتی در دسترس برای هدایت تصمیم‌گیری‌های برنامه‌ریزی‌شده

(و) به‌طور فعال درگیر شدن در کمیته دائمی بین‌آژانسی

(ه) گسترش حمایت‌ها(۱۶).

^۱ Emergency and disaster risk management (EDRM)

^۲ WHO

^۳ Global Health Cluster (GHC)

^۴ Foreign Medical Teams (FMT)

Refereneces

۱. ISDR U. UNISDR terminology on disaster risk reduction. Geneva, Switzerland, May. 2009.
۲. UNSIDR-desinventar. Composition of Disasters in I.R. Iran. <http://wwwdesinventarnet/DesInventar/profiletabjsp?countrycode=irn>. 2015.
۳. dictionary w. <http://wwwmerriam-webstercom/dictionary/disaster>.
۴. اردلان، ع. کندی. م، اصولی. م، شمس‌الدینی. آ. بلاای طبیعی. مرجع اپیدمیولوژی بیماری‌های شایع ایران بیماری‌های غیر واگیر ۱۳۹۳.
۵. اردلان، ع. ارزیابی خطر بلایا در نظام شبکه بهداشتی درمانی. ۱۳۹۰.
۶. Guha-Sapir D, Vos F, Below R, Ponserre S. Annual disaster statistical review 2013. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. 2014.
۷. اردلان، ع. نقشه مدیریت و کاهش خطر بلایا در نظام سلامت جمهوری اسلامی ایران. ۱۳۹۱.
۸. اردلان، ع. کندی. م، اصولی. م، شمس‌الدینی. پروفایل مخاطرات طبیعی در جمهوری اسلامی ایران. گزارش طرح تحقیقاتی موسسه ملی تحقیقات سلامت. ۱۳۹۱.
۹. GAR U. Basic Country Statistics and Indicators Iran ,Islamic Rep of(2014) **DISASTER & RISK PROFILE**. <http://wwwpreventionwebnet/english/hyogo/gar/2015/en/home/dataphp?iso=IRN>. 2015.
۱۰. Inter-Agency Standing Committee (IASC) EC. Index For Risk Management (INFORM)2015. 2015.
۱۱. Ardalan A, Mowafi H, Homa Yousefi K. Impacts of natural hazards on primary health care facilities of Iran: A 10-year retrospective survey. PLoS currents. 2013;5.
۱۲. Ardalan A, Kandi M, Talebian MT, Khankeh H, Masoumi G, Mohammadi R, et al. Hospitals safety from disasters in IR iran: the results from assessment of 224 hospitals. PLoS currents. 2014;6.
۱۳. Djalali A, Castren M, Khankeh H, Gryth D, Radestad M, Öhlen G, et al. Hospital disaster preparedness as measured by functional capacity: a comparison between Iran and Sweden. Prehospital and disaster medicine. 2013;28(05):454-61.
۱۴. GUIDE AP. Environmental health in emergencies and disasters. 2002.
۱۵. ISDR U, editor Hyogo framework for action 2005-2015: building the resilience of nations and communities to disasters. Extract from the final report of the World Conference on Disaster Reduction (A/CONF 206/6); 2005.
۱۶. Organization WH. WHO's six-year strategic plan to minimize the health impact of emergencies and disasters: 2014-2019. 2015.

اپیدمیولوژی حوادث عمدی

(Epidemiology of intentional injuries)

فصل ۱۰

خشونت و اهمیت آن در بهداشت عمومی

(Epidemiology of violence and its importance in public health)

فصل ۱۰

اپیدمیولوژی مصدومیت‌های عمدی (خشونت

علیه زنان یا خشونت مبتنی بر جنسیت)

Epidemiology of intentional injuries (Violence against women/Gender based violence)

اپیدمیولوژی مصدومیت‌های عمدی (خشونت علیه زنان و یا مبتنی بر جنسیت)

Epidemiology of intentional injuries (Violence against women /Gender based violence)

سعاد محفوظ پور

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تعاریف مورد استفاده عبارت‌اند از:

خشونت^۱:

خشونت، استفاده عمدی از نیرو یا قدرت فیزیکی به صورت تهدید یا اقدامی علیه خود، فرد دیگر، یک گروه یا جامعه است که می‌تواند موجب بروز آسیب، مرگ، اختلال روانی، اختلال در رشد و تکامل یا انواع محرومیت گردد. به عبارتی، این تعریف، غفلت، خشونت جسمی و جنسی و روانی علیه دیگران را هم شامل می‌شود (۱).

خشونت خانگی^۲:

هرگونه تهاجم فیزیکی یا جنسی یا تهدید روانی و عاطفی از طرف شریک جنسی یا همسر قانونی (۲).

خشونت مبتنی بر جنسیت^۳:

خشونت مبتنی بر جنسیت یک واژه فراگیر برای هر عمل خشونت باری است که برخلاف میل یک شخص صورت پذیرد. این خشونت بر تفاوت‌های جنسی تعیین‌شده اجتماعی میان مردان و زنان مبتنی است. جنسیت به تفاوت‌های اجتماعی مردان و زنان در طول دوران زندگی اشاره دارد و نقش‌ها، مسئولیت‌ها، فرصت‌ها، مزایا، انتظارات و محدودیت‌های مردان و زنان را در هر فرهنگی تعیین می‌کند (۱).

خشونت از دید اسلام:

¹ Violence

² Domestic violence

³ Gender Based Violence

آیت‌الله محمد موسوی بجنوردی در تفسیر از آیه ۳۴ سوره نساء در قرآن مجید می‌نویسد که یکی از مسائل و مشکلات بیش‌تر پنهان برزنان ما، خشونت مردان علیه زنان است. از ضروریات عقل انسان است که هیچ‌وقت جنسیت نمی‌تواند ملاک فضیلت باشد. اصل قرآنی « فامسکوا هنّ به معروف »، با خشونت جمع نمی‌شود (۱). بحث بیشتر در خصوص خشونت از دید اسلام نیازمند بررسی جامع‌تر در متون مرتبط است که در اهداف این کتاب نمی‌گنجد.

بیان و توصیف مسئله

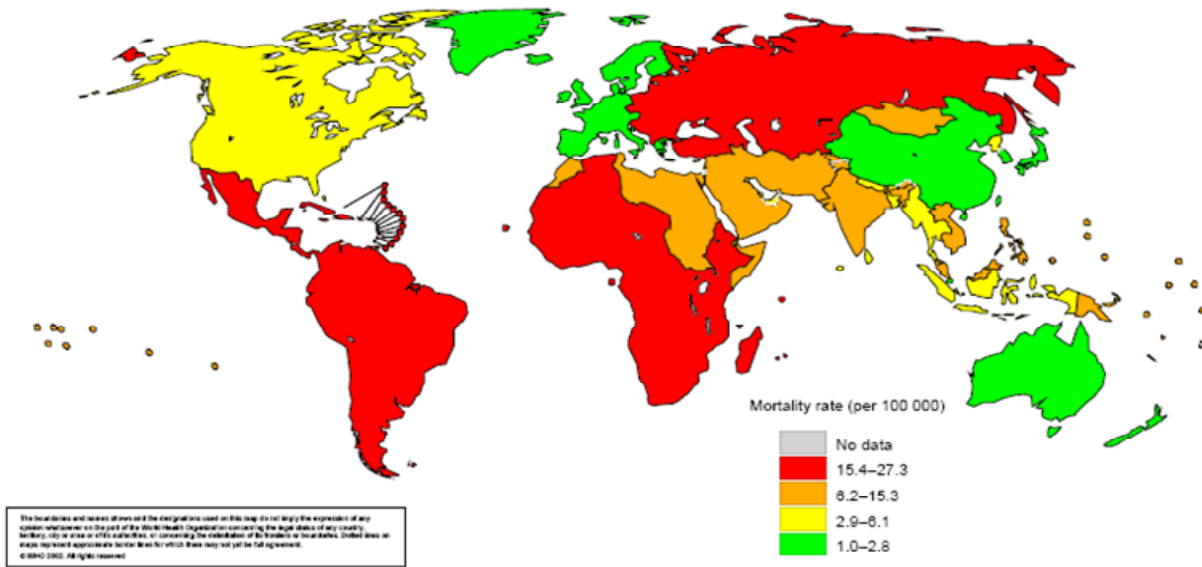
مصدومیت‌ها چه به‌صورت عمدی یا غیرعمدی از مشکلات عمده سلامت عمومی در سراسر جهان از جمله کشور ایران محسوب می‌شود. سالانه حدود شش میلیون نفر در جهان به دلیل یکی از انواع مصدومیت می‌میرند و چند برابر این رقم دچار آسیب‌های جدی، معلولیت‌های موقت یا دائم می‌شوند و نیازمند خدمات پزشکی بعد از وقوع مصدومیت می‌باشند (۳). مطالعات نشان می‌دهد که آسیب‌ها نتیجه قابل پیش‌بینی تعامل بین فرد، محیط و عامل مصدومیت است. مهم‌ترین مصدومیت‌های عمدی با عنوان کلی خشونت (علیه خود یا دیگری) مطرح می‌شوند که شامل خودکشی و خشونت و قتل می‌باشند. میزان مرگ ناشی از خشونت در کشورهای با درآمد کم، بیش از دو برابر کشورهای با درآمد بالا است. به‌طوری‌که ۳۲/۱ در مقابل ۱۴/۴ در صد هزار نفر جمعیت، خشونت در کشور ۳/۷ به ازای هر صد هزار جمعیت در سال ۱۳۸۳ اعلام‌شده است (۴).

امروزه خشونت مبتنی بر جنسیت و به‌ویژه خشونت جنسیتی یک مشکل گسترده سلامت عمومی، بین‌المللی و حقوق بشری است و علیرغم پیشرفت‌های متعدد، پیشگیری و پاسخ‌دهی به آن در اغلب کشورهای جهان نارسا است. علیرغم کمبود پژوهش‌های گسترده در خصوص تفاوت‌های جنسی (Sex) و جنسیتی (Gender) در آسیب‌پذیری و تأثیرات ناشی از بحران، اطلاعات حاصل از پژوهش‌های انجام‌شده در مقیاس کوچک نیز حاکی از الگوهای متفاوت جنسیتی در مراحل مختلف بحران، مواجهه با خطر، درک خطر، آمادگی، پاسخ‌دهی، تأثیرات فیزیکی، تأثیرات روان‌شناختی و بهبود و بازسازی آن است. خشونت مبتنی بر جنسیت به‌ویژه در شرایط اضطراری پیچیده و بلایای طبیعی مشکل‌آفرین است. شرایطی که در آن زنان و کودکان صرفاً به دلیل جنسیت، سن و موقعیتشان در جامعه مورد تعرض و سوءاستفاده قرار می‌گیرند (۵).

محموظ پور (۲۰۰۷) می‌نویسد، بیش از شش میلیون مرگ در جهان به علت تروما یا مصدومیت‌ها است که ۳/۸ و ۲/۲ میلیون از این مرگ‌ها به ترتیب در نتیجه سوانح عمدی و غیرعمدی به وجود آمده‌اند. خشونت در بارداری، ممکن است موجب خونریزی از واژن، سقط‌جنین، زایمان زودرس و بستری ناشی از مصدومیت گردد. باوجود تمامی پیشرفت‌های قرن بیستم، تبعیض جنسیتی و سوءاستفاده از زنان در همه نقاط جهان، وجود دارد و ریشه‌های آن عمیقاً در تفاوت‌های بین فرهنگ‌ها، نهفته است. اولین عامل مرگ‌های زودرس در میان جوانان خشونت است. فراوانی فوت ناشی از خشونت همه‌ساله در سراسر جهان بیش از ۱/۶ میلیون نفر است یعنی ۴۰۰۰ نفر در هرروز. این امر از جنبه حقوق بشر، سلامت عمومی و توسعه انسانی چالش مهمی به حساب می‌آید (۶).

خشونت را به اعتبار عامل، قربانی و کیفیت آن تقسیم‌بندی کرده‌اند. خشونت ممکن است از سوی فرد، جمعی از افراد و یا اعضای یک گروه یا نهاد اجتماعی صورت گیرد. خودآزاری و خشونت بین فردی، مسئول بیش از ۸۰ درصد مرگ‌های منتسب به خشونت است. بیش از نیمی از فوتی‌های خشونت قربانی خودآزاری هستند. بیش از ۳۵ درصد آن‌ها قربانی دیگرآزاری بوده و در حدود ۱۱ درصد به دنبال جنگ یا سایر انواع خشونت جمعی قربانی می‌شوند. شکل زیر، حاکی از میزان مرگ ناشی از خشونت بین فردی در سراسر جهان است.

Global Interpersonal Violence Mortality



Interpersonal violence mortality rates (per 100 000 population) in WHO regions, 2000

Africa		Americas		South-East Asia		Europe		Eastern Mediterranean		Western Pacific		
LMIC	HIC	LMIC	HIC	India	Other LMIC	HIC	LMIC	HIC	LMIC	HIC	China	Other LMIC
18.1	6.1	27.3	6.2	2.9	1.0	15.4	4.1	6.3	1.1	2.3	13.4	

HIC, High-income countries; LMIC, Low- and middle-income countries.

در همین راستا خشونت را می‌توان به دو نوع ساختاری و فردی تقسیم کرد. در خشونت ساختاری، قوانین یا فرهنگ یک جامعه به‌گونه‌ای است که موجب آسیب روانی و بدنی برخی افراد می‌شود. مثلاً هنجارهای فرهنگی و قوانین تبعیض‌آمیز موجب نوعی خشونت آشکار یا پنهان با گروه‌های اقلیت یا زنان یک جامعه می‌شود. خشونت به اعتبار قربانی، به اقسام خشونت با کودکان، زنان، سالمندان، همسر و اقلیت‌ها تقسیم می‌شود. کیفیت خشونت را نیز می‌توان در تحلیل روان‌شناختی به خشونت عاطفی و ابزاری (باهدف خاص و یا بدون هدف)، حاد و ناگهانی، در برابر حساب‌شده و با نقشه قبلی، همچنین خشونت واکنشی یا کنشی تقسیم کرد. خشونت ممکن است بدنی یا روانی باشد. خشونت پنهان نوعی دیگر از خشونت است که در آن قربانی تلقی می‌کند که باید رفتار و محدوده آزادی خود را کاهش دهد. این افزون بر محدودیتی است که ساختار جامعه به فرد تحمیل می‌کند و درواقع به سبب تأثیرگذاری فرد عامل خشونت است. خشونت گاه به موارد مالی و اقتصادی بازمی‌گردد. در تعریف خشونت ۵ مؤلفه زیر مطرح‌شده است:

۱- قصد عمدی و انجام عملی آگاهانه

۲- استفاده از زور و غلبه

۳- حالت تندی و شدت، تعرض

۴- تعدی و حمله به دیگران

۵- آزار و آسیب رساندن به دیگران

گونه‌های خشونت ساختاری، خشونت پنهان و خشونت اقتصادی را نمی‌توان خشونت دانست. هرچند نوعی آزار زنان و آسیب نسبت به آنان در این موارد وجود دارد (۷).

آسیب‌ها هم‌اکنون ۱۲ درصد بار بیماری‌ها را در جهان تشکیل می‌دهد و انتظار می‌رود که بار ناشی از آن خصوصاً در موارد حوادث جاده‌ای، خشونت میان فردی^۱، جنگ و مصدومیت‌های خودکرده^۲ تا سال ۲۰۲۰ به شدت افزایش یابد.

World rankings of injury-related mortality and burden of disease (DALYs lost) 1990 and 2020

	No. of deaths		DALYs lost	
	1990	2020	1990	2020
Road traffic injuries	9	6	9	3
Self-inflicted injuries	12	10	17	14
Interpersonal violence	16	14	19	12
War	20	15	16	8

تعیین دقیق بار اقتصادی خشونت کار بسیار دشواری است؛ اما بخشی از بار اقتصادی ناشی از خشونت که در هزینه سلامت عمومی قابل‌ردیابی است، بالغ‌بر میلیاردها دلار است که می‌توان میلیاردها دلار دیگر را به‌عنوان

¹ Interpersonal

² Self-Inflicted

هزینه روزهای کاری تلف‌شده، مخارج حقوقی و قضایی و سرمایه‌های ازدست‌رفته در اقتصاد ملی کشورها به آن افزود (۷).

برخی مصدومیت‌ها، رخدادهایی قابل پیش‌بینی و قابل پیشگیری می‌باشند و از چالش‌های مهم بهداشت عمومی در قالب بار اجتماعی اقتصادی، خصوصاً در کشورهای درحال توسعه قرار دارند. تقریباً ۶ میلیون نفر سالیانه جان خود را به یکی از علل مصدومیت غیرعمدی و مصدومیت عمدی از دست می‌دهند (۲ میلیون نفر به دلیل مصدومیت‌های غیرعمدی و ۴ میلیون نفر به علت مصدومیت‌های عمدی) (۸).

مطالعات در زمینه کودکان و خشونت نیز نشان می‌دهد که آزار جسمی و جنسی و همچنین بهره‌گیری از کودکان و نادیده گرفتن حقوق آنان در تمام جوامع دنیا وجود دارد. باوجودآنکه حق رشد در محیط بدون خشونت یکی از حقوق انسانی و بنیادین کودک است و بر اساس ماده ۱۹ کنوانسیون حقوق کودک «کشورهای عضو، کلیه اقدامات قانونی، اجرایی، اجتماعی و آموزشی لازم را به عمل خواهند آورد تا از کودک در برابر کلیه اشکال خشونت جسمی یا روانی، صدمه یا آزار، بی‌توجهی یا رفتار توأم با سهل‌انگاری، سوء رفتار یا بهره‌کشی از جمله سوءاستفاده جنسی در حین مراقبت توسط والد (والدین)، سرپرست (سرپرستان) قانونی یا هر شخص دیگری که عهده‌دار مراقبت از کودک است، حمایت کنند». لیکن گاه به علت افزایش فشار بر والدین و این باور که تنبیه بدنی راه مؤثری برای کنترل و تربیت کودک است، برخی کودکان حتی در محیط خانه قربانی خشونت می‌شوند. تربیت همراه خشونت علاوه بر تضعیف توانایی کودک برای تمرکز در مدرسه، اعتمادبه‌نفس کودک را کاهش می‌دهد و منجر به رفتار غیراجتماعی یا مشکل خودآزاری کودک می‌شود (۱).

جدول ۱، خشونت علیه زنان، در مراحل مختلف حیات

مرحله	خشونت
پیش از تولد	سقط بر اساس انتخاب جنسیت
کودکی	کشتن نوزاد مؤنث، سوءاستفاده جسمی، جنسی، کلامی و روانی
نوجوانی	ازدواج زودرس، ختنه دستگاه تناسلی، سوءاستفاده جسمی، جنسی، کلامی و روانی، زنا با محارم، فحشا و تهیه تصاویر مستهجن
جوانی و بزرگسالی	خشونت عشقی (نظیر پاشیدن اسید)، تجاوز، تن‌فروشی، فحشا و تهیه تصاویر مستهجن، خریدوفروش زنان، سوءاستفاده و قتل ناموسی یا مرتبط با جهیزیه، خشونت شرکای جنسی، بارداری اجباری،
سالمندی	خودکشی اجباری یا قتل زنان بیوه به دلایل اقتصادی، سوءاستفاده جسمی، جنسی، کلامی و روانی

حداقل یک نفر از هر سه زن جهان در زمانی از حیات خود به صورت فیزیکی یا جنسی مورد سوءاستفاده قرار گرفته است. در برخی کشورها تقریباً از هر چهار نفر، یک نفر ممکن است خشونت جنسی از سوی یکی از نزدیکان خود را تجربه کند؛ و یک سوم دختران نوجوان اولین تجربه جنسی خود را با زور گزارش نموده‌اند.

جنسیت، واژه‌ای است که برای توضیح تفاوت‌های فرهنگی اجتماعی بین زنان و مردان برحسب نقش و وظایف، انتظارات، قدرت، مزایا، حقوق و فرصت‌ها به کار برده می‌شود. جنسیت به تفاوت‌های بین زنان و مردان اشاره دارد که از دوران کودکی آموخته می‌شود. جنسیت تفاوت‌های بیولوژیک بین زن و مرد نیست بلکه تفاوت‌های ناشی از شرایط اجتماعی اقتصادی را تعریف می‌کند.

خشونت مبتنی بر جنسیت به‌عنوان اپیدمی خاموش^۱ قرن حاضر معرفی شده و طبیعت و درجه آن در فرهنگ‌ها، کشورها و مناطق مختلف متفاوت است (۷). خشونت مبتنی بر جنسیت هر عمل خشونت‌آمیزی است که برخلاف میل یک شخص صورت پذیرد و بر تفاوت‌های جنسی تعیین‌شده اجتماعی میان مردان و

^۱ Silent Epidemic

زنان مبتنی است. طبیعت و درجه انواع خشونت مبتنی بر جنسیت در فرهنگ‌ها، کشورها و مناطق مختلف متفاوت است. بسیاری از اشکال خشونت مبتنی بر جنسیت در قوانین و سیاست‌های ملی غیرقانونی بوده و جرم محسوب می‌گردد. نمونه‌های این امر، شامل خشونت جنسی، تجاوز به عنف، بردگی جنسی، خودفروشی اجباری، قاچاق، ازدواج زودرس یا بارداری اجباری، ارباب‌جنسی، بهره‌کشی جسمی، روش‌های سنتی آزاردهنده مانند ختنه زنان، قتل به بهانه دفاع از ناموس و یا سوءاستفاده، سقط اجباری جنین و غیره را شامل می‌گردد. ارتکاب خشونت مبتنی بر جنسیت از جمله خشونت جنسی ابتدا توسط مردان علیه زنان و دختران صورت می‌پذیرفت. هرچند مردان و پسران هم در برابر خشونت جنسی آسیب‌پذیرند، ولی در هر حال اکثر قربانیان/بازماندگان خشونت در بین زنان هستند.

خشونت خانگی، انواعی از خشونت در خانواده را دربر می‌گیرد که عمدتاً توسط افرادی که ارتباط نزدیکی باهم دارند و باهم زندگی می‌کنند صورت می‌گیرد. خشونت خانگی به سه دسته همسر آزاری، کودک‌آزاری و سالمندآزاری تقسیم می‌شود.

در شرایط عادی همسر آزاری از شایع‌ترین مصادیق خشونت علیه زنان است که عبارت است از اعمال هرگونه بدرفتاری و آزار از سوی شریک جنسی. همسرآزاری که اغلب ناشی از کمبود دانش و فرصت‌های بالندگی و وضعیت پایین اجتماعی زنان است به سه شکل بدرفتاری عاطفی، جسمانی و جنسی بروز کرده و نقش عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت^۱ را مشخص می‌کند. اغلب زنان قربانی خشونت، به علل مختلفی از جمله ترس از تلافی، بی‌آبرویی و یا باورهای خاص فرهنگی آسیب را گزارش نکرده و درخواست کمک نمی‌کنند. لذا دانسته‌های ما در مورد خشونت علیه زنان، به مراتب کمتر از واقعیت است (۱).

علی‌رغم گزارش خشونت خانگی در تمامی کشورها، هنوز اطلاعات حاصل از مطالعه‌های دقیق علمی در زمینه وسعت این نوع خشونت، اندک است (۹). خشونت خانگی، واردکردن صدمه فیزیکی به شریک زندگی، یک پدیده شایع در میان زنان است و هر ساله حدود ۱/۸ تا ۴ میلیون زن مورد حمله و صدمات ناشی از آن توسط

¹ Social Determinants of Health

همسر خود قرار می‌گیرند. تقریباً ۱/۳ تمام زنان خشونت خانگی را از طرف شریک محرم خود تجربه می‌کنند (۱۰). اگر سو آزار روانی و سایر تهاجمات نیز به این ارقام اضافه شود، میزان بالاتری از زنان درگیر می‌شوند. بیش از ۹۵ درصد این سو آزارها توسط یک مرد به سمت یک زن است. ۲۲ تا ۲۵ درصد زنانی که به بخش‌های اورژانس بیمارستان‌ها مراجعه می‌کنند، صدمات ناشی از خشونت‌های خانگی را نشان می‌دهند (۱۱). تخمین زده می‌شود که ۳۴ تا ۴۶ درصد زنان بیمار، قربانی سو آزار همسر هستند (۱۱). یک مطالعه مشخص کرد که سهم قربانیان همسر آزاری از کل مراجعین به مراکز پزشکی قانونی تهران حدود ۱۸ درصد است. با توجه به میانگین مراجعه‌کنندگان طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۷۹ به مراکز پزشکی قانونی تهران، انتظار می‌رود ۵۰۲۷۰ نفر از کل مراجعین به مراکز پزشکی قانونی تهران، زنان قربانی همسر آزاری باشند. از آنجا که شیوع خشونت خانگی در پس تعاریف محدود و ناکافی از سوئی و اکراه و بی‌میلی زنان برای فاش کردن آن از سوئی دیگر پنهان شده است، اندازه و میزان هزینه‌های واقعی آن مشخص نیست (۱۲).

اطلاعات حاصل از پژوهش‌ها رابطه بین سلامت روانی را با تهاجم در بین قربانیان و نجات‌یافتگان مشخص کرده است. مروری بر مطالعات عوارض روان‌شناختی تهاجم نظیر اضطراب، رفتارهای خودکشی، سو مصرف مواد مخدر، افسردگی، اختلال استرس پس از سانحه، اختلال وسواس اجباری و اختلال اضطراب منتشر را گزارش کرده است. زنان سوء آزار شده، اغلب دچار افسردگی مقاوم به درمان همراه با اضطراب شده‌اند (۱۰ و ۱۳).

پژوهش در مورد زنان سوء آزار شده، هم‌چنین تأثیر تهاجم را بر سلامت جسمی و حس خوب بودن قربانی نشان داده است. این زنان شیوع بالاتری از علائم جسمی شامل سردردها، درد مزمن، مشکلات خواب و استفاده بیشتری از خدمات بهداشتی دارند (۱۳). زنانی که مورد خشونت همسران واقع می‌شوند، واکنش‌های بلندمدتی بروز می‌دهند که شامل ترس، اضطراب، خستگی، خواب و اشتها نامرتب و دردهای جسمانی است. این زنان ممکن است عدم استقلال و اعتماد به نفس داشته و تصمیم‌گیری به‌تنهایی برایشان مشکل باشد (۱۴).

نتایج حاصل از پژوهش‌ها، رابطه بین سلامت روانی با تهاجم در بین قربانیان و نجات‌یافتگان از خشونت خانگی را مشخص کرده است (۱۳). نقصان خود کارآمدی یا کاهش اعتماد به نفس یک مانع عمده برای انجام هرگونه

اقدام علیه خشونت است (۱۵). میزان هزینه‌های واقعی خشونت خانگی در ایران مشخص نیست. جدای از مشکلات جسمی و هزینه‌های درمانی مربوط به آن، بار مالی ناشی از هزینه‌های نگهداری و سرپرستی کودکان، مشکلات روانی و هزینه‌های دیگر مربوط به پیگرد قانونی و زندانی شدن افراد نیز مطرح است (۱۲). آمارهای طرح ملی بررسی خشونت خانگی در ایران نشان می‌دهد که ۶۶ درصد زنان ایرانی از ابتدای زندگی مشترکشان، حداقل یک‌بار مورد خشونت قرار گرفته‌اند (۱۶).

ابعاد خشونت در جهان و ایران

خشونت عمدی و غیرعمدی در سراسر کشورهای جهان طبق گزارش‌ها و آمار، علیرغم تلاش‌های بین‌المللی، همواره وجود داشته و دارد. خشونت علیه زنان در اشکال مختلفی بروز می‌کند: ضرب و شتم، تجاوز جنسی، سوءاستفاده جنسی از زنان و دختران، خشونت در روابط زناشویی، اعمال سنتی خشن و زیان‌بار، فحشا، قتل‌های ناموسی، خشونت‌های ناشی از تهیه جهیزیه، ختنه دختران و زنان، ازدواج‌های اجباری و زود هنگام، جنسیت‌گزینی پیش از زایمان، آزار رسانی جنسی در محیط کار، خریدوفروش (قاچاق) زنان و دختران، هرزه‌نگاری (پورنو گرافی)، خشونت در زندان‌ها و به هنگام مناقشات مسلحانه و خشونت علیه زنان پناهنده و بی‌خانمان و خشونت‌های عشقی-انتقامی (اسیدپاشی) تماماً نمونه‌هایی از خشونت علیه زنان در سراسر جهان است.

شایع‌ترین شکل خشونت جنسیتی علیه زنان در جهان، آزار توسط شوهر یا شریک جنسی است. پژوهش‌ها نشان داده است که ۲۰ تا ۵۰ درصد زنان در بسیاری از کشورها حداقل در طول زندگی‌شان توسط همسر خویش مورد بدرفتاری قرار گرفته‌اند. به‌طور کلی تبعیض و خشونت علیه زنان در تمامی جوامع بشری، علیرغم تفاوت در مذهب و تفاوت‌های فکری، فرهنگی و اقتصادی وجود داشته است؛ به‌طوری‌که این مسئله یک پدیده جهانی، فرا تاریخی و فرا فرهنگی است که عمری به قدمت تاریخ بشریت دارد. به‌گونه‌ای که در ایالات‌متحده آمریکا، از هر سه آمریکایی یک نفر شاهد صحنه خشونت در خانواده است. بالغ‌بر یک‌سوم قربانیان خشونت خانگی دچار آسیب‌های جدی هستند و به عبارتی، یک‌سوم کسانی که به اورژانس مراجعه می‌کنند، زنان قربانی خشونت خانگی هستند. در هر نه ثانیه یک زن به‌طور فیزیکی توسط شریک جنسی خود مورد سوءاستفاده قرار

می‌گیرد. در شیلی از هر چهار زن یک نفر توسط شوهرش صدمه می‌بیند و از هر سه زن یک زن انواعی از بدرفتاری عاطفی، جسمی یا جنسی را تجربه می‌کند. در انگلستان، میزان شیوع خشونت خانگی نسبت به زنان، بین ۳۹ تا ۶۰ درصد برآورد شده است. به عبارتی، از هر پنج زن، یک زن در انگلستان در معرض خشونت خانگی قرار دارد. به گزارش سازمان ملل ۱۷ تا ۳۸ درصد زنان دنیا توسط همسرانشان مورد بدرفتاری قرار می‌گیرند و این رقم ممکن است در برخی کشورهای توسعه‌یافته به ۶۰ درصد نیز برسد. به گزارش ارائه‌شده از اداره آمار مکزیک نیز، زنان ۸۸ درصد قربانیان خشونت خانگی را تشکیل می‌دهند. آمار به‌دست‌آمده از ژاپن نیز نشان می‌دهد که زنان ۲/۵ بار بیش از مردان قربانی خشونت می‌شوند. بررسی‌ها نشان داده است که خشونت و بدرفتاری نسبت به زنان دومین علت مهم طلاق در بین زنان ژاپنی است. در یونان نیز زنان، قربانی خشونت همسران خود هستند. بررسی‌ها نشان داده است که از بین کل قربانیان خشونت خانگی دوسوم توسط شوهر و یک‌سوم توسط پدر مورد بدرفتاری یا خشونت قرار گرفته‌اند.

در برخی کشورهای آمریکای لاتین و خاورمیانه مردانی که اقدام به قتل همسران خود نموده‌اند، تحت عنوان اعاده شرف تبرئه می‌شوند. در جنگ بالکان در بوسنی از تجاوز به عنف به‌عنوان یک سلاح جنگی استفاده و بیست هزار زن مسلمان مورد تجاوز قرار گرفتند. سالیانه در هند ۵,۰۰۰ مورد مرگ (روزانه ۱۲ مورد) به دلیل فقدان جهیزیه روی می‌دهد و هشت تا ده هزار دختر از تایلند برای روسپیگری به ژاپن فرستاده می‌شوند. از میان بیش از یک‌صد میلیون کودکی که در سراسر جهان به مدرسه نمی‌روند، اکثریت جنس مؤنث است و زنان قسمت اعظم هشت‌صد میلیون بی‌سواد سراسر دنیا را تشکیل می‌دهند. این‌ها تنها بخش کوچکی از اطلاعاتی است که نشان می‌دهد هرکجا مناقشه‌ای باشد زنان و دختران تنها قربانیان هستند و خشونت علیه زنان به‌ویژه در خانه به‌صورت یک اپیدمی جهانی مطرح و قاچاق زنان و دختران در حال افزایش است.

در قرقیزستان، قزاقستان، تاجیکستان و اندونزی هم روسپیگری به‌ویژه به علت شرایط بد اقتصادی رو به گسترش است و این کشورها تقریباً هیچ‌گونه اقدامی برای مجرمانه قلمداد کردن آن نمی‌کنند. بدیهی است جرم تلقی کردن روسپیگری، کمک به زنان قربانی جهت بازگشت به جامعه، ارائه شغل و سرپناه مناسب و از بین

بردن زمینه‌های پیدایش روسپیگری به‌ویژه از راه کمک به خانواده‌های فقیر راهکارهایی برای کاهش این نوع خشونت است.

در مورد خشونت جنسیتی، کشورهایمانند قطر، امارات متحده عربی، لیبی، مراکش، تونس، مالزی، ترکیه و سوریه گام‌های مؤثری برداشته و با وضع قانون مناسب و اجرای کارآمد آن از قربانیان خشونت با ارائه پناهگاه‌های ایمن، خدمات بهداشتی و روان‌شناختی و مشاوره‌ای حمایت می‌کنند درحالی‌که سودان، مصر، پاکستان، بنگلادش، اندونزی، قرقیزستان، قزاقستان و تاجیکستان یا قوانینی برای برخورد با مجرمان خشونت جنسی علیه زنان ندارند، یا اینکه نیروهای پلیس و مجری قانون در این کشورها بسیار سهل‌انگارند (۱۷).

میزان شیوع خشونت خانگی بر علیه زنان در غالب بدرفتاری و همسر آزاری در ایران در مطالعه قهاری (۱۳۸۴) ۲۸ درصد و در مطالعه بختیاری (۱۳۸۲) ۵۵ درصد برآورد گردیده است (۱۸). نتایج مطالعه فروزان (۱۳۸۵) سهم زنان قربانی همسرآزاری از کل مراجعین به مراکز پزشکی قانونی تهران را ۱۸ درصد برآورد نمود (۱۲)، البته از آنجاکه شیوع خشونت خانگی در پس تعاریف محدود و ناکافی از سویی و اکراه و بی‌میلی زنان برای فاش کردن آن از سویی دیگر پنهان شده است، اندازه و میزان هزینه‌های واقعی آن مشخص نیست.

در مطالعه عارفی (۱۳۸۲) بر روی زنانی که در فاصله زمانی فروردین ۱۳۸۰ تا پایان اسفند همان سال به دلیل خشونت خانگی به کلانتری‌های ۱۱ و ۱۷ شهر ارومیه مراجعه کرده بودند، نشان داد که ۵۶ درصد زنان گروه سنی ۱۷ تا ۳۲ بیش‌ترین خشونت را تجربه کرده بودند. ۶۰ درصد زنانی که در این مطالعه مورد خشونت مردان قرار گرفته بودند، دارای تحصیلات ابتدایی و ۲۵ درصد بی‌سواد بودند. نتایج حاکی از آن بود که بیش‌ترین میزان خشونت از نوع جسمی و فیزیکی است (۵۰ درصد) و سپس خشونت روانی و مالی (به ترتیب ۲۵/۷ و ۲۳/۲ درصد) در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. درصد بالای علت خشونت در این مطالعه به اعتیاد مربوط بود و در رتبه بعدی علت خشونت به مسائل مالی ارثی، برمی‌گشت (۱۹).

شادی طلب (۱۳۸۵)، شمار پژوهش‌هایی را که در ایران مستقیماً به موضوع خشونت پرداخته طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۴ کمتر از ۴۰ عدد می‌داند. جدول ۲، آمار خشونت خانگی در استان‌های کشور بر اساس طرح

بررسی پدیده خشونت خانگی علیه زنان که توسط دفتر امور اجتماعی وزارت کشور و با همکاری مرکز امور مشارکت زنان ریاست جمهوری و وزارت علوم و تحقیقات در سال ۱۳۸۴ انجام شد را نشان می‌دهد:

جدول ۲، آمار خشونت خانگی در استان‌های کشور

نام عامل	استان‌هایی که بیش‌ترین درصد خشونت را داشته‌اند	استان‌هایی که شیوع متوسط خشونت داشتند	استان‌هایی که کمترین درصد خشونت را داشته‌اند	بالاترین درصد خشونت در ایران	کمترین درصد خشونت در ایران
تهدیدهای مختلف و ایجاد مخاطره	بیش از ۲۵ درصد بندرعباس، زاهدان، یزد، سنندج	(۱۲-۲۴ درصد) ۲۱ استان باقیمانده	کمتر از ۱۲ درصد کرمان، سمنان، ساری	۳۸/۴ درصد بندرعباس	۸/۸ درصد کرمان
خشونت‌های فیزیکی نوع اول	بیش از ۱۵ درصد بندرعباس، زاهدان، اردبیل، خرم‌آباد، سنندج	(۸-۱۵ درصد) ۱۹ استان باقیمانده	کمتر از ۷ درصد کرمان، شهرکرد، یزد، تبریز	۴۹/۳ درصد بندرعباس	۳/۴ درصد کرمان
خشونت‌های فیزیکی نوع دوم	بیش از ۳۰ درصد بندرعباس، زاهدان، اردبیل، یزد، سنندج، ایلام، یاسوج، خرم‌آباد	(۱۵-۳۰ درصد) ۱۸ استان باقیمانده	کمتر از ۱۵ درصد سمنان، رشت	۷۵/۱ درصد بندرعباس	۱۰/۱ درصد سمنان
خشونت روانی	بیش از ۵۰ درصد بندرعباس، مشهد، یزد، سنندج، ارومیه	(۲۵-۵۰ درصد) ۲۳ استان باقیمانده	کمتر از ۲۵ درصد هیچ استانی	۷۱/۲ درصد بندرعباس	۲۸/۶ درصد اهواز

نام عامل	استان‌هایی که بیش‌ترین درصد خشونت را داشته‌اند	استان‌هایی که شیوع متوسط خشونت داشتند	استان‌هایی که کمترین درصد خشونت را داشته‌اند	بالاترین درصد خشونت در ایران	کمترین درصد خشونت در ایران
خشونت جنسی و ناموسی	بیش از ۲۰ درصد بندرعباس، زاهدان	(۱۰-۲۰ درصد) زاهدان، اردبیل، ایلام	کمتر از ۱۰ درصد ۲۴ استان باقیمانده	۲۷/۲ درصد بندرعباس	۱/۵ درصد کرمان
خشونت مالی و اقتصادی	بیش از ۲۰ درصد بندرعباس، زاهدان	(۱۰-۲۰ درصد) ۱۲ استان باقیمانده	کمتر از ۱۰ درصد کرمان، تبریز، رشت، گرگان، سمنان، زنجان، شیراز، اصفهان، شهرکرد، همدان، بوشهر، اهواز و تهران	۲۸ درصد بندرعباس	۴ درصد کرمان
خشونت‌های حقوقی و مرتبط با طلاق	بیش از ۱۰ درصد بندرعباس، زاهدان، سنندج	(۵-۱۰ درصد) بقیه استان‌ها	کمتر از ۵ درصد تبریز، رشت، ساری، قم، اراک، زنجان، شیراز، اصفهان، یزد	۱۷/۵ درصد بندرعباس	۱/۶ درصد کرمان
ممانعت از رشد اجتماعی، فکری و آموزشی	بیش از ۲۵ درصد بندرعباس، یزد، زاهدان، ارومیه	(۱۲-۲۵ درصد) بقیه استان‌ها	کمتر از ۱۲ درصد کرمان، ساری، گرگان، سمنان، یاسوج، بوشهر، اهواز	۵۲/۶ درصد بندرعباس	۹/۹ درصد اهواز

بررسی‌ها نشان داده است که قربانیان خشونت همسر، یعنی همان کسانی که جزو مراجعین روزمره پزشکان و کارشناسان بهداشتی و مددکاران هستند و این مشکل آنان مورد غفلت قرار می‌گیرد از علائم و نشانه‌هایی نظیر خلق پایین، تحریک‌پذیری، اضطراب، احساس نومییدی و درماندگی، بیش برانگیختگی، اختلالات خوردن، اختلالات خواب و رفتارهای اجتنابی رنج می‌برند. این علائم تحت عنوان سندرم زنان کتک‌خورده نام‌گرفته است. مشکلات دیگری که زنان قربانی خشونت از آن رنج می‌برند عبارتند از: بی‌خوابی، احساس خستگی، علائم گوارشی، علائم قبل از قاعدگی، درد مزمن و کم‌خونی. در مطالعات دیگر آمده است که زنان قربانی خشونت بیشتر از زنان دیگر به اختلال استرس پس از سانحه، صدمات جسمانی و اختلالات آمیزشی مبتلا هستند. برخی دیگر از مطالعات از اختلالات اضطرابی از جمله اضطراب منتشر، اختلال وسواسی جبری، اختلال استرس بعد از سانحه، اختلال جسمانی کردن مانند سردرد، دردهای پراکنده، ضعف عمومی، مراجعه مکرر به پزشکان، همچنین مشکلات بین فردی مانند عصبانیت، درگیری، قهر، ناسازگاری، سوء‌مصرف مواد و افکار خودکشی به‌عنوان پیامد روان‌شناختی خشونت همسر نسبت به زن یاد می‌کنند (۱۷).

در پژوهشی توصیفی همبستگی، با نمونه‌گیری در دسترس و مبتنی بر هدف بر روی زنان تحت خشونت خانگی مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی شهر تهران که بر اساس سهمیه‌بندی از مناطق پنج‌گانه پزشکی قانونی (مرکز شرق، صادقیه، جنوب، پارک شهر و ونک) انتخاب‌شده بودند، نشان داده شد که به ترتیب بین مصرف مواد مخدر توسط همسر و نگرش نسبت به خشونت خانگی ($P = 0/041$) و همچنین مصرف الکل توسط همسر و نگرش نسبت به خشونت رابطه معنی‌دار وجود دارد ($P = 0/040$). در این مطالعه ۷۲/۷ درصد زنان از میزان متوسط خود کارآمدی (انتظارات فرد از توانایی خود در غلبه بر شرایط که متأثر از موفقیت‌های قبلی فرد و همچنین میزان احتمال موفقیت وی در شرایط کنونی که با پرسشنامه شررو همکاران سنجیده شد) و ۸۰/۲ درصد زنان از نگرش کمی نسبت به خشونت خانگی برخوردار بودند. ۹۴/۱ درصد زنان از هنجارهای ذهنی متوسطی نسبت به خشونت برخوردار بودند. ۵۰/۳ درصد زنان به میزان کم با خشونت‌خانگی مقابله می‌کردند. بین میزان خود کارآمدی و نگرش در گروه مورد مطالعه نسبت به خشونت خانگی رابطه معنی‌دار ولی منفی وجود داشت ($P = -0.098$). بین خود کارآمدی و مقابله با خشونت خانگی ارتباط معنی‌داری نبود. بین نگرش و

خشونت اقتصادی ($P = -0.095$)، نگرش و خشونت جنسی ($P = -0.006$) و نگرش و خشونت روانی ارتباط منفی و معنی‌دار وجود داشت ($P = -0.068$). بین نگرش و خشونت فیزیکی رابطه معنی‌دار آماری نبود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که بین میزان تحصیلات و نگرش نسبت به خشونت خانگی ($P = 0.015$) و بین وضعیت تأهل و هنجارهای ذهنی رابطه معنی‌دار وجود دارد ($P = 0.012$). بین علت ختم ازدواج قبلی (مرگ همسر و یا طلاق) و همچنین بین هنجارهای ذهنی زنان مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی رابطه معنی‌دار آماری وجود دارد ($P = 0.030$) (۲۰).

اپیدمیولوژی تحلیلی علل و عوامل خطر در خشونت:

بر اساس مطالعات بین ۳۰ تا ۳۵ درصد زنان آمریکایی مورد آزار جسمی شوهران خود قرار می‌گیرند. ۱۵ تا ۲۵ درصد این زنان حتی در هنگام بارداری نیز مورد ضرب و شتم قرار می‌گیرند. ۲۱ تا ۳۰ درصد زنان آمریکا، حداقل یک‌بار مورد هجوم و آزار جسمی شوهرانشان قرار می‌گیرد.

۴۱- درصد زنان کشور هند، بر اثر آزار جسمی شوهران خود دست به خودکشی می‌زنند.

۲۶- درصد از مقتولان زن، در سال ۱۹۷۸ میلادی، در کانادا توسط شوهران خود کشته شده‌اند.

- در آمریکا هر ۱۸ دقیقه یک زن مورد ضرب و شتم قرار می‌گیرد، به طوری که علت مراجعه ۲۲ تا ۳۵ درصد زنان به بخش‌های اورژانس بیمارستان‌ها خشونت‌های خانوادگی است.

- در کانادا ۲۹ درصد، در کنیا ۴۲ درصد، در سریلانکا ۵۱ درصد، در سانتیاگوی شیلی ۲۶ درصد، از زنان، مورد خشونت واقع شده‌اند. همچنین ۸۰ درصد دختران در مصر ختنه می‌شوند.

ویژگی‌های روان‌شناختی مانند عزت‌نفس، امیدواری و مسئولیت‌پذیری در فرآیند خشونت نقش داشته‌اند. ضمناً برخی ویژگی‌های جمعیت‌شناسی مانند تحصیلات، سطح اقتصاد خانواده، نوع مسکن، تعداد فرزندان، سن، اعتیاد و بیکاری همسر، آوردن دوستان مجرد به منزل، داشتن شریک جنسی و ازدواج دوم همسر، نیز از دلایل خشونت علیه زنان، مطرح شده است. وابستگی اقتصادی به مرد، نبودن هیچ‌گونه حمایتی اعم از حمایت عاطفی

و اطلاعاتی در جهت کاهش آسیب‌های اجتماعی و به‌ویژه خشونت از خانواده خود یا خانواده همسر، عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، می‌توانند زمینه را جهت خشونت هموار کنند (۱).

عوامل مرتبط با خشونت‌های اعمال‌شده، به‌طور مثال در یک مطالعه در ایران به ترتیب، ۳۱ درصد اعتیاد، ۲۵/۵ درصد بیکاری همسر، ۱۰/۶ درصد بیماری روانی همسر، ۶/۴ درصد به‌طور برابر به علت بدبینی و هوسرانی همسر، ۴/۳ به‌طور برابر برای کمبود عاطفه شوهر و دخالت خانواده شوهر و عدم تفاهم، ۲/۱ درصد به علت مصرف الکل، تصادف و فوت شوهر، ذکر شده بود؛ و لذا، اعتیاد به‌عنوان اولین علت مطرح‌شده، مورد توجه است (۱). همچنین در مطالعه‌ای دیگری، ۴۱/۲ درصد مردان واحدهای مورد پژوهش، از مواد مخدر، ۳۲/۱ درصد مبتلا به یک نوع بیماری اعصاب و ۲۹/۹ درصد همسران از الکل، استفاده می‌کرده‌اند؛ بنابراین اعتیاد، در این مطالعه نیز اولین عامل خطر مطرح‌شده است. در مطالعه طاهر خانی و همکاران (۱۳۸۸) نیز، یافته‌ها نشان داد ۲۷/۱ درصد از همسران سیگار، ۳/۳ درصد الکل و ۱/۸ درصد مواد مخدر مصرف می‌کردند (۲۱). نتایج پژوهش‌های متفاوت در ایران، در رابطه با علل و عوامل مرتبط با اعمال خشونت، با برخی تفاوت‌ها، با یکدیگر همخوانی داشته‌اند.

مشخصات دموگرافیک زنان مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی شهر تهران، نشان داد که بیشتر نمونه‌ها (۳۶ درصد) در گروه سنی ۱۵-۲۴ سال قرار داشتند و اکثریت واحدهای مورد پژوهش (۴۳/۸ درصد) کمتر از ۵ سال از ازدواج آن‌ها می‌گذشت (۲۰). در پژوهش فروزان و همکاران (۱۳۸۵)، دامنه سنی قربانیان همسر آزاری که به پزشک قانونی مراجعه کرده بودند در سنین ۲۰-۳۹ سال بود و ۲۸ درصد آنان شاغل بودند. از نظر میزان تحصیلات حدود ۲۹/۸ درصد قربانیان، دارای تحصیلات دانشگاهی و فقط ۳/۶ درصد بی‌سواد بودند. به نظر می‌رسد فعال‌ترین و مفیدترین سنین درگیر خشونت خانگی، در این گروه سنی هستند. بدیهی است آسیب دیدن این گروه سنی فعال‌ترین صدمات اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی را به دنبال خواهد داشت (۱۲). یافته‌های مطالعه دیگری نیز نشان داد که زنان بین سنین ۱۷ تا ۳۲ بیش‌ترین خشونت را تجربه می‌کنند و ۶۰ درصد زنانی که مورد خشونت مردان خود قرار می‌گیرند، دارای تحصیلات ابتدایی و ۲۵ درصد بی‌سواد هستند (۱۹).

در مطالعه طاهر خانی و همکاران (۱۳۸۸) نیز یافته‌ها نشان داد محدوده سنی زنان شرکت‌کننده ۵۸-۱۷ سال، محدوده سن زمان ازدواج آن‌ها ۴۰-۱۳ سال، مدت‌زمان گذشته از ازدواج ۴۱-۱ سال، ۵۸/۹ درصد زنان و ۴۷/۳ درصد از همسران تحصیلات متوسطه داشتند. ۱۸/۷ درصد زنان از تحصیلات دانشگاهی و ۹۱/۵ درصد زنان خانه‌دار بودند. اکثریت واحدهای موردپژوهش دارای یک فرزند بودند، ۴۴ درصد فرزند دختر داشتند. ۲/۳ درصد زنان و ۴/۴ درصد همسران سابقه ازدواج قبلی داشتند (۲۱).

در رابطه با تعیین ویژگی‌های دموگرافیک همسران زنان مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی شهر تهران در سال ۱۳۸۸، یافته‌ها نشان داد که ۳۲/۱ درصد همسران واحدهای موردپژوهش به یک نوع بیماری اعصاب مبتلا می‌باشند. ۲۹/۹ درصد همسران واحدهای موردپژوهش الکل و ۴۱/۲ درصد آن‌ها از مواد مخدر استفاده می‌کنند. بر اساس یافته‌های مطالعه، بین مصرف مواد مخدر توسط همسر و نگرش نسبت به خشونت خانگی رابطه معنی‌دار وجود دارد ($P = 0.041$). بین مصرف الکل توسط همسر و نگرش نسبت به خشونت خانگی رابطه معنی‌دار وجود دارد ($P = 0.040$) (۲۰). در مطالعه طاهر خانی و همکاران (۱۳۸۸) نیز یافته‌ها نشان داد ۲۷/۱ درصد از همسران سیگار، ۳/۳ درصد الکل و ۱/۸ درصد مواد مخدر مصرف می‌کردند. میانگین سن همسران و سن همسران در زمان ازدواج به ترتیب ۳۴/۷ و ۲۵/۵ بود. ۱۹/۲ درصد مردان از تحصیلات دانشگاهی برخوردار بودند (۲۱). همچنین، ارتباط معنی‌داری بین سطح تحصیلات همسر با میزان خشونت خانگی وجود داشت (۲۲).

پترسون و بردو (۲۰۰۴)، معتقدند که خود کارآمدی، قضاوت فرد از توانایی‌های خود برای سازمان‌دهی و انجام کارها است و عقاید خود کارآمدی مبنایی برای انگیزش انسانی، حس خوب بودن و تحقق اهداف شخصی را فراهم می‌کند (۲۳). در گزارش نتایج ارزیابی انستیتو بهداشت و توسعه ارتباطات (۲۰۰۱) نیز آورده شده است که توانمند کردن زنان تحت خشونت خانگی آن‌ها را قادر می‌سازد تا در مورد سلامت و حس خوب بودن خود، دسترسی به خدمات حمایتی و افزایش آگاهی در مورد حیطه‌های مختلف از جمله نقش جنسی خود، تصمیم‌گیری کنند (۲۴).

نگرش نسبت به یک رفتار، پاسخ آموخته‌شده نسبت به یک هدف یا رفتار، مجموعه اعتقادات بارز درباره پیامدهای انجام رفتار و ارزشیابی فرد از مطلوب یا نامطلوب بودن پیامدهای رفتار است که این پیامدها ممکن است مطلوب یا نامطلوب باشند (۲۵). میرینگ^۱ در مطالعه خود دریافت که اکثر مردم عقیده دارند، خشونت خانگی یک جرم است. نگرش افراد در پاسخ به تهاجم تأثیر می‌گذارد به طوری که این نگرش بر توانایی زنان در ابراز خشونت و طلب کمک کردن مؤثر است. همچنین نحوه نگرش زنان می‌تواند در تصمیم‌گیری آن‌ها برای مداخله، پاسخگو کردن جامعه و اجرای قوانین و مقررات، تأثیر داشته باشد (۲۶). از بین ۱۸ عبارت مربوط به نگرش نسبت به خشونت خانگی در زنان، بیش‌ترین درصد (۳۹ درصد)، پاسخ کاملاً موافقم را به عبارت «کتک زدن زن زمینه را برای طلاق مهیا می‌کند»، اختصاص داده‌اند (۲۴)؛ و در مطالعه مولرونی^۲ ۹۲ درصد افراد عقیده داشتند که خشونت خانگی یک مسئله جدی است. از هر ۲۰ نفر ۱ نفر معتقد بود که اعمال زور برای برقراری رابطه جنسی، پرتاب کردن وسایل، سیلی زدن و مشت زدن یک کشمکش طبیعی است نه خشونت خانگی. ۱۲ درصد زنان نیز با این عقیده موافق بودند که «مردان باید روابط خود را کنترل کنند و مسئول خانه باشند» (۲۷).

هنجارهای ذهنی، تأثیر عوامل اجتماعی بر فرد جهت انجام یا عدم انجام رفتاری خاص است (۲۵). در گزارش نتایج ارزیابی انستیتو بهداشت و توسعه ارتباطات (۲۰۰۱) آورده شده است که هنجارهای ذهنی در مورد خشونت خانگی تغییر جهت مثبتی داشته است. این تغییر جهت در ادراک پاسخ‌دهندگان (زنان تحت خشونت خانگی) در مورد هنجارهای اجتماعی مربوط به خشونت خانگی باعث کاهش فشار منفی اجتماعی شده است (۲۴).

مقابله با خشونت خانگی در زنان نشان می‌دهد که از بین ۲۴ عبارت مربوط به مقابله با خشونت خانگی در زنان، بیش‌ترین درصد پاسخ همیشه به گزینه «گریه کردن» (۶۱ درصد) و سپس «کمک گرفتن از والدین» (۲۹/۹ درصد)، اختصاص داشت. بیش‌ترین درصد پاسخ هیچ‌وقت به گزینه «استفاده از الکل و مواد مخدر» (۸۱/۳

¹ Meyering

² Mulroney

درصد) و سپس گزینه «کمک گرفتن از افراد تیم بهداشتی» (۷۱/۱ درصد) اختصاص داده شده است. در این میان، دلیل انجام ندادن کاری را ۴۱/۲ درصد به علت «ترس از صدمه جسمی بیشتر» و سپس ۳۰/۵ درصد «وجود محدودیت‌های فرهنگی و خانوادگی»، ذکر نمودند (۲۰).

کلنر (۲۰۰۷) می‌نویسد: اعتماد به نفس، اطمینان به خود، استقلال و امید می‌تواند به زنان تحت خشونت خانگی جهت مقابله با این پدیده کمک کند. بهبود نظام‌های حمایتی، تعیین اهداف برای آینده و تغییر سبک زندگی نیز مؤثر است (۱۱). رسولی معتقد است که تطابق یک فرآیندی روان‌شناختی است که به منظور اداره کردن مشکلات به کار می‌رود (۲۵). در مطالعه سایننا و تیندال، نتایج نشان داده است که منابع تطابقی نظیر سلامت کلی، اشتغال و حمایت اجتماعی در چگونگی استفاده از راهبردهای مقابله‌ای تأثیر دارد؛ و ۹۰ درصد نمونه‌ها حداقل یکی از راهبردهای تطابقی مشکل مدار را امتحان کرده بودند و ۱۹ درصد آن‌ها به دنبال هیچ کمکی نبودند. (۲۸).

در مطالعه لوفو ونگ و همکاران (۲۰۰۸)، وضعیت زنان در مقابله با سو آزار سه حالت داشت: دسته‌ای در حال عبور و تغییر و تحول بودند و اعتقاد داشتند که وضع بهتر می‌شود. دسته دوم در همان حال باقی مانده و به علت ترس و ناتوانی برای مقابله یا بهبود وضعیت خود اقدامی نمی‌کردند و دسته سوم درباره تغییر، اظهار بی‌علاقگی کرده و بی‌توجه بودند (۲۹). چانگ و همکاران (۲۰۰۵)، در مطالعه خود در مورد مداخلات مراقبین بهداشتی برای تهاجم از طرف شریک جنسی از دید زنان تحت خشونت، دریافتند که خصوصیات مداخلات باید شامل عدم افشا یا شناسایی قربانیان تهاجم، امکان وجود انتخاب‌های متعدد و احترام برای استقلال افراد باشد (۳۰).

نوع و دفعات خشونت جسمی در زنان «کبودی و کوفتگی» حداقل یک‌بار در عرض ماه گذشته ۲۳/۶ درصد و بیش از ۱۰ بار در طی ماه گذشته ۱۸/۷ درصد بوده است (۲۰). در پژوهش نجفی دولت‌آباد (۱۳۸۲) یافته‌ها نشان داد که در اکثریت واحدهای مورد پژوهش نوع صدمه ایجاد شده کبودی و خون‌مردگی بوده است. همچنین شدت صدمات ایجاد شده در بیش‌ترین موارد متوسط تشخیص داده شد (۳۱).

میزان و دفعات آسیب وارده در عرض یک ماه گذشته در زنان گزینه «ضربه به قدری شدید بود که تا چند روز پس از آن هنوز احساس درد داشتم» یکبار در عرض ماه گذشته ۲۱/۴؛ و بیش از ده بار ۲۰/۳ درصد گزارش شد (۲۰). یافته‌های حاصل از مطالعه عارفی (۱۳۸۲) حاکی از آن است که بیش‌ترین میزان خشونت از نوع جسمی و فیزیکی است (۵۰ درصد) و سپس خشونت روانی و مالی به ترتیب ۲۵/۷ و ۲۳/۲ درصد را نشان می‌دهد (۱۹). دولتیان و قراچه (۱۳۸۷) در مطالعه خود شیوع سوء رفتار توسط همسر در بارداری را ۴۸/۶ درصد به دست آوردند که از این میان ۱۴/۲ درصد سوء رفتار فیزیکی، ۱۸/۶ درصد سوء رفتار جنسی و ۴۸/۴ درصد سوء رفتار عاطفی بود (۳۲). نوع و دفعات خشونت روانی در عرض یک ماه گذشته در زنان مورد بررسی، «بیرون انداختن از منزل» حداقل یکبار در عرض ماه گذشته ۱۵/۵ درصد؛ و بیش از ده بار در عرض ماه گذشته «فریاد زدن، بی‌احترامی و فحاشی» ۶۵/۸ درصد و «بی‌اعتنایی» ۵۸/۳ درصد گزارش شد. از نظر نوع و دفعات خشونت اقتصادی در عرض یک ماه گذشته در زنان، بیش‌ترین گزینه «عدم پرداخت خرجی و در تنگنا گذاشتن» بیش از ده بار در عرض ماه گذشته ۴۵/۵ درصد بوده است. نوع و دفعات خشونت جنسی در عرض یک ماه گذشته در زنان، بیش‌ترین گزینه «درخواست و انجام رابطه جنسی بدون رضایت» بیش از ده بار، ۲۴/۱ درصد بوده است (۲۰).

بکیوس و همکاران (۲۰۰۶) در یک مطالعه زمینه‌ای^۱ که بر روی ۱۶ زن تحت خشونت خانگی صورت گرفت، تجربه خشونت را در عرض ۱۲ ماه گذشته مورد بررسی قرار داد. از ۱۶ زن مورد مطالعه ۱۰ نفر تجربه خشونت را در حاملگی فعلی و ۶ نفر تجربه خشونت را در ۱۲ ماه قبل ولی نه در حاملگی اخیر داشتند. نتایج نشان داد که تجربه زنان حامله از خشونت خانگی مشابه سایر زنان تحت خشونت است. تهاجم اغلب از بی‌ثباتی هیجانی سوء آزار کننده و نیاز به حفظ قدرت و کنترل ناشی می‌شود. نتایج در چهار دسته کلی تهاجم فیزیکی، تهاجم جنسی، تأثیر الکل و داروها و سو آزار روانی تقسیم‌بندی شده است (۳۳).

¹ Social Determinants of Health

۷۲/۷ درصد زنان از میزان متوسط خود کارآمدی برخوردار بودند. ۸۰/۲ درصد زنان از نگرش کمی نسبت به خشونت خانگی برخوردار بودند. ۹۴/۱ درصد زنان از هنجارهای ذهنی متوسطی نسبت به خشونت برخوردار بودند. تحقیقات مشابهی در این موارد صورت نگرفته است.

۵۰/۳ درصد زنان به میزان کم با خشونت خانگی مقابله می‌کردند (۲۰). در مطالعه لیبیکو و ویلکینسون (۲۰۰۸)، یافته‌ها نشان داد که ۶۰ درصد نمونه‌ها عقیده داشتند باید خشونت را تحمل کرد. از جمله دلایل آن‌ها، وجود فرزندان و مسئولیت خانواده (۸۲/۵ درصد)، مسائل مالی (۸۰ درصد)، مصرف الکل توسط همسر و مقصر ندانستن آن‌ها که برای سوء رفتار و هنجارهای مذهبی و فرهنگی بود. همچنین ۷۰ درصد (۱۲۹ نفر) از نمونه‌ها اعتقاد داشتند هنگام مواجهه با خشونت خانگی به اقوام خود پناه می‌برند و ۶۰ درصد (۱۱۰ نفر) اظهار کردند که به یک کارکنان بهداشتی مراجعه می‌کنند (۱۵).

در مطالعه سایننا و تیندال (۲۰۰۸) پاسخ‌دهندگان زن برای مدت یک سال یا کمتر تا بیش از ۱۵ سال تحت خشونت بودند. ۲۹ درصد نمونه‌ها یک تجربه خشونت در سال گذشته را گزارش کردند، ۳۴ درصد ۲ تا ۴ تجربه، ۱۵ درصد ۵ تا ۱۰ بار و ۲۲ درصد ۱۱ تا ۱۷۲ بار با میانگین ۱۰ بار خشونت در طی سال را گزارش کرده‌اند (۲۸).

در مطالعه لوفو ونگ و همکاران (۲۰۰۸) به منظور بررسی نوع و شدت سوء آزار علیه زنان، از ابزار سوء آزار ترکیبی که ۲۹ عنوان در ۴ حیطه سوء آزار ترکیبی شدید، سوء آزار عاطفی، سوء آزار جسمی و اذیت و آزار دارد استفاده شد. نتایج نشان داد که ۳۳ نفر از نمونه‌ها در ۴ یا ۳ ابزار سوء آزار ترکیبی، امتیاز مثبت داشته‌اند. بااینکه بیشتر زنان جهت مشکلات جسمی و روانی به پزشک مراجعه کرده بودند، ولی برنامه‌ای برای اعلام سوء آزار نداشتند (۲۹). ۴۲/۸ درصد زنان میزان متوسطی خشونت روانی را تجربه کرده بودند. ۴۳/۹ درصد زنان، خشونت اقتصادی به میزان کم و ۱۵ درصد آن‌ها خشونت اقتصادی به میزان زیاد را داشتند. ۱۰/۷ درصد زنان نیز میزان زیادی از خشونت جنسی را تجربه کرده بودند (۲۰).

در مطالعه طاهر خانی و همکاران (۱۳۸۸)، یافته‌ها نشان داد که میزان خشونت خانگی علیه زنان ۸۸/۳ درصد، خشونت جسمی ۲۵/۴، خشونت عاطفی ۸۷/۳ درصد و خشونت جنسی ۳۹/۱ درصد بوده است (۲۱). بهنام و همکاران (۱۳۸۷)، هم در مطالعه خود نشان دادند که ۹۲/۴ درصد زنان خشونت خیلی خفیف، ۶/۹ درصد خفیف و ۰/۷ درصد خشونت متوسط را در دوران بارداری از طرف شوهران خود تجربه کردند. از لحاظ خشونت کلامی ۴۰/۹ درصد خیلی خفیف، ۰/۷ درصد شدید، خشونت روانی ۸۱/۱ درصد خیلی خفیف و ۱/۷ درصد شدید، خشونت فیزیکی ۹۳/۱ درصد خیلی خفیف و ۰/۳ درصد شدید و خشونت جنسی ۹۵/۲ درصد خیلی خفیف و ۰/۳ درصد شدید، بوده است (۲۲).

در مطالعه لیبیکو و ویلکینسون (۲۰۰۸)، خود کارآمدی به عنوان عقیده‌ای که شخص می‌تواند به طور موفق عملی را برای کسب یک نتیجه مطلوب انجام دهد تعریف شده است. نقصان خود کارآمدی یا کاهش اعتماد به نفس مانعی برای انجام اقدام علیه خشونت است. یک زن باید برای داشتن ظرفیت انجام کار، توانمند شود. خشونت خانگی فرآیند توانمندسازی را آسیب می‌زند (۱۵). بین خود کارآمدی و مقابله با خشونت خانگی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. نتایج مطالعه جوهانسن (۲۰۰۷) نشان داد که خود کارآمدی درک شده پایین یک شاخص برای پیش‌بینی استرس پس از سانحه در قربانیان صدمات فیزیکی بوده است که بر روی حمایت اجتماعی درک شده تأثیرگذار است. نتایج مطالعه نشان داد که تجربه تهاجم می‌تواند باعث بروز مشکلات عاطفی مزمن شود (۳۴). در مطالعه‌ای کیفی بر روی ۳۶ زن هلندی که توسط لو فو ونگ و همکاران (۲۰۰۸) انجام شد مشخص شد که یک رویکرد ارتباطی که همدلی و توانمندی را ایجاد می‌کند در ابراز سوء آزار توسط زنان مهم است. بیش از نیمی از زنان تحت مطالعه اعلام آمادگی برای تغییر شرایط خود کردند. حرف زدن درباره سوء آزار، یک مرحله مهم در فرآیند تغییر در زنان تحت خشونت است (۲۹).

بین نگرش و خشونت اقتصادی در زنان مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی شهر تهران، ارتباط معنی‌دار و منفی وجود دارد ($P = -0/095$). بین نگرش و خشونت جنسی ارتباط منفی و معنی‌دار وجود دارد ($P = -0/006$). بین نگرش و خشونت روانی ارتباط منفی و معنی‌دار وجود دارد ($P = 0/068$), بین نگرش و خشونت فیزیکی رابطه معنی‌دار آماری وجود ندارد (۲۰). در گزارش نتایج ارزیابی انستیتو بهداشت و توسعه ارتباطات (۲۰۰۱)

آورده شده است که افزایش آگاهی در مورد شدت و تعریف خشونت خانگی، وضعیت قانون در این مورد، به علاوه افزایش دانش زنان در مورد آنچه انجام می‌دهند و جایی که از آنان حمایت می‌کند، وجود داشته است. تغییر و بهبود نگرش زنان در مورد خشونت خانگی باعث ایجاد یک نگرش جدید شده است (۲۴). ضمناً، بین میزان تحصیلات و نگرش نسبت به خشونت خانگی رابطه معنی‌دار آماری وجود دارد ($P=0.015$) (۲۰).

در مطالعه کیم-گوو بائلو (۲۰۰۸)، نیز مشخص شد که جنسیت، میزان تحصیلات و فرهنگ پذیری از شاخص‌های مهم تعیین نگرش نسبت به خشونت خانگی هستند. در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین سن و نگرش نسبت به خشونت خانگی یافت نشد. علت احتمالی نیز ممکن است این باشد که ساختار سن می‌تواند با فرهنگ پذیری و میزان تحصیلات، دو عامل مهم از شاخص‌های نگرش نسبت به خشونت خانگی، همپوشانی داشته باشد. بین میزان تحصیلات و نگرش نسبت به خشونت خانگی رابطه منفی وجود داشت. داشتن تحصیلات کمتر از دبیرستان پیش‌بینی بیشتری نسبت به نگرش‌های هوادار تهاجم را امکان‌پذیر می‌کرد (۳۵).

بین خشونت و برخی از عوامل، شامل سن زمان ازدواج زن (۲۴ سال و کمتر)، سن زمان ازدواج همسر (کمتر از ۳۰ سال)، تحصیلات همسر (متوسطه و کمتر)، مصرف سیگار توسط همسر، بیماری روانی زن و همسر، مصرف دارو در زن و همسر و سابقه سقط ارتباط وجود دارد (۲۱). همچنین، تفاوت معناداری بین سن مادر و همسر، میزان تحصیلات مادر و همسر، مدت ازدواج، تعداد بارداری، شغل همسر، درآمد خانواده، بارداری ناخواسته، اعتیاد همسر و دفعات مراقبت پره‌ناتال در افراد تحت سوء رفتار و بدون سوء رفتار به دست آمده است (۳۲).

بین وضعیت تأهل و هنجارهای ذهنی زنان مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی رابطه معنی‌دار آماری وجود دارد و افراد مطلقه و بیوه نسبت به افراد متأهل، هنجارهای ذهنی پایین‌تری نسبت به خشونت خانگی داشتند ($P=0/012$). نتیجه نشان می‌دهد بین توافق در ازدواج و هنجارهای ذهنی رابطه معنی‌دار آماری وجود ندارد ولی بین علت ختم ازدواج قبلی (مرگ همسر و یا طلاق) و هنجارهای ذهنی زنان مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی رابطه معنی‌دار آماری وجود دارد ($P=0/030$)، (۲۰).

پیشنهادها برای پیشگیری از خشونت‌های خانگی یا مبتنی بر جنسیت:

- آموزش روش‌های مقابله‌ای با تنیدگی یا استرس ناشی از خشونت مانند روش کپینگ^۱ به معنای مجموعه تلاش‌هایی است که موجب کاهش اثرات منفی تنش بر احساس سلامت فرد می‌شود. افرادی که از این روش‌ها استفاده می‌کنند کمتر دچار استرس می‌شوند (۳۶).
- بسیاری از صاحب‌نظران، یکی از مشکلات در ارتباط با خشونت را، وابستگی اقتصادی به همسر می‌دانند و عدم آشنایی مردم با مهارت‌های اولیه ارتباطی زندگی را از چالش‌های مهم پیش روی جامعه دانسته و ضرورت فرهنگ‌سازی برای آن را از نکات مهم در تمام مراحل چرخه مدیریت بحران به‌ویژه مرحله پیش از رخداد حادثه می‌دانند تا در مراحل بعد از رخداد، نیز بتواند زنان و خانواده‌ها را در مقابل بروز خشونت، محافظت کند.
- در کشور جمهوری اسلامی ایران، نیز گرچه مداخلاتی مانند راه‌اندازی مرکز امور مشارکت زنان، تشکیل کمیته ملی امحای خشونت، راه‌اندازی مرکز فوریت‌های پلیس ۱۱۰ نیروی انتظامی، استفاده از نیروی پلیس زن، برگزاری گردهمایی‌هایی با محوریت خشونت علیه زنان و مراکز اسکان موقت زنان خودسرپرست انجام گردیده، ولی هنوز راهی دشوار و چالش‌برانگیز در خصوص حمایت از زنان یا کودکان، به‌ویژه در شرایط بحرانی پیش رو است. لذا توانمندسازی زنان در عرصه‌های مختلف و افزایش عزت‌نفس و اعتمادبه‌نفس آن‌ها در تعیین سرنوشت خویش، داشتن تصویر ذهنی مثبت از خویشتن در انسان بقول کارل راجرز، موجب می‌شود تا افراد به پتانسیل‌های خود دسترسی پیدا کرده و احساس رضایت نمایند. این کار در عمل مشکل است، لذا برای انجام آن، باید شرایطی پدید آید که افراد بدون قید و شرط مورداحترام و پذیرش قرار گیرند.
- افزایش مددکاران اجتماعی در سازمان‌های بهزیستی در جهت تسهیل امکان بازدید از منزل تسهیل^۱ امکان بازدید از منزل و مشاوره‌های خانوادگی منظم، به‌منظور پیشگیری و کاهش خشونت‌های جنسیتی.

^۱ Coping

- ایجاد تسهیلات بهداشت روان و حمایت‌های روحی روانی مناسب و کافی در شهرستان‌های ایران که بتواند با توجه به کمبود فعلی احساس شده در این زمینه، علاوه بر کاهش مشکلات موجود، از تشدید رفتارهای خشونت‌آمیز در آینده، نیز بکاهد.
- ایجاد مراکز رایگان ترک اعتیاد که ضمناً قابلیت پیگیری و درمان طولانی‌مدت را هم برای زنان و هم مردان از طریق مددکاران آموزش‌دیده داشته باشند.
- آموزش نقش همسری و والدینی به زنان و مردان جهت جلوگیری از روابط تعارض‌آمیز در خانواده‌ها، هرچند که یادگیری نقش‌ها، نه به‌طور رسمی، بلکه به‌طور ضمنی و در جریان زندگی صورت می‌گیرد، الگو بودن والدین شامل رفتارها و نگرش‌هایی می‌شود که آن‌ها سعی در مخفی کردنشان از کودکان دارند (مثل خشونت و دعواها). در اینجا، از بین بردن رابطه سلطه‌جویی و سلطه‌پذیری که در حال حاضر در شرکت‌کنندگان در پژوهش‌ها، به‌صورت مردسالاری، مشاهده می‌شود، حائز اهمیت است، زیرا وجود تعارض خانوادگی و ترس و خشونت مستمر، ضربه مهلکی به پیکر اعضا خانواده خصوصاً کودکان وارد کرده، آینده آن‌ها را در معرض خطر جدی (فرار از خانه، ارتکاب جرم، اعتیاد به مواد مختلف، اعمال خشونت با دیگران، خصوصاً از سوی پسران نسبت به خواهران و یا زنان خود)، قرار می‌دهد.
- آموزش‌های مناسب جامعه در زمینه اعتیاد برای زنان و مردان، در سطوح مختلف و حیطه‌های مرتبط با تحکیم بنیان خانواده با استفاده از افراد موردقبول و پذیرش مردم.

¹ Home visit

References:

1. Mahfoozpour S. Perspectives and experiences of women regarding gender-based violence during and after disaster (earthquake) in Iran with emphasis on Bam: A phenomenological study. Final research report. Safety Promotion & Injury Prevention Research Center. Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran. Iran. September 2012.
2. Humphreys J, Campbell J C. Family Violence and Nursing Practice. Philadelphia, Lippincott, Williams & Wilkins, 2004.
3. Soori H. Intentional & unintentional injuries: Health centered view. Journal of Safety promotion & Injury Prevention, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Spring 2013, 1(1):1-11.
4. Global Burden of Diseases, World Health Organization, http://www.who.int/topics/global_burden_of_diseases/en/ Date of access, Sept. 2012
5. Violence against women, Intimate partner and sexual violence against women, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs239/en/index.html>. (Accessed Oct 2011).
6. Mahfoozpour S. Physical violence & abuse against women in families, Tehran-Iran. The 8th. International Family Nursing Conference book. Burapha University. Thailand, 2007, P: 57.
7. Gender- Based Violence Tools Manual, Assessment & Program Design, Monitoring & Evaluation in Conflict Affected Setting. RHRC Concercium (November 2003). ISBN: 1-58030-C26-X.
8. Ainy E, Soori H, Mahfozphoor S, and Movahedinejad AA. Presenting a practical model for governmental political mapping on road traffic injuries in Iran in 2008 :a qualitative study. JRSM Short Rep. 2011 October; 2(10): 79

Published online 2011 October 18 DOI: 10.1258/shorts.2010.010064. [J R Soc Med Sh Rep 2011; 2:79].

9. Boyd.M A. Psychiatric Nursing, Contemporary Practice2nd Ed, Philadelphia. Lippincott Co. 2002.
10. Augenbraun.M et al. Domestic violence reported by women attending a sexually transmitted disease clinic, American Sexually Transmitted Diseases Association, March2001, 28(3),pp:143-147.
11. Keltner N.L et al. Psychiatric Nursing, Fifth Edition, Mosby Elsevier, St Louis. 2007.
12. Forouzan A. Direct costs of violence against women at Tehran city's Legal Medicine Health Centers. Payesh Journal 2006, (5)3:201-206.
13. May B A, Katz A. Are abused women mentally ill? Psychosocial Nursing, 2003 41 (2):21-29.
14. AmirMoradi F. Study of physical & psychological problems of battered women under violence by their spouses at Legal Medicine Health Centers of Tehran city in 1996, School of Nursin & Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 1996.
15. Libuku.E, Wilkinson.W. Exposure to domestic violence during pregnancy: perceptions and coping mechanisms of vulnerable group, Health S A, Jun.2008, 13(2):3-11.
16. Hesami K. Study of relationship between domestic violence in pregnancy & postpartum depression in pregnant women refered to health centers at Mariwan county in 2007. Thesis for degree in master of Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 2007,Tehran.
17. Molawerdi Sh. et.al. Confronting violence against women in Islamic countries, ordered by women's human right support association. Daneshnegar, Tehran, 2006.

18. Ghahari Sh, Bolhari J, Barouti E. Specific life skills for violated women, for General Practitioners & Health Professionals. Danjeh Publication, Tehran, 2008.
19. Arefi M. Descriptive study of domestic violence against women in Oroomieh city, Women's study, Alzahra University, 2003, 1(2):101-119.
20. Mohtashami J, Yaghmaei F. Study of factors related to confrontation of domestic violent among women referred to Tehran's Legal Medicine Centers in 2009. Shahid Beheshti University of Medical Sciences Research project, 2010, Tehran.
21. Taherkhani S. et al. Study of domestic violence frequency & its relationship to couples' characteristics. Journal of Legal Medicine, 2009,15(2): 123-129.
22. Behnam H. et al. Study of severity & frequency of various types of domestic violence during pregnancy. Journal of Gonabad University of Medical Sciences. 14(2):70-76.
23. Rasouli M. Structural equation model of spiritual adaptation in adolescents residing at hostelry centers, Ph.D dissertation in nursing, School of Nursing & Midwifery. Shahid Beheshti University of Medical Sciences, August 2008.
24. Peterson SJ, Bredow TS. Middle range theories, application to nursing research, Lippincott Williams & Wilkins. 2004.
25. Evaluation Results Integrated Summery Report, Institute for Health and Development Communication. SEOUL CITY 4, July2001.
26. Meyering SB. Australian Domestic & Family Violence, Clearinghouse, 2011, www.adfvc.unsw.edu.au.
27. Mulroney J. Australian statistics and domestic violence, Australian Domestic & Family Violence, Clearinghouse, 2003. www.adfvc.unsw.edu.au.

28. Sabina C. Tindale R S. Abuse characteristics and coping resources as predictors of problem-focused coping strategies among battered women, *Violence Against Women*. 2008, 14(4):437-456.
29. Lo FoWong V et al. Talking matter: Abused women's views on disclosure of partner abuse to the family doctor and its role in handling the abuse situation, *Patient Education and Counseling*, 2008, 70:386-394.
30. Chang JC et al. Health care interventions for intimate partner violence: What women want, *Women's Health*, 2005, 15(1):21-30.
31. Najafidolatabad Sh. Study of physical injuries due to battering & it's causes in women refered to Legal Medicine Center of Tehran. Thesis for degree in master of Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 2003, Tehran.
32. Dolatian M, Gharache M. Correlation study of spouse's misbehavior with pregnancy among pregnant women refered to Gachsaran Hospitals in 2007. Thesis for degree in master of Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 2008, Tehran.
33. Bacchus L et al. A qualitative exploration of the nature of domestic violence in pregnancy. *Violence against Women*, 2006. 12(6)588-604.
34. Johanson VA. Prevalence and predictors of post-traumatic stress disorder (PTSD) in physically injured victims of non-domestic violence. A longitudinal study, *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 2007, 42(7):583-93.
35. Kim-Goh M, Baello J. Attitudes toward domestic violence in Korean and Vietnamese immigrant communities: Implications for human services, *Journal of Family Violence*, 2008. 23:647-654.
36. Mahfoozpour S. Khosravi Shadmani F. Ansarifar A. The Relationship between Occupational Stress & Related Injuries among Physician's Assistants: A Case-Control Study. *Journal of Safety Promotion & Injury Prevention*. Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Winter 2013,1(4):222-227.

فصل ۱۱

اپیدمیولوژی سوختگی و خودسوزی

(Epidemiology of burns, scalds and self-imulation)

اپیدمیولوژی سوختگی و خودسوزی

(Epidemiology of burns, scalds and self-immolation)

دکتر همایون صادقی بازرگانی^{۱،۲} - دکتر علیرضا احمدی^۳

۱. گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲. مرکز تحقیقات پیشگیری از حوادث جاده‌ای - دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳. گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

مقدمه

طبق تعریف انجمن بین‌المللی آسیب‌های سوختگی، سوختگی آسیبی در پوست یا دیگر بافت‌های ارگانیک است که عمدتاً ناشی از ترومای حرارتی یا دیگر تروماهای حاد است. در جریان سوختگی تعدادی یا همه سلول‌های پوست یا دیگر بافت‌ها مورد تخریب با مایعات داغ^۱، جامدات داغ^۲ و یا شعله مستقیم^۳ قرار می‌گیرند. آسیب به پوست یا دیگر بافت‌های ارگانیک ناشی از تشعشع و رادیواکتیویته، الکتریسیته، اصطکاک، بیماری‌های مخرب پوستی شدید (مانند سندرم استیونز-جانسون، پسوریازیس، لیکن پلان) یا تماس با مواد شیمیایی نیز جزء سوختگی‌ها محسوب می‌شوند.

سوختگی‌ها از جمله مخرب‌ترین سوانح و آسیب‌ها می‌باشند که گذشته از مرگ‌ومیر ناشی از آن، اثرات و عوارض درازمدت بدنی، روانی و اقتصادی زیادی از خود برجای می‌گذارند. سوختگی‌های غیر کشنده سهم بیشتری نسبت به سوختگی‌های منجر به مرگ دارند؛ با این وجود اپیدمیولوژی این موارد به خوبی تعریف نشده است و مطالعات اندکی به اهمیت سوختگی مینور به‌ویژه در ایران پرداخته‌اند.

¹ Scald

² Contact burn

³ Flame burn

اپیدمیولوژی عمومی سوختگی در جهان

در میزان بروز و مرگومیر ناشی از سوختگی تفاوت فاحشی در مناطق مختلف جهان وجود دارد. بررسی آمار مرتبط مشخص می‌سازد که سوختگی در هندوستان و برخی کشورهای آفریقایی و در مرحله بعد در کشورهای خاورمیانه از اهمیت خاصی برخوردار است. روی هم رفته بیش از ۹۰ درصد از آسیب‌های کشنده حرارتی در کشورهای در حال توسعه و کم‌درآمد یا با درآمد متوسط روی می‌دهد که بیش از نیمی از این موارد متعلق به آسیا است.

در سال ۲۰۰۴ حدود یازده میلیون نفر در سطح جهان مبتلا به سوختگی منجر به مراجعه پزشکی شده‌اند. سوختگی‌ها از این حیث بعد از حوادث ترافیکی، سقوط و خشونت رتبه چهارم را در بین سوانح و مصدومیت‌ها دارا می‌باشند (۱). این رقم بالاتر از وقوع ترکیبی عفونت سل و اچ‌آی‌وی بوده و تنها اندکی کمتر از بروز تمام نئوپلاسم‌های بدخیم است. از هر ۱۰۰۰۰۰ نفر کودک زیر ۱۵ سال برای ۱۵۳ نفر در سال سوختگی زیر ۲۰ درصد روی می‌دهد. نشان داده شده است که در کشوری مانند نپال، ۵٪ معلولیت‌هایی که در تمام سنین روی می‌دهند ناشی از سوختگی است (۲). سوختگی علاوه بر مرگ عوارض ناگواری دارد که عوارض روان‌شناختی و جامعه‌شناختی در این زمینه بسیار چشم‌گیر و نیازمند توجه می‌باشند. عوارض سوختگی‌های غیر مرگ‌بار اغلب به‌اندازه‌ای جدی هستند که باعث معلولیت دائمی می‌شوند. در یک مطالعه بین‌المللی آسیب‌های غیر عمدی کودکان در بین کودکان زیر ۱۲ ساله که در بنگلادش، کلمبیا، مصر و پاکستان انجام شد، ۱۷٪ بازماندگان دارای معلولیت بیش از شش هفته و ۸٪ دارای معلولیت دائمی گردیده بودند (۲).

خوشبختانه، با اینکه سوختگی‌ها و آتش‌سوزی‌ها عامل بیش از ۳۰۰۰۰۰ مرگ در سال در سرتاسر دنیا هستند، بخش اعظم سوختگی‌ها مرگ‌بار نیستند. در سال ۲۰۰۸ حدود ۴۱۰۰۰۰ نفر در ایالات متحده مبتلا به سوختگی غیر کشنده شده‌اند که بروز ۱۳۶ در ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال را سبب شده است. برخی مطالعات آمار بالاتری را نیز گزارش نموده‌اند. نشان داده شده است که حدود پنج درصد از سوختگی‌ها منجر به بستری می‌شوند. آمار ارائه شده از آمریکا از این جنبه با مطالعه‌ای که بر روی سوختگی‌های خفیف و متوسط در ایران انجام گرفته

مشابهت داشته و حاکی از این است که سوختگی در مقایسه با سایر مصدومیت‌ها نیاز به بستری پایین‌تری داشته است (۲، ۳).

در طول دهه‌های گذشته مرگ ناشی از سوختگی در بسیاری از کشورها از جمله امریکا، استرالیا، برزیل، کانادا، فرانسه، مکزیک، پاناما، تایلند، انگلیس و ونزوئلا و نرخ کلی جهانی روند کاهش یابنده داشته است که تغییر الگو و بروز سوختگی و نیز بهبود امکانات و علم بالینی در این خصوص را می‌توان به‌عنوان عواملی مهم در نظر داشت.

اپیدمیولوژی سوختگی در ایران

سن و سوختگی

میانگین سنی مبتلایان به سوختگی در مطالعات مختلف از ۱۹ سال تا ۳۵ سال گزارش شده است (۴-۱۶). با این وجود، در غالب مطالعات میانگین سنی بین ۲۱-۲۳ سال است (۱۶). بالاترین میانگین سنی مربوط به مطالعات پزشکی قانونی و سوختگی شیمیایی بوده است. در بسیاری از مطالعات نزدیک به نیمی از موارد سوختگی در گروه سنی زیر بیست سال و یا کودکان روی داده است (۱۸). به‌طور کلی میانگین سنی در آسیب‌های منجر به فوت بالاتر بوده و در غالب مطالعات بالای ۲۷ سال گزارش شده است. میانگین سنی در مطالعاتی که بر روی گروه‌های خاص شرکت‌کنندگان و یا انواع خاصی از سوختگی‌ها انجام یافته‌اند نیز متفاوت بوده است. به‌طوری‌که میانگین سنی در آسیب‌های الکتریکی و رعدوبرق ۲۷/۵ سال و میانگین سنی سوختگی در حین حاملگی ۲۴/۲ سال گزارش شده است (۱۷-۲۱). میانگین سنی در خودسوزی‌ها بالاتر از میانگین سوختگی‌های غیرعمدی است. میانگین سنی در خودسوزی‌ها ۲۴-۲۷ سال بوده و غالب موارد در رده سنی ۱۵-۳۰ سال قرار داشته‌اند. خودسوزی قبل از ۱۰ سالگی شیوع کمتری دارد (۲۲-۲۵).

در تحلیل اطلاعات سیستم کشوری ثبت حوادث خانگی میانگین سنی کل حوادث خانگی برابر ۲۲/۵ سال، حال آن‌که این میانگین در مورد سوختگی برابر ۱۹/۶ سال طی سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ بوده است (۲۶). میانگین

سنی افراد مؤنث در تمامی انواع حوادث ثبت شده خانگی بالاتر از افراد مذکر بوده است. پایین بودن میانگین سنی آقایان می‌تواند ناشی از بروز بالاتر حوادث در پسران قبل از سنین مدرسه باشد (۴).

نوع و عامل سوختگی

غالب موارد سوختگی به یکی از سه شکل سوختگی ناشی از تماس مستقیم با شعله، تماس با مایعات داغ و تماس با اجسام داغ روی می‌دهد. بین مطالعات انتشار یافته مختلف موجود در خصوص توزیع عوامل ایجاد کننده سوختگی تناقض زیادی وجود دارد (۱۸). این اختلافات بیشتر ناشی از تفاوت جامعه مورد مطالعه و روش انجام مطالعه است. به عنوان مثال برخی مطالعات بر مبنای میزان مرگومیر ناشی از سوختگی می‌باشند. برخی از مطالعات مبتنی بر جامعه و برخی مبتنی بر موارد بیمارستانی سوختگی می‌باشند. حتی مطالعات بیمارستانی نیز بسته به این که بیمارستان مذکور چه سطحی از خدمات تخصصی و چه گستره‌ای از خدمات ارجاعی را ارائه می‌دهد؛ وضعیت متفاوتی خواهند داشت. به موارد فوق باید تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی و وضعیت برخورداری، شیوه زندگی و وضعیت جغرافیایی را نیز اضافه نمود. گاه نیز این اختلافات ناشی از تعریف و گروه‌بندی‌های مختلف عوامل ایجاد کننده سوختگی می‌باشند. در بیماران بستری حدود ۱۰ درصد از موارد سوختگی مربوط به نشستی یا انفجار کپسول گاز یا لوله کشی گاز بوده است. سوختگی حرارتی ناشی از شعله، مایعات داغ و اجسام داغ شایع‌ترین نوع سوختگی در تمام مطالعاتی بوده است که محدود به انواع خاصی از سوختگی نبوده‌اند. شایع‌ترین عامل بروز سوختگی در مطالعات بیمارستانی و مطالعات مبتنی بر موارد مرگ تماس مستقیم با شعله است (۱۸). مایعات کماکان در بیماران سرپایی شایع‌ترین عامل سوختگی بوده است. در مطالعاتی که محدود به گروه سنی خاصی نبوده‌اند از جمله موارد سوختگی برنامه کشوری ثبت حوادث خانگی و در مطالعه سوختگی استان اردبیل که هر دو مبتنی بر جامعه بوده و فقط محدود به بیمارستان نبوده‌اند و حتی بندرت در برخی مطالعات بیمارستانی نیز در شیراز مایعات داغ شایع‌ترین عامل سوختگی بودند (۱۸).

در هر صورت در گروه کودکان شایع‌ترین عامل سوختگی دور از هرگونه تناقض مایعات داغ می‌باشند. بیش‌ترین درصد سوختگی با مایعات در کودکان زیر پنج سال بوده و با افزایش سن از میزان آن کاسته می‌شود و به تعداد

سوختگی‌های ناشی از شعله افزوده می‌شود. نوع مایعات مسبب سوختگی معمولاً آب جوش، چای و یا غذای داغ است. با توجه به این که اغلب مطالعات انتشاریافته در مورد سوختگی در ایران بر مبنای پرونده‌های بیمارستانی است، توزیع انواع مایعات داغ به جزئیات ارائه نگردیده است. نکته دیگر اینکه سوختگی با بخار آب داغ نیز که در حوادث خانگی رایج است کمتر مورد توجه قرار گرفته است. جدول ۱ که از یافته‌های مطالعه مشترک دانشگاه کارولینسکا و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در استان اردبیل است؛ توزیع انواع مایعات مسبب سوختگی و ظرف حامل مایعات در یک جامعه روستایی را ارائه نموده است.

جدول ۱: توزیع انواع مواد مسبب سوختگی با مایعات و بخارات و ظرف حامل مایعات در یک جامعه روستایی ایران

توزیع انواع ظروف حامل		توزیع انواع مواد مسبب سوختگی	
تعداد (درصد)	ظرف حامل	تعداد (درصد)	ماده مسبب سوختگی
۲۰۱ (۲۲/۹)	فنجان-لیوان-استکان	۸۸ (۷/۵)	غذای داغ
۱۲۹ (۱۴/۷)	قابلمه	۲۵۱ (۲۱/۳)	بخار آب داغ
۳۳۹ (۳۸/۶)	کتری	۲۰۴ (۱۷/۳)	چای داغ
۶۱ (۶/۹)	سماور	۱۱۷ (۹/۹)	آب داغ
۳۰ (۳/۴)	فلاکس چای	۲۳۳ (۱۹/۸)	سایر مایعات داغ
۱۱۹ (۱۳/۶)	سایر	۸۹۳ (۱۰۰)	کل موارد
۸۷۹ (۱۰۰)	کل موارد	-	-

برخلاف آمار کشورهای اروپایی سوختگی ناشی از آب شیر حمام در ایران بسیار کمتر است. همچنین شیوع سوختگی‌های الکتریکی از ۲ تا ۹ درصد گزارش شده است. سایر انواع سوختگی مانند سوختگی ناشی از مواد محترقه و مواد شیمیایی درصد اندکی از موارد سوختگی را به خود اختصاص می‌دهند (۱۸).

توزیع جنسی سوختگی

اغلب مطالعات، بروز بالاتر سوختگی در جنس مذکر را متذکر شده‌اند. به‌ندرت نیز سوختگی در زنان اندکی شایع‌تر گزارش شده است (۱۸). در مورد مطالعات خاص از جمله در سوختگی‌های الکتریکی و سوختگی‌های محیط کار این میزان به مراتب بالاتر بوده و گاهی تا ۹۸ درصد در مردان گزارش شده است (۹، ۱۹، ۲۰ و ۲۷).

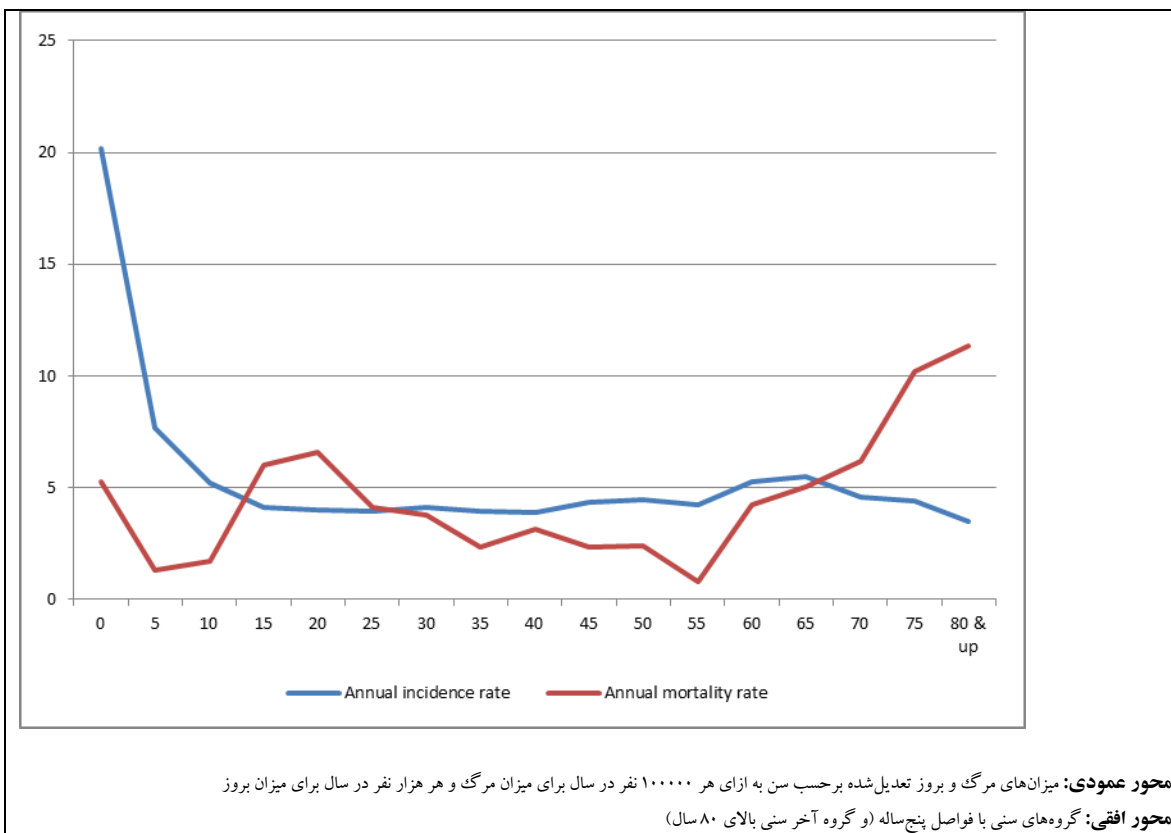
در تمام مطالعات مربوط به خودسوزی غالب قربانیان را زنان تشکیل می‌دادند که در برخی موارد این میزان تا ۹۹ درصد هم می‌رسد. در مطالعه‌ای که در کهگیلویه و بویراحمد انجام یافت نسبت جنس مذکر به مؤنث در آسیب‌های غیر عمدی ۱/۴ بوده ولی این نسبت در مورد خودسوزی‌ها ۰/۱۳ گزارش گردیده است (۱۴).

گذشته از تفاوت‌های موجود، آنچه مشخص است توزیع جنسی آسیب سوختگی بسته به رده سنی می‌تواند متفاوت باشد. حتی در مطالعاتی که سوختگی در زنان شایع‌تر بوده نیز در گروه سنی قبل از سنین مدرسه سوختگی در پسران شیوع بیشتری داشته است. توزیع انواع سوختگی نیز بسته به جنس می‌تواند متفاوت باشد؛ به‌عنوان مثال، شیوع سوختگی با مایعات چه در بیماران بستری و چه در بیماران سرپایی بین زنان بالاتر است. در هر صورت سوختگی در زنان در دوره سنین باروری و نیز در دختران نوجوان از اهمیت خاص خویش برخوردار است (۲۸ و ۲۹). در خصوص سوختگی در دختران باید جنبه‌های فرهنگی و نگرشی را نیز باید مدنظر قرار داد. به‌عنوان مثال مطالعه‌ای در ایران نشان داده است که حداقل سن ایمن برای کمک کردن کودکان در پخت‌وپز یا حمل مایعات و غذای داغ از دیدگاه والدین برای دختران دو سال پایین‌تر از پسران در نظر گرفته می‌شود (۳۰).

مرگ ناشی از سوختگی

میزان مرگ‌ومیر ناشی از سوختگی در مطالعات مختلف انجام‌یافته در ایران از ۱/۴ در ۱۰۰۰۰۰ تا ۹/۷ در ۱۰۰۰۰۰ نفر گزارش شده است (۱۸). درصد کشندگی ناشی از سوختگی بدون در نظر گرفتن جامعه مورد مطالعه در مطالعات مختلف از ۲ درصد تا ۹۸ درصد گزارش شده است. در موارد سوختگی منجر به بستری کمترین درصد مربوط به مطالعه‌ای است که بر روی سوختگی‌های الکتریکی انجام شده و بیش‌ترین درصد نیز

مربوط به خودسوزی‌ها بوده است (۱۹). البته باید در نظر گرفت که برخلاف سایر انواع سوختگی، سوختگی الکتریکی شدید ممکن است سبب مرگ در درصد بالایی از موارد گردد که در بیمارستان بستری نمی‌شوند. بالا بودن درصد سوختگی در خودسوزی‌ها می‌تواند ناشی از تفاوت عامل ایجاد سوختگی و به تبع درصد سوختگی باشد؛ به طوری که آتش‌گرفتگی ناشی از آلودگی به سوخت مایع (نفت، گازوئیل و بنزین) شایع‌ترین شکل خودسوزی است که عملاً درصد بالاتری نیز از سوختگی ایجاد می‌کند. کشندگی سوختگی در خودسوزی‌ها در غالب موارد بالاتر از ۷۵ درصد بوده است. در مورد سوختگی‌های غیرعمدی این میزان بین ۲/۱ تا ۲/۲ درصد گزارش شده است (۱۸). اصلی‌ترین عامل مؤثر در کشندگی بالا درصد سوختگی است. هرچند مطالعات انجام‌یافته در کشور عواملی چون عامل سوختگی، سن، عمدی بودن سوختگی و جنسیت را جزو عوامل مؤثر در بروز مرگ ذکر نموده‌اند؛ ولی به دلیل محدودیت‌های متدولوژیک و آماری غالباً نتوانسته‌اند نقش مستقل هر یک از عوامل فوق و سایر عوامل احتمالی را بیان داشته یا شاخصی کمی از خطر مرگ ناشی از هر یک از عوامل فوق را قید نمایند. صرف‌نظر از کنترل مخدوش‌کنندگی، الگوی مرگ ارتباط مشخصی با سن دارد. شکل ۱ میزان‌های استاندارد شده سوختگی بروز سوختگی و مرگ ناشی از آن در ایران را در سال‌های ۸۲-۱۳۸۱ نشان می‌دهد.



شکل ۱: میزان‌های استاندارد شده سوختگی بروز سوختگی و مرگ ناشی از آن در ایران را در سال‌های ۸۲-۱۳۸۱

شرایط خاص بیماران از جمله سن خیلی پایین و خیلی بالا و حاملگی، کشندگی سوختگی را به شدت بالا می‌برد؛ به طوری که در یک مطالعه انجام گرفته بر روی موارد سوختگی در حاملگی در مواقعی که درصد سوختگی به بالای ۴۰ درصد می‌رسید، کشندگی سوختگی هم برای مادر و هم برای جنین ۱۰۰٪ می‌گردید (۸). برخلاف بسیاری از انواع آسیب‌ها مانند آسیب‌های ترافیکی و سقوط، اکثر موارد مرگ ناشی از سوختگی نه در محل حادثه یا در راه بلکه در بیمارستان یا واحد درمانی به وقوع می‌پیوندد.

زمان و مکان سوختگی

در اغلب مطالعات انتشار یافته بروز سوختگی در جامعه شهری یا روستایی مقایسه نشده است. مطالعات اندکی نیز که عمدتاً مبتنی بر پایه اطلاعات بیمارستانی بوده‌اند تنها به ذکر نسبت توزیع موارد سوختگی برحسب شهر و روستا پرداخته‌اند که با توجه به تفاوت فاحش بین نسبت جمعیت شهری و روستایی در استان‌های مختلف کشور این ارقام عملاً نمی‌توانند تقریب قابل قبولی از تفاوت بروز سوختگی در مناطق شهری و روستایی ارائه

نمایند. به نظر می‌رسد همان‌گونه که در مطالعه انجام‌گرفته در ۱۲ دانشگاه کشور آمده است، میزان بروز سوختگی در جمعیت روستایی بالاتر باشد. تفاوت‌های موجود در بروز سوختگی در جوامع شهری و سوختگی می‌تواند متأثر از محیط، شیوه زندگی و پخت‌وپز، فرهنگ، عقاید و سطح سواد باشد. الگوی سوختگی نیز در این دو جامعه متفاوت است به‌طوری‌که سوختگی با مایعات داغ در جوامع روستایی بالاتر است (۱۸).

منزل شایع‌ترین محل بروز سوختگی به‌ویژه در مورد کودکان و زنان است و در این گروه‌ها حدود ۹۰ درصد موارد سوختگی در منزل روی می‌دهد. خودسوزی نیز از این قاعده مستثنا نبوده بلکه در مقایسه با سوختگی‌های غیرعمدی درصد بالاتری از موارد آن در منزل روی می‌دهد. آشپزخانه و سپس پذیرایی یا اتاق نشیمن شایع‌ترین محل‌های بروز سوختگی در منزل هستند. بیش‌ترین موارد سوختگی در فصل‌های زمستان و پائیز روی می‌دهند (۳-۴).

مدت بستری

میانگین مدت بستری در مطالعات مختلف در داخل کشور از ۸ تا ۱۶/۷ روز گزارش شده است. این میانگین برای مردان کمتر از زنان و برای موارد فوتی کمتر از مواردی است که زنده می‌مانند (۱۶-۱۸).

وسعت و شدت سوختگی

وسعت و شدت سوختگی مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده مرگ در موارد سوختگی است. متوسط درصد سوختگی از ۱/۵ تا ۶۵ در مطالعات مختلف گزارش شده است (۱۶-۱۸). ولی در غالب مطالعات بیمارستانی که محدود به گروه خاصی نبوده‌اند این میزان بین ۵۰-۳۰ درصد متغیر بود؛ به‌جز در گروه سنی زیر پنج سال در سایر گروه‌های سنی و در کل درصد سوختگی در زنان بالاتر از مردان و نیز در سوختگی‌های ناشی از شعله بیشتر از سوختگی‌های ناشی از مایعات داغ است. متوسط درصد سوختگی در موارد منجر به فوت معمولاً بالای ۶۰ درصد و در موارد عدم مرگ‌ومیر معمولاً کمتر از ۳۰ درصد است. در یک مطالعه از پزشکی قانونی تهران هیچ موردی از مرگ ناشی از قتل یا خودسوزی با درصد کمتر از ۳۱٪ وجود نداشت (۲۱).

با توجه به اهمیت خودسوزی در بحث سوختگی در این قسمت نگاه مختصری به وضعیت خودسوزی در ایران و جهان داریم.

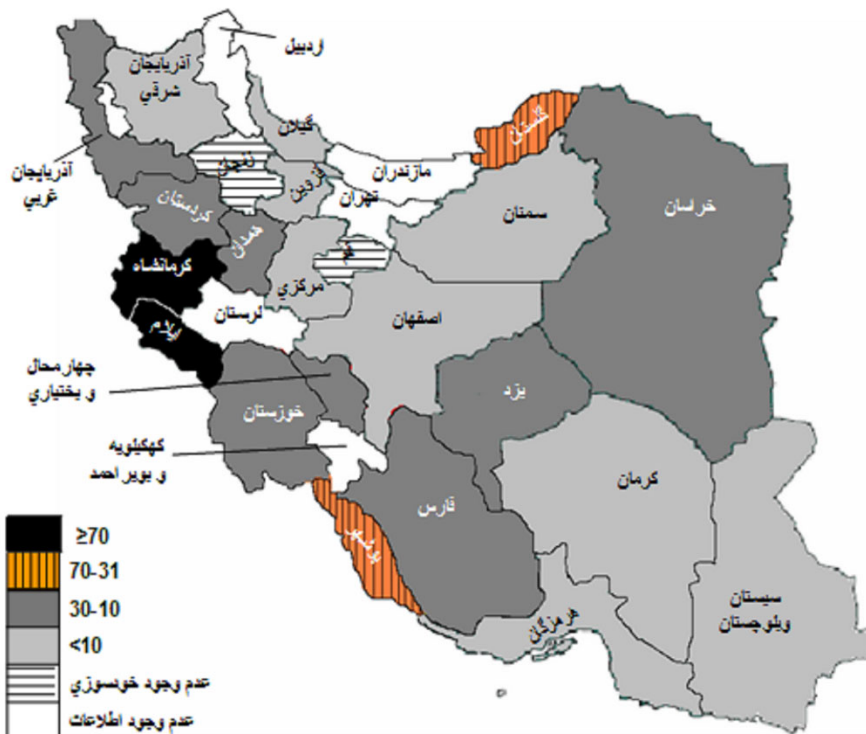
درصد بیماران خودسوزی در بخش‌های سوختگی

جدول ۲ نشان‌دهنده مقایسه درصد اشغال تخت‌های بخش سوختگی توسط بیماران خودسوزی است. هرچند که تنها ۲۸/۴٪ از بیماران بخش سوختگی در استان کرمانشاه، اقدام به خودسوزی کرده بودند اما اگر بیماران زیر ۵ سال را که معمولاً به علت حوادث دچار سوختگی می‌شوند در نظر نگیریم، مشخص می‌شود که ۶۴/۲٪ افراد بالای ۵ سال که در بخش سوختگی بستری شده‌اند به علت خودسوزی بوده است (۲۵). همچنین سعادت گزارش داده است که ۳۶/۶٪ از بیماران بستری در بخش سوختگی استان کهگیلویه و بویراحمد به علت خودسوزی بستری شده‌اند (۱۴) که این یکی از بالاترین درصد اشغال تخت‌ها در بخش‌های سوختگی است. لازم به ذکر است که به علت سوختگی عمیق و وسیع، ۸۰٪ از بیماران خودسوزی بستری شده در بخش سوختگی می‌میرند (۲۵).

جدول ۲: نمای ایران و جهان از نظر درصد اشغال تخت بخش‌های سوختگی توسط بیماران «اقدام کننده به خودسوزی» (اخذشده از منبع ۲۵)

درصد	گروه سنی	محل انجام مطالعه (منبع)
۰/۳۷	تمام بیماران	اسراییل، بئر شاو
۰/۷	تمام بیماران	آمریکا، فلوریدای جنوبی
۱	تمام بیماران	هنگ کنگ
۱/۵	تمام بیماران	آمریکا، هیومانا
۱/۹۷	تمام بیماران	ترکیه، آنکارا
۲	تمام بیماران	اسپانیا، بارسلونا
۲/۶	تمام بیماران	انگلستان، بیرمنگام
۲/۸	تمام بیماران	استرالیا، کوئینزلند ۱۹۸۱
۳	تمام بیماران	مصر، قاهره
۳/۹	تمام بیماران	آمریکا، پنسیلوانیا
۴/۱	کمتر از ۱۵ سال	ایران، فارس
۴/۱	تمام بیماران	استرالیا، کوئینزلند ۱۹۹۷
۴/۴	تمام بیماران	ایتالیا، ورونا
۴/۶	تمام بیماران	ایرلند، ویلتون
۵/۷	تمام بیماران	فنلاند، هلسینکی
۶/۵	تمام بیماران	ژاپن، آکیتا
۸/۵	تمام بیماران	انگلستان، یورکشایر
۸/۹	مردان بالاتر ۱۴ سال	ایران، تهران
۱۲/۷	بیشتر از ۱۳ سال	ایران، کردستان
۲۵	تمام بیماران	سریلانکا، باتکلوئا
۳۶/۶	تمام بیماران	ایران، کهگیلویه و بویراحمد
۴۰	تمام بیماران	هند، بمبئی
۴۱	بیشتر ۱۱ سال	ایران، فارس
۶۴/۲	بیشتر از ۵ سال	ایران، کرمانشاه

تصویر شماره 2 : نقشه میزان خودسوزی در ایران
(تعداد خودسوزی در 10 هزار نفر - داده ها مربوط به سال 1382)



پیشگیری از سوختگی

صرف نظر از نکات اختصاصی که باید در پیشگیری از سوختگی مدنظر قرار گیرد، تمسک به الگوی مداخله‌ای ارتقای ایمنی با استراتژی ترویج جوامع ایمن پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت و رعایت اصول موجود در این زمینه به‌عنوان یک راهکار پیشنهادی برای تمامی انواع مصدومیت‌ها از جمله سوختگی توصیه می‌شود (۳۱).

در نگاهی اختصاصی‌تر در پیشگیری از سوختگی‌ها می‌توان عوامل ایجادی آن با استفاده از ماتریس هادون را لحاظ نمود (۳۲). بر این اساس در جزو انسانی می‌توان تغییر در آگاهی، نگرش و رفتار مرتبط با ایمنی و سوختگی را مدنظر قرار داد. رسانه‌های گروهی و به‌ویژه صداوسیما می‌توانند نقش کلیدی در این زمینه داشته باشند. این آموزش‌ها می‌تواند هم در خصوص پیشگیری از بروز سوختگی باشد و هم در جهت کاهش پیامدهای آن. به‌عنوان مثال بسیاری از مردم با اقدامات اولیه در بروز زخم سوختگی و ضرورت خنک‌سازی به شیوه صحیح و به‌ویژه مدت‌زمان کافی آن اطلاعات کافی ندارند (۳۲). به‌طور مشابه، در خصوص اهمیت و مناسبت اقدام به

غلت زدن در مواقعی که لباس فرد آتش می‌گیرد آگاهی عمومی در ایران پایین گزارش شده است (۳۳). آموزش عمومی در این خصوص با ترویج و تمرین عمومی شعار^۱ به‌طور وسیعی در کشور امریکا مورد آموزش عمومی در سنین مختلف قرار گرفته است و می‌بایست در ایران نیز مورد توجه قرار گیرد. در خصوص آشنایی با روش‌ها و وسایل پخت‌وپز ایمن نیز نیاز به آموزش کافی جهت پیشگیری از سوختگی دارد. در خصوص بخش مربوط به وسیله^۲ در ماتریس هادون لازم به ذکر است از یک طرف باید در مرحله تولید این وسایل نسبت به تأمین مقررات و ایجاد یا بهبود استانداردهای تولید و نظارت قانونی را لحاظ نمود و از طرف دیگر خرابی‌ها و استفاده از وسایل معیوب یا غیر ایمن را هدف مداخله قرار داد. مثال‌هایی از مشکلات موجود در این زمینه و نیز در مورد محیط و فضای فیزیکی به تفصیل در مقاله‌ای که اخیراً انتشار یافته آمده است (۳۰). نکته دیگر در مورد پیشگیری از سوختگی همانند دیگر انواع مصدومیت‌ها وجود دو شیوه کلی در مداخلات پیشگیری کننده است. شیوه اول مداخلات فعال نامیده می‌شوند که غالباً مبتنی بر آموزش انسانی بوده و اغلب کند و دیر بازده و در بسیاری موارد کم بازده است. شیوه دوم مداخلات غیرفعال می‌باشند که بیشتر با تغییر در محیط و وسیله موقعیت در معرض خطر مصدومیت قرار گرفتن را کم می‌کند. به‌عنوان مثال آموزش یا نظارت بر سبقت مجاز اقدامی اکتیو است حال آن‌که تبدیل جاده دوطرفه به اتوبان خودبه‌خود امکان سبقت غیرمجاز را با کمترین تأثیرپذیری از رفتار انسانی به حداقل می‌رساند و مداخله غیرفعال نامیده می‌شود. در خصوص سوختگی نیز آموزش در خصوص نحوه ایمن روشن کردن گاز مداخله فعال است، حال آنکه طراحی ترموکوپل برای اجاق‌گاز به شکلی آسان بخش زیادی از خطر را با کمترین وابستگی به انسان کاهش داده و مداخله غیرفعال نامیده می‌شود. توصیه می‌شود از هر دو نوع مداخلات فعال و غیرفعال استفاده شود ولی حسب مورد توجه بیشتری به مداخلات غیرفعال داده شود. از جمله نکات دیگری که باید پیشگیری از سوختگی باید مورد توجه قرار گیرد شناسایی و تمرکز بر گروه‌های هدف است که گروه کودکان، زنان و افراد مبتلا به صرع یا اختلالات بدنی می‌باشند (۳۴). جداسازی از جمله روش‌های پیشگیری است که در خصوص سوختگی می‌تواند کاربرد داشته باشد. به‌عنوان مثال در پیشگیری از سوختگی کودکان در مناطق با وضعیت اقتصادی و سرانه زیربنای پایین

۱ Stop, Drop, Roll, Call

۲ Object-Vehicle-Appliance

می‌توان جداسازی محل یا ناحیه پخت‌وپز از محل نشیمن یا بازی کودکان را مدنظر قرار داد که این کار می‌تواند با استفاده از حفاظ و یا سکوی تفکیک محل پخت‌وپز انجام شود. پیشگیری از سوختگی در محیط‌های صنعتی در فصل مجزایی بحث گردیده است.

از جمله مداخلات پیشگیری که در سطح جهانی مورد استفاده قرار گرفته و می‌تواند در برنامه‌های کشوری مدنظر باشد می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- نصب هشداردهنده دود: از جمله شناسایی یا طراحی بهترین انواع برای ایران، تنظیم و اصلاح به‌روز قوانین و مقررات موردنیاز، نظارت و آموزش و فرهنگ‌سازی.

۲- ترویج تولید و استفاده از فندک‌ها و شعله سازهای ایمن برای کودکان.

۳- ترویج تولید و استفاده از البسه و مواد خانگی مقاوم در مقابل آتش در جامعه به‌ویژه در خصوص کودکان و بانوان.

۴- مداخلات محیطی مانند ترویج ساخت ساختمان‌های مقاوم به آتش، دکوراسیون و معماری داخلی ایمن، درب‌های باز شونده به بیرون در مکان‌های سرپسته تجمع مانند سالن‌ها و ادارات، ارتقای ایمنی وسایل گرمایشی و پخت‌وپز در هر سه مرحله ساخت، نگهداری و مصرف. اطلاعات تکمیلی در این زمینه قابل دسترسی است (۲۸).

۵- مداخلات هدفمند عمومی و اختصاصی جهت ترویج رفتار ایمن.

۶- مداخلات سطح ملی و جامعه از جمله قانون‌گذاری، مشارکت دادن سیاست‌مداران و اقشار ذی‌نفوذ و موارد مشابه مورد تأکید برنامه جوامع ایمن سازمان جهانی بهداشت.

۷- ترویج پژوهش در حیطه ایمنی و سوختگی و ترغیب مدیران حیطه سلامت، صنعت، سیاست و اجتماعی در تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد اپیدمیولوژیک و پیشگیری از سوختگی

در ادامه به‌اختصار، راهکارهای پیشنهادی در جهت پیشگیری از خودسوزی که منطبق بر راهنمایی‌های سازمان جهانی بهداشت و تجربیات و مطالعات صورت گرفته در این زمینه است ارائه می‌گردد.

راهکارهای پیشگیری از خودسوزی

پیشگیری اولیه در دو دسته اقدامات دسته‌بندی می‌شود. «استراتژی بر اساس افراد در معرض خطر^۱ (فرد محور) و «استراتژی جامعه‌محور^۲» در «استراتژی فرد محور»، افراد در معرض خطر یک بیماری شناسایی می‌شوند و اقدامات بر اساس مداخله جهت کاهش بار بیماری این افراد طرح‌ریزی می‌گردد. اجرای این نوع استراتژی مستلزم تهیه امکانات زیاد انسانی و مالی از سوی مراکز ارائه خدمات بهداشتی است.

هدف «استراتژی جامعه‌محور» تغییر چارچوب زندگی، عوامل محیطی و مؤلفه‌های اجتماعی اقتصادی مرتبط با بیماری در کل جامعه است. از نظر هزینه‌های لازم «استراتژی جامعه‌محور»، در مقایسه با «استراتژی فرد محور» بسیار به صرفه است (۲۵).

استراتژی بر مبنای افراد در معرض خطر (فرد محور) در خودسوزی

در این استراتژی تمرکز برنامه‌ها بر روی درمان بیماران دارای عوامل خطر بالا و عوامل محافظتی پایین، است. شناخت زودرس و درمان مناسب در این استراتژی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. به خصوص مواردی از خودسوزی که با افسردگی و روان‌پریشی همراه است. راهکارهای مناسب در این استراتژی عبارت‌اند از: دارودرمانی و رفتاردرمانی

¹ High Risk-Based Strategy

² Population-Based Strategy

استراتژی بر مبنای جامعه (جامعه‌محور)

همان‌طور که در بالا ذکر گردید این نوع استراتژی بر روی تمام جامعه تمرکز می‌کند. به‌طور خلاصه در ذیل یکسری از راهکارهایی که به نظر می‌رسد در چارچوب این استراتژی جهت کاهش خودسوزی مؤثر باشند، بیان می‌شود:

۱. مداخله بر اساس بیان سرگذشت قربانیان^۱

هرچند تعداد زیادی از بیماران به دنبال خودسوزی دچار عوارض و ضایعات ماندگار پوستی^۲ می‌شوند ولی این افراد تلاش می‌کنند تا این ضایعات ماندگار را پنهان کنند. لذا تعداد کمی از مردم از ضایعات وحشتناک بجای مانده از خودسوزی و نقصان کیفیت زندگی این افراد مطلع می‌شوند (۲۵).

نمایش سرگذشت قربانی برای عموم از طریق رسانه‌های جمعی می‌تواند در جهت تغییر رفتار برای ایجاد و گسترش ایمنی در مقابل آسیب‌های گوناگون مؤثر باشد (۳۴-۳۷). داستان آسیب‌هایی که به علت خودسوزی در زندگی فرد به وجود آمده و راهکارهای حل مسائل و مشکلات را می‌توان از طریق رسانه ارائه کرد. ما می‌توانیم از سایر امکانات در جهت افزایش آگاهی مردم در رابطه با این مشکلات استفاده کنیم (۳۴-۳۷).

بر اساس نظریه‌های فوق‌الذکر درباره علت شیوع بالای خودسوزی در زنان ایران (که عبارت است از ۱. اغلب زنانی که دارای خودسوزی منجر به مرگ هستند در واقع خواسته‌اند تظاهر به خودکشی کنند و قصد خودکشی واقعی را نداشته‌اند، اما آن‌ها نمی‌دانستند که آتش وسیله مناسبی برای تظاهر به خودکشی نیست و ۲. الگوی واگیردار خودسوزی) اقدامات پیشگیرانه از خودسوزی واقعی می‌تواند مؤثر باشد که بجای تمرکز بر روی درمان بیماران پرخطر (استراتژی فرد محور)، بر روی افزایش آگاهی مردم و تغییر نگرش‌ها، رفتارها و فرهنگ جامعه (استراتژی جامعه‌محور) تمرکز یابد.

¹ Victim stories-based intervention

² Scars

بیان سرگذشت قربانیان، به مردم این فرصت را می‌بخشد که بیشتر درباره افرادی که خودسوزی کرده‌اند بدانند و با دلایل اقدام به خودسوزی، نتایج حاصل از آن و پشیمانی ایجادشده بعدازآن آشنا شوند و از نزدیک توصیه‌های آن‌ها به سایر افرادی که ممکن است اقدام به خودسوزی کنند را بشنوند. در بیان سرگذشت قربانیان علاوه بر رعایت ملاحظات اخلاقی دو موضوع اصلی باید گنجانده شود. اول آگاه کردن مردم از عوارض ایجادشده بعد از خودسوزی (این اطلاعات باعث ترسیدن آن‌ها از اقدام به خودسوزی می‌شود) و دوم آموزش مردم جهت استفاده از روش‌های حل مشکلات^۱. همچنین ما می‌توانیم تمایلات افراد و جامعه را در رابطه با افزایش به‌کارگیری مهارت‌های کنار آمدن با شرایط استرس‌آور^۲ بالا ببریم که این در واقع می‌تواند باعث توانمندسازی جامعه، منطبق با توصیه‌های منشور اوتاوا جهت ارتقای سطح سلامت جامعه باشد (۳۵). همچنین بخشی از این اقدام می‌تواند بر اساس تئوری یادگیری اجتماعی باندورا^۳ به‌خصوص قسمت پیش‌بینی نتیجه^۴ و سودمندی نتیجه^۵ باشد (۳۶).

می‌توان چنین استدلال کرد که مشاهده نتیجه خودسوزی از طریق تأثیر بر سه مورد (از ده مورد) خصوصیات مشترک افراد خودکشی‌کننده (نظریه‌اشنایدمن^۶) می‌تواند باعث کاهش خودسوزی شود (۴) که عبارت‌اند از:

۱. مشاهده سرگذشت قربانیان خودسوزی از طریق رسانه‌های جمعی تأکید می‌کند که نه‌تنها خودسوزی یک راه‌حل^۷ نیست بلکه خود آن می‌تواند وضع موجود را خراب‌تر کند.

۲. مداخله با استفاده از نمایش فیلم افراد خودسوزی‌کننده این موضوع را نشان می‌دهد که خودسوزی راه مناسب برای فرار^۸ از دست مشکلات نیست. علاوه بر این خودسوزی باعث ایجاد ضایعات پوستی^۱ و محدودیت‌های حرکتی شدید و سایر عوارض جسمی و روحی می‌شود.

¹ Problem-Solving Strategies

² Coping Skills

³ Bandura's social learning theory

⁴ Outcome Expectancy

⁵ Outcome Efficacy

⁶ Shneidman ES

⁷ Solution

⁸ Escape

۳. مداخله با استفاده از نمایش فیلم با افزایش آگاهی و ادراک به مردم، باعث خوب شدن انقباض وضعیت ادراکی^۲ فرد می‌شود و این امر منجر به یافتن راه‌حل‌های جدید و مناسب جهت حل مسائل می‌شود تا از خودکشی به‌عنوان راه‌حل استفاده ننمایند.

۲. ارتقای سطح بهداشت روانی و ارائه خدمات مشاوره‌ای و رفتاردرمانی

سازمان جهانی بهداشت و تعداد زیادی از استراتژی‌های ملی پیشگیری از خودکشی کشورها، مانند آمریکا (۳۷)، سوئد (۳۸) و نیوزیلند (۳۹)، ارتقای سطح بهداشت روانی را به‌عنوان یک راهکار جهت پیشگیری از خودکشی پذیرفته‌اند. این فعالیت‌ها عبارت‌اند از افزایش عواملی که ممکن است در مقابل خودکشی به‌عنوان عوامل محافظتی عمل کنند یا باعث تخفیف عوامل خطر خودکشی گردند. چنین راهکاری می‌تواند در سطح ملی، جامعه یا حتی محیط‌های کاری به اجرا در آید. به‌عنوان مثال برنامه ملی پیشگیری از خودکشی فنلاند شامل عملیات آموزش مردم، در جهت افزایش توانایی‌های افراد در حل مسائل و مشکلات خود، ارتقای چارچوب رفتار والدین و آماده‌سازی مردم جهت دوران بازنشستگی است (۳۷-۳۹).

علاوه بر این با توجه به اینکه یکی از عوامل اصلی خودسوزی در جامعه ما اختلال انطباقی است (۲۵-۳۴)، مداخلات جهت ارتقای سطح بهداشت روانی، ارتباطات بین فردی، مسائل زناشویی و ساختار خانواده باید مورد تأکید قرار گیرد و خدمات مشاوره روان‌شناختی افزایش یابد. مردمی که خودکشی می‌کنند اغلب فاقد توانایی حل مشکلات و مسائل خود هستند. رفتاردرمانی، گسترش مهارت‌های زندگی و آموزش روش حل مسائل و مشکلات می‌توانند به‌عنوان راهکارهای قابل قبول مورد استفاده قرار گیرند (۳۵).

¹ Scarring

² The Constriction of The Perceptual State

۳. مداخلات کلان اجتماعی^۱

تحقیقات متعدد حاکی از وجود ارتباط مستقیم بین خودسوزی و نابسامانی‌های اقتصادی، اجتماعی و خانوادگی است. این مشاهدات منجر به افزایش نیاز جهت اجرای سیاست‌های کلان اجتماعی و اقتصادی به‌منظور کاهش فاصله طبقاتی و بهبود وضعیت عدالت اجتماعی شامل افزایش فرصت‌های تحصیلی، شغلی و کاهش فقر گردیده است. هدف از این اقدامات کاهش نسبت افرادی است که به‌واسطه این‌چنین زندگی‌های پراستری در معرض خطر گسترش اختلالات روانی و خودکشی هستند (۳۵-۳۶).

۴. محدود نمودن دسترسی به وسایل خودکشی

سازمان جهانی بهداشت تأکید بسیار زیادی بر محدودیت دسترسی به وسایل خودکشی به‌عنوان اقدامی در جهت پیشگیری از خودکشی دارد. از شش روش پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت در خصوص پیشگیری از خودکشی، چهار مورد آن در رابطه با محدودیت دسترسی به وسایل خودکشی است (۳۵). به نظر می‌رسد که با تغییر سوخت اصلی خانگی از نفت سفید به گاز یا برق، شاهد کاهش چشمگیر در تعداد موارد خودسوزی باشیم. هرچند برای اظهارنظر قطعی در این مورد نیاز به انجام مطالعات کنترل‌شده تصادفی^۲ است.

۵. افزایش آگاهی در مورد خودسوزی در مدارس

مدارس جایگاه‌های مهمی جهت دسترسی به جوانان و نوجوانان است و ارائه برنامه‌های آموزشی جهت دانش آموزان می‌تواند مفید باشد.

^۱ Macro-social interventions

^۲ Randomized, Controlled- Trial (RCT)

۶. تأسیس انجمن‌های محلی پیشگیری از خودسوزی

انجمن‌های محلی و سازمان‌های غیردولتی^۱ نقش مهمی در تقویت فعالیت‌های پیشگیری از خودسوزی خواهند داشت.

۷. افراد خودسوزی کننده، خانواده‌ها و دوستانشان

تشکیل گروه‌های حمایتی می‌تواند جهت حمایت از افراد اقدام کننده به خودسوزی و همچنین خانواده و دوستان افرادی که به علت خودسوزی فوت نموده‌اند، مفید باشد.

۸. مراکز پیشگیری از خودکشی

مراکز پیشگیری از خودکشی دارای تلفن‌های اورژانسی و خدمات مشاوره‌ای ۲۴ ساعته می‌توانند مفید باشند.

نتیجه‌گیری

تعداد زیادی از افراد خودسوزی کننده در کفنی از سکوت رازآلود، از این دنیا رخت بر بستند و خانواده و سایر بازماندگان‌شان را با داغی وحشتناک تنها گذاشتند. بدون شک جامعه نیز از قبل این نقصان دچار ضایعه‌ای می‌شود که جبران آن به‌سختی ممکن است. بچه‌های این مادران چگونه بزرگ می‌شود و چه عواقبی در انتظار آن‌هاست، پدر و مادر این افراد خودسوزی کننده، باقی عمر خود را چگونه خواهند گذراند.

راه در پیش رو

مطالعات اخیر حاکی از این است که خودسوزی یک پدیده پیچیده است که ریشه در علل مختلف دارد. هرچند این موضوع حاکی از این است که یک برنامه به‌تنهایی نمی‌تواند باعث کاهش بارزی در میزان خودسوزی شود ولی مطالعه اخیر اثبات کرد که اقدام مداخله‌ای بر مبنای بیان سرگذشت قربانیان که با استفاده از وسایل ارتباط جمعی به جامعه عرضه گردد (۴۰، ۳۴) می‌تواند منجر به کاهش چشمگیری در میزان خودسوزی گردد.

^۱ NGOs (Non-Government Organizations)

این روش ارزان پیشگیری از خودسوزی می‌تواند در استان‌های دارای میزان خودسوزی بالا و بعدازآن در کل ایران بکار گرفته شود.

یک الگوی پیشنهادی جهت پیشگیری از خودکشی، استفاده از نظام ارائه خدمات بهداشتی است که شامل ۵ مرحله (۳۷) به شرح ذیل است:

۱. شناخت و ارزیابی مسئله^۱

۲. شناخت عوامل خطر و عوامل محافظت‌کننده^۲

۳. انتخاب و آزمایش مداخله در سطح محدود^۳

۴. انجام مداخله در سطح وسیع^۴

۵. ارزیابی اثر مداخله^۵

با نگاه کلی به روند مطالعات صورت گرفته در ایران می‌توان چنین نتیجه گرفت که با انجام مطالعه گیلان غرب (۳۴) خوشبختانه ما با موفقیت مرحله سوم این الگو را پشت سر گذاشته‌ایم و در حال حاضر باید با همکاری همه دولت‌مردان و افراد درگیر در عرصه پزشکی جامعه نگر شامل روانشناسان، روان‌پزشکان، جامعه‌شناسان، ادارات و دوایر دولتی و غیردولتی و درنهایت آحاد جامعه، تلاش کنیم تا مرحله چهارم را آغاز نماییم.

بدون شک خودسوزی یکی از مشکلات مهم بهداشت روانی در جامعه ما است؛ بنابراین ما باید در ابتدا جهت پی‌ریزی برنامه استراتژی پیشگیری از خودکشی، اقدام به تأسیس «مرکز پیشگیری از خودکشی» نماییم. تشکیل این مرکز شرایط را برای ایجاد هماهنگی و همکاری بین سازمان‌های دولتی و غیردولتی مرتبط با موضوع خودکشی فراهم می‌کند.

¹ Define the problem: Surveillance

² Identify Cause: Risk & Protective Factor research

³ Develop and test intervention

⁴ Implement intervention

⁵ Evaluate Effectiveness

References

1. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Switzerland: WHO publications; 2008.
2. Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns* 2011 Nov;37(7):1087-100.
3. Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R, Svanstrom L, Ekman R, Arshi S, Hekmat S, et al. Epidemiology of minor and moderate burns in rural Ardabil, Iran. *Burns* 2010;36(6):933-7.
4. Arshi S, Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R, Ekman R, Hudson D, Djafarzadeh H, et al. Prevention oriented epidemiologic study of accidental burns in rural areas of Ardabil, Iran. *Burns* 2006 May;32(3):366-71.
5. Hasani L, Aghamolei T, Boushehri E, Sabili A. Analysis of hospitalized burned patients in Bandar Abbass. *Iran J Res Health Sci* 2009;9(1):50-3.
6. Lari AR, Alaghebandan R, Nikui R. Epidemiological study of 3341 burns patients during three years in Tehran, Iran. *Burns* 2000 Feb;26(1):49-53.
7. Maghsoudi H, Garadagi A, Jafary GA, Azarmir G, Aali N, Karimian B, et al. Women victims of self-inflicted burns in Tabriz, Iran. *Burns* 2004 May;30(3):217-20.
8. Maghsoudi H, Samnia R, Garadaghi A, Kianvar H. Burns in pregnancy. *Burns* 2006 Mar;32(2):246-50.
9. Maghsoudi H, Gabraely N. Epidemiology and outcome of 121 cases of chemical burn in East Azarbaijan province, Iran. *Injury* 2008 Sep;39(9):1042-6.
10. nsari-Lari M, Askarian M. Epidemiology of burns presenting to an emergency department in Shiraz, South Iran. *Burns* 2003 Sep;29(6):579-81.
11. Panjeshahin MR, Lari AR, Talei A, Shamsnia J, Alaghebandan R. Epidemiology and mortality of burns in the South West of Iran. *Burns* 2001 May;27(3):219-26.
12. Rajabian MH, Aghaei S, Fouladi V. Analysis of survival and hospitalization time for 2057 burn patients in Shiraz, southwestern Iran. *Med Sci Monit* 2007 Aug;13(8):CR353-CR355.
13. Rastegar LA, Bahrami HH, Alaghebandan R. Pseudomonas infections in Tohid Burn Center, Iran. *Burns* 1998 Nov;24(7):637-41.
14. (14) Saadat M. Epidemiology and mortality of hospitalized burn patients in Kohkiluyeh va Boyer-Ahmad province (Iran): 2002-2004. *Burns* 2005 May;31(3):306-9.

15. (15) Taghavi M, Rasouli MR, Boddouhi N, Zarei MR, Khaji A, Abdollahi M. Epidemiology of outpatient burns in Tehran: an analysis of 4813 cases. *Burns* 2010 Feb;36(1):109-13.
16. Karimi H, Momeni M, Motevalian A, Bahar MA, Boddouhi N, Alinejad F. The burn registry program in Iran - First report. *Ann Burns Fire Disasters*. 2014 Sep 30;27(3):154-9.
17. Karimi H, Motevalian SA, Momeni M. Epidemiology of outpatient burns in Iran: an update. *Ann Burns Fire Disasters*. 2014 Sep 30;27(3):115-20.
18. Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R. Epidemiology of burns in Iran during the last decade (2000-2010): review of literature and methodological considerations. *Burns* 2011 Nov 23;38(3):319-29.
19. Maghsoudi H, Adyani Y, Ahmadian N. Electrical and lightning injuries. *J Burn Care Res* 2007 Mar;28(2):255-61.
20. Mohammadi AA, Amini M, Mehrabani D, Kiani Z, Seddigh A. A survey on 30 months electrical burns in Shiraz University of Medical Sciences Burn Hospital. *Burns* 2008 Feb;34(1):111-3.
21. Sheikhezadi A, Garadaghi J, Ghadyani MH. Epidemiology of mortal burn injuries in Tehran. *Journal of forensic medicine* 2005;12(3):151-7.
22. Alaghebandan R, Lari AR, Joghataei MT, Islami A, Motavalian A. A prospective population-based study of suicidal behavior by burns in the province of Ilam, Iran. *Burns* 2011 Feb;37(1):164-9.
23. Mohammadi AA, Danesh N, Sabet B, Amini M, Jalaieian H. Self-inflicted burn injuries in southwest Iran. *J Burn Care Res* 2008 Sep;29(5):778-83.
24. Lari AR, Joghataei MT, Adli YR, Zadeh YA, Alaghebandan R. Epidemiology of suicide by burns in the province of Isfahan, Iran. *J Burn Care Res* 2007 Mar;28(2):307-11.
25. Ahmadi A. Suicide by self-immolation: comprehensive overview, experiences and suggestions. *J Burn Care Res* 2007 Jan;28(1):30-41.
26. Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R. Unintentional domestic burns in Iran: analysis of 125,000 cases from a national register. In Press. 10.1016/j.burns.2013.02.013. *Burns* 2013.
27. Sheikhezadi A, Kiani M, Ghadyani M. Electrocution-related mortality: a survey of 295 deaths in Tehran, Iran between 2002 and 2006. *Am J Forensic Med Pathol* 2010;31(1):42-5.

28. Fardiazar Z, Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R. Victims of domestic injuries and suicide among women of reproductive age in Iran. *International journal of general medicine* 2012;5:547-52.
29. Mohammadi R, Sadeghi Bazargani H, Gooya MM. Burns to young working females in work and home settings. Box 4.2 in: *World report on child injury prevention*. World Health Organization. Geneva. 2008.
30. Arshi S, Bazargani HS, Mohammadi R. Burn injury-specific home safety assessment: a cross-sectional study in Iran. *PLoS One* 2012;7(11):e49412.
31. Anderson R. Injury Causation, Injury Prevention and Safety Promotion. In: Laflamme L, Svanstrom L, schelp L, editors. *Safety promotion research*. 1st ed. Stockholm: Kristianstads boktryckeri AB; 1999. p. 15-42.
32. Deljavan R, Sadeghi-Bazargani H, Fouladi N, Arshi S, Mohammadi R. Application of Haddon's matrix in qualitative research methodology: an experience in burns. *Int J Gen Med* 2012;5:621-7.
33. Sadeghi-Bazargani H, Fouladi N, Alimohammadi H, Sadeghiyeh ahari S, Aghamohammadi M, Mohammadi R. Pre-hospital treatment of burns: a qualitative study of experiences, perceptions and reactions of victims. *Burns* In press 2013.
34. Sadeghi-Bazargani H, Bangdiwala SI, Mohmmadi R. Applicability of new supervised statistical models to assess burn injury patterns, outcomes, and their interrelationship. *Ann Burns Fire Disasters* 2011;24(4):191-8.
35. Ahmadi A, Mohammadi R, Almasi A, Amini-Saman J, Sadeghi-Bazargani H, Bazargan-Hejazi S, Svanström L. A case-control study of psychosocial risk and protective factors of self-immolation in Iran. *Burns*. 2015 Mar;41(2):386-93.
36. Ytterstad B. The Harstad Injury Prevention Study. A decade of community-based traffic injury prevention with emphasis on children. Postal dissemination of local injury data can be effective. *Int J Circumpolar Health* 2003 Mar; 62(1): 61-74.
37. WHO. *Ottawa Charter for Health Promotion*. Health promotion. Geneva: World Health Organization; 1986, 1: iii-v.
38. Bandura A. *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. New Jersey: Prentice –Hall; 1986.
39. U.S Surgeon General. *National Strategy for Suicide Prevention: Goals and Objectives for Action*. Rockville, MD: U.S. Dept. of Health and Human Services- Public Health Service; 2001.
40. National Council for Suicide Prevention. *Support in Suicidal Crises: The Swedish national programme to develop suicide prevention*. Stockholm: The National Council for Suicide Prevention; 1995.

41. Ministry of Youth Affairs, Ministry of Health, Te Puni Kōkiri. The New Zealand Youth Suicide Prevention Strategy. In our hands: Kia piki te ora o te taitamariki. Wellington: Ministry of Youth Affairs, Ministry of Health, Te Puni Kōkiri; 1998.
42. Ahmadi A, Mohammadi R, Stavrinos D, Almasi A, Schwebel DC. Self-immolation in Iran. *J Burn Care Res.* 2008 May-Jun;29(3):451-60.

فصل ۱۲

سیستم مراقبت از مصدومیت‌ها

(Injury surveillance system)

(Injury surveillance system)

دکتر علی خورشیدی اپیدمیولوژیست، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

مراقبت^۱

مراقبت عبارت از جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل، تفسیر و انتشار منظم، مستمر و به‌موقع اطلاعات برای برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی برنامه‌های سلامت است. به‌طور کلی، مراقبت شامل نگهداری مداوم سوابق موارد بیماری، جمع‌آوری اطلاعات مربوط به آن‌ها، تجزیه و تحلیل و تفسیر این اطلاعات و گزارش آن به سایرین از جمله پزشکان نظام سلامت، مقامات دولتی، سازمان‌های بین‌المللی، عموم مردم و افراد علاقه‌مند به مقوله سلامت عمومی می‌گردد.

با توجه به نیاز و منابع در اختیار، مراقبت به دو صورت فعال^۲ یا غیرفعال^۳ انجام می‌شود. در مراقبت فعال، موارد مصدومیت تحت جستجو، مصاحبه و پیگیری قرار می‌گیرند. برای مثال، مراقبت فعال در کودک‌آزاری شامل شناسایی و مکان‌یابی موارد، از طریق منابع گوناگون مانند گزارش‌های پلیس، سازمان‌های خدمات اجتماعی و مسئولان آموزش و پرورش و در ادامه پیگیری و مصاحبه با کودکان آسیب‌دیده، والدین یا سرپرستان آن‌ها می‌گردد. این نوع از مراقبت معمولاً نیازمند تخصیص منابع فراوان مالی و انسانی است.

در مراقبت غیرفعال، اطلاعات موردنیاز در خلال انجام سایر وظایف گردآوری می‌شود. مثلاً، پزشکان برای انجام مراحل قانونی، نسبت به تکمیل گواهی فوت متوفیان اقدام می‌کنند. ممکن است از اطلاعات وارد شده در این گواهی‌ها برای به دست آوردن داده‌های مربوط به مرگ‌های ناشی از مصدومیت استفاده شود؛ بنابراین، مراقبت غیرفعال معمولاً هزینه کمتری در پی دارد. نکته مهم این است که وقتی از یک اطلاعات برای دو هدف متفاوت

¹ Surveillance

² Active

³ Passive

استفاده می‌گردد، اطمینان از اینکه در زمان طراحی فرم‌های مورد استفاده برای آن اطلاعات، این دو هدف مدنظر بوده‌اند، حائز اهمیت است. در این رابطه توجه دقیق به تعاریف و طبقه‌بندی‌های مورد استفاده نیز بسیار مهم است.

نظام‌های مراقبت در ارزیابی وضعیت موجود، شناسایی مشکلات، دادن هشدار زودهنگام از مخاطرات جدید، تعیین اولویت‌ها، پایش و ارزشیابی برنامه‌ها و فراهم ساختن زمینه برای انجام تحقیق و پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرند.

یک سیستم مراقبت، داده‌هایی را تولید می‌کند که:

- حجم و خصوصیات یک مشکل بهداشتی را توصیف نماید؛
- جمعیت در معرض خطر (یعنی چه گروهی از مردم بیشتر در معرض چه مصدومیتی قرار دارند؟) را مشخص کند؛
- به شناسایی عوامل خطر (تعیین‌کننده‌های هر نوع مصدومیت و عوامل مرتبط با هر آسیب) کمک کند؛
- و روندها (یعنی؛ یک نوع خاصی از مصدومیت با فراوانی کم یا زیاد رخ می‌دهد و اینکه آیا خطر آن زیاد یا کم است؟) را نشان دهد.

با داشتن چنین داده‌هایی، امکان طراحی و به‌کارگیری مداخلات مناسب و همچنین پایش نتایج و ارزیابی تأثیر این مداخلات فراهم می‌گردد.

مراحل انجام مراقبت

توالی منطقی گام‌های موردنیاز در اجرای یک سیستم مراقبت در شکل ۱ نشان داده شده است.

تعیین مشکل

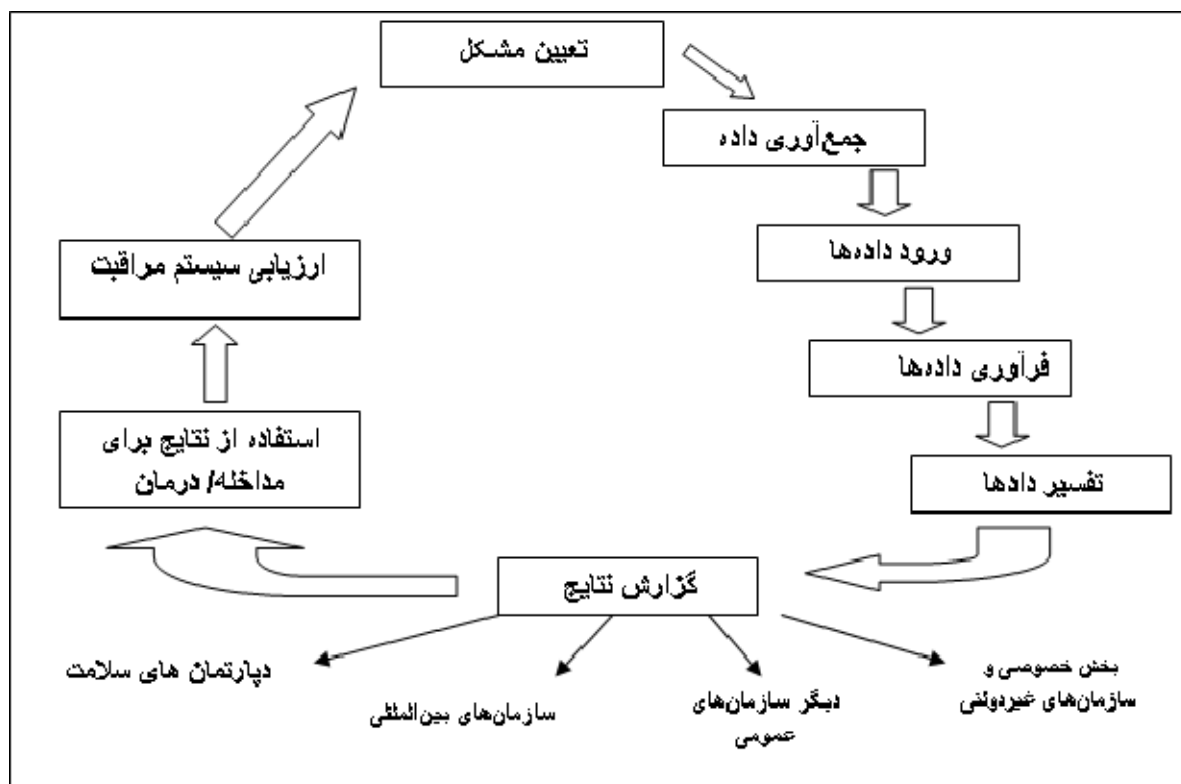
ماهیت مشکل موردنظر ممکن است کاملاً عمومی یا اختصاصی باشد. مثلاً، اگر یک‌راه جدید در محدوده یک مدرسه احداث شده باشد، ممکن است در مورد تأثیر بالقوه آن بر تعداد سوانح ترافیکی در بین کودکان، به‌خصوص افزایش تعداد مصدومیت‌ها نگرانی وجود داشته باشد. تعریف و تعیین مشکل، ساختار و محتوای سیستم مراقبت را مشخص کرده و معلوم می‌کند که دقیقاً چه چیزی باید تحت مراقبت قرار گیرد و چه اطلاعاتی باید جمع‌آوری شود. این موضوع به‌نوبه خود امکان شناسایی منابع اطلاعاتی بالقوه و تصمیم‌گیری در مورد اینکه اطلاعات کجا و چگونه جمع‌آوری گردد را، فراهم می‌نماید. در مثال «احداث راه در محدوده مدرسه»، بر مبنای تعریف مشکل، دانستن این اطلاعات اهمیت دارد؛

آیا هیچ‌کدام از بچه‌ها در اثر سوانح ترافیکی دچار مصدومیت شده‌اند یا خیر؟

چند نفر مصدوم شده‌اند؟

مصدومیت‌ها در چه مسیرهایی و با چه شدتی بوده‌اند؟

باینکه گزارش‌های پلیس یکی از منابع اطلاعاتی در این زمینه است، ممکن است در نهایت این نتیجه حاصل شود که در مرکز بهداشتی درمانی آن منطقه که کودکان آسیبدیده جهت درمان به آنجا منتقل می‌شوند، یک سیستم مراقبت مستقر گردد.



شکل ۱: مراحل سیستم مراقبت

جمع‌آوری، پردازش و تفسیر داده‌ها

پس از تعریف مشکل موردبررسی، گام بعدی جمع‌آوری داده‌ها است. این مرحله مستلزم تعیین نوع اطلاعات مرتبط، ابزار موردنیاز برای ثبت اطلاعات، انتخاب مناسب‌ترین افراد برای تکمیل اطلاعات و محل استقرار این افراد است.

لازم است تا در انتخاب بهترین روش برای مرتب کردن و پردازش داده‌ها تصمیم‌گیری شود. در بسیاری مواقع این دو مرحله باهم انجام می‌شود. برای مثال، کسی که مسئول تکمیل فرم اطلاعات یک بیمار است، می‌تواند همزمان نسبت به انتقال و ورود داده‌های مرتبط به دیگر فرم‌هایی که برای ثبت اطلاعات همه موارد مصدومیت طراحی شده است، اقدام کند. یا اینکه، در پایان هرروز یا هر هفته، اطلاعات مربوط به همه مصدومیت‌ها را از

تک تک فرم‌های تکمیل شده برای مصدومان، استخراج نماید. آنگاه این اطلاعات به پایگاه داده‌ها در کامپیوتر برای تولید گزارش‌های آماری روزانه، هفتگی، ماهانه و یا سالیانه وارد شود.

داشتن داده‌های خام از مصدومیت‌ها به تنهایی کافی نیست. در اغلب اوقات برای پی بردن به خصوصیات بسیار مهم و همچنین ارائه اطلاعات به صورتی که درک مخاطب از آن‌ها را آسان تر نماید، انجام تجزیه و تحلیل و تفسیر بیشتر داده‌ها مورد نیاز است.

گزارش نتایج

پس از جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، ارائه نتایج مراقبت مهم‌ترین اقدام بعدی است. معمولاً این کار به صورت گزارش‌های مکتوب و متناسب با نوع مخاطبین انجام می‌شود. در بیشتر مواقع یک گزارش برای همه خوانندگان مناسب است؛ اما در بعضی موارد ممکن است چندین گزارش که هر یک حاوی سطوح متفاوتی از جزئیات است، برای تأمین خواسته‌های همه مخاطبین مورد نیاز باشد. مثلاً کسی که دارای اختیارات ملی برای برنامه‌ریزی‌های بهداشتی است، در مقایسه با یک فرد عادی یا یک سیاست‌مدار به جزئیات خیلی بیشتری از مصدومیت‌ها نیاز دارد.

استفاده از نتایج برای طراحی مداخلات

هدف نهایی یک سیستم مراقبت، طراحی مداخلات مناسب و مؤثر است. نتایج مراقبت در تدوین سیاست‌های جدید و اصلاح راهکارهای قبلی پیشگیری یا مداخله، برنامه ریزان سطوح محلی، ملی و بین‌المللی را در حل مشکلات کمک می‌کند. در زمان طراحی یک سیستم مراقبت، باید استفاده‌های نهایی از آن به خوبی مورد توجه قرار گرفته و با مشخص نمودن داده‌های مورد نیاز، از جمع‌آوری داده‌های غیرمفید و هدر دادن منابع پرهیز گردد.

ارزیابی سیستم مراقبت

یک سیستم مراقبت خوب، باید پویایی لازم را در مقابل تغییر شرایط و نیازها داشته باشد. هر زمان که معلوم شود سیستم، همه اطلاعات مورد نیاز و جدید را تولید نمی‌کند یا اطلاعاتی غیرضروری جمع‌آوری می‌کند، بایستی بتوان اصلاحات لازم را در آن به وجود آورد؛ بنابراین، مکانیسم‌های ارزیابی و اصلاح مستمر در یک

سیستم مراقبت را باید در مرحله طراحی آن در نظر گرفت. کاربران نهایی اطلاعات تولیدشده، همیشه بهترین قضاوت کنندگان برای فعالیت سیستم مراقبت در قبال اهداف پیش‌بینی‌شده برای آن هستند. طراحان و متولیان نظام‌های مراقبت باید به برنامه ریزان اطمینان دهند که همواره پذیرای پس‌خوراند آن‌ها بوده و از نظرات و پیشنهادهای آن‌ها استقبال می‌کنند.

به‌روز نگه‌داشتن سیستم مراقبت

با انجام ارزیابی مداوم سیستم مراقبت، در صورت شناسایی نواقص یا فراهم شدن فرصت برای بهبود آن، لازم است تا مراحل و اقدامات یادشده تکرار گردد. گاهی لازم است تعریف مشکل تصحیح شود، فرم‌های جمع‌آوری داده تغییر کند و یا روش‌های داده‌پردازی، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها اصلاح گردد.

خصوصیات یک سیستم مراقبت خوب

یک سیستم مراقبت خوب به‌طور معمول دارای اختصاصات زیر است.

سادگی^۱. سیستم باید همه داده‌های موردنیاز را به ساده‌ترین و آسان‌ترین شیوه ممکن تولید نماید. فرم‌های ثبت و گردآوری داده باید به‌آسانی تکمیل گردند و نباید به‌واسطه ثبت مکرر اطلاعات یکسان، موجب اتلاف وقت کارکنان شوند. این موضوع به‌خصوص در زمانی که محدودیت منابع وجود دارد و کارکنان فعالیت‌های دیگری را نیز باید انجام دهند، دارای اهمیت فراوان است.

انعطاف‌پذیری^۲. سیستم مراقبت را بایستی بتوان به‌آسانی تغییر داد، به‌خصوص زمانی که ارزشیابی‌های مستمر نشان دهد که ایجاد تغییر ضرورت دارد. برای مثال، ممکن است اطلاعاتی از یک مصدومیت دیگر را به سیستم مراقبت اضافه کرد یا جمعیت هدف را به‌منظور داشتن احاطه بر نوع خاصی از مصدومیت تغییر داد.

قابلیت پذیرش^۱. تنها زمانی یک سیستم مراقبت خوب کار می‌کند که افراد برای مشارکت در آن رغبت داشته باشند. درگیر کردن کارکنان در طراحی، ارزشیابی و اصلاح فرم‌های جمع‌آوری داده به اطمینان از سادگی

^۱ Simplicity

^۲ Flexibility

تکمیل فرم‌ها و درک اهداف موردنظر کمک می‌کند. همچنین اطمینان از اینکه کاربران نهایی، نتایجی را که آن‌ها از سیستم انتظار داشته دریافت نموده‌اند و اینکه همواره آمادگی برای دریافت پیشنهادهای و نظرات در جهت اصلاح و بهبود سیستم وجود دارد، حائز اهمیت است.

پایایی^۲. استفاده‌کنندگان داده‌های تولیدشده به‌وسیله یک سیستم، باید نسبت به صحت داده‌ها اطمینان کامل داشته باشند. این بدان معنی است که:

- تمامی وقایع (یا موارد) مصدومیت همراه با اطلاعات مرتبط با آن‌ها توصیف گردیده و بر اساس تعاریف تعیین شده طبقه‌بندی شده باشند.
- موارد غیر مصدومیت (مثلاً، درد کمر ناشی از تحلیل رفتن ستون فقرات یا وجود استرس مداوم نباید به‌عنوان مصدومیت تلقی گردند) خارج گردیده باشند.
- همه مصدومیتهای در جمعیت هدف کشف‌شده باشد (به‌طور مثال؛ اگر سیستم باهدف جمع‌آوری داده‌های همه مصدومیتهای یک جامعه طراحی شده است، باید از اینکه تنها یکی از بیمارستان‌ها یا مراکز درمانی آن جامعه موردبررسی قرار می‌گیرد، اطمینان حاصل نمود و درواقع اطلاعات تمام بیمارستان‌های جامعه موردنظر را وارد نمود) یا نمونه‌ای از مصدومیتهای که معرف توزیع مصدومیتهای در کل جمعیت است، شناسایی گردیده‌اند.
- تنها در صورت عدم وجود منابع کافی نمونه‌گیری انجام شود. ممکن است با انتخاب تعدادی از بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، یک نمونه‌گیری مناسب در مقیاس ملی انجام شود. داده‌های معتبر باید دارای حساسیت^۳ (یعنی همه موارد را شناسایی می‌کند) و ارزش اخباری مثبت^۴ بالا (یعنی همه غیر موردها را خارج می‌کند) باشند.

¹ -Acceptability

² -Reliability

³ -Sensitivity

⁴ Positive predictive value

سودمندی^۱. سیستم مراقبت باید سودمند و مقرون به صرفه باشد و بار اضافی بر بودجه و امکانات سازمان تحمیل نکند.

قابلیت پایداری^۲. سیستم مراقبت باید با کمترین زحمت کار کند و نگهداری و به روز کردن آن آسان باشد. به گونه‌ای که پس از استقرار، همواره اهداف مورد نظر را به خوبی برآورده نماید.

به هنگام بودن^۳. سیستم مراقبت باید هر زمان که نیاز باشد، توانایی تولید اطلاعات جدید و به روز را داشته باشد.

امنیت و اطمینان دو ویژگی مهم دیگر یک سیستم مراقبت می‌باشند. اطلاعات خصوصی افراد بایستی به طور کاملاً محرمانه نگهداری شود و از فاش ساختن آن‌ها در گزارش‌ها پرهیز شود. علاوه بر این، سیستم مراقبت نباید هرگز اطلاعات شخصی افراد را که موجب شرم و یا تهدید مردم یا به خطر انداختن شغل یا روابط آن‌ها گردد، منتشر نماید.

توانایی سیستم مراقبت

توانایی یک سیستم مراقبت، به میزان تشخیص موارد بیماری یا مصدومیت بستگی دارد که با شاخص‌های حساسیت، ویژگی^۴، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی^۵ مورد سنجش قرار می‌گیرد.

بیماری یا مصدومیت

	وجود	عدم وجود	
گزارش	مثبت واقعی	مثبت کاذب	سیستم وجود
مراقبت	منفی کاذب	منفی واقعی	سیستم عدم وجود

¹- Utility

²-Sustainability

³-Timeliness

⁴-Specificity

⁵-Negative Predictive Value

$$\text{حساسیت} = \frac{\text{مثبت واقعی}}{\text{مثبت واقعی} + \text{منفی کاذب}} \text{ یا } \frac{\text{موارد درست شناسایی شده توسط سیستم}}{\text{کل موارد در جمعیت}}$$

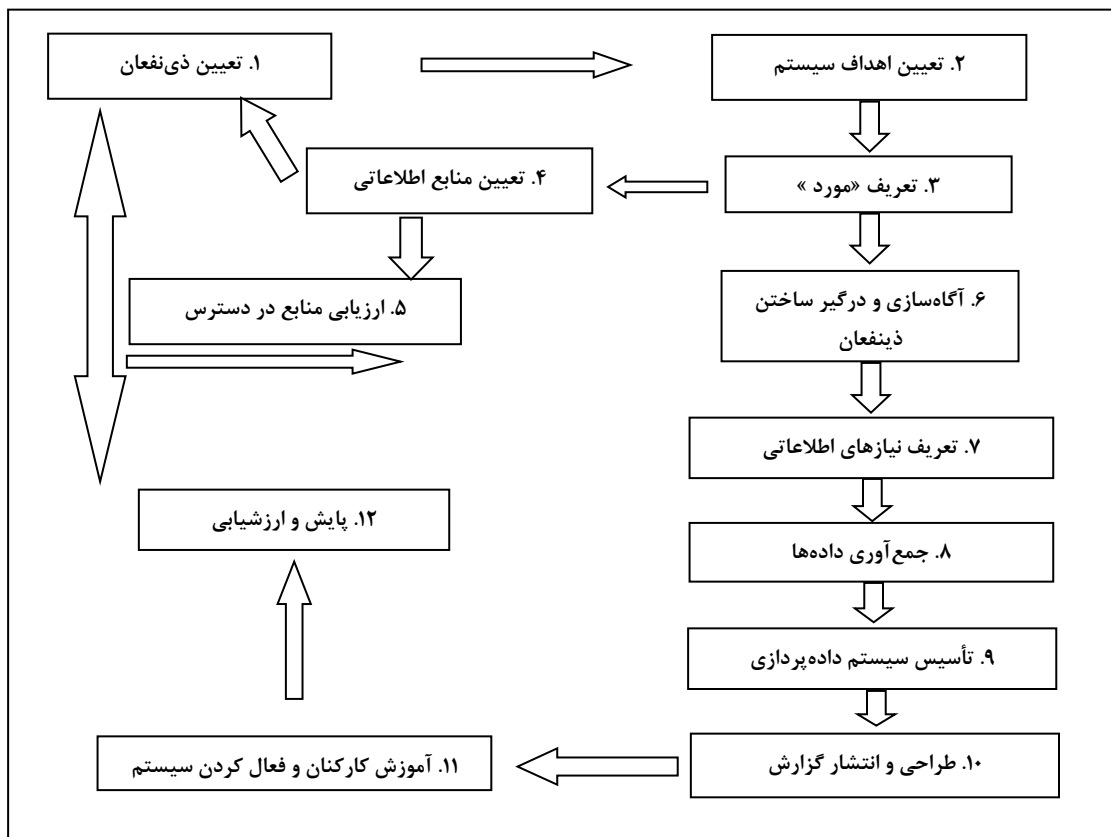
حساسیت به مفهوم قدرت سیستم در شناسایی همه موارد مصدومیت در جمعیت و ویژگی به معنی توانایی در خارج کردن موارد غیر مصدومیت است. در عمل، حساسیت پایین از شایع‌ترین نواقص نظام‌های مراقبت است. اگر تنها بخش کمی از مصدومیت‌ها تحت پوشش مراقبت قرار گیرند (مثلاً آن‌هایی که در بیمارستان پذیرش شده‌اند)، الگوی مشاهده‌شده از مصدومیت ممکن است با الگوی واقعی موجود در جامعه تفاوت زیادی داشته باشد. درحالی‌که استقرار یک سیستم مراقبت در بخش اورژانس در مقایسه با سیستمی که فقط از داده‌های پذیرش بیمارستان استفاده می‌کند، تعداد بسیار بیشتری از مصدومان را شناسایی می‌کند، تعداد زیادی از مصدومیت‌ها که به واحدهای ارائه‌کننده خدمات اولیه بهداشتی مراجعه می‌کنند، تحت پوشش قرار نمی‌گیرند؛ بنابراین، حساسیت سیستم مراقبت از این جهت اهمیت دارد که توانایی آن در شناسایی موارد در جمعیت را نشان می‌دهد.

$$\text{ارزش اخباری مثبت} = \frac{\text{مثبت واقعی}}{\text{مثبت واقعی} + \text{مثبت کاذب}} \text{ یا } \frac{\text{موارد درست شناسایی شده توسط سیستم}}{\text{موارد گزارش شده به سیستم}}$$

اهمیت ارزش اخباری مثبت در این است که بر مبنای گزارش موارد بیماری یا مصدومیت، بایستی اقدامات مداخله‌ای طراحی و اجرا گردد. هراندازه اقدامات متعاقب گزارش موارد پرهزینه و سنگین‌تر باشد، باید ارزش اخباری مثبت سیستم مراقبت، بالاتر طراحی گردد.

طراحی و استقرار سیستم مراقبت مصدومیت

گام‌های مهم در طراحی یک سیستم مراقبت مصدومیت در شکل ۲ نشان داده شده است. صرف نظر از اندازه و نوع سازمانی (یک‌نهاد ملی، بیمارستان، درمانگاه کوچک و یا هر واحد دیگر) که به موارد مصدومیت می‌پردازد، این مراحل در همه حال یکسان است.



شکل ۲. طراحی و ساخت سیستم مراقبت

تعیین ذی‌نفعان

هر سازمان یا فردی که در زمینه مصدومیت‌ها احساس مسئولیت نموده و علاقه‌مند به سیستم مراقبت از مصدومیت باشد را می‌توان به‌عنوان یک ذینفع بالقوه در نظر گرفت. شاید بتوان از میان آن‌هایی که در بهترین مکان ممکن برای جمع‌آوری و پردازش داده‌ها قرار دارند و یا آن‌هایی که بیش‌ترین نیازمندان داده‌های تولیدشده توسط سیستم مراقبت باشند، ذینفعانی را پیدا کرد. برای شناسایی همه ذینفعان بالقوه باید این سؤال

مطرح گردد که؛ چه کسی خواستار تحت مراقبت قرار گرفتن مصدومیت‌ها است؟ در پاسخ به این پرسش ممکن است لیستی از افراد ذینفع از قبیل کارکنان نظام سلامت، مدیران و سیاست‌گذاران سازمان‌های عمومی و یا غیردولتی علاقه‌مند به موضوع سلامت و مصدومیت‌ها، فراهم گردد. علاوه بر این، بایستی دیگر سازمان‌های خارج از بخش سلامت را که ممکن است علاقه‌مند گردآوری و استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده از سیستم مراقبت هستند، نیز در نظر داشت. در این مورد می‌توان به سازمان‌های بیمه، مؤسسات آموزشی، نهادهای حقوقی و سازمان‌های رفاه اجتماعی اشاره کرد.

تعیین اهداف سیستم مراقبت

اهداف یک سیستم مراقبت باید به‌روشنی تبیین گردد. بدین منظور، ابتدا باید این سؤال مطرح شود که چرا یک سازمان یا دیگر ذینفعان خواهان راه‌اندازی سیستم مراقبت مصدومیت‌ها می‌باشند؟ احتمالاً پاسخ‌های ممکن برای این پرسش به‌صورت زیر خواهد بود:

- ارزیابی سهم مصدومیت‌ها از بار کلی ناشی از بیماری‌ها در سطح ملی یا محلی
- تعیین بروز و دیگر ویژگی‌های انواع خاصی از مصدومیت‌ها
- شناسایی جمعیت‌های در معرض خطر بالا برای یک مصدومیت مشخص
- شناسایی مناطقی که نیازمند مداخله می‌باشند
- شناسایی مناطقی که با اجرای اقدامات پیشگیرانه بتوان هزینه‌های سلامت را در آن‌ها کاهش داد
- فراهم کردن داده‌های حیاتی برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی (چگونه منابع محدودی را تخصیص داده و بهترین نتایج ممکن را بگیریم)
- پایش و ارزشیابی سودمندی برنامه‌های پیشگیری از مصدومیت در طول زمان

در مرحله بعد، باید به این سؤال پاسخ داد که آیا این سیستم برای همه انواع مصدومیت‌ها فعالیت دارد یا اینکه تمرکز آن فقط بر نوع خاصی از آسیب‌ها است؟ نظام‌های مراقبت می‌توانند همه مصدومیت‌ها یا فقط انواع مشخصی از آن‌ها (مثلاً سوانح ترافیکی) را تحت پوشش خود قرار دهند. گاهی اوقات لازم است تا ضمن پوشش

همه انواع مصدومیت‌ها، بعضی از آن‌ها به‌طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. معمولاً در انتخاب موارد ویژه، معیارهای زیر مورد توجه قرار می‌گیرد؛

- شدت مصدومیت
- ماهیت حادثه ایجادشده؛ سانحه ترافیکی، حادثه شغلی، قتل و خشونت، حوادث مربوط به استفاده از سلاح گرم، خودکشی، جنگ، سقوط و سایر مصدومیت
- ماهیت مصدومیت؛ مسمومیت، سوختگی، آسیب‌های عصبی یا روحی، مصدومیت‌هایی موجود در مراکز مراقبت بهداشتی (واحد‌های اورژانس).

تعریف «مورد ۱»

ارائه یک تعریف مشخص و روشن از مورد بسیار مهم است. مثلاً در یک حادثه ترافیکی که در آن چند نفر دچار مصدومیت شده و هر فرد مصدوم احتمالاً بیش از یک‌بار به بیمارستان مراجعه کرده باشد، منظور و مقصود ما از مورد حائز اهمیت است. آیا مورد به معنی حادثه است؟ در این حالت، یک مورد ممکن است بیش از یک نفر را درگیر خود کرده باشد. آیا مورد به معنی مصدومیت در یک فرد است؟ آنگاه یک مورد ممکن است مراجعات متعدد با مراکز درمانی مختلف داشته باشد. آیا مورد به مفهوم یک‌بار مراجعه به یک مرکز درمانی است؟ در این صورت فردی که دچار یک مصدومیت مشخص است و بارها برای انجام معاینه و دریافت خدمات درمانی به مراکز بهداشتی مختلف مراجعه می‌کند، چند مورد به حساب می‌آید؟

در حقیقت، تعریف ما از مورد به اهداف نظام مراقبت بستگی دارد. اگر هدف، پایش بار مراقبت‌های ارائه‌شده برای یک خدمت مشخص باشد، آنگاه مورد شامل هر بار مراجعه فرد مصدوم (اولین مراجعه یا مراجعات بعدی) برای دریافت آن خدمت می‌شود. اگر هدف، پایش بروز انواع مختلف مصدومیت‌ها باشد، مورد شامل هر مصدومیتی است که توسط یک فرد و برای اولین بار اظهارشده باشد. در این حالت، مراجعات بعدی فرد برای تکمیل درمان، مورد جدید محسوب نمی‌شود. ولی اگر شخصی دچار مصدومیت‌های مختلفی شده باشد، هر

¹ - Case

مصدومیت به عنوان یک مورد تلقی می‌گردد. اگر هدف، بررسی بروز افراد مصدوم شده باشد، صرف نظر از اینکه مصدوم دچار یک یا چند مصدومیت شده است، تعریف مورد، اولین ویزیت از هر فرد است و مراجعات بعدی افراد به عنوان موارد جدید به حساب نمی‌آید.

شناسایی منابع داده

داده‌های مورد نیاز از کجا به دست می‌آیند؟ داده‌ها از چه سطحی از کیفیت و اطمینان برخوردارند؟ نظام‌های موجود برای ثبت و پردازش داده‌ها دستی یا الکترونیکی هستند؟ آیا به راحتی می‌توان آن‌ها را اصلاح کرد؟ در خیلی از شرایط واقعیت به صورت دیگری است:

- هر یک از سازمان‌ها داده‌های مربوط به مصدومیت‌ها را بر اساس تعاریف، طبقه‌بندی‌ها و روش خاص خود جمع‌آوری می‌کنند.
- جمع‌آوری داده‌ها قابل اعتماد نیست؛ در خیلی از سازمان‌ها، روش‌های مورد استفاده برای جمع‌آوری داده‌ها تنها بخشی از اطلاعات را پوشش می‌دهد؛ بنابراین، کیفیت داده‌ها زیر سؤال است.
- حتی زمانی که داده‌ها بدون وجود تناقض و به طور مطلوب گردآوری می‌شود، بسیاری از آن‌ها در فرم‌های کاغذی ثبت گردیده و به طور دستی مورد پردازش قرار می‌گیرد که کار تجزیه و تحلیل را خسته‌کننده می‌کند. علاوه بر این، دسترسی به چنین داده‌هایی به دلایل مختلفی همچون وجود قوانین سخت و محدودکننده دشوار است.
- داده‌های موجود برآیندی از جامعه هدف نیستند. به عبارتی، واقعیت موجود در کل جمعیت را نشان نمی‌دهند. این موضوع ممکن است به این دلیل باشد که برخی از بخش‌های جامعه (مانند افرادی که در مناطق خوب شهر زندگی می‌کنند) نسبت به بقیه دسترسی بهتری به مراکز درمانی دارند.

منابع بالقوه داده

منابع مختلف بالقوه‌ای برای داده وجود دارند که می‌توانند برای اهداف سیستم مراقبت مصدومیت‌ها مفید باشند. برخی از مهم‌ترین منابع برای مصدومیت‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است. این جدول همچنین نشان می‌دهد که متناسب با شدت مصدومیت، کدام منبع بهترین گزینه است.

جدول ۱. منابع ممکن برای داده‌های مربوط به مصدومیت‌ها برحسب شدت آسیب

منبع داده	بدون مصدومیت	خفیف	متوسط	شدید	کشنده
بررسی از خانوار (جامعه)					
داده‌های ثبت‌شده در مراکز درمانی					
ثبت‌های پزشکان خانوادگی					
ثبت‌های انجام‌شده در مراکز اورژانس					
ثبت‌های مربوط به بخش‌های بستری					
ثبت‌های مربوط به بستری در ICU					
گواهی فوت					

از دیگر منابع بالقوه می‌توان به گزارش‌های پاتولوژی یا کالبدشکافی، گزارش‌های پلیس، ثبت‌های مربوط به بیماران بستری در بیمارستان، شرکت‌های بیمه، گزارش‌های ادارات حمل‌ونقل، ثبت‌های بازرسی کار و ایمنی شغلی، ثبت‌های انجام‌شده در محیط‌های کاری و مراکز توان‌بخشی اشاره کرد.

ارزیابی و انتخاب منابع داده

هر یک از منابع داده دارای مزایا و معایب خاص خود است. مثلاً، درحالی‌که یک منبع اطلاعات کاملی را فراهم کند اما در مقایسه با دیگر منابع، این اطلاعات احتمالاً از اعتبار پایین‌تری برخوردار باشد. برخی از آن‌ها ممکن است نسبت به دیگر منابع، معرف بهتری از جامعه مصدومان باشند. بعضی دیگر به لحاظ موضوعات حقوقی، قضایی یا مالکیتی دارای مشکلاتی از قبیل محدودیت دسترسی هستند. همچنین ممکن است در برخی از منابع

داده، مسائل مربوط به مشکل ثبت، بایگانی و بازیابی اطلاعات وجود داشته باشد. برای ارزیابی منابع مختلف داده و انتخاب مناسب‌ترین آن‌ها برای اهداف سیستم مراقبت، موضوعات زیر را باید در نظر داشت؛

- منابعی که بیش‌ترین داده‌های موردنیاز سیستم را دارند، شناسایی شوند.
- با سازمان‌های مسئول در امر جمع‌آوری این داده‌ها ارتباط برقرار گردد.
- مکانیسم‌هایی برای جمع‌آوری، پردازش، تفسیر و گزارش این داده‌ها پیش‌بینی شود.

حتی‌الامکان باید از سیستم‌ها و منابع موجود استفاده شود. اگر نظام‌های فعلی داده‌های موردنیاز را دقیقاً تولید نمی‌کنند، یا از تعاریف و طبقه‌بندی‌های استاندارد برای سیستم مراقبت استفاده نمی‌نمایند، آنگاه باید در راستای انجام تغییرات ضروری اقدام کرد.

در اینجا لازم است تا مراحل قبلی (چهار مرحله فوق) یک‌بار دیگر مرور و در صورت لزوم تغییرات و اصلاحاتی در لیست ذینفعان، اهداف، تعریف مورد و منابع داده انجام گیرد.

ارزیابی منابع در دسترس

منابع داده‌ای موجود و آن‌هایی که ممکن است موردنیاز سیستم باشند، باید از نظر کفایت کارکنان مجرب و تجهیزات مورد ارزیابی قرار گیرند؛

آیا کارکنان فعلی و تجهیزات موجود از عهده وظایف جدیدی که ممکن است برای سیستم مطرح باشد، بر خواهند آمد؟ آیا نیازی به کارکنان جدید یا دوره‌های آموزشی اضافی برای کارکنان وجود دارد؟ آیا تجهیزات و منابع دیگری لازم است؟ اگر چنین نیازهایی موجود باشد، چگونه می‌توان آن‌ها را تأمین کرد؟ و اگر نتوان آن‌ها را برآورده ساخت، چگونه با استفاده از امکانات قبلی کارها انجام می‌شوند؟

همچنین محیطی که سیستم مراقبت در آن مستقر است، از نظر مراحل اول مراقبت یعنی نقطه‌ای که در آن افراد آسیب‌دیده یا خانواده‌ها و دوستانشان برای دریافت اطلاعات مورد پرسش قرار می‌گیرند، می‌بایست مورد ارزیابی قرار گیرد. مناسب و راحت بودن این محیط‌ها برای مردم و کارکنان بسیار مهم و حیاتی است. این

موضوع در زمانی که افراد مصدوم و خانواده آن‌ها در شرایط نامناسب عاطفی و روحی قرار دارند، از اهمیت بیشتری برخوردار است. ناراحتی‌های عاطفی در مواردی که مردم در پی خشونت یا تجاوز جنسی دچار مصدومیت شده باشند، خیلی بیشتر است. برای چنین شرایطی که در آن افراد علاوه بر آشفتگی، نگران حریم خصوصی خود نیز می‌باشند، آیا فضای محرمانه و مناسب برای انجام مصاحبه وجود دارد؟ آیا کارکنان به اندازه کافی برای انجام مصاحبه‌های حساس مهارت دارند؟ آیا محل‌های امن یا خدمات مشاوره‌ای که مردم به آنجا ارجاع داده شوند وجود دارد؟ اگر چنین امکاناتی برای سازمان‌هایی که داده‌ها در آن جمع‌آوری می‌شوند از قبل فراهم نشده باشد، اتخاذ تدابیر لازم برای این امور از اهمیت خاص برخوردار است.

آگاه کردن و درگیر ساختن ذینفعان

گام بعدی آگاه کردن و مشارکت دادن همه سازمان‌هایی است که به‌عنوان ذینفع برای سیستم مراقبت تعیین شده‌اند. ذینفعان می‌بایست نسبت به مفید بودن سیستم مراقبت متقاعد گردیده و لزوم حفظ تعهد آن‌ها تبیین شود. مشارکت ذینفعان در طراحی و استقرار سیستم در طولانی‌مدت، منافع زیادی را به دنبال خواهد داشت. موفقیت در این راه موجب احساس تعلق قوی ذینفعان نسبت به سیستم گردیده که به‌نوبه خود به پایداری آن کمک خواهد نمود.

تعیین داده‌های مورد نیاز

تصمیم‌گیری درباره اینکه چه مقدار و چه نوع داده‌هایی جمع‌آوری شود، به اولویت‌ها و همچنین به منابع در اختیار بستگی دارد. بهتر است که داده‌های جمع‌آوری شده به‌وسیله سیستم مراقبت به دو طبقه داده اصلی^۱ و داده مکمل^۲ تقسیم شود. هر یک از این گروه‌ها به دو زیرگروه داده حداقل^۳ و داده اختیاری^۴ تقسیم می‌شود. بدین ترتیب چهار گروه مجزا از داده‌ها به وجود می‌آید.

^۱ - Core Data

^۲ - Supplementary Data

^۳ - Minimum Data

^۴ - Optional Data

۱. داده‌های اصلی برای همه مصدومیت‌ها

داده‌های اصلی داده‌هایی هستند که سیستم مراقبت برای همه انواع مصدومیت‌ها صرف‌نظر از خصوصیات آن‌ها، شرایطی که در آن رخ داده‌اند و عوامل یا علل مؤثر بر آن‌ها جمع‌آوری می‌کند. داده‌های اصلی به دودسته تقسیم می‌شوند؛

۱-۱. داده‌های اصلی حداقل

عبارت از کمترین مقداری از داده است که یک سیستم مراقبت از همه مصدومیت‌ها جمع‌آوری می‌کند و معمولاً شامل؛ متغیر مربوط به شناسایی فرد مصدوم (معمولاً شماره سریال اختصاصی)، سن و جنسیت فرد آسیب‌دیده، عمدی یا غیرعمدی بودن مصدومیت، مکانی که مصدومیت در آن حادث گردیده، نوع و ماهیت فعالیت انجام‌گرفته در زمان بروز مصدومیت، علت مصدومیت و ماهیت آسیب است. این مجموعه، استانداردهای توصیه‌شده بین‌المللی است که بر مبنای آن‌ها کشورها باهم مقایسه می‌شوند.

۲-۱. داده‌های اصلی اختیاری

این سری شامل داده‌هایی است که یک سیستم مراقبت ضرورتاً نیازی به جمع‌آوری آن‌ها ندارد اما در صورتی که مفید تشخیص داده شوند و برای جمع‌آوری و پردازش آن‌ها منابع کافی در اختیار داشته باشد، گردآوری می‌شوند. داده‌های اختیاری ممکن است شامل اطلاعاتی مانند؛ نژاد یا قومیت فرد مصدوم، علت خارجی مصدومیت، تاریخ مصدومیت، محل سکونت مصدوم، مصرف الکل به‌عنوان عامل مصدومیت، سوء‌مصرف مواد به‌عنوان علت مصدومیت، شدت مصدومیت، جابجایی و انتقال مصدوم باشد.

۲. داده‌های مکمل برای انواع خاصی از مصدومیت‌ها

منظور از داده‌های مکمل، داده‌های اضافی هستند که یک سیستم مراقبت در مورد انواع خاصی از مصدومیت‌ها مانند سوانح ترافیکی، خشونت علیه زنان و کودکان جمع‌آوری نماید. این نوع از داده‌ها شامل دو دسته‌اند؛

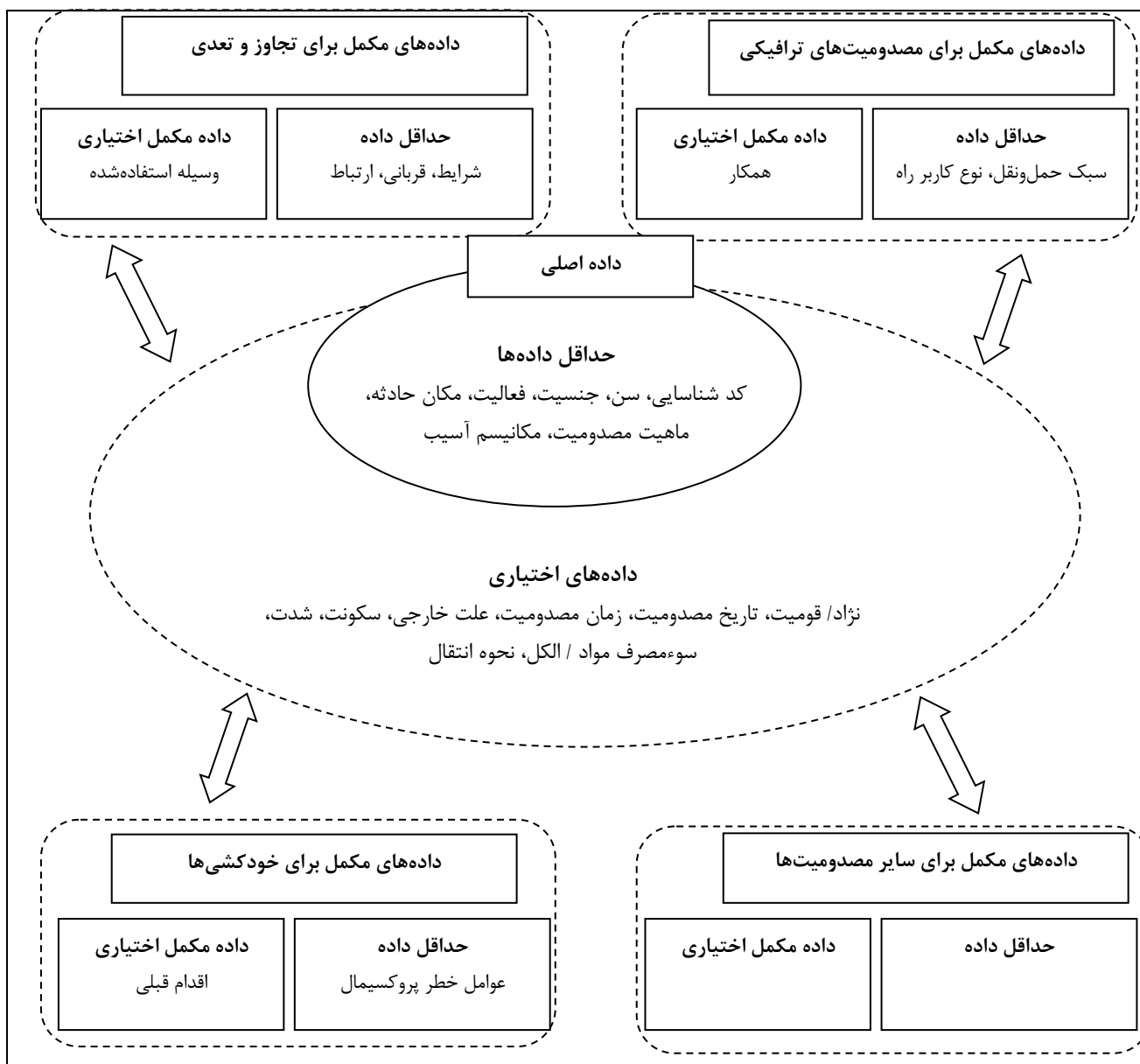
۲-۱. مجموعه داده‌های مکمل حداقل

مقصود، حداقل مقدار ممکن از داده‌های اضافی است که یک سیستم مراقبت در مورد یک نوع خاص از مصدومیت جمع‌آوری می‌کند و مکملی برای داده‌های اصلی جمع‌آوری شده از آن مصدومیت خاص محسوب می‌شود. برای مثال، اگر خشونت‌ها به‌عنوان موضوعی نگران‌کننده مطرح می‌باشند، لازم است تا سیستم مراقبت جزئیات بیشتری درباره مصدومیت‌های ناشی از خشونت گردآوری کرده و اطلاعات دقیق‌تری از محتوا یا شرایط خشونت (مانند نزاع یا دزدی) و ارتباط بین فرد مصدوم و عامل (یا عاملین) خشونت فراهم نماید.

۲-۲. مجموعه داده‌های مکمل اختیاری

این دسته از داده‌ها اطلاعاتی از یک مصدومیت خاص را شامل می‌شود که یک سیستم مراقبت لزوماً نیازی به جمع‌آوری آن‌ها ندارد؛ اما اگر تصور شود وجود این داده‌ها مفید بوده و منابع کافی نیز برای جمع‌آوری و پردازش آن‌ها فراهم است، به‌وسیله سیستم جمع‌آوری شوند. برای مثال، در حملات خشونت‌بار، علاوه بر حداقل اطلاعات گردآوری شده، ثبت اطلاعاتی در مورد وسیله استفاده شده در درگیری و جزئیات بیشتری از شرایطی که در آن مصدومیت حادث شده است، ارزشمند خواهد بود. داده‌های مکمل اختیاری ممکن است شامل اطلاعاتی از محیط مربوط به مصدومیت نیز باشد. مثلاً، اگر حملات خشونت‌بار در مکان‌های خاصی (مانند مدرسه و باشگاه) مورد توجه می‌باشند، جمع‌آوری اطلاعاتی در مورد این اماکن مناسب خواهد بود.

شکل ۳ نشان می‌دهد که چگونه انواع داده‌ها در کنار هم یک سیستم مراقبت را تشکیل می‌دهند. در این مثال، چهار نمونه مکمل (خشونت‌ها، سوانح ترافیکی، خودکشی و دیگر مصدومیت‌های خاص) وجود دارد که در گوشه‌های شکل قرار داده شده‌اند.



شکل ۳. ایجاد مجموعه داده‌ها (بلوک‌ها) در سیستم مراقبت

پس از تصمیم‌گیری درباره اینکه سیستم مراقبت چه داده‌ای را حتماً و چه داده‌ای را به‌طور اختیاری جمع‌آوری

کند، بهتر است موضوعات زیر موردتوجه قرار گیرد؛

- **اهداف سیستم** که قبلاً موردتوافق همه ذینفعان قرار گرفته است. اغلب، داده‌هایی وجود دارند که برخی ذینفعان علاقه‌مند به داشتن آن‌ها هستند و از طرفی برای همه از اولویت بالایی برخوردار نیست؛ یعنی منابع محدودی برای جمع‌آوری این‌گونه داده‌ها سرمایه‌گذاری می‌گردد.
- **محدودیت‌های ایجادشده به‌وسیله منابع موجود.** اگر سیستم به‌اندازه کافی کارکنان در اختیار ندارد یا حجم کاری کارکنان خیلی زیاد است، ممکن است زمان کافی برای جمع‌آوری و پردازش

داده‌هایی اضافه بر حداقل نیاز سیستم، وجود نداشته باشد. باید به خاطر داشت که هراندازه داده بیشتری گردآوری شود، وقت بیشتری برای پردازش لازم است و این موضوع برای در زمانی که سیستم به روش‌های دستی برای پردازش داده متکی است، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

- **حساسیت‌ها و نگرانی‌های مصدومان و بستگان آن‌ها.** آیا سؤالات مربوط به نژاد، مذهب، قومیت، عادات و روابط شخصی پرسش‌های مناسبی می‌باشند؟ در خصوص اطلاعات حساس، چگونه از مردم سؤال شود تا آن‌ها احساس ترس یا رنجش نکنند؟ آیا می‌توان صادقانه به مردم اطمینان داد که پاسخ‌های آنان محرمانه بوده و نام آن‌ها به هیچ‌وجه در گزارش‌های سیستم مراقبت فاش نخواهد شد؟

بهتر آن است که سیستم مراقبت با حداقل داده‌های اصلی، شروع به کار نماید. ممکن است یک یا دو بخش دیگر از اطلاعاتی را که مطمئناً برای همه موردها به آن نیاز است، نیز اضافه گردد. سپس نیازهای مربوط به داده‌های مکمل در نظر گرفته‌شده و در خصوص موارد ضروری و خیلی مهم توافق گردد. در اینجا ممکن است دو، سه یا چهار نوع از مصدومیت‌هایی را که بیش از همه موجب مرگ و بستری می‌شوند، موردتوجه قرار داده و داده‌های تکمیلی مربوط به آن‌ها جمع‌آوری گردد. سپس، با مرور اهداف و دقت نظر در اولویت‌ها و توجه به محدودیت منابع، ابتدا داده‌های اصلی اختیاری و سپس داده‌های مکمل اختیاری موردبررسی قرار گرفته و متناسب با اولویت‌ها اضافه شوند.

باید به خاطر داشت که یک فرم خوب طراحی‌شده که تکمیل آن آسان باشد، همواره داده‌های قابل‌اعتمادتری را در اختیار قرار می‌دهد. علاوه بر این، سعی شود تا در فرم‌ها حتی‌الامکان از کدها و طبقه‌بندی‌های استاندارد استفاده شود.

استفاده از کدها و طبقه‌بندی‌های استاندارد

در ارزیابی مؤثر اطلاعات مرگ، ابتلا و عوامل خطر مصدومیت‌ها در نظام مراقبت، استفاده از کدها و طبقه‌بندی‌های استاندارد، موضوعی حیاتی است. چنانچه اطلاعات جمع‌آوری‌شده علاوه بر ماهیت آسیب‌ها، شامل علل خارجی یا مکانیسم آن‌ها نیز باشد، سودمندی آن بسیار بیشتر خواهد بود. استفاده از تعاریف و

کدهای استاندارد امکان مقایسه و ادغام داده‌های جمع‌آوری‌شده با داده‌های دیگر نظام‌های مراقبت، برآورد صحیح‌تر از مصدومیت‌ها و مقایسه جوامع و کشورها را فراهم نموده و درنهایت می‌توان برنامه‌ریزی‌های بهتری در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی انجام داد. سازمان جهانی بهداشت استانداردهایی را در قالب دو مجموعه، طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها^۱ (ICD-10) و طبقه‌بندی بین‌المللی علل خارجی مصدومیت‌ها^۲ (ICEI) تهیه و منتشر کرده است که مبنای مناسبی برای کار نظام‌های مراقبت می‌باشند.

جمع‌آوری داده‌ها

در جمع‌آوری داده‌ها توجه به دو موضوع مهم است. اول اینکه، چه کسی این کار را انجام می‌دهد؟ و دوم، جمع‌آوری داده در کجا صورت می‌گیرد؟ اگر از قبل، یک سیستم مراقبت وجود دارد و بخشی از داده‌هایی را که ما نیاز داریم جمع‌آوری و پردازش می‌کند، استفاده از آن به‌عنوان مبنای کار باید در نظر گرفته شود. ممکن است با اعمال تغییرات اندکی در فرم‌ها و ابزار مورد استفاده و تحمیل کمترین کار اضافی برای کارکنان، این سیستم را برای جمع‌آوری همه اطلاعات مورد نیاز، توسعه داد. حالت دیگر، هماهنگ کردن چندین سیستم مراقبت است که هر یک بخشی از داده مورد نیاز را جمع‌آوری می‌کند. ممکن است بتوان آن‌ها را وادار به استفاده از فرم‌های یکسان کرد تا ثبات و پایداری لازم بین داده‌ها فراهم شود. ضرورت دارد تا در مورد محل و چگونگی ترکیب اطلاعات، تجمیع، پردازش و درنهایت تفسیر و گزارش آن توافق لازم به عمل آید.

در شرایطی که هیچ سیستمی که بتوان از آن به‌عنوان سیستم مراقبت استفاده کرد وجود نداشته باشد، بایستی همه گزینه‌های ممکن مورد ارزیابی قرار گیرند. باید دید که آیا سازمان در نظر گرفته‌شده، ظرفیت و توان جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز را دارد؟ اگر بیمارستانی برای این کار انتخاب شده است، آیا همه موارد مصدومیت یا بخش زیادی از آن‌ها به این بیمارستان مراجعه می‌کنند؟ آیا بیمارستان یا هر سازمان دیگری که برای سیستم مراقبت انتخاب گردیده، انگیزه لازم برای گردآوری داده‌ها دارد؟ آیا منابع کافی (نیروی انسانی و تجهیزات) در اختیار دارد؟

¹ - International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth revision (ICD-10)

² - International Classification of the External Causes of Injury (ICEI)

طراحی فرم‌های جمع‌آوری داده

اگر تصمیم بر این است که از یک سیستم موجود در یک سازمان برای مراقبت مصدومیت‌ها استفاده گردد، لازم است برای اصلاح فرم‌های گردآوری داده، جایگزینی و تکمیل آن‌ها با فرم‌های جدید اقداماتی صورت پذیرد. همزمان، باید دیگر ذینفعان را برای اطمینان یافتن از اینکه این سیستم حالا به‌عنوان یک سیستم مراقبت خوب برای همه علاقه‌مندان فعالیت می‌نماید، مشارکت داد. در هر صورت، چه از یک سیستم موجود استفاده شود و چه سیستم جدیدی راه‌اندازی گردد، می‌بایست در طراحی و بازنگری فرم‌های جمع‌آوری داده اقدامات زیر انجام شود؛

- تجارب و داشته‌های همه ذینفعان، خصوصاً کارکنانی که در تکمیل فرم‌های سیستم مراقبت نقش داشته‌اند، بررسی و مورد استفاده قرار گیرد. تجربیات آن‌ها در مواردی همچون رسیدگی به مصدومان و استخراج اطلاعات بیماران بسیار ارزشمند خواهد بود.
- در صورت امکان، نظرات و توصیه‌های متخصصین آمار برای کمک در طراحی فرم‌ها و اطمینان از سهولت جمع‌آوری و پردازش داده‌ها گرفته شود.
- فرم‌ها ضمن دارا بودن ظاهری ساده، قابل فهم بوده و تکمیل آن‌ها به سهولت انجام پذیرد.
- در مورد وجود کدهای از قبل تعیین شده برای فرم‌ها باید تصمیم‌گیری شود. در حالتی که در آن امکان خیلی کمی برای نوشتن گزینه‌های «سایر» و «نامشخص» و پاسخ‌های کوتاه (یک کلمه یا یک اصطلاح) وجود داشته باشد، بهتر است این کار انجام شود؛ اما گاهی اوقات شرایطی وجود دارد که ترجیحاً از سؤالات باز استفاده گردد تا امکان نوشتن عبارات مناسب‌تر برای کارکنان فراهم گردیده و سپس اطلاعات آن‌ها استخراج و کدگذاری شود.
- تا آنجا که ممکن است بجای حرف یا نماد، از اعداد برای کدگذاری اطلاعات استفاده شود. پردازش آن‌ها ساده‌تر و خطاهای مربوط به ورود داده کمتر است.
- قبل از بکارگیری فرم‌ها، نسبت به آزمایش آن‌ها مبادرت شود تا اشکالات مربوط به فهمیدن سؤالات و ثبت پاسخ‌ها مرتفع شود.

فرم‌های مراقبت غالباً در زمانی که بیمار در خلال تریاژ، پذیرش و یا درمان در مورد بیماری‌شان مورد مصاحبه قرار می‌گیرند، تکمیل می‌گردند. مصاحبه باید در یک فضای خصوصی و مناسب از نظر شرایط روحی بیمار انجام شود. تلاش شود تا از دوباره‌کاری و پرسیدن سؤالات تکراری از بیمار پرهیز گردد.

مطلوب این است که یک نفر از کارکنان بخش درمان (پزشک، پرستار یا بهیار) که فرد مصدوم را مداوا می‌کنند فرم مراقبت مصدومیت را تکمیل نماید، یک نسخه از آن به‌عنوان بخشی از سوابق پزشکی بیمار و نسخه‌ای برای اهداف مراقبت استفاده گردد. متأسفانه، کارکنان درمانی بیشتر اوقات تحت فشار کارهای زیاد هستند یا علاقه‌ای به مراقبت ندارند و از نظر آن‌ها تکمیل فرم‌ها کاری غیرضروری است. یکی از راه‌های جایگزین آن است که از بیماران خواسته شود تا فرم‌های مربوط به خود را تکمیل نمایند، اما این روش مستلزم وجود سطح تحصیلات بالا و درک مکانیسم مصدومیت در بیماران است که عموماً فراتر از میزان آگاهی افراد غیرحرفه‌ای است. به‌هرحال، در بیشتر محیط‌ها این روش مناسبی نیست.

افرادی که متصدی گردآوری داده‌ها هستند، می‌بایست آموزش لازم را دریافت کرده و دارای اطلاعات زمینه‌ای کافی نیز باشند. آن‌ها باید در مراحل طراحی یا بازنگری و اصلاح فرم‌ها مشارکت داده‌شده باشند. این تجربه به‌تنهایی خیلی از اطلاعات و آموزش‌های موردنیاز را در اختیار آنان قرار می‌دهد.

سیستم پردازش داده‌ها

پردازش داده‌ها به دو صورت دستی یا الکترونیکی انجام می‌شود. در شرایطی که کارکنان آموزش لازم برای کار با کامپیوتر دریافت نکرده و یا امکانات و تجهیزات کافی در اختیار نباشد، از روش‌های دستی پردازش داده استفاده می‌شود. روش‌های دستی قادر به ارائه راه‌های ساده، ارزان و درعین‌حال بسیار مؤثری برای پردازش داده‌ها هستند. با این‌وجود در زمان مواجهه با داده‌های زیاد، این روش‌ها بسیار زمان‌بر بوده و احتمال وجود خطا در آن‌ها افزایش می‌یابد.

به‌طور کلی، مراقبت الکترونیکی برای سازمان‌ها و کارکنانی که به‌طور جاری برای انجام وظایف خود از قبیل ثبت و پذیرش بیماران و تولید گزارش از کامپیوتر استفاده می‌کنند، بهترین روش است. در نظام‌های مراقبت الکترونیکی می‌توان از نرم‌افزارهای آماری رایگان مانند نرم‌افزار ای پی اینفو^۱ برای پردازش داده‌ها استفاده کرد. در استفاده از هر یک از روش‌های پردازش داده، این موضوع بسیار مهم است که بایگانی داده‌ها و روش‌های پردازش، محرمانه بودن اطلاعات حساس بیماران را تضمین نماید. بیماران، خود مهم‌ترین ذینفعان سیستم می‌باشند و بایستی همکاری آن‌ها مورد احترام قرار گرفته و نقش آنان به رسمیت شناخته شود و طی یک توافق به‌عمل آمده علنی یا ضمنی، حریم خصوصی آن‌ها محافظت گردد.

طراحی و انتشار گزارش‌ها

نتایج سیستم مراقبت از طریق تهیه گزارش‌های پایه به همه ذینفعان ارائه می‌گردد. به‌طور کلی، این گزارش‌ها حداقل هر سه ماه یک‌بار تهیه و منتشر می‌شوند. در هر صورت، هنگام تصمیم‌گیری در مورد طراحی و شمارگان گزارش‌ها، باید نیازهای همه ذینفعان در نظر گرفته شود. علاوه بر گزارش‌های پایه، ممکن است به گزارش‌های سطح بالاتری احتیاج باشد. در این نوع از گزارش‌ها، اطلاعات چند منبع باهم ترکیب و سپس مورد تجزیه و تحلیل و تفسیر قرار می‌گیرند، داده‌های چند مکان مختلف باهم مقایسه می‌شوند و در مورد روندها توضیحاتی ارائه می‌گردد. این‌گونه گزارش‌ها نه‌فقط به دلیل قصد آن‌ها در افزایش تعهد به سیستم، بلکه به خاطر اینکه مقامات محلی و سازمان‌ها را از چگونگی مقایسه آن‌ها با دیگران آگاه می‌کند، بخش مهمی از نظام‌های مراقبت محلی، ملی و بین‌المللی محسوب می‌گردند.

آموزش کارکنان و فعال‌سازی سیستم

برای تقویت تعهد ذینفعان و کارکنان در قبال سیستم مراقبت، لازم است برای همه افراد درگیر، آموزش‌های لازم برنامه‌ریزی و اجرا گردد. این آموزش‌ها در سه سطح انجام می‌شود (جدول ۲).

¹ Epi Info

جدول ۲. سطوح آموزش کارکنان سیستم مراقبت

سطح آموزش	گروه مخاطب	محتوی آموزشی
۱	همه کسانی که به نوعی با سیستم مراقبت در ارتباط هستند (از مدیران و کارکنانی که سیستم را اداره می کنند تا کاربران نهایی اطلاعات تولیدشده)	آشنایی با سیستم مراقبت مصدومیت و اپیدمیولوژی، مروری بر سیستم شامل اهداف و استفاده های بالقوه
۲	افرادی که در فرآیندهای تکمیل فرمها و پردازش داده نقش دارند	بررسی و مرور فرمها با تکیه بر درک نوع داده ها و کدگذاری آنها، روش دریافت داده از بیماران، نحوه جلب موافقت برای روش های توافق شده، شامل آنهایی که شرایط محرمانه بودن را تضمین می کنند
۳	کسانی که داده ها را کدگذاری یا پردازش می کنند، افرادی که باید با روش های داده پردازی و کار با نرم افزار آشنایی داشته باشند	تمرین دستی استخراج داده از فرمها و کدگذاری آنها، انجام روش های دستی و الکترونیکی داده پردازی

از خود سیستم مراقبت می توان به عنوان بخشی از تمرینات آموزشی برای کارکنان استفاده شود. وقتی افراد در زمینه تکمیل فرمها و پردازش داده مهارت کافی پیدا کردند، می توانند این کارها را به عنوان بخشی از کارهای روتین خود ادامه دهند. مستندات مربوط سیستم مراقبت، همچنین مواد آموزشی بایستی به عنوان یک مرجع و برای آموزش کارکنان تازه کار در دسترس باشد.

پایش و ارزشیابی سیستم مراقبت

سیستم مراقبت باید به طور مستمر مورد پایش قرار گرفته و به صورت دوره ای نیز ارزشیابی گردد تا به محض پیدایش مشکلات، در سریع ترین زمان ممکن نسبت به شناسایی آنها اقدام و برای آنها چاره اندیشی شود. نحوه کار مصاحبه کنندگان و چگونگی ثبت و تکمیل فرمها، همچنین کامل بودن فرمها باید به طور روزانه پایش و کنترل شود.

پس از آنکه حداقل یک دوره شش ماهه از فعالیت سیستم سپری شد، سیستم تحت ارزشیابی کامل قرار گیرد تا مشخص شود چه اندازه در تحقق اهداف خود موفق بوده است. در این باره ارزیابی موارد زیر اهمیت دارد؛

- توانایی سیستم در شناسایی و تشخیص هر مورد مصدومیت، همچنین در ثبت و طبقه‌بندی صحیح داده‌ها برای هر مورد،
- صحت و کیفیت گزارش‌ها (آیا گزارش‌های تولیدشده توسط سیستم به‌طور صحیح و درست همه موارد مصدومیت را تعیین کرده است)،
- سهولت استفاده از فرم‌ها و سیستم پردازش داده و
- مفید و مرتبط بودن داده‌های تولیدشده توسط سیستم برای کاربران نهایی.

نظام‌های مراقبت به شیوه‌های مختلفی ارزشیابی می‌شوند؛ ارزشیابی گذشته‌نگر با نگاه به عملکرد گذشته یک سیستم، چگونگی کارکرد آن را تعیین می‌کند. علاوه بر ارزشیابی گذشته‌نگر، انجام «ارزشیابی فرایند» نیز توصیه می‌گردد. در این روش، فعالیت سیستم در دوره‌های زمانی مختلف و در طی یک روز کاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. همراه با این‌گونه اقدامات، ارزشیابی از محیط سیستم نیز انجام می‌گیرد. این ارزشیابی باهدف بررسی توانایی کارکنان در راه بردن سیستم صورت می‌پذیرد.

سرانجام، باید نتایج همه ارزشیابی‌ها جهت دریافت نظرات بیشتر به مدیران و کارکنانی که سیستم را اداره و راهبری می‌کنند، ارائه گردد. ارزشیابی منظم سیستم مراقبت احتمالاً منجر به انجام تغییرات در فرم‌ها و یا روش‌های جمع‌آوری داده می‌گردد و این تغییرات در نهایت به بهبود کیفیت داده‌ها می‌انجامد.

References

1. Injury surveillance guidelines. Geneva: World Health Organization, 2001.
2. Klauke DN, Buehler JW, Thacker SB et al. Guidelines for evaluating surveillance systems. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Series 5, 1988, 37:1–18.
3. Thurman DJ. Uniform standards for neurotrauma surveillance. In: Thurman DJ, Kraus JF, Romer CJ (eds) *Standards for Neurotrauma Surveillance*. Geneva, World Health Organization, 1995: 9–2
4. Sethi D, Krug E. Guidelines for surveillance of injuries due to landmines and unexploded ordnance. Geneva, World Health Organization, 2001.
5. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems Tenth revision*. Geneva, World Health Organization, 1994.
6. Stone, David H, A. Morrison, and T. T. Ohn. "Developing injury surveillance in accident and emergency departments." *Archives of disease in childhood* 78.2 (1998): 108-110.
7. Hatami Hossein, *Public Health*, Ed th, Vol. 2, 2013, P: 873 -887.

فصل ۱۳

خدمات پیش بیمارستانی در

مصدومیت‌ها

خدمات پیش بیمارستانی در مصدومیت‌ها

(Prehospital services in injuries)

داود خرسانی زواره

مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها- دانشکده سلامت، ایمنی و محیط‌زیست- دانشگاه علوم

پزشکی شهید بهشتی

خدمات پیش بیمارستانی در حوادث

هرساله بالغ بر پنج میلیون نفر در سراسر دنیا به علت یکی از انواع آسیب‌ها فوت می‌کنند (۱، ۲). مرگ‌ومیر ناشی از حوادث ترافیکی، خودسوزی، خشونت، سوختگی، غرق‌شدگی شایع‌ترین علل مرگ در بین ۱۵ علت شایع مرگ در گروه‌های سنی ۱۵ الی ۴۴ سال است (۱). بسیار بیشتر از این تعداد مرگ، هرساله میلیون‌ها آسیب و ناتوانی رخ می‌دهد. این آسیب‌ها نه تنها خود فرد مصدوم را تحت تأثیر قرار می‌دهد بلکه خویشاوندان ایشان نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. در کنار این بار مرگ و میر، هزینه‌های اقتصادی آسیب‌ها - چه هزینه‌های مستقیم و چه هزینه‌های غیرمستقیم- بسیار بالا است (۳). نرخ مرگ و آسیب بخصوص در کشورهای با درآمد پایین و متوسط بالاتر است. محیط‌های مخاطره‌آمیز در محل کار یا جاده‌ها، عدم برابری جنسیتی و اقتصادی، تبعیض، جاده‌های با طراحی نامناسب، اعمال ناکافی قوانین، خودروهای نامناسب، سوء‌مصرف الکل، خدماتی پیش بیمارستانی نامناسب و پاسخ با تأخیر تماماً می‌تواند باعث ایجاد این شرایط می‌شود (۴، ۵).

بسیار واضح است که پیشگیری از وقوع رخدادهای حادثه و آسیب بهترین راه برای مدیریت حوادث و آسیب‌ها است. لیکن حوادث و آسیب در هر زمان و مکان و هرروزه می‌تواند رخ دهد. گرچه وقوع حادثه را به‌خوبی نمی‌توان پیش‌بینی

نمود، لیکن یکی از راه‌های مراقبت‌های بعد از حادثه بهبود خدمات بیمارستانی و پیش بیمارستانی است که می‌توان تعداد زیادی از مرگ‌ها در ساعات اولیه و آسیب‌های ماندگار را پیشگیری نمود (۶، ۷).

بنابراین واضح است که می‌توان با بهبود خدمات پیش بیمارستانی، آسیب‌ها و مرگ‌ها را کمتر و بخصوص عوارض آن را کاهش داد (۷). عوامل بسیاری در پاسخ مناسب بعد از حادثه مؤثر هستند که این عوامل از پاسخ به‌موقع توسط سیستم فوریت‌های پزشکی و یا افراد آموزش‌دیده تا تجهیزات کافی و هماهنگی‌های بین سازمانی و درنهایت نحوه تعامل مردم در صحنه حادثه می‌تواند باشد. در خصوص حوادث ترافیکی این خدمات بخصوص اهمیت بیشتری را دارد. به‌طوری‌که نحوه تعامل مردم در صحنه حادثه در صورت نامناسب بودن می‌تواند موجب آسیب‌های عصبی و نخاعی و معلولیت‌های دائم برای مصدومان گردد (۷، ۸).

مدیریت بعد از حادثه و خدمات پیش بیمارستانی غالباً در کشورهای با درآمد پایین و متوسط به‌طور مطلوب صورت نمی‌گیرد. در ایران بر اساس مطالعات صورت گرفته در سال ۱۳۸۳ در خصوص حوادث ترافیکی ۱۴ درصد از مجروحین آمبولانس و حدود ۱۰ درصد توسط افراد آموزش‌دیده انتقال یافته بودند (۷). این شرایط در سال‌های بعد بهبود بیشتری داشته است. به‌طوری‌که در سال ۱۳۹۰ قریب به ۷۹ درصد و در سال ۱۳۹۵ انتقال نزدیک به ۸۳ درصد مصدومان حوادث ترافیکی با آمبولانس صورت گرفته است.

ازجمله عوامل مهم که منجر به افزایش شدت و یا وخامت آسیب‌های بعد از حادثه و ناتوانی متعاقب آن می‌شود عدم ارائه خدمات به‌موقع و مناسب پیش بیمارستانی است (۹). مطالعات نشان داده که به‌طور مثال بخش عمده‌ای از مرگ‌ومیر ناشی از حوادث ترافیکی در مرحله پیش بیمارستانی رخ می‌دهد (۳). بسیاری از مطالعات حاکی از آن است که حدود ۵۰ درصد از مرگ‌ومیرها طی چند دقیقه اول بعد از بروز سانحه و در مسیر انتقال به بیمارستان رخ می‌دهد (۱۰، ۱۱). آشنایی افرادی که در لحظات اول به سر صحنه حادثه می‌رسند کمک زیادی در پیشگیری از مرگ‌ومیر ناشی از حوادث می‌نماید (۱۱). مثلاً در مالزی حدود ۷۲ درصد مرگ‌ومیر ناشی از حوادث موتورسیکلت در مرحله پیش بیمارستانی بوده است. در ایران در حال حاضر حدود ۴۸ درصد مرگ‌ها در فاصله بعد از حادثه رخ می‌دهد. در فنلاند حدود ۴۰ درصد مرگ‌ها در فاز بعد از حادثه است. آسیب‌های ثانویه مسئله دیگری است که اغلب در صورت تأخیر حضور سیستم خدمات پیش بیمارستانی و متعاقب مداخله مردم در صحنه حادثه می‌تواند ایجاد شود (۱۲). مثلاً حدود ۱۲ درصد از صدمات و آسیب‌های وخیم اسکلتی و ناتوانی‌های ناشی از تصادفات با به‌کارگیری اقدامات اولیه قابل‌پیشگیری است.

تاریخچه سیستم پیش بیمارستانی در دنیا

حمل و نقل بیماران بدحال به مراکز درمانی جهت ارائه خدمات پزشکی از مشکلات درمانی از زمان‌های دور در بوده است. گفته می‌شود در ابتدا برای حمل بیماران از گردونه‌های جنگی استفاده می‌شده است و بدین‌وسیله آنان را از صحنه‌های نبرد دور می‌کردند و به سپس به درمان آنان می‌پرداختند.

شاید اولین مراکز درمانی مستقل، در سری‌لانکای امروزی و در سال‌های حدود ۴۳۰ قبل از میلاد حضرت مسیح شکل‌گرفته باشند. در ابتدا رویکرد استفاده از آمبولانس‌ها برای انتقال مصدومان به پشت خط مقدم نبرد بوده است، به‌طوری‌که حتی اطلاق نام بیمارستان سیار برای مصدومان خط مقدم، هدف اصلی انتقال مصدوم بوده است. در آن زمان داشتن تجهیزات مراقبت‌های درمانی در آمبولانس‌ها جایگاهی نداشته است. بلکه انتقال تعداد بیشتر مصدوم از صحنه جنگ به بیمارستان‌های پشت سر هدف اصلی می‌بود. به‌طوری‌که در قرن پانزدهم میلادی نوعی بیمارستان سیار بنام آمبولانسیا^۱ که در صحنه نبرد به کمک سربازان زخمی می‌شتافت طراحی گردید. در سال ۱۷۹۳ میلادی، دکتر دومینیک ژان لاری پزشک ارشد سپاه ناپلئون طی جنگ فرانسه و پروس نوعی بیمارستان سیار بنام^۲ «آمبولنس ولنیت ولنیت» را طراحی کرد که به‌قصد انجام اقدامات اولیه و انتقال مجروحان به پشت خط مقدم به کار می‌رفت. هم‌زمان با دکتر دومینیک ژان لاری، بارون پرسی نوعی درشکه باقابلیت انتقال تعداد زیادی مجروح از خط مقدم به نواحی امن‌تر را طراحی نمود و نام آن را اتاق اورژانس سیار^۳ گذاشت. بالاخره در سال ۱۸۶۵ اولین سیستم خدمات پیش بیمارستانی مبتنی بر بیمارستان^۴ در سین سیناتی آمریکا طراحی شد. در سال ۱۸۶۹ آمبولانس‌هایی در نیویورک به کار گرفته شدند که دارای برخی وسایل امدادی از جمله آتل و داروها (مثل مرفین) بودند. اولین آمبولانس‌های موتوردار (اتومبیل) در سال ۱۸۹۹ در شیکاگو طراحی شدند.

درواقع آمبولانس‌های اولیه بیشتر حالت طولی داشتند و ارتفاع آن‌ها در مقایسه با آمبولانس‌های امروزی کمتر بود. این امر صرفاً برای انتقال مصدوم مناسب بود و نه خدمات مراقبتی در حین انتقال. هر چه پیشرفت بیشتری در آمبولانس‌ها صورت می‌گرفت بر ارتفاع آن‌ها به‌منظور ارائه خدمات حین انتقال نیز افزوده می‌شد.

^۱ Ambulancia

^۲ Ambulance volante

^۳ mobile emergency room

^۴ Hospital based

سیستم پیش بیمارستانی ایران

در سال ۱۳۵۲ در ساعت ۲ و ۵۰ دقیقه بعد از ظهر روز چهاردهم آذرماه سال ۱۳۵۲ متعاقب حادثه فروریختن سقف سالن انتظار فرودگاه بین‌المللی مهرآباد که به دلیل ارتعاشات ناشی از سروصدای موتورهای جت بود ۱۶ نفر کشته و ۱۱ تن مجروح شدند. این حادثه به دلیل انعکاس وسیع در رسانه‌های داخلی و خارجی آن سال، در ردیف یکی از تلخ‌ترین وقایع کشورم ایران به ثبت رسید. در آن زمان به علت نبود سیستم خدمات پیش بیمارستانی مناسب ارائه خدمات بهینه به مصدومان فوق مشکل بزرگی بود. بعد از حادثه فوق سیستم فوریت‌های پزشکی کشور با عنوان اورژانس ۱۱۵ کشور با همکاری کارشناسان آمریکا تأسیس شد و ایران به‌عنوان چهارمین کشور دارنده خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در جهان شناخته شد. در واقع آمریکا در تجربه دیگر خود در تشکیل یک سیستم اورژانس پیش بیمارستانی بسیاری از کمبودها و نقص‌های تجربه اول را که برای خودش بود در ایران لحاظ نکرد و اورژانس پیش بیمارستانی ایران در سال ۱۳۵۴ کامل‌تر و بهتر از اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا راه‌اندازی گردید. اگرچه بعدها نام اورژانس ۱۱۵ افتخاری بزرگ بود لیکن همین نام، مراکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی فعلی با چالشی آشکار مواجه نموده و دایره وسیع خدمات این مراکز از نظر اکثریت مردم ناشناخته بوده و یا صرف انتقال بیماران در نظر گرفته شده است.

در ایران انواع مختلفی از آمبولانس‌های مختلف وجود دارد که شامل آمبولانس زمینی، موتورلانس، هلیکوپتر آمبولانس، قایق آمبولانس و تعداد بسیار محدود از آمبولانس‌های چهارچرخ کوهستان^۱ وجود دارد. در حال حاضر ایران فاقد آمبولانس هوایی و دوچرخه آمبولانس است. لیکن توسعه هلیکوپتر آمبولانس و موتورلانس در آن رو به افزایش است. از نظر نوع آمبولانس نیز شایع‌ترین آمبولانس‌های ایران آمبولانس تیپ B است. تعداد بسیار محدود تیپ C وجود دارد.

انواع مدل‌های خدمات پیش بیمارستانی

در سطح دنیا انواع مختلفی از سیستم‌های پیش بیمارستانی وجود دارد که مشهورترین آن‌ها به دودسته عمده تقسیم

می‌شوند. فرانکو-ژرمن^۲ و امریکو-انگلند^۳

^۱ Quad bike ambulance

^۲ Franco-German (FGS)

^۳ Americo-England (AAS)

۱. تفاوت اصلی بین امریکو-انگلند و فرانکو-ژرمن به این ترتیب است که در امریکو-انگلند بیمار به سوی پزشک انتقال داده می‌شود در حالی که در فرانکو-ژرمن پزشک به سوی بیمار می‌رود.
۲. در فرانکو-ژرمن بیمار با شرایط اورژانسی اغلب توسط پزشک عمومی در صحنه و یا حین انتقال بیمار صورت مورد ارزیابی و مراقبت قرار می‌گیرد. قسمت اعظم ارزیابی اولیه و اقدامات اورژانسی مورد نیاز در صحنه صورت گرفته و اقدامات کمی در اورژانس بر روی بیمار انجام می‌شود.
۳. کارکنان پارامدیک اغلب اولین کسانی هستند که در صحنه حادثه حاضر می‌شوند و اجازه اقدامات دفیبریلاسیون و لوله‌گذاری و همچنین دارودرمانی مانند تجویز اپی نفرین، گلوکز و سایر داروهای اورژانسی را تا رسیدن پزشک بر بالین بیمار را دارند.
۴. در سیستم فرانکو-ژرمن امکانات و تجهیزات پزشکی به صحنه و بالین بیمار حمل و از حضور پزشک در آمبولانس‌ها استفاده می‌شود.
۵. در فرانکو-ژرمن بیمار با یک آمبولانس مناسب اعزام شود. کلیه خدمات در صحنه حادثه و حین انتقال با پزشکان و کارکنان پیش بیمارستانی باتجربه صورت خواهد گرفت.
۶. عملیات احیا نه تنها با متخصصین بیهوشی بلکه با متخصصین داخلی، جراحی، اطفال و غیره صورت می‌گیرد.
۷. در سیستم فرانکو-ژرمن زمان رسیدن ۸۰ درصد بیماران در ۱۰ دقیقه و ۹۵ درصد در ۱۵ دقیقه صورت گیرد. ذکر این نکته مهم است که مطالعات نشان داده شده است که در کل زمان پیش بیمارستانی و زمان حضور در صحنه در فرانکو-ژرمن تنها کمی بیشتر از امریکو-انگلند است.
۸. مطالعات نشان داده است که انسیدانس خطرات تهدیدکننده سلامت در فرانکو-ژرمن کمتر از ۱۰ درصد بوده است.

مدیریت زمان

یکی از مسائل اصلی در سیستم پیش بیمارستانی مدیریت زمان است. رفرنس‌های مختلف نظرات متعددی در خصوص مدیریت زمان دارند. آنچه متداول است این است که زمان پاسخ هشت دقیقه در شهرها و کمتر از ۱۵ دقیقه رسیدن به بالین مددجویان اغلب به عنوان نرمال تعریف شده است (۱۳). در حال حاضر ۹۷۰ بیمارستان در کشور وجود دارد. تعداد

آمبولانس‌ها در ایران بالغ بر ۲۳۰۰ در سال ۱۳۸۹ افزایش یافته است. همچنین خدمات اورژانس از ۳۵ درصد در سال ۱۳۸۷ به ۵۲ درصد در سال ۱۳۸۹ افزایش یافته است.

در حال حاضر ملاک اصلی ارائه خدمات فوریت‌های پزشکی بر اساس آیین‌نامه ساماندهی پوشش فراگیر خدمات فوریت‌های پزشکی پیش بیمارستانی کشور ارائه می‌شود. اولین مسئله مهم اینکه در ایران ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی به صورت رایگان است. بر اساس طرح پوشش فراگیر شرایط ذیل موردنظر است.

الف - خدمات فوریت‌های پزشکی پیش بیمارستانی: به مجموعه خدمات و مهارت‌های فوری پزشکی اورژانسی اطلاق می‌گردد که در مواقع اضطراری مانند تصادف، بیماری حاد، پدیده‌های طبیعی یا ساخته دست بشر در قالب نظام شبکه فوریت‌های پزشکی کشور قبل از رسیدن بیمار یا مصدوم حادثه‌دیده به بیمارستان ارائه می‌شود.

ب - آمبولانس: مورد استفاده در پایگاه‌ها غالباً دو نوع است: آمبولانس تیپ **B**: آمبولانسی که به منظور انتقال و یا درمان‌های اولیه و پایش بیماران، طراحی و تجهیز شده است، این آمبولانس دارای تجهیزات چهارگانه اصلی شامل کپسول اکسیژن، برانکارد، کیف احیا و ساکشن است. غالب آمبولانس‌های موجود در سیستم پیش بیمارستانی ایران است. آمبولانس تیپ **C**: آمبولانسی که به منظور انتقال بیمار و درمان‌های پیشرفته طراحی و تجهیز شده است. آمبولانس تیپ **(C)** علاوه بر تجهیزات آمبولانس تیپ **(B)** مجهز به **(DC)** شوک نیز است که تعداد بسیار معدودی از این نوع آمبولانس در ایران وجود دارد. در ایران شبکه فوریت‌های پزشکی پیش بیمارستانی: شامل مرکز ارتباطات یا مرکز پیام، پایگاه‌های شهری، پایگاه جاده‌ای، پایگاه موقت، پایگاه هوایی، پایگاه ریلی و پایگاه دریایی؛ پایگاه ساحلی و پایگاه موقت است. آمبولانس نوع **A** که صرفاً وظیفه انتقال را دارد در سیستم فوریت‌های پزشکی وجود ندارد لیکن در سایر سازمان‌ها مثل هلال‌احمر می‌تواند وجود داشته باشد. همچنین مرکز ارتباطات و فرماندهی عملیات: مرکز ارتباطات و فرماندهی عملیات، به‌عنوان واحد اطلاع‌رسانی و فراخوان اورژانس (۱۱۵) و هماهنگ‌کننده پایگاه‌های اورژانس است که موظف است پس از تماس افراد نیازمند، اقدام‌های موردنیاز را با هماهنگی واحدهای ذی‌ربط به عمل آورد. واحدهای ارتباطات در مراکز استان‌ها، شهرهای دارای دانشگاه یا دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی و شهرهای با جمعیت بیش از (۲۵۰) هزار نفر به صورت مستقل در یک مکان مناسب قرار می‌گیرد.

2- مرکز پیام: در شهرستان‌هایی که فاقد شرایط لازم برای ایجاد مرکز ارتباطات و فرماندهی عملیات می‌باشند و

جمعیت آن‌ها کمتر از (۲۵۰) هزار نفر است مرکز پیام ایجاد شده و به‌عنوان واحد اطلاع‌رسانی وظیفه هماهنگی و فراخوان اورژانس (۱۱۵) را به عهده دارد و در شرایط بحرانی با مرکز ارتباطات همکاری لازم را انجام خواهد داد . فاصله دو شهر جهت راه‌اندازی مرکز پیام نباید کمتر از (۴۰) کیلومتر باشد .

همچنین در راستای بهبود ارائه خدمات پیش بیمارستانی این سیستم مجهز به پایگاه‌های شهری و پایگاه امداد جاده‌ای است. پایگاه امداد شهری در مراکز شهرستان‌ها، شهرهای دارای دانشگاه یا دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی و شهرهای با جمعیت بیش از پنجاه‌هزار نفر ایجاد می‌شود. پایگاه امداد شهری با مرکز پیام و مرکز ارتباطات و فرماندهی عملیات در ارتباط بوده و دارای دو دستگاه آمبولانس است . البته در شهرهای با جمعیت بیش از (۵۰) هزار نفر به ازای هر (۶۰) هزار نفر جمعیت مازاد بر تعداد پایه (۵۰ هزار نفر) یک پایگاه به همراه دو آمبولانس فعال اضافه می‌گردد. سیستم موتورلانس در ساله‌های اخیر در ایران رو به گسترش بوده است و به‌منظور تسریع در ارائه خدمات فوریت‌های پزشکی، کاهش زمان رسیدن به صحنه حادثه و غلبه بر ترافیک‌های سنگین شهری در کلان‌شهرها بایستی هر پایگاه شهری مجهز به حداقل یک دستگاه موتورسیکلت اورژانس شود. پایگاه امداد جاده‌ای در جاده‌ها و در مبادی شهرهای با جمعیت کمتر از (۵۰) هزار نفر بافاصله حداکثر (۴۰) کیلومتر و با در نظر گرفتن حداکثر زمان رسیدن به محل حادثه (15) دقیقه ایجاد می‌شود. هر پایگاه جاده‌ای دارای یک دستگاه آمبولانس فعال بوده و با مرکز ارتباطات و فرماندهی عملیات و یا مرکز پیام در ارتباط است. ذکر این نکته مهم است که آمبولانس مورد استفاده در پایگاه‌های شهری و جاده‌ای بایستی دارای شرایط آمبولانس تیپ (B) بوده و به ازای هر سه پایگاه یک آمبولانس پشتیبان در نظر گرفته می‌شود . همچنین پایگاه امداد فوریت‌های پزشکی موقت شامل پایگاه‌هایی است که در ایام ویژه به‌منظور آمادگی و توان عملیاتی بیشتر در مکان‌هایی که افزایش جمعیت و یا تردد بیش‌ازحد معمول دارند، راه‌اندازی می‌شوند. پایگاه امداد هوایی در مسیرهای صعب‌العبور، محورهای حادثه‌خیز، محورهایی که میزان تردد در آن‌ها بالا باشد و نیز در مناطقی که دسترسی زمینی به محل امکان‌پذیر نباشد با در نظر گرفتن امکان استفاده از بالگرد در طول روز استقرار می‌یابد. پایگاه امداد دریایی - ساحلی: امداد ساحلی و دریایی به دو روش امداد دریایی و امداد ساحلی انجام می‌شود. ۱ - ۷ - امداد دریایی: پایگاه‌هایی که بیماران و مصدومان جزایر جنوب کشور را به مراکز درمانی انتقال می‌دهد. ۲ - ۷ - امداد ساحلی: در خط ساحلی استان‌های شمالی کشور در نقاط طرح سالم‌سازی دریا به‌صورت فصلی و با استفاده از نیروی انسانی موجود در طرح یادشده، استقرار می‌یابد

8- پایگاه امداد ریلی: پایگاه ریلی در مسیر راه آهن سراسر کشور که دسترسی جاده‌ای به آن امکان پذیر نیست و با در نظر گرفتن شرایط استقرار پایگاه جاده‌ای استقرار می‌یابد. در حال حاضر زمان رسیدن بر بالین بیمار در شهرها در هشتاد درصد (۸۰٪) موارد کمتر از (۸) دقیقه و در جاده‌ها در هشتاد درصد (۸۰٪) موارد کمتر از (۱۵) دقیقه است.

ماده ۸ - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مکلف است با استقرار پایگاه‌های اورژانس در مراکز بهداشتی درمانی روستایی که با پایگاه اورژانس پیش بیمارستانی حداقل (۴۰) کیلومتر فاصله دارند و در مسیر راه‌های اصلی کشور قرار ندارند، به روستاییان و عشایر کل کشور خدمات فوریت‌های پزشکی ارائه نماید

به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت یک اتوبوس آمبولانس اختصاص داده می‌شود. همچنین در فعل حاضر شاخص‌های ذیل برای ارزیابی سیستم پیش بیمارستانی ایران استفاده می‌شود:

۱. درصد پوشش خدمات پیش بیمارستانی در حوادث ترافیکی
۲. درصد افزایش مأموریت‌های اورژانس
۳. میانگین زمان رسیدن آمبولانس بر بالین بیمار
۴. درصد راه‌اندازی پایگاه بر اساس تقسیم‌بندی سنواتی در قالب پوشش فراگیر
۵. درصد رضایت‌مندی خدمات گیرندگان
۶. میزان ارتقاء آموزشی حین خدمت و بدو خدمت کارکنان

پرفرمنس سیستم پیش بیمارستانی در ایران به شرح ذیل است.

Generic coverage by incident management	33%
Number of ambulance	3.19 for every 100 thousand of population
Dispatch coverage	80%
Percent of early aids pervasive	58%
Number of urban base	683
Number of road base	943
Traffic injuries coverage	50.3%

همچنین بخش خصوصی نیز می‌تواند زیر نظر بر اساس قوانین دانشگاه‌ها نسبت به انتقال بیماران اقدام نماید.

زمان پاسخ

در مطالعات مختلف شروع زمان پاسخ متفاوت بوده و در برخی از اولین تماس تلفنی درخواست کمک با واحد اورژانس^۱ برخی دیگر از زمان اعلام مأموریت به آمبولانس و درنهایت از زمان حرکت آمبولانس تعریف نموده‌اند که خود موجب تفاوت در محاسبات مربوط به زمان پاسخ می‌گردد.

در ایران اغلب تأکید بر ۸ دقیقه و ۱۵ دقیقه زمان رسیدن به بالین مصدوم است و تأکید کمی بر زمان رسیدن بر بالین بیمار در ۸۰٪ مأموریت‌ها صورت گرفته است. نامعلوم بودن و متفاوت بودن لحظه شروع زمان پاسخ در مطالعات فوق چالش عمده‌ای برای محاسبه زمان پاسخ است و امکان مقایسه زمان‌های پاسخ را ناممکن می‌کند.

NFPA با تأکید بر این موضوع، در NFPA 1710 اجزا زمان پاسخ را به زمان رسیدگی به تماس^۲ (از تماس جهت درخواست کمک تا حرکت آمبولانس)، زمان حرکت آمبولانس^۳ (از زمان اطلاع به آمبولانس تا شروع به حرکت آمبولانس)^۴ و زمان طی مسیر آمبولانس (از زمان شروع به حرکت آمبولانس تا رسیدن به محل حادثه) تقسیم کرده و

^۱ EMS

^۲ Alarm Handling

^۳ Turnout Time

^۴ Travel Time

همچنین در NFPA 1221 اجزا زمانی زمان رسیدگی به تماس را به زمان انتقال تماس^۱ (از دریافت درخواست کمک تا انتقال به مرکز ارتباطات اورژانس) زمان پاسخ به تماس^۲ (از زمان دریافت تماس در مرکز ارتباطات اورژانس تا زمان شناسایی وضعیت اورژانسی) و زمان پردازش تماس^۳ (از زمان شناسایی وضعیت اورژانسی تا اعلام مأموریت به آمبولانس) تقسیم کرده و برای هرکدام استاندارد زمانی مشخص را تعیین و اعلام نموده است (۱۶). با استفاده از چهارچوب زمانی ارائه شده توسط NFPA می‌توان خلاصه‌ای سیستم را در هرکدام از اجزا زمانی شناسایی کرد. این اطلاعات فرصتی برای بهبود سیستم و تسریع تغییرات است (۲۵). به‌عنوان مثال در یک مطالعه در تهران میانگین طولانی ۳٫۸ دقیقه برای زمان بین دریافت تماس تا اعزام آمبولانس اعلام شده است که اگر مورد توجه محققان قرار گیرد می‌تواند فرصتی برای بهبود باشد. همچنین در مطالعات معدودی که به اجزا زمانی زمان پاسخ پرداخته‌اند تعاریف یکسانی از این اجزا استفاده نشده است. استفاده از چهارچوب یکنواخت و استاندارد برای تفکیک زمان پاسخ امکان قضاوت بهتری را فراهم خواهد ساخت. با توجه به تعریف استاندارد کشوری مبنی بر رسیدن بر بالین بیمار در ۸۰٪ موارد کمتر از ۸ دقیقه انتظار می‌رود بیان شاخص زمانی کسب شده به صورت اعلام زمان به دست آمده برای ۸۰٪ موارد ذکر گردد. در این صورت امکان مقایسه آن با استاندارد و همچنین مقایسه زمان‌های به دست آمده در مطالعات مختلف مقدور خواهد بود. در حالی که در مطالعات و گزارش‌ها مورد بررسی، زمان رسیدن بر بالین بیمار در ۸۰٪ موارد بیان نشده است تنها در دو مورد، درصد مأموریت‌های زیر هشت دقیقه اعلام شده بود که امکان مقایسه را محدود می‌کند.

- مقایسه زمان پاسخ که به صورت میانگین اعلام شده با استاندارد کشوری که به صورت درصدی وضع گردیده است، مهم‌ترین چالش ارزیابی عملکرد اورژانس مشاهده شده در مقالات کشوری است. اصولاً میانگین زمان پاسخ قابل مقایسه با زمان استاندارد که بر مبنای درصد اعلام شده نیست و این اشتباه باعث می‌شود قضاوت در مورد نتایج اعلام شده سخت باشد. بر مبنای چنین مقایسه‌ای، برخی مطالعات یافت شده وضعیت زمان پاسخ را مطلوب و یا بهتر از استاندارد عنوان کرده‌اند. هرچند در تلاش برای دستیابی به اهداف و استانداردها در اورژانس، پیش‌بینی فرآیندهای برای بازخورد به اورژانس ضروری است تا از حصول اهداف مطمئن شده و یا نسبت به تغییر راهبردهای خود اقدام کند (۱) اما تناقض در نحوه مقایسه زمان پاسخ با استاندارد، کاربرد استاندارد وضع شده در ارزیابی و بهبود مداوم کیفیت را با چالش مواجه می‌سازد. با توجه به اینکه میانگین نشان‌دهنده زمان کسب شده در ۵۰٪ موارد هست طبیعتاً زمان کسب شده در ۸۰٪

¹ Alarm transfer time

² Alarm answering time

³ Alarm processing time

موارد بسیار بیشتر از میانگین اعلام شده در مقالات است. لذا برای مقایسه نتایج، استخراج و اعلام زمان پاسخ به صورت نقاط درصدی الزامی هست تا بتوان از نتایج آن در ارزیابی مداوم عملکرد EMS استفاده کرد.

References:

- .۱ Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. *Am J Public Health*. 2000;90(4):523-6.
- .۲ Reza A, Mercy JA, Krug E. Epidemiology of violent deaths in the world. *Inj Prev*. 2001;7(2):104-11.
- .۳ Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder A, Jarawan E, et al. *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Geneva: World Health Organization; 2004.
- .۴ Engstrom K, Diderichsen F, Laflamme L. Socioeconomic differences in injury risks in childhood and adolescence: a nation-wide study of intentional and unintentional injuries in Sweden. *Inj Prev*. 2002;8(2):137-42.
- .۵ Laflamme L, Engstrom K. Socioeconomic differences in Swedish children and adolescents injured in road traffic incidents: cross sectional study. *BMJ*. 2002;324(7334):396-7.
- .۶ Bigdeli M, Khorasani-Zavareh D, Mohammadi R. Pre-hospital care time intervals among victims of road traffic injuries in Iran. A cross-sectional study. *BMC public health*. 2010;10:406.
- .۷ Khorasani-Zavareh D, Khankeh HR, Mohammadi R, Laflamme L, Bikmoradi A, Haglund BJ. Post-crash management of road traffic injury victims in Iran. Stakeholders' views on current barriers and potential facilitators. *BMC emergency medicine*. 2009;9:8.
- .۸ Haghparast-Bidgoli H, Hasselberg M, Khankeh H, Khorasani-Zavareh D, Johansson E. Barriers and facilitators to provide effective pre-hospital trauma care for road traffic injury victims in Iran: a grounded theory approach. *BMC emergency medicine*. 2010;10:20.
- .۹ Kobusingye OC, Hyder AA, Bishai D, Hicks ER, Mock C, Joshipura M. Emergency medical systems in low- and middle-income countries: recommendations for action. *Bull World Health Organ*. 2005;83(8):626-31.
- .۱۰ Khorasani-Zavareh D, Haglund BJ, Mohammadi R, Naghavi M, Laflamme L. Traffic injury deaths in West Azarbaijan province of Iran :a cross-sectional interview-based study on victims' characteristics and pre-hospital care. *International journal of injury control and safety promotion*. 2009;16(3):119-26.
- .۱۱ Mock C, Arreola-Risa C, Quansah R. Strengthening care for injured persons in less developed countries: a case study of Ghana and Mexico. *Inj Control Saf Promot*. 2003;10(1-2):45-51.
- .۱۲ Calland V. Extrication of the seriously injured road crash victim. *Emerg Med J*. 2005;22(11):817-21.
- .۱۳ Carr BG, Caplan JM, Pryor JP, Branas CC. A meta-analysis of prehospital care times for trauma. *Prehosp Emerg Care*. 2006;10(2):198-206.

نمایه:

آب و هوا

اپیدمی

آتش

آتش سوزی

اتومبیل

اثر بخشی

احیا

احیای قلبی

اختلالات گوارشی

آرام بخش

ارتباطات

ارتفاع

ارتقای ایمنی

ارزشیابی

ارزیابی

آزار

اسب

استخر

آسفالت

اسلحہ

آسیب

آسیب دیدگی

اطلاعات

اطلاعات بیمارستانی

اعتیاد

اعمال ناپیمن

آفت کش

افسردگی

اقتصاد

اقیانوس

آگاہی

آلرژی

آمبولانس

امداد دریایی

امداد ریلی

امداد ساحلی

آموزش

انرژی

انفجار

اورژانس

باران
بازتوانی
بازی
بخش خصوصی
بدرفتاری
برق گرفتگی
برنامه‌های آموزشی
بلایا
بلایای طبیعی
بند پایان
بهداشت عمومی
بهداشت کار
بیماری‌زایی
پادزهر
پارک
پارگی
پایش
پردازش
پزشکی قانونی
پشت‌بام
پله

پلیس راهور ناجا

پوست

پیش بیمارستانی

پیشگیری

تبلیغات

تجهیزات ایمنی

تخلفات

ترافیک

ترور

تریاز

تزریق

تشنج

تعطیلات

تغذیه

تهویه

توراکس

جنسیت

جنگ

جوانان

جوندگان

چاه

چشم
حاد
حادثه
حرارت
حشرات
حمایت روانی
حمل و نقل
حوادث خانگی
حوادث شغلی
حوادث عمدی
حیوان گزیدگی
حیوانات
خانگی
خانه
خانواده
خدمات درمانی
خستگی
خشک سالی
خشونت
خطر
خطر پذیری

خطر ساز
خطر ناک
خواب آور
خود آزاری
خودسوزی
خودکشی
خون ریزی
خونریزی
داده
دارو
درد
درفتگی
دریاچه
دوچرخه
ذی نفعان
رادیواکتیو
رانش زمین
رسانه ها
رعدوبرق
رفاه اجتماعی
رفتار غیر اجتماعی

روستا

زلزله

زمین‌بازی

زنبور

زهر

زبان‌آور

سازمان بین‌المللی کار

سازمان جهانی بهداشت

سالمند

سال‌های ازدست‌رفته عمر

سرعت

سرمازدگی

سطح مجاز

سقوط

سگ

سلامت

سموم

سمیت

سن

سوانح

سوانح ترافیکی

سوختگی

سونامی

سیستم اطلاعات جغرافیایی

سیستم مراقبت

سیگار

سیل

شبه‌سازی

شخصیت

شدت مصدومیت

شرایط ناایمن

شغل

شکستگی

شنا

شیمیایی

شیوع

صرع

صندلی ایمنی

صنعت

صنعتی

طبقه‌بندی

طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها

طوفان
عابر
عروس دریایی
عقرب‌زدگی
عملکرد
عنکبوتیان
عوامل شخصیتی
عوامل شغلی
عیوب بینایی
عیوب هشیاری
غرق‌شدگی
غریق
غیردولتی
غیرعمدی
فشارخون
فعالیت‌های ورزشی
فلز
قانون‌گذاری
قایق
قتل
قوانین و مقررات

کارگر
الکتريسيته
کشاورز
الکل
کلاه ايمني
کمر بند ايمني
کمک‌های اوليه
کودک‌آزاري
کودکان
کوسه
کوفتگی
گاردريل
گاز گرفتن
گر به
گواهی فوت
لغزندگی
لیز خوردن
مارگزیدگی
محافظت
محیط
مخاطرات

مخاطره آمیز

مداخلات

مدرسه

مدیرانه شرقی

مراقبت

مرگ و میر

مزارع

مسمومیت

مشروبات الکلی

مصدومیت های ورزشی

مقررات ایمنی

مناطق روستایی

منوکسید

مهد کودک

مهندسی

مواد نفتی

مواد مخدر

موتور سیکلت

موتور سیکلت سوار

موتور لانس

ناتوانی

نجات
نسبت شانس
نظام ثبت
نگرش
نوجوانان
نور
نوزاد
نوشیدنی‌های الکلی
نیش زدن
واکسیناسیون
واکنش زمانی
والدین
ورزش
وسایل بازی
وسیله نقلیه
هادون
هزینه
هلال احمر
هیپوکسی

فرهنگ لغات:

فارسی - انگلیسی

Apnea	آپنه. عدم نفس کشیدن
Vulnerable	آسیب پذیر
Quad bike ambulance	آمبولانس چهارچرخ کوهستان
Embolus	آمبولی. گوی خون لخته شده و یا مواد دیگر در داخل جریان خون حرکت می کند
Health Education	آموزش بهداشت
Hotspots analysis	آنالیز نقاط داغ
Morbidity	ابتلا، ناخوشی
Silent Epidemic	اپیدمی خاموش
Aneurism	اتساع و گشادشدن عروق خونی
Mandatory	اجباری
Caution	احتیاط
Cardio pulmonary resuscitation(CPR)	احیا قلبی ریوی
Dysphasia	اختلال در بیان
Ethical	اخلاقی
Agnosia	ادراک پریشی
Health Promotion	ارتقاء بهداشت/سلامت
Evaluation	ارزشیابی
Assessment	ارزیابی
Environmental Modification	اصلاحات محیطی
Validity	اعتبار - روایی
Abiding	اقامت، توقف
Market Economies:	اقتصاد بازار
Echymosis	اکیموز. خون مردگی. ریختن خون از رگ به داخل بافت
Feasibility	امکان، عملی بودن
Flexibility	انعطاف پذیری
Safety	ایمنی
Road safety	ایمنی راه
Ticket of office	باجه فروش بلیت

Burden	بار (بار بیماری)
Investigation	بازجویی، تحقیق
Compression	باندپیچی فشاری / فشرده‌سازی
Private Sector	بخش خصوصی
Accident and emergency department (A&E dept.)	بخش سوانح و فوریت‌ها
Hands- free	بدون استفاده از دست
Estimate	برآورد
Collision	برخورد، تصادم
Convey	بردن، رساندن
Enforcement	برقراری مقررات
Transport planning Mobilizing	برنامه‌ریزی حمل‌ونقل بسیج
Mitigation plan	برنامه کاهش
Implementing	به اجرا درآوردن
Leading Case	به اجرا درآوردن
Timeliness	به هنگام بودن
Progress	بهبود
Public Health	بهداشت عمومی
Non communicable Disease	بیماری‌های غیر واگیر
Ischemic Heart Disease	بیماری‌های نارسایی قلبی
Communicable Disease	بیماری‌های واگیر
Playground	پارک بازی
Reliable	پایا
Monitoring	پایش
Petechial	پتشی (نوعی هماتوم است)
Questionnaire	پرسشنامه
Doctors Without Borders (MSF)	پزشکان بدون مرز
Outcome	پی آمد
Torsion	پیچ‌خوردگی
Prognostic	پیش‌آگهی

Pre-hospital	پیش بیمارستانی
Prevention	پیشگیری
Impact	تأثیر نهایی بیماری
Excessive speed	تجاوز از سرعت
Situation Analysis	تجزیه و تحلیل وضعیت موجود
Analytical	تحلیلی
Traffic Jam	ترافیک قفل شده
Thrombosis	ترومبوز. لخته شدن خون در درون رگ
Facilitator	تسهیل کننده
Seizure	تشنج
Accident	تصادف
Random	تصادفی
Collision /Crash	تصادم
Standardization	تطبیق
Mandate	تعهد، وکالت نامه
Concussion	تکان، تصادم
Tachypnea	تنفس تند
Trunk	تنه
Inflammation	التهاب
Rehabilitation	توان بخشی
Development	توسعه
Gross domestic product (GDP)	تولید ناخالص ملی
Registered	ثبت شده
Mobility	جابه جایی
Skid Road	جاده لغزنده
Comprehensive	جامع
Absorption	جذب
Hefty fine	جریمه سنگین
Sanction	جریمه، ضمانت، تحریم
Global	جهانی
Traffic Light	چراغ راهنمایی
Thrombus	چسبیدن لخته خونی به دیواره داخلی رگ
Multi- lane	چند بانده

multispectral	چندبخشی
Funding	حمایت مالی
Transport	حمل و نقل
Road traffic accident	حوادث ترافیکی
Lesion	خسارت
Fatigue	خستگی
Violence	خشونت
Interpersonal Violence	خشونت بین فردی
Domestic violence	خشونت خانگی
Risk	خطر
Risk taking	خطرپذیری
Intensive risk	خطر شدید
Sleepiness	خواب‌آلودگی
Self-immolation	خودسوزی
Suicide	خودکشی
Hemorrhage	خونریزی
Core Data	داده اصلی
Data Processing	داده‌پردازی
Data	داده - داده‌ها
Income	درآمد
Middle- income	درآمد میانی
Excretion	دفع مواد زائد از بدن
Denture	دندان مصنوعی
Decade of action	دهه اقدام
Cyclist	دوچرخه‌سوار
Affluent	دولتمند
Visibility	دید/ رؤیت
Homicide	دیگر کشی، آدم کشی
Stakeholder	ذینفع
Rider	راکب
Motorists	رانندگان وسایل نقلیه موتوری
Road Hug	راننده متجاوز به حقوق سایر رانندگان در جاده
Commercial driver	راننده وسیله نقلیه تجاری
Urban road	راه/ جاده شهری

Ligament	رباط
Ranking	رتبه‌بندی
Media	رسانه‌های جنبی
Valid	روا، معتبر
Trend	روند
Approach	رویکرد
Political Commitment	الزامات سیاسی
Turnout Time	زمان رسیدگی به تماس
International Labour Organization	سازمان بین‌المللی کار
Lead agency	سازمان راهبر
NGO (Non-Governmental Organization)	سازمان‌های غیردولتی / مردم‌نهاد
DALY (Disability Adjusted Life Years)	سال‌های عمر تطبیق یافته با ناتوانی
Abrasion	سایش / ساییدگی
Pillar	ستون/محور
speed table	سرعت گاه
Speed Bump	سرعت گیر
Speed Limit	سرعت مجاز
Occupant	سرنشین
Car occupant	سرنشین خودرو
Fall	سقوط
Cytotoxins	سموم سلولی
Proportion	سهم
Road Safety Policy	سیاست ایمنی راه
Acrocyanosis	سیانوز انتهای اندام‌ها
GIS (Geographical Information System)	سیستم اطلاعات جغرافیایی
Trauma System	سیستم تروما
Indicator	شاخص
Road Network	شبکه راه
Severe	شدید- وخیم
Partner	شریک
Prevalence	شیوع
Child restraint	صندلی ایمنی کودک
Rear- seat	صندلی عقب

ICD 10 (International Classification of Disease)	طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها-۱۰
Disaster risk reduction plan	طرح کاهش خطر بلایا
Capacity Building	ظرفیت‌سازی
Pedestrian	عابران پیاده
Determinant	عامل تعیین‌کننده
Risk Factor	عامل خطر
Aphasia	عدم توانایی در صحبت کردن
Intentional	عمدی
Toll Pay	عوارض
Demographic Factor	عوامل جمعیت‌شناسی
West Pacific	غرب اقیانوس آرام
Drowning	غرق‌شدگی
Cartilage	غضروف
Blood alcohol concentration (BAC)	غلظت الکل خون
Unintentional	غیرعمدی
Unavoidable	غیرقابل اجتناب
Trainee	فراگیر
Process	فرآیند
Phlebitis	فلبیت. تورم ورید
Hemiplegia	فلج نیمه بدن
Technology	فناوری
Emergency	فوریت
Fibrillation	فیبریلاسیون. انقباض غیرقابل کنترل رشته‌های عضله قلب
Ascribed	قابل استناد
Victim	قربانی
Subway	قطار زیرزمینی
Ablation	قطع استخوان
Amputation	قطع عضو
Box	کادر
Road User	کاربران جاده
Kerb radius reduction	کاهش شعاع جدول
Manual	کتاب دستی

Fatal	کشنده
Sprain	کشیدگی رباطها
Helmet	کلاه ایمنی
Seat Belt	کمربند ایمنی
Anoxia	کمی اکسیژن خون
United Nations Economic Commission	کمیسیون اقتصادی سازمان ملل
Contusions	کوفتگی
Epidemiological transition	گذار اپیدمیولوژیک
Witness	گواهی دادن/شاهد
Community Base	مبتنی بر جامعه
General assembly	مجمع عمومی
Protection	محافظت
Subnational	محلی/تحت ملی
Macro-social interventions	مداخلات کلان اجتماعی
Intervention	مداخله
Disaster management	مدیریت بلایا
Surveillance	مراقبت
Pre hospital care	مراقبت پیش بیمارستانی
Premature death	مرگ زودرس
Mortality	مرگومیر
Evidence	مستند، مدرک
Poisoning	مسمومیت
Participatory	مشارکت
Prenatal Condition	مشکلات قبل از تولد
Injury	مصدومیت
Head injury	مصدومیت سر
work-related injury	مصدومیت شغلی/مرتبط با شغل
Injury	مصدومیت، صدمه
Animal-related injuries	مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات
Road traffic injuries	مصدومیت‌های ناشی از سوانح ترافیکی
Alcohol consumption	مصرف الکل

Drink- drive	مصرف الکل و رانندگی
Theme	مضمون
Cohort Study	مطالعات هم گروهی
Disability	معلولیت
Legislations	مقررات
Audit	ممیزی
Source	منبع
Carbon monoxide (CO)	مونوکسید کربن
Exposure	مواجهه
Motorcyclist	موتورسوار
Utilized	مورد استفاده قرار دادن
Case Control	مورد - شاهدهی
Assembler	مونتاژکار
Rate	میزان
Survivor Rate	میزان بقاء
Mortality Rate	میزان مرگ
Disable	ناتوان - معلول
Disability	ناتوانی
Renal failure (RF)	نارسایی کلیه
Pulse	نبض
Consequence	نتیجه، پی آمد
Survivors	نجات یافتگان
Ratio	نسبت
Surveillance	نظارت، مراقبت
System	نظام
Vital registration system	نظام ثبت حیات
Death registration system	نظام ثبت مرگ
Surveillance system	نظام مراقبت
Profile	نما
Rabies	هاری
Fatality reduction target	هدف کاهش مرگ و میر
Hematoma	هماتوم، آماسی که محتوی خون باشد
Peer	هم طراز
Multi-Sectorial	همکاری چندبخشی

collaboration	
Epidemiology	همه‌گیری‌شناسی
Hemostasis	هموستاز. رکود خون در اثر کندی جریان خون
Hyperglycemia	هیپر گلیسمی. افزایش قند خون
Hypoglycemia	هیپو گلیسمی. کاهش قند خون
Hypoxia	هیپوکسی. کاهش اکسیژن خون
Hematuria	وجود خون در ادرار
Severity	وخامت، شدت
Vehicle	وسیله نقلیه
Socioeconomic Status	وضعیت اجتماعی، اقتصادی
Task	وظیفه
Advocacy	وکالت، جلب حمایت

فرهنگ لغات:

انگلیسی – فارسی

Abiding	اقامت، توقف
Ablation	قطع استخوان
Abrasion	سایش / ساییدگی
Absorption	جذب
Accident	تصادف
Accident and emergency department (A&E dept.)	بخش سوانح و فوریت‌ها
Acrocyanosis	سیانوز انتهای اندام‌ها
Advocacy	وکالت، جلب حمایت
Affluent	دولتمند
Visibility	دید / رؤیت
Agnosia	ادراک پریشی
Alcohol consumption	مصرف الکل
Amputation	قطع عضو
Analytical	تحلیلی
Aneurism	اتساع و گشادشدن عروق خونی
Animal-related injuries	مصدومیت‌های مرتبط با حیوانات
Anoxia	کمی اکسیژن خون
Aphasia	عدم توانایی در صحبت کردن
Apnea	آپنه. عدم نفس کشیدن
Approach	رویکرد
Ascribed	قابل استناد
Assembler	مونتاژکار
Assessment	ارزیابی
Audit	ممیزی
Blood alcohol concentration (BAC)	غلظت الکل خون
Box	کادر
Burden	بار (بار بیماری)
Capacity Building	ظرفیت‌سازی
Car occupant	سرنشین خودرو

Carbon monoxide (CO)	مونوکسید کربن
Cardio pulmonary resuscitation(CPR)	احیا قلبی ریوی
Cartilage	غضروف
Case Control	مورد- شاهدی
Caution	احتیاط
Child restraint	صندلی ایمنی کودک
Cohort Study	مطالعات هم‌گروهی
Collision	برخورد، تصادم
Collision /Crash	تصادم
Commercial driver	راننده وسیله نقلیه تجاری
Communicable Disease	بیماری‌های واگیر
Community Base	مبتنی بر جامعه
Comprehensive	جامع
Compression	باندپیچی فشاری / فشرده‌سازی
Concussion	تکان، تصادم
Consequence	نتیجه، پی‌آمد
Contusions	کوفتگی
Convey	بردن، رساندن
Core Data	داده اصلی
Cyclist	دوچرخه‌سوار
Cytotoxins	سموم سلولی
DALY (Disability Adjusted Life Years)	سال‌های عمر تطبیق یافته با ناتوانی
Data	داده- داده‌ها
Data Processing	داده‌پردازی
Death registration system	نظام ثبت مرگ
Decade of action	دهه اقدام
Demographic Factor	عوامل جمعیت‌شناسی
Denture	دندان مصنوعی
Determinant	عامل تعیین‌کننده
Development	توسعه
Disability	معلولیت
Disability	ناتوانی

Disable	ناتوان - معلول
Disaster management	مدیریت بلایا
Disaster risk reduction plan	طرح کاهش خطر بلایا
Doctors Without Borders (MSF)	پزشکان بدون مرز
Domestic violence	خشونت خانگی
Drink- drive	مصرف الکل و رانندگی
Drowning	غرق شدگی
Dysphasia	اختلال در بیان
Echymosis	اکیموز: خون مردگی، ریختن خون از رگ به داخل بافت
Embolus	آمبولی: گوی خون لخته شده و یا مواد دیگر در داخل جریان خون حرکت می کند
Emergency	فوریت
Enforcement	برقراری مقررات
Environmental Modification	اصلاحات محیطی
Epidemiological transition	گذار اپیدمیولوژیک
Epidemiology	همه گیری شناسی
Estimate	برآورد
Ethical	اخلاقی
Evaluation	ارزشیابی
Evidence	مستند، مدرک
Excessive speed	تجاوز از سرعت
Excretion	دفع مواد زائد از بدن
Exposure	مواجهه
Facilitator	تسهیل کننده
Fall	سقوط
Fatal	کشنده
Fatality reduction target	هدف کاهش مرگ و میر
Fatigue	خستگی
Feasibility	امکان، عملی بودن
Fibrillation	فیبریلاسیون: انقباض غیر قابل کنترل رشته های عضله قلب

Flexibility	انعطاف‌پذیری
Funding	حمایت مالی
General assembly	مجمع عمومی
GIS (Geographical Information System)	سیستم اطلاعات جغرافیایی
Global	جهانی
Gross domestic product (GDP)	تولید ناخالص ملی
Hands- free	بدون استفاده از دست
Head injury	مصدومیت سر
Health Education	آموزش بهداشت
Health Promotion	ارتقاء بهداشت/سلامت
Hefty fine	جریمه سنگین
Helmet	کلاه ایمنی
Hematoma	هماتوم، آماسی که محتوی خون باشد
Hematuria	وجود خون در ادرار
Hemiplegia	فلج نیمه بدن
Hemorrhage	خونریزی
Hemostasis	هموستاز، رکود خون در اثر کندی جریان خون
Homicide	دیگر کشی، آدم کشی
Hotspots analysis	آنالیز نقاط داغ
Hyperglycemia	هیپر گلیسمی، افزایش قند خون
Hypoglycemia	هیپو گلیسمی، کاهش قند خون
Hypoxia	هیپوکسی، کاهش اکسیژن خون
ICD 10 (International Classification of Disease)	طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها-۱۰
Impact	تأثیر نهایی بیماری
Implementing	به اجرا درآوردن
Income	درآمد
Indicator	شاخص
Inflammation	التهاب
Injury	مصدومیت
Injury	مصدومیت، صدمه

Intensive risk	خطر شدید
Intentional	عمدی
International Labour Organization	سازمان بین‌المللی کار
Interpersonal Violence	خشونت بین فردی
Intervention	مداخله
Investigation	بازجویی، تحقیق
Ischemic Heart Disease	بیماری‌های نارسایی قلبی
Lead agency	سازمان راهبر
Leading Case	به اجرا درآوردن
Legislations	مقررات
Lesion	خسارت
Ligament	رباط
Macro-social interventions	مداخلات کلان اجتماعی
Mandate	تعهد، وکالت‌نامه
Mandatory	اجباری
Manual	کتاب دستی
Market Economies:	اقتصاد بازار
Media	رسانه‌های جنبی
Middle- income	درآمد میانی
Mitigation plan	برنامه کاهش
Mobility	جابه‌جایی
Monitoring	پایش
Morbidity	ابتلا، ناخوشی
Mortality	مرگ‌ومیر
Mortality Rate	میزان مرگ
Motorcyclist	موتورسوار
Motorists	رانندگان وسایل نقلیه موتوری
Multi- lane	چند بانده
Multi-Sectorial collaboration	همکاری چندبخشی
multispectral	چندبخشی
NGO (Non-Governmental Organization)	سازمان‌های غیردولتی / مردم‌نهاد
Non communicable	بیماری‌های غیر واگیر

Disease	
Occupant	سرنشین
Outcome	پی آمد
Participatory	مشارکت
Partner	شریک
Pedestrian	عابران پیاده
Peer	هم‌تراز
Petechial	پتشی (نوعی هماتوم است)
Phlebitis	فلبیت، تورم ورید
Pillar	ستون/محور
speed table	سرعت کاه
Playground	پارک بازی
Poisoning	مسمومیت
Political Commitment	الزامات سیاسی
Pre hospital care	مراقبت پیش بیمارستانی
Pre-hospital	پیش بیمارستانی
Premature death	مرگ زودرس
Prenatal Condition	مشکلات قبل از تولد
Prevalence	شیوع
Prevention	پیشگیری
Private Sector	بخش خصوصی
Process	فرآیند
Profile	نما
Prognostic	پیش‌آگهی
Progress	بهبود
Proportion	سهم
Protection	محافظت
Public Health	بهداشت عمومی
Pulse	نبض
Quad bike ambulance	آمبولانس چهارچرخ کوهستان
Questionnaire	پرسشنامه
Rabies	هاری
Random	تصادفی
Ranking	رتبه‌بندی
Rate	میزان
Ratio	نسبت

Rear- seat	صندلی عقب
Registered	ثبت شده
Rehabilitation	توان بخشی
Reliable	پایا
Renal failure (RF)	نارسایی کلیه
Rider	راکب
Risk	خطر
Risk Factor	عامل خطر
Risk taking	خطرپذیری
Road Hug	راننده متجاوز به حقوق سایر رانندگان در جاده
Road Network	شبکه راه
Road safety	ایمنی راه
Road Safety Policy	سیاست ایمنی راه
Road traffic accident	حوادث ترافیکی
Road traffic injuries	مصدومیت های ناشی از سوانح ترافیکی
Road User Kerb radius reduction	کاربران جاده کاهش شعاع جدول
Safety	ایمنی
Sanction	جریمه، ضمانت، تحریم
Seat Belt	کمربند ایمنی
Seizure	تشنج
Self-immolation	خودسوزی
Severe	شدید - وخیم
Severity	وخامت، شدت
Silent Epidemic	اپیدمی خاموش
Situation Analysis	تجزیه و تحلیل وضعیت موجود
Skid Road	جاده لغزنده
Sleepiness	خواب آلودگی
Socioeconomic Status	وضعیت اجتماعی، اقتصادی
Source	منبع
Speed Bump	سرعت گیر
Speed Limit	سرعت مجاز
Sprain	کشیدگی رباطها

Stakeholder	ذینفع
Standardization	تطبیق
Subnational	محلی / تحت ملی
Subway	قطار زیرزمینی
Suicide	خودکشی
Surveillance	مراقبت
Surveillance	نظارت، مراقبت
Surveillance system	نظام مراقبت
Survivor Rate	میزان بقا
Survivors	نجات یافتگان
System	نظام
Tachypnea	تنفس تند
Task	وظیفه
Technology	فناوری
Theme	مضمون
Thrombosis	ترومبوز. لخته شدن خون در درون رگ
Thrombus	چسبیدن لخته خونی به دیواره داخلی رگ
Ticket of office	باجه فروش بلیت
Timeliness	به هنگام بودن
Toll Pay	عوارض
Torsion	پیچ خوردگی
Traffic Jam	ترافیک قفل شده
Traffic Light	چراغ راهنمایی
Trainee	فراگیر
Transport	حمل و نقل
Transport planning	برنامه ریزی حمل و نقل
Mobilizing	بسیج
Trauma System	سیستم تروما
Trend	روند
Trunk	تنه
Turnout Time	زمان رسیدگی به تماس
Unavoidable	غیرقابل اجتناب
Unintentional	غیرعمدی
United Nations Economic Commission	کمیسیون اقتصادی سازمان

	ملل
Urban road	راه/ جاده شهری
Utilized	مورد استفاده قرار دادن
Valid	روا، معتبر
Validity	اعتبار - روایی
Vehicle	وسیله نقلیه
Victim	قربانی
Violence	خشونت
Vital registration system	نظام ثبت حیات
Vulnerable	آسیب پذیر
West Pacific	غرب اقیانوس آرام
Witness	گواهی دادن/شاهد
work-related injury	مصدومیت شغلی /مرتبط با شغل

Epidemiology of Injuries in Iran

**Edited by: Hamid Soori,
And colleagues**

۲۰۱۸