



## مقاله مروری

### تریاز در بلایا

زهرا عباسی دولت آبادی<sup>۱</sup>، دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت ها  
\*سید حسام سیدین<sup>۲</sup>، دکتری مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی  
سید محمد رضا حسینی<sup>۳</sup>، دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت ها  
گلرخ عتیقه چیان<sup>۴</sup>، دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریتها  
مجید پور شیخیان<sup>۵</sup>، دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریتها  
مرجان دلخوش<sup>۶</sup>، دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریتها

#### خلاصه

هدف. هدف این مطالعه، توصیف انواع روش های تریاز اولیه رایج و مورد کاربرد در صحنه بلایا، جهت آشناسازی اعضای تیم درمانی با آن ها می باشد.

زمینه. وقوع بلایا در دنیا در حال افزایش است. بررسی مصدومین، درمان و انتقال آنها به مراکز درمانی دور از محل وقوع بلا از نکات مهم مورد توجه تیم های واکنش دهنده اولیه در فاز پاسخ مدیریت بلایا می باشد. در این راستا، تریاز، ابزاری کارآمد جهت مدیریت انبوه مصدومین است که در کشورهای مختلف، شیوه های متفاوتی برای آن تعریف شده است.

روش کار. در این مطالعه، مقالات منتشر شده از سال ۱۹۹۵ تا اگوست ۲۰۱۳ با استفاده از کلید واژه های **Triage.On-scene** و **Disasters** با جستجو در بانک های اطلاعاتی **Pub Med** و **Ovid**، **Science Direct**، **Google Scholar** مورد پژوهش قرار گرفتند.

یافته ها. بر اساس استراتژی جستجو، ۵۰ مقاله زبان انگلیسی مورد بررسی قرار گرفتند که بر اساس آن ها، شش روش تریاز رایج در بزرگسالان و دو روش تریاز در کودکان معرفی می شوند.

نتیجه گیری. با توجه به ماهیت وقوع ناگهانی بلایا و ایجاد هرج و مرج به دنبال آنها، لازم است اعضای تیم درمانی با توجه به محدودیت منابع و تعداد زیاد قربانیان، از ابزارهای مناسب جهت مدیریت انبوه مصدومین استفاده کنند. جهت انجام تریاز صحیح و کاهش میزان خطا در انجام آن، لازم است شیوه های صحیح تریاز مورد کاربرد در بلایا به اعضای تیم درمانی شاغل در مراکز درمانی، امدادگران و افراد داوطلب هلال احمر آموزش داده شود.

کلیدواژه ها: تریاز، در صحنه بلایا، بلایا

۱- دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت ها، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ عضو گروه پرستاری مراقبت ویژه دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- استادیار، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: [h.seyedin@gmail.com](mailto:h.seyedin@gmail.com)

۳- دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت ها، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۴- دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت ها، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۵- دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت ها، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۶- گروه سلامت در بلایا و فوریت ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران؛ گروه سلامت در بلایا و فوریت ها، موسسه ملی تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

## مقدمه

وقوع بلایا سالانه تلفات بسیاری را در دنیا به بار می آورد. بر اساس آمار سال ۲۰۱۱، ۲۰۰ میلیون نفر تحت تاثیر بلایای طبیعی قرار گرفته اند و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۱۵، بلایای انسان ساخت ۳۷۵ میلیون نفر از مردم دنیا را تحت تاثیر قرار دهند (هلپارن و چافی، ۲۰۰۵). به دنبال وقوع بلایا انبوهی از مصدمین نیازمند به دریافت خدمات درمانی باقی می ماند. اولین واکنش دهندگان، از تریاژ به عنوان ابزاری کمک کننده در مدیریت انبوه مصدومین جهت استفاده یکسان آنان از مداخلات درمانی استفاده می کنند (بورکنا و همکاران، ۲۰۱۲؛ کن و همکاران، ۲۰۰۹؛ اسلون، ۲۰۱۱؛ هرینگ و هرمان، ۲۰۱۱).

تریاز به معنای اولویت بندی و دسته بندی است که اولین بار توسط دکتر دومینک جین لاری؛ در جنگ واترلو به کار برده شد. در آن زمان اعلام شد که اولویت درمان با مجروحینی است که جراحات شدیدتر دارند و نیازمند دریافت فوری مداخلات درمانی هستند. این اولین قانون تریاز در دنیا است (سیددیگویی، ۲۰۱۲). از آن زمان تاکنون، این قانون گسترش یافته است و شیوه های نوینی ابداع شده است. تریاز جهت مدیریت منابع و استفاده بهینه از آنها نیز کاربرد دارد. تریاز در سه مرحله مختلف اولیه، ثانویه و ثالثیه انجام می شود. تریاز اولیه در صحنه توسط تکنیسین اورژانس و براساس ارزیابی سریع بیمار و موقعیت وی انجام می شود. تریاز ثانویه اغلب توسط پزشک اورژانس یا جراح و به محض رسیدن بیمار به بیمارستان انجام می شود. اولویت بندی بیماران در این مرحله بر اساس نوع مداخلات اولیه مورد نیاز آنان است. هدف از انجام اقدامات اولیه در این مرحله حفظ حیات بیمار می باشد که شامل باز کردن راه هوایی، برقراری تنفس و حفظ گردش خون است. تریاز ثالثیه جهت اولویت بندی دریافت مراقبت هایی مانند عمل جراحی و بستری در بخش مراقبت های ویژه انجام می شود. این مرحله از تریاز توسط جراح یا متخصص مراقبت ویژه انجام می شود. در فاز پاسخ مدیریت بلایا در صحنه وقوع حادثه، از تریاز اولیه استفاده می شود (سالومون، ۲۰۰۷).

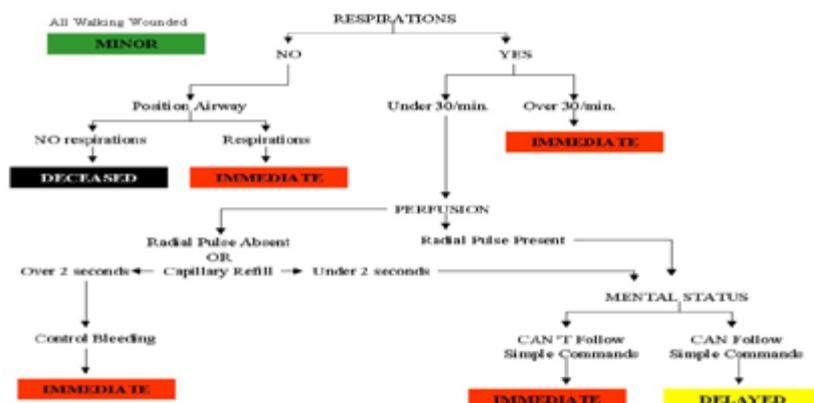
وقوع ناگهانی و بدون هشدار بلایا، اغلب موجب سردرگمی و وحشت مردم می شود، بنابراین، لازم است اعضای تیم درمانی جهت مقابله با این شرایط از قبل آمادگی داشته باشند و تحت آموزش کافی مطابق با استانداردهای موجود در هر منطقه قرار گیرند. در این مقاله، تعدادی از شیوه های تریاز بزرگسالان و کودکان در صحنه وقوع بلایا توصیف شده است.

## مواد و روش ها

مقاله مروری حاضر با هدف آشنایی پرستاران و سایر اعضای تیم درمانی با شیوه های رایج تریاز در بلایا نگارش شده است. بدین منظور با استفاده از کلید واژه های *on-scene triage, disaster* در بانک های اطلاعاتی *Google* و *Ovid, Science direct* و *scholar* و سایت های مرتبط، از سال ۱۹۹۵ تا ماه آگوست ۲۰۱۳ جستجو انجام شده است.

## یافته ها

بر اساس جست و جو، ۵۰ مقاله زبان انگلیسی مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت شش روش تریاز رایج در بزرگسالان و دو روش تریاز در کودکان مشخص گردید.



شکل شماره: تریاز ساده یا STAR

## تریاز ساده یا START

یکی از رایج ترین روش های تریاز در صحنه وقوع بلایا روش تریاز ساده یا START به مفهوم انتقال سریع و شروع درمان می باشد.

در این شیوه از چهار رنگ قرمز، زرد، سبز و سیاه جهت مشخص کردن اولویت‌های به ترتیب فوری، تاخیری، سرپایی و مرگ استفاده می‌شود. در اولین مرحله، توانایی راه رفتن فرد آسیب دیده بررسی می‌شود. بیمار با توانایی راه رفتن، در اولویت سوم با رنگ سبز قرار گرفته و نیاز به درمان فوری ندارد و در تریاژ ثانویه مجدداً بررسی خواهد شد. در صورت عدم توانایی راه رفتن، وضعیت تنفسی مصدوم بررسی می‌شود. در صورت وجود تنفس کمتر از ۳۰ بار در دقیقه، بازگشت مویزگی و پیروی از دستورات بررسی می‌گردد. در این روش، زمان بررسی هر مصدوم ۳۰ ثانیه است و در آن تنها دو اقدام باز کردن راه هوایی و کنترل خونریزی انجام می‌شود. این روش در شکل شماره ۱ نشان داده شده است (نوکر و گارنر، ۲۰۰۱).

### تریاز JumpSTART

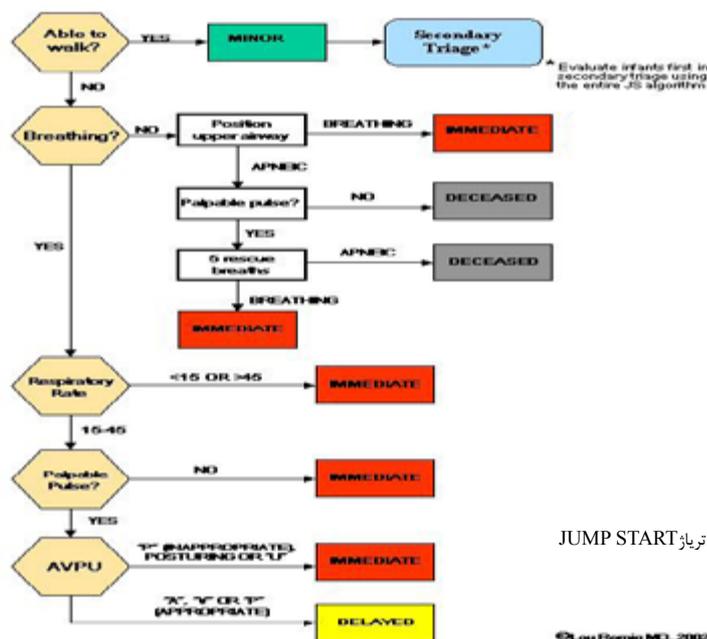
این روش تریاز جهت کودکان ۸-۱ سال استفاده می‌شود و مشابه روش START بزرگسالان است، با این تفاوت که در این روش محدوده تنفس ۴۵-۱۵ بار در دقیقه در نظر گرفته شده است و جهت کنترل وضعیت ذهنی نیز از معیار AVPU (دارای ۴ مرحله) استفاده می‌شود (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: معیار AVPU

شرایط	سطح هوشیاری
بیمار هوشیار است و به تحریکات صوتی جواب می‌دهد. به زمان، مکان و اشخاص آگاهی دارد و می‌توان اطلاعات شخصی را از وی دریافت کرد.	A (Alert)
در زمان صحبت کردن چشم‌هایش را باز می‌کند. به زمان، مکان و اشخاص آگاهی ندارد.	V (Verbal)
به تحریک صوتی پاسخ نمی‌دهد، اما به تحریکات دردناک پاسخ می‌دهد.	P (Painful)
بدون واکنش، به تحریک صوتی و دردناک پاسخ نمی‌دهد.	U (Unresponsive)

در این روش، چهار معیار توانایی راه رفتن، تعداد تنفس، وضعیت خون‌رسانی و ذهنی بررسی می‌شود. ابتدا توانایی راه رفتن و حرکت دادن اندام‌ها بررسی می‌گردد. کودک با توانایی حرکت دادن اندام‌ها و راه رفتن، در اولویت سوم قرار می‌گیرد و در تریاژ ثانویه مجدداً بررسی می‌شود. در غیر اینصورت، وجود تنفس خود به خودی یا با تعداد بین ۴۵-۱۵ بار در دقیقه، وجود نبض، و وضعیت ذهنی در سطح A، V و P، کودک را در دومین اولویت با رنگ زرد قرار داده می‌شود. در صورت عدم وجود تنفس خود به خودی، از طریق انجام مانورهای مناسب، راه‌هوایی را باز می‌کند که در این صورت مصدوم در اولویت اول قرار می‌گیرد. در غیر این صورت، با وجود نبض قابل لمس، پنج تنفس کمکی به کودک داده می‌شود. در صورتی که به دنبال این اقدام نیز تنفس خود به خودی آغاز نشود، فرد در اولویت آخر (مشکی) قرار می‌گیرد (شکل شماره ۲).

### JumpSTART Pediatric MCI Triage\*

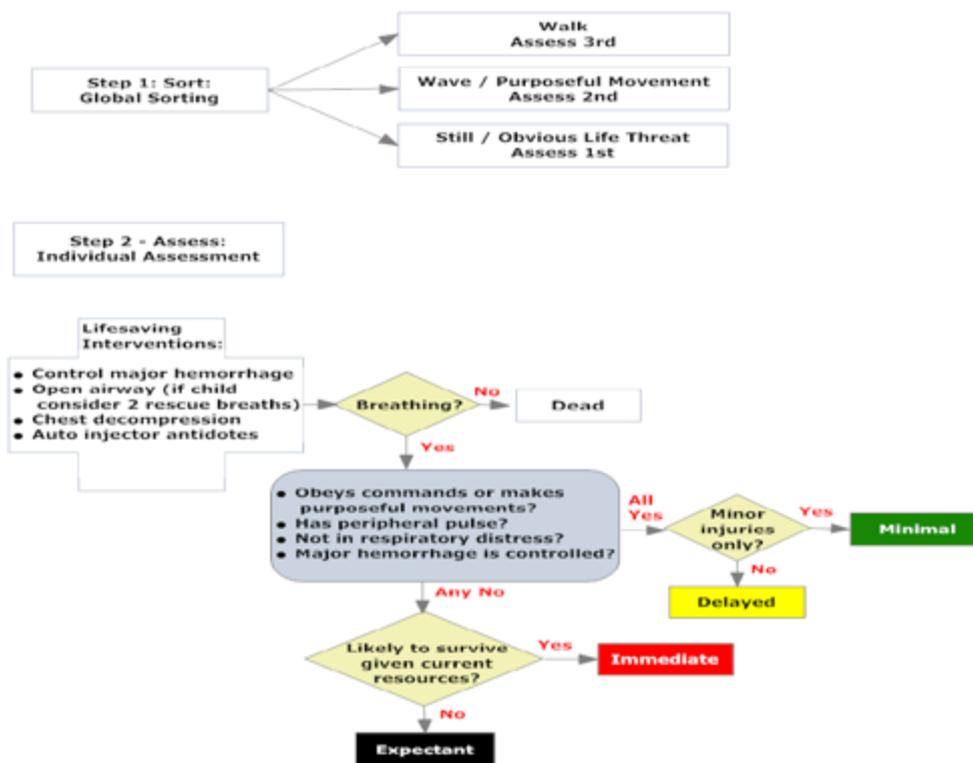


شکل شماره ۲: تریاز JumpSTART

- در شرایط زیر، زندگی کودک در اولویت اورژانس (قرمز) قرار می‌گیرد و نیاز به مداخلات درمانی فوری دارد:
- در فرد بدون تنفس، ولی دارای نبض به دنبال مانور باز کردن راه هوایی و دادن پنج تنفس کمکی
- در فرد بدون وجود نبض، ولی داشتن تنفس با تعداد کمتر از ۱۵ یا بیشتر از ۴۵ در فرد دارای تنفس خود به خودی با تعداد مناسب، ولی بدون نبض
- در فرد دارای تعداد طبیعی نبض/تنفس و سطح هوشیاری U از معیار AVPU

### تریاز SALT

یکی دیگر از روش‌های کاربردی تریاز، روش SALT می‌باشد. اولویت‌ها و مفهوم چهار رنگ قرمز، زرد، سبز و سیاه در این تریاز سه مرحله‌ای (شامل دسته بندی، ارزیابی، درمان و انتقال)، مشابه تریاز START و Jump START است. در اولین گام، مصدومین بر اساس شرایط موجود در سه گروه دسته بندی می‌شوند. در گام دوم، ارزیابی و مداخلات درمانی شامل کنترل خونریزی شدید، باز کردن راه هوایی، فشار دادن قفسه سینه و تزریق آنتی دوت، بر اساس اولویت‌های تعیین شده در گام اول و با هدف کنترل شرایط تهدید کننده حیات، انجام می‌شود. به دنبال انجام این اقدامات و بسته به پاسخ مصدومین به درمان انجام شده، بیماران تریاز می‌شوند و در یکی از اولویت‌های سوم (سرپایی، سبز)، دوم (تاخیری، زرد)، اول (اورژانسی، قرمز) یا چهارم (فوت شده، سیاه) قرار می‌گیرند. در سومین گام، درمان و انتقال مصدومین بر اساس اولویت تعیین شده در مرحله قبلی انجام می‌شود. تفاوت این روش با روش Jump START در نحوه جداسازی مجروحین بدحال از مجروحین سرپایی است و درمان افراد بدحال به دنبال جداسازی آنها در مرحله دوم انجام می‌شود (بوستیک و همکاران، ۲۰۰۸؛ کانی و همکاران، ۲۰۱۱؛ بروک لرنر و همکاران، ۲۰۰۸) (شکل شماره ۳).



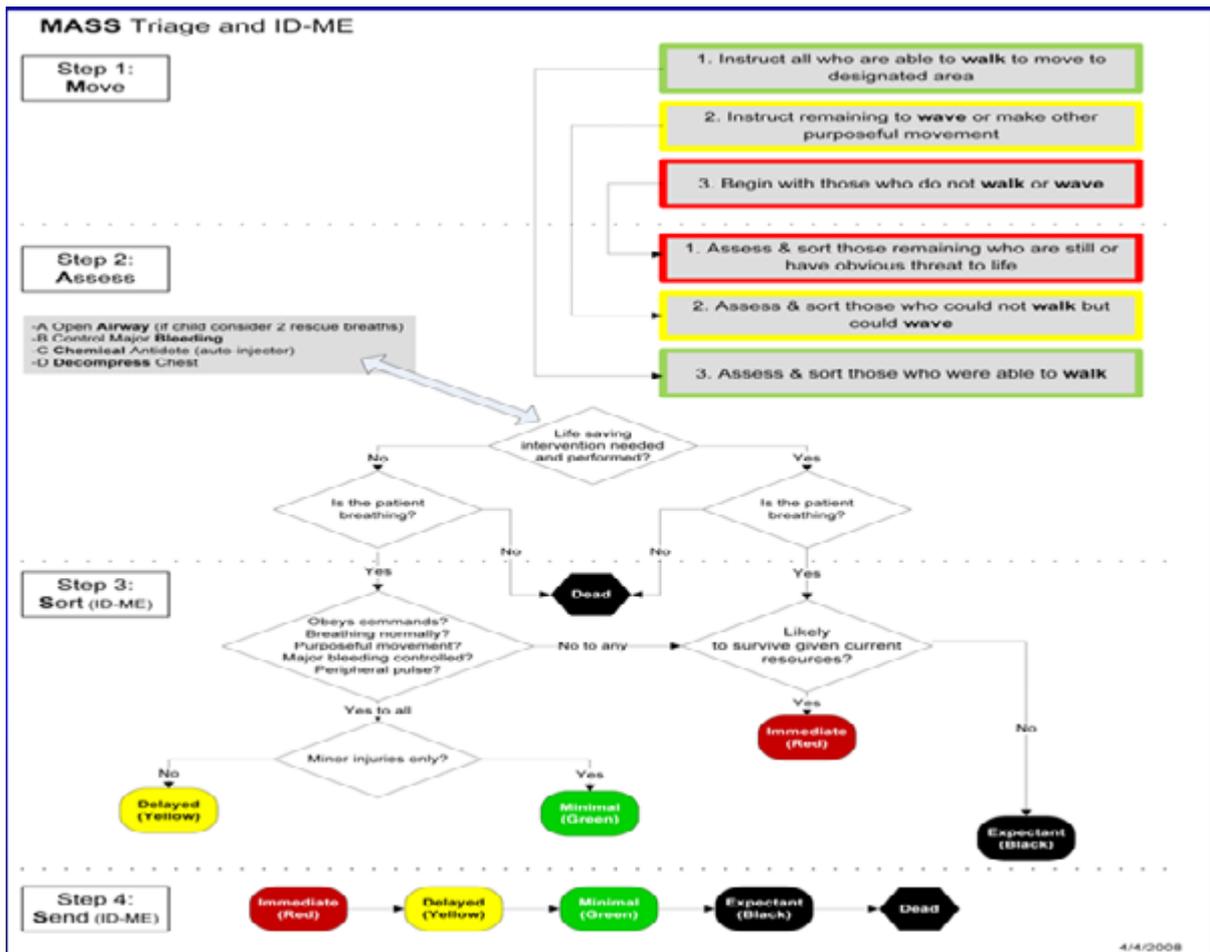
شکل شماره ۳: تریاز SALT

### تریاز MASS

این روش توسط تیم‌های نظامی آمریکا استفاده می‌شود، و دارای چهار مرحله تعیین اولویت جا به جایی مصدوم، ارزیابی مصدوم، اولویت بندی جهت انتقال، و انتقال بر اساس اولویت تعیین شده می‌باشد و با چهار رنگ قرمز، زرد، سبز و مشکی مشخص می‌شوند. در اولین مرحله، بیماران را از نظر حرکت در سه اولویت سبز، زرد و قرمز قرار می‌دهند. در دومین گام ارزیابی، تمرکز بر مصدومین با اولویت قرمز است و شرایط تهدید کننده حیات در آنها بررسی و مداخلات درمانی لازم شامل باز کردن راه هوایی (در کودکان، انجام دو تنفس کمکی)، کنترل خونریزی، تزریق آنتی دوت و فشردن قفسه سینه انجام می‌شود. بعد از انجام اقدامات لازم، نوبت درمان مصدومین



به ترتیب با اولویت تاخیری (زرد) و جراحی محدود (سبز) است. به دنبال این مرحله، سومین گام شروع می شود. در این مرحله دسته بندی بیماران بر اساس یک واژه کلیدی به عنوان ID-ME انجام می گیرد که این واژه نشان دهنده (I Immediate) رنگ قرمز، (D Delayed) رنگ زرد، (M Minimal) رنگ سبز و (E Expectant) رنگ مشکی است. در گام سوم به دنبال انجام مداخلات درمانی و نتیجه حاصل از این اقدامات، بیماران جهت دریافت درمان و انتقال به مراکز درمانی در چهار گروه دسته بندی می شوند. در آخرین گام، انتقال مصدومین بر اساس اولویت تعیین شده ی آنها در مراحل قبلی انجام می گیرد. شکل شماره ۴، روش انجام تریاژ MASS را به طور کامل نشان می دهد (کول و هورنر، ۲۰۰۷).



شکل شماره ۴: تریاژ MASS

### تریاز STM

روش STM بر پایه یک مدل ریاضی طراحی شده است که در آن، علاوه بر تریاژ مصدومین، به مدیریت منابع موجود بر اساس زمان، دسترسی به امکانات و قابلیت انتقال مصدومین نیز توجه شده است. بر اساس امتیاز کسب شده از معیارهای فیزیولوژیک، میزان احتمالی بقای مصدوم یا مرگ بر اساس منابع در دسترس محاسبه می شود. در این روش، تریاژ در پنج گام متوالی انجام می شود. در اولین مرحله، وضعیت فیزیولوژیک مصدوم با ارزیابی تعداد تنفس و تعداد نبض در دقیقه و قابلیت حرکت تعیین می شود. در گام بعدی، بر اساس ارزیابی انجام شده در گام اول، به مصدوم امتیاز داده می شود و بر اساس این امتیاز بیماران در سه دسته قرار داده می شوند. در گروه اول، بیماران با امتیاز صفر تا چهار قرار می گیرند. این گروه با اولویت آخر START (افراد مرده و در انتظار مرگ با رنگ مشکی) برابر هستند و احتمال بقای آنها کمتر از ۳۵ درصد است. گروه دوم امتیاز بین پنج تا هشت دارند که برابر با اولویت اول و دوم در START است و احتمال بقای آنها با انجام مداخلات وجود دارد. در آخرین طبقه، امتیاز بین ۹ تا ۱۲ معادل با اولویت دوم و سوم START است و بیش از ۹۰ درصد این افراد زنده خواهند ماند. در جدول شماره ۲ این روش نشان داده شده است.

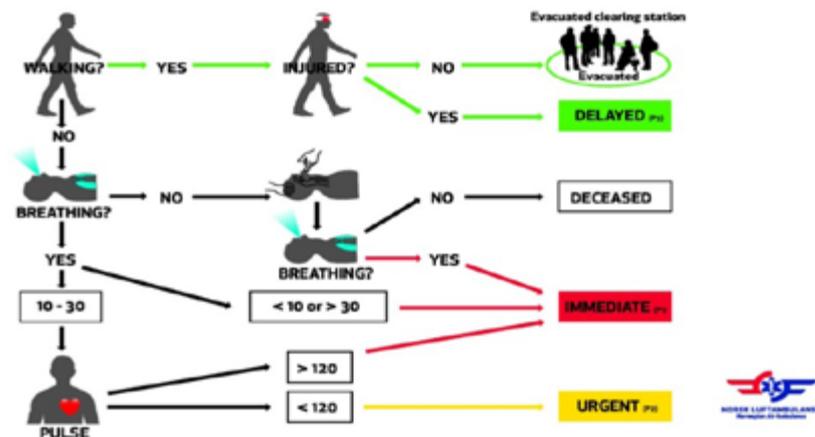
جدول شماره ۲: معیار فیزیولوژیک در تریاژ STM

۴	۳	۲	۱	۰	
۱۰-۲۴	۲۵-۳۵	۳۶>	۱-۹	۰	تعداد تنفس
۶۱-۱۲۰	۱۲۱>	۴۱-۶۰	۱-۴۰	۰	تعداد نبض
پیروی از دستورات	نشان دادن محل درد	دور کردن اندام از تحریک دردناک	باز کردن و جمع کردن اندام به دنبال تحریک دردناک	بدون پاسخ حرکتی	پاسخ حرکتی

در گام سوم، شرایط مصدومین به مرکز فرماندهی سانحه (ICS) جهت تامین مراکز درمانی مخابره می‌شود. در گام چهارم، بیماران براساس اولویت‌های تعیین شده آماده و منتقل می‌شوند. در آخرین گام نیز مدیریت منابع در مراکز درمانی انجام می‌شود و ظرفیت مورد نیاز جهت درمان مصدومین را براساس برنامه ریزی از پیش تعیین شده آماده می‌کنند. گام چهارم و پنجم لازم است همزمان با یکدیگر انجام شوند (ساکو و همکاران، ۲۰۰۵؛ جنکینز و همکاران، ۲۰۰۸).

### تریاز Sieve

در روش تریاز Sieve که در بزرگسالان به کار می‌رود، جهت تعیین اولویت‌ها از چهار رنگ قرمز، زرد، سبز و مشکی استفاده می‌شود. مانند سایر روش‌ها، ابتدا توانایی حرکت و راه رفتن مصدومین بررسی می‌شود. مصدوم با توانایی راه رفتن دارای اولویت رنگ سبز خواهد بود. در مصدوم با عدم توانایی حرکت و تنفس خود به خودی، لازم است راه هوایی بیمار با کمک مانورهای مناسب باز شود. در صورتی که به دنبال این اقدامات، تنفس خود به خودی شروع نشود، در آخرین اولویت با رنگ مشکی قرار می‌گیرد. اما در صورتی که تنفس مصدوم با انجام این اقدامات آغاز شود، در اولویت اول با رنگ قرمز قرار خواهد گرفت. مصدوم با عدم توانایی حرکت، دارای تنفس با تعداد ۱۰ تا ۳۰ و ضربان نبض کمتر از ۱۲۰ بار در دقیقه در اولویت دوم با رنگ زرد قرار می‌گیرد. مصدوم با تنفس کمتر از ۱۰ یا بیشتر از ۳۰ و ضربان نبض بیشتر از ۱۲۰ بار در دقیقه نیز در اولویت اول با رنگ قرمز قرار می‌گیرد. از ویژگی‌های این شیوه، در نظر گرفتن محدوده‌ی طبیعی ضربان نبض به میزان کمتر از ۱۲۰ می‌باشد (شکل شماره ۵) (جنکینز و همکاران، ۲۰۰۸؛ گارنر و همکاران، ۲۰۰۱؛ هورنون و همکاران، ۲۰۱۳).



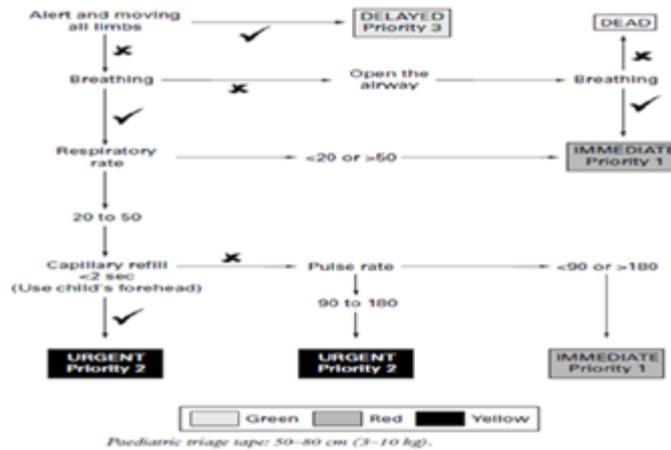
شکل شماره ۵: تریاز Sieve

### تریاز PTT

روش تریاز کودکان PTT با انجام تغییر در تریاز Sieve به دست آمد. در این روش، براساس قد و وزن نوزادان و کودکان، سه نوع دستوارعمل وجود دارد. در تریاز PTT نیز چهار رنگ قرمز، زرد، سبز و مشکی به ترتیب نشان دهنده اولویت، اورژانسی، فوری،

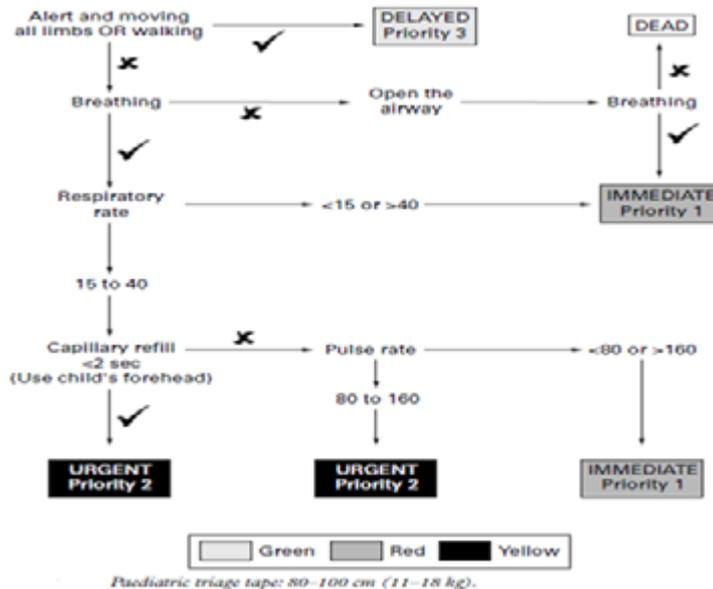


تاخیری و مرگ هستند. اولین دستور العمل، برای نوزادان با قد ۵۰ تا ۸۰ سانتیمتر (وزن ۳ تا ۱۰ کیلوگرم) است. در صورتی که کودک گریه کند و اندامش را تکان دهد در اولویت ۳ (تاخیری) قرار می‌گیرد. در نوزادی که گریه نکند، اندامش را حرکت ندهد و تنفس نداشته باشد، لازم است تا راه هوایی اش باز شود که اگر به دنبال این اقدام تنفس آغاز شود در اولویت اول (اورژانسی) و در غیر این صورت در آخرین اولویت (مرده) قرار می‌گیرد. در صورتی که حرکت اندامی نداشته باشد، اما تنفس کمتر از ۲۰ یا بیشتر از ۵۰ بار در دقیقه باشد در اولویت اول (اورژانسی) قرار می‌گیرد. در صورتی که تعداد تنفس نوزاد بین ۲۰ تا ۵۰ بار در دقیقه باشد، کیفیت خونسازی از طریق وارد کردن فشار بر پیشانی کنترل می‌شود که لازم است کمتر از دو ثانیه باشد. در این صورت، نوزاد در اولویت دوم (فوری) قرار می‌گیرد. در صورتی که زمان بازگشت مویرگی بیشتر از دو ثانیه باشد، نبض چک می‌شود که در صورتی که کمتر از ۹۰ یا بیشتر از ۱۸۰ بار در دقیقه باشد در اولویت اورژانسی (اول) و در صورتی که بین ۹۰ تا ۱۸۰ بار باشد در اولویت فوری (دوم) قرار می‌گیرد (شکل شماره ۶).

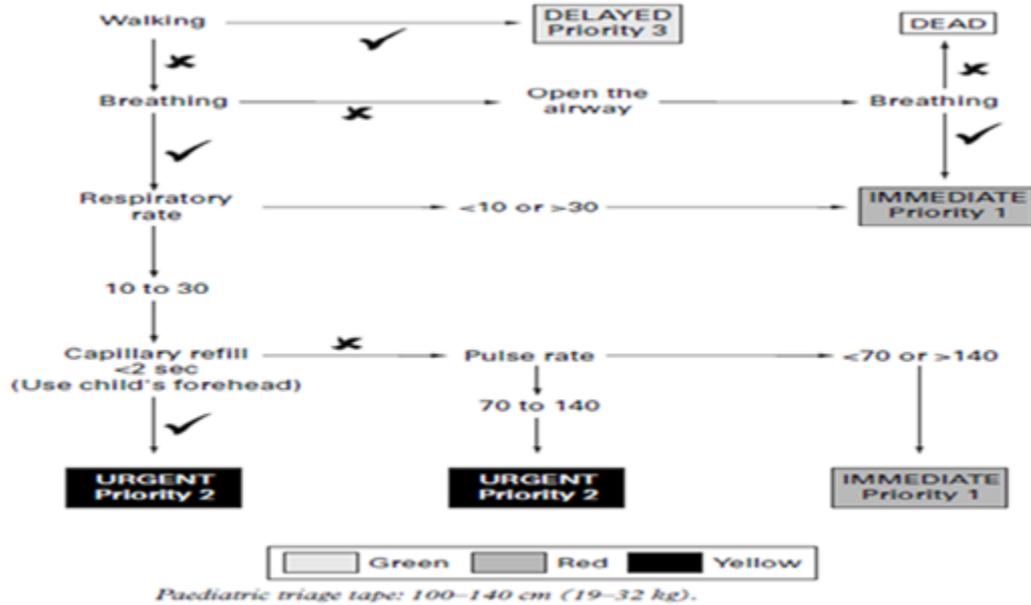


شکل شماره ۶: تریاژ PTT در نوزادان با قد ۵۰ تا ۸۰ سانتیمتر (وزن ۳ تا ۱۰ کیلوگرم)

تریاز PTT در نوزاد با قد ۸۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر و وزن ۱۱ تا ۱۸ کیلوگرم، مشابه مرحله قبلی است. در این مرحله، حد نرمال تنفس و ضربان قلب کودک به ترتیب ۱۵ تا ۴۰ و ۸۰ تا ۱۶۰ بار در دقیقه می‌باشد (شکل شماره ۷). در تریاز کودک با قد ۱۰۰ تا ۱۴۰ سانتیمتر (وزن ۱۹ تا ۳۲ کیلوگرم) مشابه مراحل قبل عمل می‌شود و در این مرحله نیز تعداد نرمال تنفس و ضربان نبض به ترتیب ۱۰ تا ۳۰ و ۷۰ تا ۱۴۰ بار در دقیقه می‌باشد. در این دو مرحله نیز لازم است جهت کنترل وضعیت پرشدگی مویرگی، پیشانی کودک با انگشت فشار داده شود (هاچت و همکاران، ۱۹۹۸؛ بوستیک و همکاران، ۲۰۰۸؛ بوک لرنر و همکاران، ۲۰۱۱) (شکل شماره ۸).



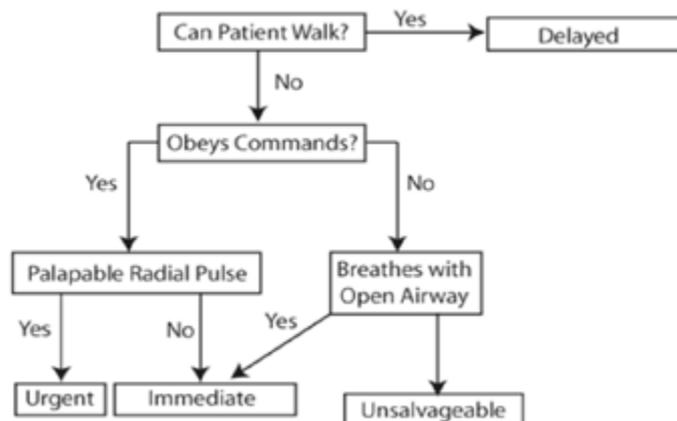
شکل شماره ۷: تریاز PTT در کودکان با قد ۸۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر (وزن ۱۱ تا ۱۸ کیلوگرم)



شکل شماره ۸: تریاژ PTT در کودکان با قد ۱۰۰ تا ۱۴۰ سانتیمتر (وزن ۲۰ تا ۲۶ کیلوگرم)

### تریاز Care Flight Triage

این شیوه تریاژ، ابزاری برای تریاژ سریع تعداد انبوهی از مصدومین است. در این روش نیز توانایی راه رفتن، پیروی از دستورات، نبض رادیال قابل لمس، و تنفس با راه هوایی باز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج حاصل از ارزیابی را در چهار اولویت اورژانسی، فوری، تاخیری و غیر قابل نجات با چهار رنگ قرمز، زرد، سبز و سیاه قرار می‌دهند. مصدوم با توانایی راه رفتن در اولویت تاخیری قرار می‌گیرد. در صورت عدم توانایی راه رفتن، عدم پیروی از دستورات و عدم برقراری تنفس خود به خودی با باز کردن راه هوایی، احتمال زنده ماندن مصدوم کم یا ناممکن است و مصدوم در اولویت غیر قابل درمان قرار می‌گیرد. عدم توانایی راه رفتن، عدم پیروی از دستورات و برقراری تنفس خود به خودی به دنبال باز کردن راه هوایی، اولویت اول (اورژانسی) است. عدم توانایی راه رفتن، پیروی از دستورات و لمس نبض رادیال نیز مصدوم را در دومین اولویت (فوری) قرار می‌دهد. مصدوم با شرایط مشابه که نبض رادیال قابل لمس ندارد نیز در اولویت اورژانسی قرار می‌گیرد. این شیوه یکی از سریع‌ترین شیوه‌های تریاژ می‌باشد که زمان بررسی هر مصدوم تنها ۱۵ ثانیه می‌باشد (جنکینز و همکاران، ۲۰۰۸؛ گارنر و همکاران، ۲۰۰۱) (شکل شماره ۹).



شکل شماره ۹: تریاژ Care Flight Triage



### تریاز معکوس

تریاز معکوس روشی است که اغلب در زمان وقوع بلا یا مورد توجه قرار می‌گیرد. در تریاز معکوس، مصدومین دارای آسیب و جراحات کمتر در اولین اولویت دریافت خدمات درمانی هستند. از تریاز معکوس در زمانی که تیم درمانی جزو مصدومین باشند، برای تریاز سربازان مجروح در زمان جنگ، و نیز در صحنه بلا یا در صورت محدودیت در منابع پزشکی با هدف بازگشت هر چه سریع‌تر افراد و کمک‌رسانی به باقی افراد استفاده می‌شود (جنس‌واین و همکاران، ۲۰۰۸).

### نتیجه‌گیری

بلا یا طبیعی و بشر ساخت اغلب بدون هشدار و ناگهانی رخ می‌دهند. با توجه به این که به دنبال وقوع بلا یا احتمال تخریب مراکز درمانی و مسیرهای انتقالی نیز وجود دارد، یکی از چالش‌های اساسی در فاز پاسخ‌دهی به بلا یا، مدیریت و انتقال انبوه مصدومین به مناطق امن و دور از صحنه وقوع بلا است. در این زمان لازم است با به کارگیری ابزار مناسب در زمینه درمان و انتقال مصدومین تصمیم‌گیری شود. هدف از انجام تریاز در صحنه وقوع بلا یا و خارج از بیمارستان، شناسایی بیماران اورژانسی و انتقال هر چه سریع‌تر آنان به مراکز درمانی جهت نجات جان آنهاست و تلاش می‌شود زندگی تعداد بیشتری از مصدومین در مدت زمان کوتاه تری نجات یابد. تریاز یک فرایند پویا است و لازم است بیماران تریاز شده مجدداً جهت تعیین اولویت صحیح، بدتر شدن یا بهتر شدن شرایط، بررسی شوند (هورن و همکاران، ۲۰۱۳؛ اسلون، ۲۰۱۱؛ کورکوران و همکاران، ۲۰۱۲).

دو روش **Jump START** و **PTT** به صورت اختصاصی به ارزیابی کودکان و نوزادان می‌پردازد. روش **PTT** نیز با تعیین معیارهای مناسب، ارزیابی نوزادان و شیرخواران را براساس ضوابط صحیح در مدت زمان کوتاه امکان‌پذیر می‌کند. در بین روش‌های تریاز خاص بزرگسالان، روش **START** جزو مشهورترین روش‌های تریاز در بلا یا است. تریاز **SALT** در انواع مخاطرات، به ویژه در حوادث شیمیایی و هسته‌ای کاربرد دارد. در بین روش‌های نامبرده، روش **CARE FLIGHT TRIAGE** روشی بسیار ساده و سریع است که افراد پاسخ‌دهنده اولیه در صحنه بلا یا می‌توانند به راحتی از آن استفاده کنند (جدول شماره ۳). در هر شرایطی ممکن است شیوه‌ی خاصی از تریاز به کار برده شود. کشورهای مختلف متناسب با شرایط بومی، منابع و نیروهای امدادی خود، شیوه تریاز خاص خود را طراحی کرده‌اند. بنابراین، به نظر نویسندگان، با توجه به شرایط و ویژگی‌های کشور ایران، لزوم طراحی یک شیوه تریاز بومی احساس می‌شود. از سوی دیگر لازم است به منظور انجام تریاز صحیح، افزایش دفعات انجام تریاز صحیح و کاهش خطا در تریاز، شیوه‌های صحیح تریاز مورد کاربرد در بلا یا به اعضای تیم درمانی شاغل در مراکز درمانی، امدادگران و افراد داوطلب هلال احمر آموزش داده شود.

### منابع

- Bostick NA, et al. (2008). "Disaster Triage Systems for Large-scale Catastrophic Events". *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 2, 35-39.
- Brooke Lerner E, and et al. (2011). "Mass Casualty Triage: An Evaluation of the Science and Refinement of National Guideline". *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 5, 129-137.
- Brooke Lerner E, and et al. (2008). "Mass Casualty Triage: An Evaluation of the Data and Development of a Proposed National Guideline". *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*: 2, 25-34.
- Burke R V, Berga B M, Veeb P, Morton I, Nager C A, Neches R, Wetzels R and Upperman J S. (2012). "Using robotic telecommunications to triage pediatric disaster victims". *Journal of Pediatric Surgery* 47, 221-224.
- Concept endorsed by the American college of emergency physicians, A. C. O. S. C. O. T., American Trauma Society, National Association of EMS physicians, National disasters life support education consortium, and state and territorial injury prevention directors association. (2008). "SALT Mass Casualty Triage". *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 2, 245-246.
- Cone DC, Serrra J & Kurland L. (2011b). "Comparison of the SALT and Smart triage systems using a virtual reality simulator with paramedic students". *European Journal of Emergency Medicine*. 1-9.
- Cone DC, Serrra J and Kurland L. (2011a). "Comparison of the SALT and Smart triage systems using a virtual reality simulator with paramedic students". *European Journal of Emergency Medicine*.



- Cornerstone Ondemand Fundation(2013).” Why is matters”. [Internet]. [Accessed 2013.08.03] <http://www.disasterready.org>
- Coule PL and Horner JA.(2007). “National Disaster Life Support Programs: A Platform for Multi-Disciplinary Disaster Response”. *The Dental Clinics of North America* 51, 819–825.
- Garner A, Lee A, Harrison K and Schultz C H(2001).” Comparative Analysis of Multiple-Casualty Incident Triage Algorithms”. *Annals of emergency medicin* 38, 541-548.
- Genswein M, Thorvaldsdottir S and Zweifel B(2008). “Remote reverse triage in avalanche rescue”. *International Snow Science Workshop*.
- Halparn J S and Chaffee M W(2005).” Disaster Management and Response”. *Nursing Clinics of North America*, 40.
- Herrings W L and Herrmann J W(2010). “Medical Response Planning and Triage for Mass Casualty Terrorist Bombings”. *The Institute for systems research*.
- Hodgetts T J, and et al (1998). “Paediatric triage tape”. *Pre-hospital Immediate Care* 2, 155–159.
- Horne S, and et al (2013).” UK triage – An improved tool for an evolving threat”. *International Journal of the Care of the Injured* 44, 23-28.  
<http://www.remm.nlm.gov/radtriage.htm>.
- Jenkins J L, and et al. (2008).” Mass-Casualty Triage: Time for an Evidence- Based Approach”. *pre-hospital Disaster medicin* 23, 3-8.
- Kahn CA, et al.(2009).: Does START Triage Work? An Outcomes Assessment After a Disaster”. *Annals of DISASTER MEDICINE* 54, 424-430.
- Nocera A and Garner A.(2000).” An Australian mass casualty incident triage system for the future based on mistakes of the past: The homebush trage standard”. *Australian Journal of Emergency management*. 41-45.
- Peoria Area EMS System(2012). *Prehospital Disaster Protocols*. [Internet]. [Accessed 2013.05.22]. <http://www.paems.org/pdfs/protocols/paems-disaster-protocol-manual.pdf>
- Radiation Emergency Medical Management(2013). *Triage Guidelines*. [Internet]. [Accessed 2013.06.05].
- Sacco W J, Navin M, Fiedler K, Waddell II R K, Long W B and Buckman JR R F(2005).” Precise Formulation and Evidence-based Application of Resource-constrained Triage”. *Academic Emergency Medicine* 12, 759-770.
- Salomone J P(2007). “Disasters-They, re not someone else, s problem anymore and pressures of triage. *Panamerican Journal of Trauma* 14, 44-52.
- Siddiqui E(2012).” Emergency Triage: Extend of our knowledge”. *Journal of Pakistan Medical Association* 62, 839-842.
- Sloan H M(2011). Responding to a multiple –casualty incident: Room for improvement “. *Journal of Emergency Nursing* 7(3), 484-486.
- Teasley M L and Moore J A(2010). “A Mixed Methods Study of Disaster Case Managers on Issues Related to Diversity in Practice with Hurricane Katrina Victims”. *Journal of indigenous voices In Social Work* 1, 1-18.
- United Nations Development Program Bureau for Crisis Prevention and Recovery (2012). *Reducing Disaster Risk: A Challenge for Development A Global Report*.
- United Nations office for Disaster Risk Reduction (2011). “Linkage between population dynamics, urbanization processes and disaster risks: A regional vision of latin america. [Internet] [Accessed 2013.08.03]. <http://www.unisdr.org>

## Triage in Disaster

Zahra Abbasi-Dolat Abadi, Ph.D Candidate

\*Seyed Hesam seyedin, Ph.D

Seyed Mohamad Reza-Hosseini, Ph.D Candidate

Golrokh Atighechian, Ph.D Candidate

Majid Pour-Sheikhian, Ph.D Candidate

Marjan Delkhosh, Ph.D Candidate

### Abstract

**Aim.** The purpose of this paper is to describe different types of primary triage methods that are common and applicable in disaster scene in order to familiarize medical team personnel with these methods.

**Background.** Disaster occurrence is rising all over the world. Primary assessment, treatment and transfer of victims to the medical centers which are away from the disaster scene is important considerations for first responder teams in response phase of disaster management cycle. In this regard, triage is an efficient tool for mass casualty management for which different strategies have been recommended in various countries.

**Method.** In this review, published articles from 1995 to August 2013 were searched in Ovid, Science Direct, Google Scholar and PubMed data bases by using the keywords Triage, On-scene and Disaster.

**Findings.** Based on search strategy, 50 English articles were found. Finally, 6 commonly adults triage methods and 2 pediatric triage methods were chosen to be described in this paper.

**Conclusion.** Regarding the sudden nature of disaster and creating chaos following them, it is necessary for medical team members to apply the appropriate tools for managing mass casualties in attention to limited resources and the large number of victims. In order to perform proper triage method and reduce the amount of error in this procedure, it is necessary to educate correct practices of applicable triage methods to medical team members, Red Crescent workers and volunteers.

**Keywords:** Triage, On-scene, Disasters

- 1- Ph.D Candidate in Health in Disasters and Emergencies, Health Management and Economics Research Center, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Faculty Member of Critical Care Nursing, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 2- Associate Professor, Health Management and Economics Research Center, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: h.seyedin@gmail.com
- 3- Ph.D Candidate in Health in Disasters and Emergencies, Health Management and Economics Research Center, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 4- Ph.D Candidate in Health in Disasters and Emergencies, Health Management and Economics Research Center, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 5- Ph.D Candidate in Health in Disasters and Emergencies, Health Management and Economics Research Center, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 6- Department of Disaster Public Health, School of public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Department of Disaster and Emergency Health, National Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran