

## بررسی آسیب‌های ناشی از مین‌های خنثی نشده ضد نفر و راه‌های کاهش آن

مسعود ثقفی نیا<sup>۱\*</sup>، افشین مقصودی دماوندی<sup>۲\*</sup> و ناهید نفیسی<sup>۳\*\*</sup> M.D.

آدرس مکاتبه: \* دانشگاه علوم پزشکی بقیه...<sup>ع</sup> - پژوهشکده طب رزمی - مرکز تحقیقات بهداری در رزم و تروما - تهران - ایران

\*\* انجمن حمایت از مصدومین ناشی از مین ایران

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۱۳۸۴/۲/۸

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۳/۱۲/۶

تاریخ اعلام وصول: ۱۳۸۳/۹/۱۴

### خلاصه

**مقدمه:** گروه‌های متفاوتی در معرض خطر مرگ و آسیب‌های جسمی ناشی از مین‌های زمینی قرار دارند. از جمله این افراد کشاورزان، کودکانی که در منطقه خطر زندگی و بازی می‌کنند و افرادی که برای پاک‌سازی این مناطق اعزام می‌شوند را می‌توان نام برد. آسیب‌های ناشی از مین‌ها باعث معلولیت و مراقبت‌های طولانی مدت و صرف هزینه گزاف جهت بهبودی افراد آسیب‌دیده می‌شود.

**روش اجرا:** در این مقاله با مروری بر آسیب‌های ناشی از مین‌های زمینی در چند کشور جهان با اثرات جبران‌ناپذیر آن بر انسان‌هایی که در مناطق خطر زندگی می‌کنند و در مرزها سکنی گزیده‌اند، معرفی و راه‌کارهایی جهت کاهش آسیب‌های ناشی از انفجار مین‌های ضد نفر ارائه می‌گردد.

**نتایج:** آمار جهانی نشان می‌دهد، صدمات ناشی از مین‌های زمینی ضد نفر هر ماه ۸۰۰ نفر کشته و هزاران نفر مجروح به‌همراه دارد که اکثریت مصدومین در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و کمبود امکانات پزشکی آمار مرگ و میر را در این مناطق افزایش می‌دهد [۳، ۹]. طبق تحقیقات انجام شده در دنیا ۶۰ تا ۷۰ میلیون مین در ۷۰ کشور جهان وجود دارد که باعث آسیب و مرگ و میر افراد غیر نظامی و نظامی می‌شود [۴]. به‌خصوص در بعضی از کشورهایی که جدیداً در جریان جنگ‌های همه‌جانبه (زمینی، هوایی و دریایی) قرار داشته‌اند، مین‌های باقی مانده جان بسیاری از افراد را می‌گیرد. در کشور ایران نیز در استان‌های آذربایجان غربی، ایلام، خوزستان، کردستان و کرمانشاه مین‌های خنثی نشده وجود دارد که جان غیرنظامیان را تهدید می‌کند. هدف این مقاله مروری، بررسی آسیب‌های ناشی از مین‌های ضد نفر می‌باشد.

**بحث:** با توجه به تلفات گسترده ناشی از مین، باید با ارائه راهکارهای مناسب مانند استفاده از ربات‌ها، کفش مخصوص، آموزش، ایجاد مراکز تحقیقات در این خصوص و بانک اطلاعات، سعی در کاهش آسیب‌های ناشی از مین‌های خنثی نشده ضد نفر داشته باشیم. همچنین گامی در جهت موج جهانی جلوگیری از ساخت و کاشت مین‌های زمینی در مناطق مسکونی برداریم.

**واژه‌های کلیدی:** مین ضد نفر خنثی نشده، تروما، پیشگیری

۱- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه...<sup>ع</sup> - (نویسنده مسئول)

۲- دندانپزشک - دانشگاه علوم پزشکی بقیه...<sup>ع</sup>

۳- جراح عمومی - بیمارستان خاتم‌الانبیا

## مقدمه

جنگ یکی از مخرب‌ترین پدیده‌های جوامع بشری محسوب می‌شود و اثرات نامطلوب آن به طرق مختلف و پس از فروکش کردن آن خودنمایی می‌کند. در طول درگیری‌های نظامی، افراد نظامی و غیرنظامی به طرق مختلف جان خود را از دست می‌دهند. یکی از اشکال آن که در دهه‌های گذشته مورد توجه خاص قرار گرفته است، مرگ ناشی از انفجار مین‌های کار گذاشته شده در مناطق جنگی می‌باشد. این وسیله جنگی علاوه بر کشتن افراد، با درصد بیشتری منجر به نقص عضو و ناتوانی مادام‌العمر می‌گردد. تخمین زده شده است که بیش از صد میلیون مین در حال حاضر در مناطق مختلف دنیا کاشته شده باشد. با این حال به‌نظر می‌رسد، تعداد آن در حال افزایش باشد [۱۸]. زیرا تعداد مین‌های کاشته شده بیشتر از مین‌های خنثی شده است. مطالعه‌ای در چهار کشور افغانستان، بوسنی، کامبوج و موزامبیک انجام شده است. در این مطالعه ۱۷۴۴۸۹ نفر از مجموع ۳۲۹۰۴ خانواده که در این چهار کشور زندگی می‌کردند، مورد بررسی قرار گرفتند. حدود ۲۵ تا ۸۷ درصد مردم این مناطق ممکن بود طی فعالیت‌های روزانه خود با مین‌های کاشته شده برخورد داشته باشند. به‌طور کلی در این مناطق ۶ درصد خانواده‌ها به‌نوعی از انفجار مین آسیب‌دیده بودند [۱، ۴، ۶، ۹]. البته آسیب‌های وارده در این مناطق فقط محدود به انسان نمی‌باشد، بلکه حیوانات نیز در معرض آسیب هستند. در ایران نیز بعد از پایان جنگ با عراق، مناطق بسیاری به‌ویژه استان‌های مرزی و مناطقی که مورد تهاجم قرار گرفته بودند، آلوده به مین‌های ضدنفر بودند. مأموریت پاکسازی و جمع‌آوری مین‌های این مناطق به سپاه پاسداران و ارتش جمهوری اسلامی سپرده شد. در طی عملیات پاکسازی، صدمات و جراحات بسیاری به افرادی که مین‌ها را خنثی می‌کردند، وارد گردید.

متأسفانه آمار و ارقام دقیق و جامع در مورد تروماهای ناشی از انفجار مین‌ها وجود ندارد، ولی دو تحقیق محدود موجود می‌باشد که در مورد آنها بحث می‌گردد. با این وجود نیاز به تحقیقات گسترده و همه‌جانبه در این زمینه وجود دارد. زیرا، صدمات ناشی از مین نه تنها نیروهای نظامی بلکه مردم بی‌دفاع را نیز مورد تهدید قرار می‌دهد.

## مواد و روش‌ها

در این تحقیق از بررسی‌های بسیار محدودی که در کشور ایران انجام گرفته، مقالات بسیار ناچیز و محدودی وجود داشت که جمع‌آوری گردید. همچنین از منابع کتابخانه‌ای خارجی و اینترنت و تحقیقاتی که در کشورهای افغانستان، جامو و کشیم، بالکان، آنگولا، سریلانکا، کامبوج و کرواسی انجام شده، استفاده گردید. ضمن دسته‌بندی آن در ادامه به بحث و نتیجه‌گیری پرداخته شده است. با منظم کردن یافته‌های موجود در مطالعات مختلف و طبقه‌بندی آن، تجزیه و تحلیل مطالعات انجام شده به ضرورت بررسی و توجه به موضوع مین جهت آمدگی مردم و مسئولان پی‌برده می‌شود که در قسمت بحث به آن اشاره شده است.

## مروری بر تحقیقات انجام شده

مین‌های زمینی اولین بار در جنگ داخلی آمریکا به‌کار گرفته شد. سپس در جنگ جهانی اول و دوم بشکل گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفت. تاکنون نزدیک به ۳۶۰ نوع مین ضد نفر تولید و مورد استفاده قرار گرفته است. کشورهای عمده سازنده آن چین، چک، ایتالیا، انگلستان، روسیه، فرانسه و آمریکا می‌باشند [۶، ۷].

در افغانستان که بیشترین مین‌های ضد نفر را در خود جای داده است، ۵ تا ۶ میلیون مین زمینی وجود دارد. در تحقیقی که از سال ۱۹۹۷ تا سال ۲۰۰۲ در افغانستان انجام شده در مردان و افراد بزرگسال ۶۱ درصد از صدمات و جراحات ایجاد شده و ۶۶ درصد از صدمات در بچه‌ها ناشی از انفجار مین بوده است. از مارس ۲۰۰۱ تا ژوئن ۲۰۰۲ در بررسی انجام شده در ۳۹۰ مرکز صلیب سرخ در افغانستان؛ ۱۶۳۶ مورد انفجار منجر به آسیب گزارش گردیده است که ۸۱ درصد از این موارد در شهرها اتفاق افتاده و ۹۱/۶ درصد پسرها و مردها و ۴۵/۹ درصد از آنها پسرها و نوجوان‌های کمتر از ۱۶ سال بوده‌اند. بچه‌ها در نواحی که بمب‌ها، مین‌ها و مواد منفجره عمل نکرده وجود داشت، مشغول بازی بودند و آسیب دیدند [۲، ۹، ۱۰، ۱۱]. در منطقه جامو و کشمیر در شمال پاکستان از کل صدمات، ۲۸ درصد آنها در اثر انفجار مین و صدمه به اندام تحتانی بوده است. سن آسیب‌دیدگان بین ۱۳ تا ۵۵ سال بوده است. چهار

دچار جراحت شده است. به‌علاوه کودکان ۲۰ درصد از مصدومین مورد بررسی را تشکیل می‌دهند [۲۱].

در مطالعه‌ای که از سال ۱۹۹۲-۱۹۹۱ میلادی در کرواسی انجام گرفت، مجموعاً ۵۱۲ بیمار آسیب‌دیده از جنگ مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد ۵۷ (۱۱/۱ درصد) نفر به دلیل انفجار مین‌های ضد نفر مجروح شده بودند. تمام مصدومین مرد بوده و میانگین سنی آنها ۲۸ سال بود. از مجموع ۵۷ مصدوم، ۳۱ نفر در خلال تمرینات نظامی و ۲۶ نفر در هنگام انجام عملیات نظامی مجروح شده‌اند. ۲۷ سرباز (۴۷/۴ درصد) بر اثر مین‌های فشاری و ۳۰ نفر (۵۶/۲۷ درصد) به‌وسیله مین‌های کششی مجروح شده‌اند. در مجموع ۱۹ نفر از سربازانی که توسط مین‌های فشاری مصدوم شده بودند، دچار قطع اندام تحتانی گردیده‌اند. از ۳۰ بیماری که بر اثر مین‌های کششی مصدوم شده‌اند، فقط یک نفر دچار قطع اندام تحتانی از زیر زانو گردید. دو نفر اسپلنکتومی شده‌اند و ۲ بیمار نیز دچار ضایعات مربوط به ارگان‌های داخل شکمی گردیده‌اند.

در مطالعه‌ای که به مدت سه ماه در بیمارستان کائوآی‌دانگ (متعلق به صلیب سرخ جهانی) در منطقه مرزی کامبوج و ویتنام انجام شده است، ۹۴ مجروح جنگی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از این میان ۱۴ بیمار به دلیل آسیب‌های عروقی بستری شده بودند. به‌علاوه همه این ۱۴ نفر که از سربازان خم‌سرخ بوده‌اند، بر اثر انفجار مین‌های ضد نفر مصدوم گردیده بودند. میانگین سنی این بیماران ۱۸/۴ سال بوده است. ده نفر از این بیماران تحت عمل جراحی ترمیم عروق قرار گرفتند که به‌ترتیب ۴ نفر به‌دلیل آسیب شریان پوپلیتئال، ۲ نفر شریان فمور، ۳ نفر شریان قدامی تیبیا و یک نفر ورید فمور بوده است.

در مجموع ۹۱ چشم از ۵۱ بیمار آسیب‌دیده است. ۳۴ بیمار (۳۷/۳ درصد) برای همیشه بینایی خود را از دست دادند و ۴۲ نفر (۴۶ درصد) دچار کاهش بینایی شده‌اند.

در یک مطالعه ۱۰ ساله که بر روی جراحت‌های ناشی از پاکسازی مین‌های ضدنفر انجام گردید، حدود ۹۲ جراحات تروماتیک در بین ۷۳ مین‌روب که در ۷ کشور، بیش از ۱۰ سال مشغول به‌کار بودند، ثبت شده است.

۱۵ درصد از این جراحات کشنده بود. در ۵۹ درصد از موارد، جراحات

نفر از مصدومین دچار قطع کامل از ناحیه زیر زانو شدند [۱۲]. در مطالعه صورت گرفته توسط صلیب سرخ جهانی در شهر پیشاور، ۸۴ افغان که در هنگام خنثی‌سازی مین دچار صدمه شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. این مطالعه در سال ۱۹۹۶ و به‌صورت گذشته‌نگر انجام پذیرفته است. از میان این بیماران ۵۱ نفر دچار صدمات بینایی شده بودند که از این تعداد ۴۰ بیمار (۷۸/۴ درصد) از دو چشم و ۱۱ بیمار تنها از یک چشم دچار صدمه شده بودند.

در منطقه بالکان بررسی در سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۴ روی ۹۹ بیمار که دچار آسیب‌های جنگی در عروق بزرگ اندام‌ها بودند، انجام گردید. از این تعداد ۴۰ درصد ناشی از انفجار مین و ۳۵ درصد در اثر ترکش‌های با سرعت‌های زیاد بوده است. با توجه به درگیری عروق بزرگ، ۳۹ درصد از این افراد دچار شوک ناشی از خونریزی شدند. این بیماران یک تا ۱۶ ساعت بعد از انفجار مین (به‌طور متوسط ۸ ساعت بعد از آسیب) به مراکز درمانی منتقل و تحت درمان قرار گرفتند. میزان قطع عضو در اینها ۱۰ درصد، ۶ درصد ترومبوز شریانی و ۵۶ درصد نیز نیاز به by pass شریانی پیدا کردند. در ۶۸ درصد از این بیماران غیر از عروق بزرگ نواحی ساعد و ساق و پوپلیتئال، شکستگی استخوانی و آسیب عصبی نیز وجود داشت [۱۳].

از اول ژانویه لغایت ۳۱ اکتبر ۱۹۹۵، مطالعه‌ای در شهر کوتیو در آنگولا انجام گرفت، ۹۵ بیمار که بر اثر انفجار مین‌های زمینی مجروح شده بودند، ۶۰ نفر (۶۴ درصد) بر اثر مین‌های ضد نفر، ۳۴ نفر (۳۰ درصد) بر اثر انفجار مین‌های ضد تانک بوده است. از میان ۶۰ بیماری که در اثر مین‌های ضد نفر مجروح شده بودند، ۵۳ نفر دچار قطع اندام تحتانی و یک نفر قطع اندام فوقانی شدند (وی از خنثی‌کنندگان مین بوده است) [۲۰].

در مطالعه‌ای که به مدت ۲۰ ماه از سال ۱۹۹۶ در بیمارستان آموزشی جافنا (سریلانکا) انجام گرفت، ۵۸۷ مجروح جنگی مورد بررسی قرار گرفتند، ۲۳۲ نفر بر اثر مین‌های زمینی مجروح شده بودند. میزان شیوع جراحت ناشی از انفجار مین در این مطالعه ۷۲ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر گزارش شده است. ۶۴ نفر از بیماران مورد بررسی دچار آمپوتاسیون اندام شده‌اند که ۵۴ نفر آمپوتاسیون از ناحیه زیر زانو داشته‌اند. اندام تحتانی نزدیک به ۲ برابر دیگر اندام‌ها

اندام رخ داد که در ۳۰ درصد قطع کامل عضو وجود داشت. ۴۴ درصد از جراحات به واسطه کارگرانی رخ داد که در حال دستکاری مین بودند و منجر به جراحات ناحیه صورت و جراحات شدید اندام فوقانی شد. میزان بروز جراحات‌های صورت بعد از عرضه کلاه‌های ایمنی کاهش یافت. پاکسازی مین‌ها، اکنون به‌عنوان یک عمل گسترده جهانی درآمده است و هزاران نفر را در این فعالیت درگیر کرده است. این مطالعه مربوط به یک گروه نمونه است و تعداد جراحات‌هایی را که بر روی مین‌روب‌ها ایجاد شده است را مورد آزمایش قرار داده است. این گروه، نمونه‌ای از کسانی هستند که تنها به جهت حسن نیت در هفت کشور (ابخازیا، افغانستان، آنگولا، کامبوج، چین، موزامبیک و ناگرنه قره باغ) و صدها منطقه مین‌گذاری شده، بیش از ۱۰ سال کار کردند. HALO (سازمان حمایت از بشر در مناطق خطر) پایگاه اطلاعاتی داده گذشته‌نگر مفصلی از تمام جراحاتی که به‌واسطه کارکنانش در امر پاکسازی مین ایجاد شده را به‌وجود آورد. این پایگاه اطلاعاتی در مورد مکانیزم، شدت و نوع جراحی بازنگری کرده است. مین‌روب‌هایی که متحمل این جراحات‌ها می‌شدند برحسب راهبردهای سازمان ملل متحد، جهت حمایت پزشکی مربوط به عملیات پاکسازی مین، در محل حادثه به‌وسیله کارکنان آموزش‌دیده پزشکی درمان می‌شدند. سپس بیماران برای درمان نهایی به بیمارستان محلی منتقل می‌شدند. در این مطالعه میزان بروز جراحی و مرگ و میر در مقایسه با تعداد افرادی که سال‌ها در پاکسازی مین‌های ضد نفر فعالیت داشتند، محاسبه گردید. این نتایج هر ساله به‌صورت تلفات یا جراحات از میان ۱۰۰۰۰۰ کارگر ارایه شد. همچنین میزان قطع عضو، نتیجه نهایی جراحی و میزان برگشت به کار محاسبه گردید. در مجموع ۸۱۲۴۳ مین، ۶۳۷۴۸۷ از دیگر انواع مهمات منفجر نشده و ۳۰۱۹۲۰۰۰ متر مربع زمین به‌وسیله دست پاکسازی شدند. در بین سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰، ۷۳ کارگر که وظیفه پاکسازی مین را به‌عهده داشتند متحمل ۹۲ جراحی شدند. همه این کارگران مرد و محدوده سنی ۲۱ تا ۴۸ سال بودند و میانگین سنی آنها ۲۹ سال بود ( $SD=5/7$ ). ۶۹ نفر از این کارگران به‌صورت محلی به خدمت گمارده شده بودند و ۴ نفر از اتباع دیگر کشورها بودند. ۶۲ نفر از

مجروحین از یک ناحیه صدمه دیدند و ۴ نفر از ۲ ناحیه و یک نفر از ۳ ناحیه دچار جراحی شدند. ۴۳ کارگر (۵۹ درصد) جراحات‌هایی از ناحیه اندام‌ها داشتند و ۵ نفر (۷ درصد) دچار جراحات‌هایی از ناحیه بالاتنه شدند. طبق بیانیه اداره آمار ملی انگلستان، ۴۶ مورد (۶۳ درصد) از جراحات‌ها عمده و ۱۶ مورد (۲۲ درصد) جزئی بود. ۱۱ مورد (۱۵ درصد) مرگ و میر وجود داشت. میزان مرگ و میر ناشی از مین‌های ضد نفر ۹ درصد بود. Coupland سه نمونه از جراحاتی که به‌وسیله انفجار مین‌های ضد نفر ایجاد می‌شود را شرح می‌دهد؛ آسیب‌ها عبارتند از جراحات اندام تحتانی، ترومای وسیع سر، قفسه سینه، شکم، جراحات شدید اندام فوقانی و صورت. این کارگران جراحات‌هایی را متحمل شدند که شدیدتر و گسترده‌تر از گزارش کمیته بین‌المللی صلیب سرخ (ICRC) بود. در ۲۲ کارگر، ۲۴ مورد قطع عضو صورت گرفت. در ۱۴ مورد قطع عضو اندام تحتانی به‌صورت یک‌طرفه، در یک مورد به‌صورت دو طرفه و در ۶ مورد قطع عضو اندام فوقانی انجام شد. یک کارگر به قطع یک بازو و یک پا نیاز پیدا کرد. به جز یک مورد قطع عضو اندام تحتانی، ایستادن روی مین باعث تمام این موارد شد. بیشترین مورد، قطع عضو از ناحیه اندام تحتانی بود. ۱۷ مورد (۹۴ درصد) قطع عضو اندام تحتانی از ناحیه زیر زانو و ۵ مورد (۸۳ درصد) قطع عضو اندام فوقانی از ناحیه زیر آرنج بود. در بیشتر کارگران حداقل یک مورد قطع انگشت وجود داشت. در ۹ مورد جراحات‌های چشمی رخ داد (۱۲ درصد). میزان بازگشت به کار کارگران ۲۰ درصد بود که این میزان نشان‌دهنده شدت جراحی در آنان است. به هر جهت شاید، این میزان تحت تأثیر پرداخت‌های بالای بیمه قرار گرفته شده است [۲۲].

از سه تحقیقی که در ایران انجام گردیده است، یکی از آنها با همکاری دانشگاه اسلو در نروژ طی سال‌های ۱۹۸۹ الی ۱۹۹۹ میلادی، صورت گرفته که میزان مجروحین در فاصله سال‌های ۱۹۸۹ الی ۱۹۹۹ میلادی ۱۰۸۲ نفر بوده است. تعداد مرگ در بین این مجروحین ۳۹۴ نفر یعنی ۳۶/۹ درصد بوده است که به نسبت کشورهای مین‌خیز تعداد بالایی است. در کشور کامبوج و شمال عراق این تعداد حدود ۲۲ درصد بوده است [۲۳، ۲۴].

ردیف	کشورهای مورد مطالعه	سال	آسیب‌های اندام تحتانی	صدمات	تعداد افراد آسیب دیده
۱	افغانستان	۲۰۰۱ الی ۲۰۰۲	گزارش نشده	۶۱ درصد مربوط به مین (۶۶ درصد کودکان)	۱۶۳۶
۲	جامو و کشمیر	گزارش نشده	۴ نفر	۲۸ درصد مربوط به مین	۹۹
۳	بالکان	۱۹۹۱ الی ۱۹۹۴	۹ نفر	۴۰ درصد مربوط به مین	۹۵
۴	آنگولا	۱۹۹۵	۵۳ نفر	۶۰ درصد مربوط به مین	۲۳۲
۵	سريلانكا	۱۹۹۶ الی ۱۹۹۷	۶۴ نفر	۵۰ درصد مربوط به مین	۵۷
۶	کرواسی	۱۹۹۲ الی ۱۹۹۱	۱۹ نفر	۱۱/۱ درصد مربوط به مین	۹۴
۷	کامبوج	۲۰۰۱	۱۰ نفر	۱۰۰ درصد مربوط به مین	۳۴
۸	ایران (انجمن حمایت از مصدومین مین)	۱۹۸۹ الی ۱۹۹۹	۷۵ نفر	۱۰۰ درصد مربوط به مین (۳۹۴ نفر مرگ و میر)	۱۰۸۲
۹	ایران (بیمارستان بقیه... «عج»)	۱۳۷۶ الی ۱۳۸۲	۲۴ نفر	۱۰۰ درصد مربوط به مین	۳۴
۱۰	ایران (بیمارستان بعثت سنندج)	۱۳۷۵ الی ۱۳۸۰	۳۴ نفر	۱۰۰ درصد مربوط به مین	۱۳۴

میر ناشی از مین در سال ۲۰۰۴ با بسته شدن مرزها به دلیل ناامن شدن شهرهای عراق به کمتر از ۴ درصد رسیده است [۲۷، ۲۶، ۲۵].

تحقیقی دیگر بر روی آسیب‌های عضوی مصدومین طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ در بیمارستان بقیه... «عج» انجام گردید. این تحقیق شامل ۳۴ مورد مجروح می‌شده که ۲۵ نفر آنها از کادر ثابت سپاه و ۹ نفر وظیفه بودند که پس از برخورد با مین بعد از اقدامات درمانی اولیه به بیمارستان بقیه... «عج» منتقل شدند. میانگین سنی آنها ۳۲ سال بود و همگی در طی مأموریت پاکسازی مین دچار صدمه شدند. ۲۹ مورد از این افراد در اثر برخورد با مین و ۵ نفر در اثر انفجار چاشنی دچار مصدومیت شده بودند که ۲۸ بیمار در ۲۴ ساعت و ۶ بیمار در ۴۸ ساعت بعد از اقدامات اولیه به بیمارستان بقیه... «عج» منتقل شدند. از مجموع ۳۴ مجروح، ۱۰ مجروح به صورت تک عضوی در اندام و ۲۴ بیمار به صورت مولتیپل تروما، شامل ۲۴ مورد جراحی اندام، ۱۷ مورد فک و صورت، ۱۹ مورد چشم، ۴ مورد گوش، ۳ مورد شکم و قفسه‌سینه و ۲ مورد شریان گزارش گردید. آسیب‌های فک و صورت به صورت اسکارهای متعدد، باعث نقص در زیبایی می‌شد. ۲ مورد آسیب شریانی منجر به کاهش عملکرد اندام‌ها و آسیب گوش باعث کاهش شنوایی به میزان ۵۰ درصد گردید. ۲۸ مورد آسیب عضوی دائمی اندام‌ها،

با شروع برنامه آموزشی توسط TCF، مرگ و میر در ۲ کشور کامبوج و شمال عراق در سال ۱۹۹۹، پس از آموزش ۲۸۰۰ نفر از روستاییان ساده به عنوان پارامدیک، به ۱۳/۷ درصد رسید. در کشور ایران، با توجه به مورتالیتی بالا، از سال ۲۰۰۱ آموزش افراد از سطح پزشک عمومی، پرستار، بهورز، بهیار تا محصلین، معلمان و افراد ساده روستایی و عشایر استان ایلام شروع شد. این آموزش به صورت هرمی تا سطح ۵۰۰۰ نفر انجام شد. در حال حاضر تعداد ۵۰ مربی علاوه بر پزشکان و پرستاران در سطح شهر مهران فعال هستند و به یاری مجروحین می‌شتابند. در سال ۲۰۰۲، مرگ و میر ناشی از مین را به کمتر از ۵۰ درصد و در سال ۲۰۰۳، به ۲۵ درصد کاهش دادند. در واقع این تعداد مرگ و میر به ۴ درصد رسیده بود ولی با هجوم زیاد زائرین جهت عبور از مرز و ضربه‌های مستقیم گلوله و کشته شدن بسیاری افراد در خاک عراق و یا ماندن در بین کوه‌ها این آمار به ۲۵ درصد رسید. از بین ۱۲۶ مجروح که به دست افراد آموزش دیده رسیده بودند، فقط ۵ نفر فوت کرده و آمار مرگ و میر ۴ درصد بوده است. بقیه کشته‌شدگان (۳۰ نفر) آماري است که پزشکی قانونی استان در دست دارد شامل افرادی می‌شود که متأسفانه یا با گلوله مستقیم کشته شده‌اند و یا در خاک عراق در اثر جراحی مین کشته شده و پس از چند روز پیکر آنها به ایران انتقال یافته و آمار مرگ و میر را به ۲۲/۴ درصد رسانده است. آمار مرگ و

۸ مورد کاهش عملکرد اندام‌ها تا ۵۰ درصد، ۱۶ مورد قطع عضو، ۱۹ مورد آسیب‌های چشمی، ۹ مورد ضعف شدید بینایی، ۴ مورد نابینایی دو چشم که جراحی‌های متعدد را به دنبال داشته است. مطالعه دیگری در بیمارستان بعثت سنندج بر روی ۱۳۴ مجروح ناشی از انفجار مین در طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۰ انجام گردید. ۵۵ درصد از مجروحین، از شهرستان مریوان (۴۱/۲ درصد) و ۴۴ نفر (۳۳/۷ درصد) نیز دانش‌آموز بودند. میانگین تعداد روزهای بستری در بیمارستان ۱۵ روز بود و ۲۷۸ عمل جراحی بر روی ۱۲۵ نفر از افراد فوق انجام گردید. بیشترین نواحی آسیب‌دیده شامل ۳۴ مورد آسیب به ساق و ران بود. ۳ نفر از مجروحین قبل از رسیدن به بیمارستان فوت کردند. ۱۲ نفر از مجروحین (۸/۹ درصد) را زنان و ۱۲۳ نفر (۹۱/۱ درصد) را مردان تشکیل می‌دادند. بیشتر افراد (۵۵/۷ درصد) جوانان ۱۰-۲۹ ساله بودند. ۶۳ نفر (۴۶/۳ درصد) به‌علت صدمات اندام تحتانی تحت عمل آمپوتاسیون قرار گرفتند [۲۵].

### بحث و نتیجه‌گیری

هزینه پیشگیری، درمان و بازتوانی مصدومین ناشی از انفجار مین‌های زمینی رقم قابل توجه‌ای را به خود اختصاص می‌دهد. در یک تخمین به عمل آمده توسط صلیب سرخ جهانی، هزینه جراحی و بازتوانی انجام شده برای ۲۵۰/۰۰۰ قطع عضو ناشی از انفجار مین‌های زمینی بالغ بر ۷۵۰ میلیون دلار می‌باشد [۱۴]. هزینه صرف شده برای ساخت یک مین به میزان ۳-۲۵ دلار می‌باشد [۱۵] در حالی که برای از بین بردن آن (یک مین) بین ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ دلار هزینه می‌شود [۱۶] آمار دقیقی از میزان مرگ و میر ناشی از انفجار مین در دست نمی‌باشد، اما در برآورد انجام شده توسط صلیب سرخ جهانی تخمین زده می‌شود که هر ماه نزدیک به ۸۰۰ نفر کشته و هزاران نفر مجروح می‌شوند [۱۷]. قربانیان مین‌های زمینی نیاز به مراقبت‌های پزشکی طولانی مدت و گران قیمت دارند که متأسفانه تعداد زیادی از مصدومین دسترسی به مراکز مجهز ندارند [۱].

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مرگ و میر ناشی از انفجار مین در مناطق مورد بررسی بالا بوده است. این در حالی است که درصد

قابل توجهی از این مرگ و میرها قبل از رسیدن مصدومین به بیمارستان اتفاق افتاده است. به‌طور کلی تا زمانی که سازمان ملل پروتکل عدم استفاده از مین‌های زمینی ضد نفر را لازم‌الاجرا نکند و تا زمانی که نیروهای متخاصم در سراسر جهان تصمیم نگیرند از مین‌های ضد نفر استفاده نکنند، ممکن است سال‌ها طول بکشد. نتایج تحقیقات مختلف حاکی از آن است که افراد عادی بیش از نظامیان در معرض خطر مین‌های زمینی هستند. زیرا:

۱- فرهنگ خانواده، در خانواده‌هایی که زن‌ها برای کار در مزارع بیشتر از منزل خارج می‌شوند.

۲- بچه‌ها و نوجوان‌ها که بیشتر به‌علت کنجکاوگی به این وسایل دست می‌زنند و باعث صدمه به خود و دیگران می‌شوند.

۳- عدم آگاهی خانواده‌ها.

مسئولین موظفند سطح آگاهی افرادی که در این مناطق زندگی می‌کنند را بالا ببرند. یک کشاورز، دامدار و یک فرد بی‌سواد باید آموزش ببیند که در مناطق خطر تردد نکند. باید بداند که به اجسام مشکوک دست نزند و در صورت مشاهده حتماً به نیروهای نظامی اطلاع دهد.

به‌نظر می‌رسد، یکی از وظایف پادگان‌ها و لشکرهای مستقر در مناطق جنگی که غیر نظامیان زندگی می‌کنند، ایجاد کلاس‌های آموزشی و بالا بردن سطح آگاهی افراد غیر نظامی، جوانان، نوجوانان و آشنایان آنها با انواع مین‌ها باشد. از طرف دیگر نیروهای نظامی می‌بایست به سرعت و به‌صورت همه‌جانبه به پاکسازی مناطق مورد تخصص بردارند. نیروهای نظامی و افرادی که به پاکسازی مناطق خطر مشغول می‌باشند، موارد بسیاری را باید رعایت کنند. در افراد غیرنظامی یا بچه‌ها که در این مناطق به بازی می‌پردازند، به علت دویدن و راه رفتن روی مین درصد قطع اندام و آسیب‌های اندام بسیار بالا است. یا در زمانی که مین را در دست گرفته‌اند، بیشترین آسیب به انگشتان و ساعد وارد می‌گردد. بنابراین بهتر است، کارگران و یا کشاورزان با وسایل مجهز و یا لاقط کفش‌های مخصوص از مناطق خطرناک عبور کنند و یا به کار بپردازند. در نیروهای نظامی می‌بایست موارد با دقت و تأکید بسیار و با نظم بیشتری رعایت شود:

۱- آموزش، نیروهای نظامی باید کاملاً آموزش دیده و کارآمد باشند

که درصد جراحات ناحیه گردن به بالا را کم کرده و یا منجر به صدمات جزئی و قابل برگشت می‌شوند. اکنون در ایران نیز بر روی پوتین‌ها و جلیقه‌های محافظ؛ تحقیقات و کارهایی انجام می‌شود و حتی نمونه‌ای از ساخت پوتین‌های انفرادی وجود دارد که در آزمایش با ماکت و حیوان بسیار موفقیت‌آمیز بوده که البته هنوز به تولید انبوه نرسیده است. به نظر می‌رسد بهتر است، در این زمینه سرمایه‌گذاری شود و از تحقیقات داخلی و خارجی استفاده شده و وسایل انفرادی بسیار مجهز در اختیار مین روب‌ها قرار گیرد تا از آسیب جبران‌ناپذیر، به خصوص آمپوتاسیون، جلوگیری شود.

۵- ایجاد مراکز تحقیقات نظامی بر روی آسیب‌های ناشی از مین، به نظر می‌رسد با توجه به درگیری ۸ ساله ایران در جنگ و جنگ‌هایی که در اطراف کشورمان در افغانستان و عراق وجود دارد، بسیار مفید باشد.

۶- به نظر می‌رسد جهت بررسی تمام استان‌هایی که درگیر جنگ بوده‌اند، نیاز به یک بانک اطلاعاتی گسترده باشد تا در کنار جراحات و آسیب‌هایی که در طی ۸ سال دفاع مقدس به نیروهای نظامی و غیرنظامی وارد شده، به بررسی صدمات و آسیب‌ها و عوارض ناشی از مین‌های خنثی نشده، در استان‌های مرزی و درگیر جنگ بپردازد. مقالات و تحقیقات موجود در این بانک اطلاعاتی جهت آگاهی نیروهای نظامی و مراکز تحقیقاتی برای ساخت وسایل محافظ در برابر آسیب‌های ناشی از مین بسیار سودمند خواهد بود.

و با انواع مین‌های ضد نفر و طریقه خنثی‌سازی و انواع جدید آنها آشنایی کامل داشته باشند و روش‌های جدید را از طریق تحقیقات آموزشی خارج از کشور، به روز درآورند.

۲- در حال حاضر در کشورهای پیشرفته از ربات‌ها، وسایل مکانیکی و الکترونیکی و از ماشین‌های بدون سرنشین جهت خنثی‌سازی مین استفاده می‌شود و نقش افراد به‌طور مستقیم بسیار کم می‌باشد و تمام کارها از دور کنترل می‌شود. به این ترتیب حجم تلفات بسیار ناچیز می‌شود. این وسایل باید به کشور وارد شوند و روی آنها سرمایه‌گذاری شود.

۳- می‌بایست از نیروهای بالقوه داخلی و از متخصصین نظامی و الکترونیک و مکانیک داخل کشور استفاده شود و از آنها جهت ساخت و طراحی وسایل کنترل از راه دور و انفجار از راه دور مین‌ها استفاده شود. می‌بایست در این زمینه سرمایه‌گذاری شده و اهمیت خاصی برای آن قائل شویم. همان‌طور که در متن آمده، هزینه ساخت یک مین یک صدم هزینه درمان مصدومین می‌باشد. زمانی که اعداد و ارقام را مورد مقایسه قرار دهیم؛ به این نتیجه می‌رسیم که بهتر بود، هزینه درمان را صرف ساخت وسایل خنثی کننده می‌کردیم.

۴- در حال حاضر پوتین‌های جدیدی ساخته شده که با استفاده از آنها، درصد آسیب به اندام‌ها بسیار کم شده است. حتی نوعی دیگر از پوتین‌ها وجود دارد که درصد آسیب را به صفر رسانده است (در بعضی مین‌ها). جلیقه‌ها، ماسک‌ها و کلاه‌خودهایی ساخته شده

## منابع

- 1- International committee of the Red cross. Landmines time for action. international humanitarian Law. Geneva: ICRC Publications, 1994. p. 4-8.
- 2- Jahanlu HR, Husum H, wisborg T. Mortality in Land-mine accidents in Iran. Prehospital Disaster Med 2002 Apr - Jun;17(2):107-9.
- 3- Husum H, Resell K, Vorren G, Heng YV, Murad M, Gilbert M et al. Chronic pain in land mine accident survivors in cambodia and Kurdistan. Social Science and Medicine 2002;55:1813-1816.
- 4- Centers for Disease control and prevention. MM.WR Morb Mortal Wkly Rep 2003 Sep;52 (36):859-62.
- 5- Donna micron J. Anti-personnel landmine injuries: a global epidemic. Work 1997;8:299-304.
- 6- Velin J. United nation's hit potholes on path to landmine ban, CHristian Science Monitor. 1995 Sep.P.5.

- 7- Webster D. it's the little bombs that kill you. New York Times Magazine 1994 Jan.P.8.
- 8- Chris Giannou. Antipersonnel landmines: facts, fictions and priorities. BMJ 1997;315:1453-57.
- 9- Bilukha oo, Brennan M, wood ruff BA. Death and injury from landmines and unexploded ordnance in Afghanistan. JAMA 2003 Aug;290(5):650-3.
- 10- Millard As, Harpviken BK, Kjellman KE. Risk Removed? Steps towards building trust in humanitarian mine action. Disasters 2002 Jun;26(2):161-74.
- 11- Harris G. the Conomics of landmine clearance in Afghanistan. Disasters 2002 mar;26(2):49-54.
- 12- Khan MT, Husain FN, Ahmed A. Hind foot injuries due to landmine last accidents. Iinjury. 2002 Mar;33(2):167-71.
- 13- Nanobashvili J, kopadze T, Tvladze M, Buachidzet, Nazvlishvili

G. war injuries of major extremity arteries. World J Surg 2003 feb;27(2):134-9.

14- public health reports. Who to address health consequences of land mines. Public Health Reports 1998 Mar – Apr; 113.

15- Us department of state. Hidden Killers: the global problem with undared landmines Report on international demining. Washington, DC: US Department of State. 1993. p.11-15.

16- International committee of the red cross. Conference document of certain conventional weapons convention Geneva, may 1994. (I/GE).P.6.

17- International committee of the red cross. International review of the red cross. Geneva: ICRC, 1994.p. 9-13.

18- Kakar F. Direct and indirect consequences of landmines on public health. Geneva: World Health Organization, 1995.p. 1-4

19- Fasol R, Irvine SH, Zilla P. Vascular injuries caused by anti personnel mines. Cardiovascul Surg. 1989. 30:467-720.

20- chaloner EJ. The incidence of landmine injuries in kuito Angola. J.R. Goll. Surg Edinb, December 1996;41:398-400.

21- Meade P, Mirocha J. Civilian Landmine injuries in Sirlanka. J

Trauma April 2000; 48 (4):735-739.

22- Brown R, chaloner E; 10- year experience of injuries sustained during clearance of anti-personnel mines lancet 2001;358:2048-49.

23- Husum H. Tracks of Blood. Studies of trauma and trauma systems in the rural south, Tromsø Pub. 2003. p.78-80.

24- Jahanlu HR, Husum H, Wesborg T. Mortality in Landmine Accidents in Iran. Prehospital and Disaster Medicine 2002 Nov;17(2):78-80.

۲۵- ثقفی‌نیا مسعود؛ مدل سیستم‌هرمی آموزش برای کاهش صدمات ناشی از مین، سیمینار منطقه‌ای پیشگیری و درمان صدمات ناشی از مین در زمان صلح، سالن اجتماعات درمان و توانبخشی هلال احمر، ۶ آذر ۱۳۸۳. صفحه: ۵

۲۶- نفیسی ناهید. گزارش نهایی طرح مشترک کاهش صدمات ناشی از مین با استفاده از آموزش امدادگران محلی در استان ایلام از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴، سیمینار منطقه‌ای پیشگیری و درمان صدمات ناشی از مین در زمان صلح، سالن اجتماعات درمان و توانبخشی هلال احمر، ۶ آذر ۱۳۸۳. صفحه: ۱۲.

۲۷- هوسوم هانس. تجربه بین‌المللی کاهش صدمات ناشی از مین با آموزش کادر درمانی محلی، سیمینار منطقه‌ای پیشگیری و درمان صدمات ناشی از مین در زمان صلح، سالن اجتماعات درمان و توانبخشی هلال احمر، ۶ آذر ۱۳۸۳. صفحه: ۱۹.