

# مدیریت بحران و تهدیدات زیست محیطی در ایران

مهدی عزیزی مهماندوست<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۲/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۰/۰۶/۰۷

## چکیده

توجه به مقوله محیط زیست و اهمیت آن در زندگی امروز نسل بشر، امری است که نمی‌توان از آن به‌سادگی گذشت. تقریباً از اواخر دهه ۱۹۶۰، آگاهی درباره موضوعات زیست محیطی و توجه به آنها فزونی گرفته است. از دهه ۱۹۷۰ به بعد، بسیاری از دولت‌ها و نهادها مدیریت بین‌المللی محیط زیست را ایجاد کرده‌اند. در سال ۱۹۹۲، بسیاری از فرآیندهای سیاسی بین‌المللی که با موضوعات توسعه و محیط زیست و نیز با مفهوم مورد اختلاف توسعه پایدار پیوند دارند، پا به عرصه ظهور گذاشتند. از سوی دیگر، سوانح طبیعی و شرایط اضطراری (نظیر جنگ یا درگیری‌ها) اغلب منجر به ایجاد تهدیدات زیست محیطی همچون آلودگی آبهای سطحی و زیر زمینی، آلودگی هوا، مشکلات ناشی از بمباران‌های شیمیایی و هسته‌ای، نشت مواد سمی و خطرناک بر جای مانده از آوار و پسماندها با منشائی غیر از پسماندهای عادی روزانه شهری و صنعتی می‌گردد.

در این راستا وجود تهدیدات نظامی علیه ایران از یکسو، و قرار گیری کشورمان در منطقه‌ای سانحه‌خیز از سوی دیگر، لزوم توجه به موضوع پدافند غیرعامل و مدیریت بحران در محیط زیست را آشکار می‌نماید؛ لذا به منظور درک بهتر موضوع، شناسایی تهدیدات زیست محیطی در حد مختصر و مفید لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

در این مقاله سعی شده است تا به‌طور مختصر تهدیدات زیست محیطی که در اثر وقوع سوانح رخ می‌دهد بررسی و در پایان، راهکارهای مدیریتی در حوزه مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در بخش زیست محیطی ارائه شود.

**کلیدواژه‌ها:** سوانح طبیعی، بحران، محیط زیست، تهدیدات زیست محیطی و پدافند غیرعامل

## ۱- مقدمه

۲- مستندسازی اطلاعات: در مراحل از این تحقیق به دلیل وجود خلأهای اطلاعاتی اقدام به مستندسازی اطلاعات مورد نیاز شده است.

در پی وقوع هر سانحه طبیعی نظیر زمین‌لرزه، سیل، لغزش زمین، درگیری‌ها و جنگ‌ها و غیره، شرایط اکولوژیکی منطقه آسیب‌دیده در مدتی کوتاه با وضعیتی کاملاً اضطراری و غیرعادی مواجه می‌گردد. عواملی نظیر کشته و زخمی شدن صدها یا هزاران نفر، عدم تدفین به موقع اجساد کشته شدگان، پدید آمدن صدها هزار تن آوار برجای مانده، مختل شدن سیستم دفع فاضلاب منازل (ولو ابتدایی) در شهرها و روستاهای صدمه دیده، انباشته شدن زباله های شهری یا روستایی در محل اسکان موقت سانحه دیدگان، عدم دسترسی فوری به نیازهای اولیه نظیر آب و غذای سالم، دارو و درمان اولیه، توالت‌های بهداشتی، حمام و... همگی بخشی از عواملی هستند که یک جامعه را در مرحله پس از وقوع سانحه به شدت با مخاطرات زیست محیطی روبه‌رو می‌سازد. در این راستا با شناسایی تهدیدات زیست محیطی می‌توان از بدتر شدن شرایط زیست محیطی منطقه جلوگیری به عمل آورد.

## ۳- مرور ادبیات موضوع

به‌منظور آنکه مطالب تخصصی ارائه شده در قالب یک زبان مشترک بیان شود نیاز است تا برخی از اصطلاحات مطرح شده تعریف گردند؛ مهم‌ترین آنها عبارتند از:

## مخاطره

به مجموعه حوادث غیرمترقبه طبیعی و انسانی صرف نظر از اثر آنها بر روی جوامع بشری خطر گفته می‌شود [۱۵].

## بحران

شرایطی است که در اثر حوادث، رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی (به جز موارد موضوعه در حوزه‌های امنیتی و اجتماعی) به طور ناگهانی یا غیرقابل کنترل به وجود می‌آید و موجب ایجاد مشقت و سختی به یک مجموعه یا جامعه انسانی می‌گردد که بر طرف کردن آن، نیاز به اقدامات اضطراری، فوری و فوق‌العاده دارد. [۱].

## مدیریت جامع بحران

فرآیند برنامه‌ریزی، عملکرد و اقدامات اجرائی است که توسط دستگاههای دولتی، غیردولتی و عمومی پیرامون شناخت و کاهش سطح مخاطرات (مدیریت خطرپذیری) و مدیریت عملیات مقابله و بازسازی و بازتوانی منطقه آسیب‌دیده (مدیریت بحران) صورت می‌پذیرد. در این فرآیند با مشاهده پیش‌نشانگرها و تجزیه و تحلیل آنها و منابع اطلاعاتی در دسترس تلاش می‌شود به صورت یکپارچه، جامع و هماهنگ با استفاده از ابزارهای موجود از بحران‌ها پیشگیری نموده یا در صورت بروز آنها با آمادگی لازم در جهت کاهش خسارات جانی و مالی به مقابله سریع پرداخته تا شرایط به وضعیت عادی باز گردد.

## کاهش خطر

مجموعه تلاش‌هایی است که برای جلوگیری از تبدیل خطرات به سوانح و یا در صورت وقوع سوانح، کاهش دامنه تاثیر و

## ۲- روش‌شناسی و سؤال تحقیق:

به واقع، سوال تحقیق مشخص می‌کند که محقق به دنبال چیست و روش‌شناسی، به موضوع چگونگی حرکت از مجهولات به معلومات در حین تحقیق اشاره دارد و مشخص می‌کند که از چه راهی می‌توان به جواب سوالات رسید. در این بخش، سوال اصلی مقاله مطرح و روش رسیدن به پاسخ آن بیان خواهد شد. اما آنچه که به عنوان سوال این مقاله مطرح است آنست که چه بحران‌هایی بیشتر در ایران رخ می‌دهد و تاثیر این بحران‌ها (با رویکرد پدافند غیرعامل) بر مقوله محیط زیست چیست؟ به عبارت دیگر، تهدیدات زیست محیطی منتج از سوانح در ایران چه می‌باشد؟

پژوهش حاضر، ماهیتاً توصیفی - تحلیلی است و به شیوه کیفی صورت گرفته است. در این زمینه به لحاظ روش‌شناختی، جهت جمع‌آوری اطلاعات در مطالعه حاضر از تکنیک‌های زیر استفاده شده است:

۱- انجام مطالعات تکمیلی کتابخانه‌ای و اسنادی (از طریق مقالات، کتب، مطالب منشر شده معتبر در اینترنت و...) در زمینه "مدیریت بحران و تهدیدات زیست محیطی در ایران"؛

نمودن و صدور دستور پلمپ کردن، کنترل ایمنی زمین‌های مورد استفاده، بیمه اجباری و عدم صدور جواز برای مناطقی که توسعه در آنها نامطلوب است. برای اجرای این فعالیت‌ها بایستی به موارد ذیل توجه داشت: ایجاد سیستم قوی نظارتی، پذیرش اهداف و دستورات مربوط به کنترل توسط جامعه در معرض خطر، و توانایی اقتصادی جامعه در معرض خطر برای تطابق با قوانین.

اقدامات فعال کاهش اثرات بلایای طبیعی عبارتند از: برنامه‌ریزی برای وضع قوانینی در رابطه با سیاست‌های نظارتی، اقدامات آموزشی و کارآموزی، کمک‌های اقتصادی، تأکید بر وجود تجهیزات ایمن و مواد ساختمانی ایمن‌تر، وضع مقررات برای ارائه خدمات (ساختمان‌سازی ایمن‌تر، ایجاد پناهگاه، ذخیره مواد ضروری)، افزایش اطلاعات عمومی و بالا بردن سطح آگاهی جامعه، تشویق به بیمه داوطلبانه، ایجاد سازمان‌های ارتباطی، تلاش برای فراهم نمودن فرهنگ ایمنی در نواحی‌ای که ضعف مدیریتی وجود دارد و یا توانایی تطابق با کنترل‌های موجود کم می‌باشد.

### ارکان اصلی مدیریت بحران

در ابتدا قبل از اینکه به ارکان مدیریت بحران بپردازیم، باید این نکته را یادآور شد که برخی معتقدند بروز پیامدهای سوانح طبیعی، امری تقدیری است و انسان‌ها در پیشگیری از پیامدهای آن ناتوانند. بلیکی و همکاران از چنین اعتقادی به عنوان ریسک ذاتی یاد کرده و اشاره می‌کنند خیلی‌ها به اشتباه بر این باورند که سوانح یک چیز خاص‌اند، و یا وقایعی هستند که هیچ ارتباطی با زندگی روزمره انسان‌ها ندارند. در پاسخ به این باور باید گفت که اولاً، همانطور که کلارک (۲۰۰۶) و پیرو (۱۹۸۴) اشاره می‌کنند، سوانح طبیعی، حتی از این بابت که نباید آن‌ها را جدای از جزرومد زندگی طبیعی دانست، امری نرمال و طبیعی‌اند [۱۷]. ثانیاً، حتی اگر سوانحی نظیر سیل یا زلزله، پدیده‌ای طبیعی باشند، اما قدر مسلم پیامدهای آن‌ها طبیعی نیستند. پیامدهای سوانح، نتیجه کنش موجودات انسانی بوده و توسط شرایط اجتماعی کشورها از نظر فقر، نابرابری اجتماعی، میزان جنگل‌زدایی و... تعیین می‌شوند [۱۸]. نگرش به سانحه از دیدگاه مدیریت بحران، بازگوکننده این مطلب است که برای کنترل بحران و رفع آن، نیاز به آمادگی از پیش و الگوی تجربه‌شده جهت برنامه‌ریزی، سازماندهی،

خسارات آن‌ها انجام پذیرد. این مفهوم در واقع جزئی از مدیریت خطرپذیری است [۲].

- در عین حال، سه گام اصلی به منظور ارتباط هرچه بیشتر "کاهش خطرپذیری سوانح" و "مشکلات توسعه‌ای" عبارتند از:
- جمع‌آوری اطلاعات اولیه از خطرپذیری سوانح و ابزارهای برنامه‌ریزی توسعه برای یافتن رابطه بین سیاست‌های توسعه و خطرپذیری سوانح
  - جمع‌آوری و انتشار بهترین الگوها و اقدامات برنامه‌ریزی و سیاستگذاری توسعه برای کاهش خطرپذیری سوانح
  - تقویت و تعامل خواست‌های سیاسی مدیریت بخش توسعه و مدیریت بخش سوانح

### آسیب‌پذیری

آسیب‌پذیری در نزد جوامع مختلف، معانی متفاوتی دارد. در یک معنای کلی، آسیب‌پذیری به میزان صدمه یا خسارت جامعه یا سیستم در برابر یک حادثه غیرمترقبه اطلاق می‌شود [۱۶]. اما بار معنایی که از مفهوم آسیب‌پذیری در این تحقیق مورد نظر است، تعریف ارائه شده از ویزنر و همکاران می‌باشد. در نزد آن‌ها، آسیب‌پذیری بسی فراتر از معنای فوق آن است. در این تحقیق، آسیب‌پذیری عبارت است از ویژگی‌های یک فرد یا گروه و موقعیت آن‌ها که بر ظرفیت‌شان در پیش‌بینی، مقابله، مقاومت و بازتوانی از تأثیر یک سانحه طبیعی تأثیر می‌گذارد. بنابراین، آسیب‌پذیری به معنای در معرض قرارگرفتن و ظرفیت متفاوت افراد در زمان‌ها و مکان‌های مختلف در مواجهه با ریسک‌هایی می‌باشد که به‌طور منظم برای آن‌ها پیش می‌آید و تابع ویژگی‌هایی همچون قومیت، طبقه، جنسیت و... آن‌هاست. برخی از راه‌های کاهش مخاطرات عبارتند از: جلوگیری از ایجاد مخاطره در مکان اولیه، جدا نمودن مخاطره از آنچه که باید محافظت شود، تغییر در خصوصیات اصلی یک مخاطره، تغییر در میزان یا حدود گسترش مکانی ایجاد یک مخاطره، متعهدکردن تحقیقات در مورد مواد خطرناک و افزایش اطلاعات عمومی درباره مخاطرات. اقدامات مربوط به کاهش اثرات در دو دسته کلی: (۱) اقدامات غیرفعال و (۲) اقدامات فعال قرار می‌گیرند [۳].

برخی از اقدامات غیرفعال کاهش اثرات بلایای طبیعی عبارتند از: مطابقت با کدهای تعیین شده، چک نمودن ظرفیت سیستم‌های کنترلی موجود در محل، محاکمه کردن، جریمه

## ۲- مرحله پیشگیری و کاهش اثرات سانحه

شامل مجموعه اقداماتی است برای کاهش یا از بین بردن میزان خطر حوادث طبیعی بر جان و مال مردم، که می‌بایست در کلیه مراحل مدیریت سوانح طبیعی در نظر گرفته شوند. به عبارتی، هم در دوران قبل از سانحه، هم در دوران بعد از سانحه و هم در هنگام وقوع بحران، باید اعمال شوند.

## ۳- واکنش به هنگام وقوع سانحه

انجام اقداماتی است که درست پیش از وقوع، حین، یا درست پس از وقوع سانحه صورت می‌پذیرد و هدف آن هشداردهی، نجات جان مردم، به حداقل رسانیدن خسارات مالی و افزایش اثربخشی مدیریت بحران می‌باشد. به عبارت دیگر، هدف از این مرحله، به حداقل رساندن تلفات جانی و خسارات مالی با انجام یک رشته اقدامات فوری مانند اعلام خطر، تخلیه مکان‌های خطرناک، امداد و نجات، ارائه خدمات پزشکی و بسیاری دیگر می‌باشد [۶]. برخی از این اقدامات عبارتند از:

- اطلاع‌رسانی مناسب در زمان بحران
- اعلام خطرهای به موقع
- تشکیل ستاد بحران برای هدایت عملیات امداد و نجات
- آگاه‌سازی مردم از رویدادها
- بسیج همه منابع و امکانات موجود

## ۴- مرحله بازسازی و بازتوانی

مجموعه اقداماتی است برای بازگرداندن شرایط زیستی مردم و ناحیه فاجعه‌دیده به وضعیت قبل و یا بهتر از وضعیت قبل از سانحه. در حقیقت مرحله بازسازی بلافاصله پس از وقوع سانحه، با نگرش جامع شروع می‌شود یعنی تمام شرایط، اعم از بازسازی زیرساخت‌ها و ساختمان‌ها، بازسازی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی و... باید در نظر گرفته شود [۷].

## • مدل مراحل مدیریت سوانح طبیعی

از اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی به تدریج ایده جایگزینی مدیریت خطرپذیری (ریسک) به جای مدیریت بحران شکل گرفت. اما تاکنون در مورد مدیریت خطرپذیری (ریسک) و مدیریت بحران و ارتباط آن‌ها با هم بین صاحب‌نظران و حتی سازمان‌های بین‌المللی و مسئول، اختلاف نظرهای زیادی وجود دارد. در

هماهنگی، تصمیم‌گیری و گردش اطلاعات بازسازی می‌باشد. نداشتن این الگو، نه تنها موجب کنترل بحران به‌وجود آمده نمی‌شود، بلکه می‌تواند موجب تعمیق و گسترش بحران شده و مشکلات پیچیده‌تری را ایجاد نماید. در هر صورت، یک صحنه سانحه را می‌توان با کالبدی درهم‌ریخته، مردمانی مصیبت‌زده و مجروح و از حیث روانی درهم‌ریخته، مدیرانی به‌تازده و نگران، و اجتماعی بدون کارکرد تصور نمود؛ لیکن نکته مهم این است که خوشبختانه این تصویر پایا و ماندگار نیست و گذراست [۴]. برطبق تعاریف بین‌المللی، مدیریت در سوانح طبیعی (مدیریت بحران) چهار رکن اصلی دارد که عبارتند از [۵]:

۱- آمادگی<sup>۲</sup>

۲- پیشگیری و کاهش خسارت<sup>۳</sup>

۳- واکنش به هنگام وقوع<sup>۴</sup>

۴- بازسازی و بازتوانی<sup>۵</sup>

هرچند که هر یک از مراحل فوق را می‌توان در مراحل دیگر ادغام نمود، با این همه، هر یک به نوبه خود هدفی را دنبال نموده و چارچوب مدیریت بحران را تشکیل می‌دهند.

## ۱- مرحله آمادگی

مرحله آمادگی، پیش از وقوع هر سانحه طبیعی صورت می‌گیرد و مجموعه توانایی‌های مدیریت بحران را تشکیل می‌دهد. به عبارت دیگر، مجموعه اقداماتی است جهت افزایش توان عملیاتی و ایجاد تسهیلاتی برای واکنش مؤثر در برابر حادثه احتمالی، که رخ خواهد داد.

جدول ۱- اجزاء مرحله آمادگی سوانح

۱- ارزیابی مخاطرات، آسیب‌پذیری و خطرپذیری	۲- مکانیسم‌ها و راهبردهای مقابله	۳- برنامه آمادگی
۴- هماهنگی	۵- مدیریت اطلاعات	۶- سیستم هشدار اولیه
۷- بسیج منابع	۸- آموزش همگانی و تخصصی، مانور	۹- آمادگی سوانح مبتنی بر جامعه

- 1- Disaster management
- 2- Preparedness
- 3- Prevention & mitigation
- 4- Response
- 5- Recovery & reconstruction

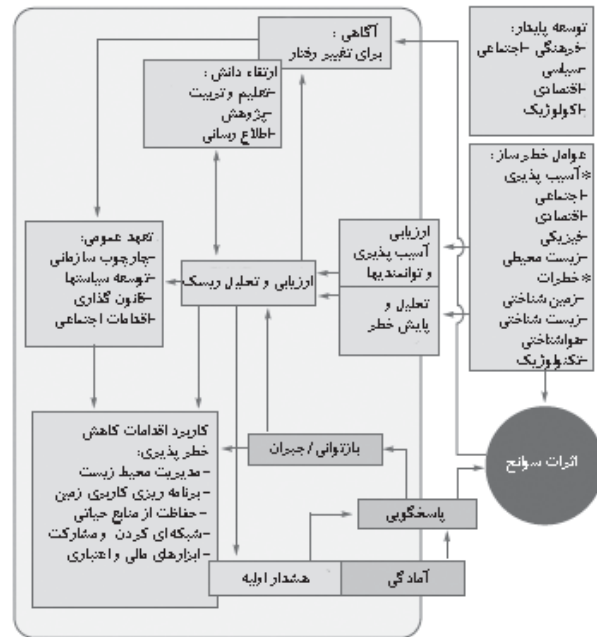
از سوی دیگر، کشور جمهوری اسلامی ایران به عنوان یکی از سانحه‌خیزترین کشورهای جهان به شمار می‌آید که هر ساله خسارات فراوانی را از سوانح طبیعی متحمل می‌گردد. مرکز اپیدمیولوژی سوانح سازمان ملل متحد در سال ۱۹۹۰، چهل نوع سانحه طبیعی را شناسایی کرد که در کشور جمهوری اسلامی ایران از بین این حوادث و سوانح، ۳۱ مورد شناسایی و دارای سابقه به شرح زیر است [۹]:

جدول ۲- سوانح شناخته‌شده در ایران

۱- زلزله	۱۷- طوفان
۲- روانگرایی	۱۸- آلودگی آب و هوا و محیط زیست
۳- سونامی	۱۹- آفات و بیماری‌های نباتی
۴- نوسانات زمین	۲۰- خشکسالی
۵- روانه‌های گلی	۲۱- خودسوزی جنگل‌ها
۶- زمین لغزش‌ها	۲۲- صاعقه
۷- سنگ ریزش‌ها	۲۳- خطرات ژئوترمال (زمین‌گرمائی)
۸- ریزش‌های سطحی	۲۴- ریزش‌های کارستی (حوزه‌های آهکی)
۹- فرسایش خاک	۲۵- نشست‌های زمین در نواحی استخراج مواد معدنی
۱۰- نفوذ و پیشروی آب دریا	۲۶- ریزش‌های زیر دریایی
۱۱- رسوب‌زدایی	۲۷- لغزش‌های زیر دریایی
۱۲- دگرشکلی سواحل	۲۸- باتلاق‌زدایی
۱۳- مرداب‌زدایی	۲۹- سیل
۱۴- کویرزدایی	۳۰- آتشفشان
۱۵- انجماد و سرمازدگی	۳۱- خودسوزی میدان‌های ذغالی
۱۶- بهمن	

به لحاظ ترتیب، فراوانی وقوع سوانح طبیعی در کشور، براساس گزارش ستاد حوادث و سوانح کشور از بین ۳۱ نوع حادثه روی داده، ۸ سانحه به شرح زیر از اهمیت بیشتری برخوردار بوده است:

شکل (۱) نیز، تعامل اجزای مختلف مدیریت سوانح با هم تشریح گردیده است.



شکل ۱- تعامل اجزاء مختلف مدیریت سوانح

#### ۴- سوانح طبیعی در جهان و ایران

در گزارش سالانه جهانی فدراسیون بین‌المللی صلیب سرخ و هلال احمر، شیوع انواع بلایا به شرح زیر گزارش شده است:

الف- طوفان‌ها: ۲۴ درصد

ب- سیل‌ها: ۲۴ درصد

پ- زلزله: ۱۳ درصد

ت- بلایای مرتبط با سلامت: ۷ درصد

ث- حوادث صنعتی: ۵ درصد

ج- انفجارها: ۴ درصد

چ- آشوب‌های اجتماعی و سیاسی: ۴ درصد

ح- برف و یخبندان: ۳ درصد

خ- پناهندگی: ۳ درصد

د- رانش زمین: ۳ درصد

ذ- آتش‌فشان: ۳ درصد

ر- آتش‌سوزی: ۲ درصد

ز- خشکسالی: ۲ درصد

ژ- امنیت غذا: ۱ درصد

س- دیگر موارد: ۲ درصد [۸]

- ۱- زمین لرزه و خطرات القایی آن  
 ۲- سیل  
 ۳- رانش و جابجائی‌های زمین  
 ۴- کویرزایی  
 ۵- آلودگی‌های محیطی  
 ۶- آفات و بیماری‌های نباتی  
 ۷- خشکسالی  
 ۸- طوفان و بلایای جوی
- ۴- خسارت و نابودی محصولات کشاورزی  
 ۵- صدمه به تولید  
 ۶- لطمه به شیوه زندگی  
 ۷- کاهش نشاط زندگی  
 ۸- لطمه به خدمات اساسی  
 ۹- خسارات به تأسیسات زیربنایی کشور و لطمه به سیستم‌های دولتی  
 ۱۰- خسارات اقتصادی  
 ۱۱- اثرات اجتماعی و روانی بعد از وقوع سانحه

همچنین بحران‌ها اغلب دارای اثرات منفی زیست‌محیطی بوده و گاهی آسیب‌های غیرقابل جبرانی به محیط زیست وارد می‌آورند. آلودگی آب و هوا، تخریب زیست‌گاه‌ها، کمبود آب و مواد غذایی، به هم خوردن تعادل اکوسیستم‌های ناشی از عوارض بحران‌ها با منشأ طبیعی، تکنولوژیک، سیاسی و اجتماعی از جمله این آسیب‌ها است. در این خصوص راهکارهایی برای هر یک پیشنهاد شده که عبارتند از:

### ۵- تهدیدات زیست محیطی پس از وقوع سوانح

سوانح معمولاً آثار فراوانی بر جوامع می‌گذارند. در این خصوص مهمترین آثاری که از این طریق بر جوامع تحمیل می‌شوند عبارتند از:

- ۱- مرگ و میر  
 ۲- آسیب‌دیدگی و مصدومیت  
 ۳- خسارت و نابودی اموال

جدول ۳- پیامدها و راهکارهای سوانح

ردیف	موضوعات زیست محیطی مربوط به کاهش سوانح	پیامدها	راهکارها
۱	تغییرات اقلیمی	- تغییرات آب و هوایی شدید (گرمای یا سرما یا یخ زدگی شدید) - تغییرات الگوها، ساختارها و عملکردهای سیستم‌های زیست محیطی (جنگل) - نا امنی غذایی - نقصان در دسترسی به آب - بالا آمدن سطح آب دریاها	- جنگل کاری - برنامه‌ریزی برای سازگاری - برنامه‌ریزی برای آمادگی وقوع سوانح - ایجاد سیستم هشدار سوانح
۲	از بین رفتن تنوع زیستی	- از بین رفتن منابع طبیعی و تنوع زیست محیطی - از بین رفتن توان سازگاری با تغییرات - تغییرات زیست محیطی	- اقدامات حمایتی و حفاظتی: مدیریت جنگل‌ها، کشاورزی و نواحی ساحلی
۳	بیابان‌زایی و تخریب سطح زمین	- استفاده نادرست از منابع - ناامنی غذایی - از بین رفتن بهره‌وری اکوسیستم‌ها	- پیش‌هشدار سوانح - آمادگی برای خشکسالی - برنامه‌ریزی برای مدیریت منابع طبیعی - برنامه‌ریزی توسعه منابع طبیعی
۴	کاهش آب‌های سطحی	- کم آبی و از بین رفتن کیفیت آب - خشکسالی - خطرات بهداشتی و سلامت - اثرات اقتصادی ناشی از تخریب خاک - افزایش میزان سیل	- مدیریت منابع آب - مدیریت کاربری زمین

ارزیابی سریع زیست‌محیطی در حوادث گوناگون قابل استفاده است اما بیشتر در حوادث سریع‌الاثرا که ارزیابی زیست‌محیطی قابل انجام نیست، کاربرد دارد. ارزیابی زیست‌محیطی به پرسنل تیم‌های امدادی کمک می‌کند تا در کارهایشان طراحی بهتری داشته باشند.

بهترین زمان برای انجام ارزیابی سریع زیست‌محیطی، از ابتدای رخداد سانحه تا ۱۲۰ روز بعد از وقوع سوانح متوسط تا بزرگ می‌باشد. در صورتی که حادثه دارای پیش‌هشدار باشد، توصیه می‌شود که ارزیابی سریع از زمان انتشار پیش‌هشدار به انجام رسد.

ارزیابی سریع زیست‌محیطی دارای چهار جزء زیر است:

۱- ارزیابی ستادی: که معمولاً بین ۴ ساعت تا ۱/۵ روز طول می‌کشد.

۲- ارزیابی محیطی: که معمولاً ۱ روز به ازاء هر «جامعه - تیم» طول می‌کشد و ۱ تا ۲ روز نیز صرف تجزیه و تحلیل نتایج مطالعه می‌گردد.

۳- جمع‌بندی و بحث و تحلیل: این مرحله بین ۳ ساعت تا ۲ روز باید طول بکشد و در آن اقدامات شناسایی شده، اولویت‌ها و پروژه‌ها مطرح می‌گردد.

۴- مروری بر عملیات امداد رسانی: در هر حال ارزیابی سریع زیست‌محیطی یک ارزیابی پویا و مداوم است و پس از مرحله ۳ نیز پایش و ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، عملیات امداد رسانی را رها نمی‌کند.

ارزیابی سریع زیست‌محیطی جایگزین ارزیابی زیست‌محیطی (EIA) نمی‌شود بلکه آن، خلاء بین آغاز سوانح تا زمان انجام ارزیابی عادی اثرات زیست‌محیطی را پر می‌کند. معمولاً عملیات امدادی در حوادث بزرگ ۱۲۰ روز طول می‌کشد و پس از این زمان، گزارش ارزیابی عادی اثرات زیست‌محیطی برای برنامه‌ریزی و طراحی مراحل بازتوانی و بازسازی به‌کار خواهد رفت.

سیستم‌های جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های گردآوری شده از ارزیابی سریع اثرات زیست‌محیطی می‌توانند اطلاعات مهمی را برای ارزیابی سریع فراهم کنند.

همچنین از جمله وظایف یک مدیر بحران، ارزیابی اثرات پس از بحران است. مدیریت بحران شدیداً نیازمند شناخت دقیق وضعیت بحرانی است؛ منظور از شناسایی بحران عبارتست از: داشتن تصور روشن از شرایط قبل و بعد از بحران، تجسم عینی اثرات خسارات، و ضایعات و پیامدهای آن به ویژه در بخش زیست‌محیطی.

ارزیابی سریع زیست‌محیطی، با این دیدگاه به انجام می‌رسد که موارد زیست‌محیطی مرتبط با فاز حاد حادثه شناسایی شده و عملیات امداد رسانی به نحوی موثرتر و اقدامات در فازهای مقابله و جبران بر طبق طرحی مناسب و سریع صورت پذیرد.

ارزیابی سریع زیست‌محیطی، مسائل بحرانی زیست‌محیطی را شناسایی می‌کند. باید به خاطر داشت که برخی از مسائل زیست‌محیطی قبل از حادثه نیز وجود داشته‌اند و پاره‌ای نیز بعد از بروز حادثه، جمعیت محل و مکان خاصی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. سرشت و اثرات مسائل زیست‌محیطی در حین و بعد از بروز حادثه تغییر می‌کند و مسائل جدیدی ممکن است روی دهد. به همین دلیل نتیجه ارزیابی سریع زیست‌محیطی، یک ارزیابی ایستا نبوده و باید مرور و پایش شود و این مرور تا مراحل پس از حادثه به طول بیانجامد. ضرورتاً ارزیابی سریع زیست‌محیطی، به اینکه چگونه باید مشکل و مسئله زیست‌محیطی را حل کرد، نمی‌پردازد؛ همچنین ارزیابی سریع زیست‌محیطی، اساساً راه‌حل‌های مردمی برای پاسخ به سوانح را ارائه نمی‌کند ولی در صورت ضرورت، کمک‌های فنی و موارد حفاظتی را در بخش ضمیمه گزارش خواهد آورد.

ارزیابی سریع زیست‌محیطی، مشکلات حاد و بحرانی محیط زیست را حل نمی‌کند بلکه آن:

۱- اطلاعات ضروری را برای شکل دادن راه‌حل‌های مناسب فراهم می‌آورد.

۲- اطلاعات تکمیلی برای شناسایی راه‌حل‌های مناسب را گردآوری و ارائه می‌کند.

ارزیابی سریع زیست‌محیطی یک رویکرد موضوعی داشته و بهتر است توسط ۱۰ تا ۱۲ نفر از افراد متخصص و دوره دیده در حیطه سوانح که قبلاً نیز در این حیطه کار کرده‌اند، صورت پذیرد.

جدول ۴- تفاوت‌های موضوعی ارزیابی زیست‌محیطی در شرایط عادی و شرایط سوانح

در شرایط عادی	در شرایط وقوع سوانح
۱. زمان لازم وجود دارد	۱. شروع ناگهانی دارد و فوریت و اضطراب در کار است
۲. قوانین و مقررات اغلب وجود داشته و اعمال شده یا بکار گرفته می‌شوند	۲. گاهی قوانین و مقررات وجود نداشته و یا اعمال نمی‌شود
۳. ارزیابی پیش از وقوع سوانح روی می‌دهد	۳. ارزیابی پس از وقوع سوانح روی می‌دهد
۴. ارزیابی زمان بر، جامع و گسترده صورت می‌گیرد	۴. ارزیابی ممکن است کامل نباشد و جزئی صورت پذیرد
۵. شاید هیچ پروژه جدیدی در نتیجه ارزیابی مطرح نگردد	۵. در نتیجه ارزیابی، اغلب، پروژه جدید مطرح می‌گردد
۶. موقعیت و مکان ارزیابی مشخص است	۶. موقعیت و مکان ارزیابی از قبل مشخص نیست
۷. مدت ارزیابی مشخص می‌باشد	۷. مدت ارزیابی مشخص نمی‌باشد
۸. تعداد افراد آسیب دیده، قابل شناسایی و ثابت است	۸. تعداد افراد آسیب دیده، غیر یکنواخت و متغیر است
۹. اهداف زیست‌محیطی شاید در رقابت با اهداف اجتماعی، اقتصادی، سیاسی باشند	۹. اولویت به فعالیت‌های امداد و نجات شاید اهداف زیست‌محیطی را تحت‌الشعاع قرار دهد

جدول ۵- ارزیابی سریع زیست‌محیطی

روند ارزیابی سریع زیست‌محیطی		
بخش	سطح	وظیفه
۱	ارزیابی ستادی	۱- بررسی چارچوب‌های قانونی ۲- بررسی عوامل موثر بر اثرات زیست‌محیطی ۳- بررسی تهدیدهای زیست‌محیطی سوانح ۴- بررسی نیازهای اولیه رفع نشده ۵- بررسی پیامدهای منفی عملیات امداد رسانی بر محیط زیست
۲	ارزیابی محیطی	۶- جمع‌آوری مستقیم اطلاعات از جامعه یا منابع دیگر
۳	جمع‌بندی و تحلیل	۷- جمع‌بندی موضوعات ۸- شناخت موارد و اقدامات بحرانی ۹- اولویت بندی موضوعات ۱۰- مروری بر پیامدهای زیست‌محیطی عملیات امداد رسانی
۴	پایش عملیات امداد رسانی	۱۱- مروری بر روی عملیات امداد رسانی
۵	اقدام	

### ارزیابی ستادی

در این مرحله (ارزیابی ستادی) باید چند مرحله اقدام به شرح زیر به انجام رسانید:

**الف) بررسی چارچوب‌های قانونی:** در این بخش، هدف آن است که ببینیم که آیا اقدامات بر پایه چارچوب قانونی و یکپارچه‌ای در حال سیر است یا خیر؟ در پایان این مرحله باید چند مورد زیر شرح داده شود:

- علت و اثرات سانحه
- آیا تغییرات در محیط سوانح، شرایط زیست‌محیطی و نیازهای امدادی را تغییر می‌دهد؟

### اولویت‌های امداد رسانی

- منابع اطلاعاتی
- آیا مبانی قانونی زیست‌محیطی در مدیریت سانحه در نظر گرفته شده است؟
- دیدگاه‌های زیست‌محیطی مرتبط با سانحه که سازمان‌های درگیر باید آنها را مورد توجه قرار دهند، چیست؟
- آیا نیاز به ارزیابی و جمع‌آوری اطلاعات بیشتر و کمک‌های فنی وجود دارد؟



همچنین می‌توان برخی از مشکلات زیست‌محیطی بعد از وقوع حوادث را در موارد ذیل خلاصه و دسته‌بندی نمود:

- به هم خوردن اکوسیستم منطقه در اثر حادثه
- تأخیر در جمع‌آوری و دفن اجساد انسانی و لاشه‌های حیوانات
- عدم تأمین به موقع وسایل و تسهیلات ضروری و یا تأخیر در تهیه و در اختیار گذاشتن وسایل لازم برای جمع‌آوری زباله خانوارها و محیط
- عدم رعایت اصول و موازین بهداشتی به وسیله ساکنین
- نگهداری و تردد احشام و حیوانات در منطقه
- عدم جمع‌آوری و حمل زباله از منطقه
- عدم احداث سرویس‌های بهداشتی
- عدم ترمیم خرابی‌های سیستم فاضلاب و پساب‌های منازل، اماکن عمومی و کارخانجات
- سایر عوامل

## ۶- چالش‌های زیست‌محیطی پس از رخداد

### سوانح

یکی از چالش‌های اساسی پس از رخداد سوانح و در هنگام شرایط اضطراری، به ویژه زلزله و سیل و طوفان، مدیریت صحیح پسماندها (آوار- زباله) است که متأسفانه در ایران و بسیاری مناطق دیگر دنیا مورد توجه قرار نمی‌گیرد. اولویت ندادن به این موضوع، بدون شک منجر به فراگیر شدن مخاطرات بهداشتی و زیست‌محیطی درازمدت در گستره منطقه سانحه دیده خواهد شد. به‌علاوه مدیریت ضعیف پسماندها به طور جدی مانع کمک‌رسانی و فعالیت‌های بازسازی می‌گردد.

مدیریت جامع و یکپارچه پسماندها به‌عنوان یک پیش‌نیاز اساسی در چنین شرایطی مطرح است و چنانچه در مراحل اولیه، کمک‌رسانی به روش اصولی صورت نگیرد، جبران کاستی‌ها و مشکلات پیش آمده در مرحله بازسازی بسیار مشکل آفرین و پرهزینه خواهد بود. مدیریت پسماندها نیازمند یک دوره حدوداً ۱۲ ماهه است که ماه‌های نخستین آن به‌دلیل تراکم و حجم بالای فعالیت‌های امداد رسانی از حساسیت بسیار بالایی برخوردار است. اجرای یک برنامه‌ریزی سریع و هدفدار جهت مدیریت آوارهای بجا مانده از زمین‌لرزه، امری کاملاً ضروری و گریز ناپذیر است. لذا در صورت عدم اجرای یک

(ب) بررسی عوامل موثر بر اثرات زیست‌محیطی: عوامل مختلف و متعددی ممکن است اثرات مثبت و منفی‌ای بر روی شدت اثرات زیست‌محیطی سوانح داشته باشند. عوامل متعددی بر روی اثرات زیست‌محیطی اثر می‌گذارند مانند:

- بازماندگان حادثه
  - گستره و وسعت حادثه
  - جایی که بازماندگان را نقل مکان داده‌اند
  - خودکفایی منطقه
  - دسترسی به منابع
  - تاب‌آوری زیست‌محیطی
  - این عوامل را باید فهرست کرده و اولویت‌بندی نیز نمود.
- (ج) بررسی تهدیدهای زیست‌محیطی سوانح: خطرات و پیامدهای ناشی از سوانح، می‌توانند باعث اثرات منفی یا مثبتی بر روی محیط زیست شوند. در برخی از موارد، خطرات ناشی از سوانح، ایجاب می‌کند که عملیات مقابله فوری و درازمدتی صورت پذیرد.

شناسایی سطوح بزرگ، متوسط و کوچک حادثه، در ارتباط نسبی با محدوده کلی تأثیرپذیر حادثه می‌باشد. چنانچه خطرات ناشی از سوانح ۱۰ درصد کل منطقه آسیب دیده را فرا بگیرد، این حادثه کوچک محسوب می‌شود و اگر خطرات ناشی از سوانح بیش از ۸۰ درصد کل منطقه را فرا بگیرد، آن حادثه نسبتاً بزرگ در نظر گرفته می‌شود. خطرات بین ۱۰ تا ۸۰ درصد محدوده تأثیر حادثه را سطح متوسط گویند.

(د) بررسی نیازهای اولیه رفع نشده: شناخت نیازهای رفع نشده اولیه آسیب‌دیدگان از این حیث مهم است که در صورت استمرار این نیازها، پیامدهای زیست‌محیطی به بار می‌آید. به‌عنوان مثال اگر سوخت‌رسانی به مناطق سیل‌زده در مناطق شمالی کشور به خوبی انجام نشود، بار آسیب و تخریب جنگل‌ها بیشتر خواهد شد.

همچنین به منظور شاخص‌سازی اثرات محیطی بحران می‌توان متغیرهای زیر را اندازه‌گیری نمود:

- افزایش آلودگی هوا
- افزایش آلودگی آب‌های سطحی، زیرزمینی و منابع آب
- تخریب اراضی جنگلی، مرتعی، حیات وحش و زیستگاه‌های آبی
- فروزینگی اکوسیستم شامل کاهش توده حیاتی، تولید، تنوع گونه، شادابی گیاهی
- بیابان‌زایی

کره زمین)، شرایط توپوگرافیک (پستی و بلندی)، تنوع اقلیمی و گستره جغرافیایی، از زیست‌بوم‌های بی‌نظیری در مقایسه با بسیاری از کشورها برخوردار می‌باشد. در این راستا بروز سوانح طبیعی می‌تواند به آنها آسیب‌های جدی وارد آورد. از مهمترین زیست‌بوم‌های کشور می‌توان به زیست‌بوم‌های زیر اشاره نمود:

### الف) جنگل‌ها و مراتع

پوشش گیاهی ایران به دلیل شرایط خشک حاکم بر کشور محدود بوده و به لحاظ تراکم پوشش گیاهی بویژه پوشش جنگل، کشوری غنی از این حیث محسوب نمی‌شود. مساحت جنگل‌های کشور طبق آخرین آمار و اطلاعات موجود، ۱۲/۴ میلیون هکتار است که ۷/۵ درصد مساحت کل کشور را تشکیل می‌دهد.

در مورد وسعت مراتع کشور اعداد و ارقام مختلفی ارائه می‌شود. سطح مراتع کشور در سال ۱۳۴۶ برابر ۱۰۶ میلیون هکتار و در سال‌های ۱۳۵۱ و ۱۳۵۴ به ترتیب برابر ۱۲۶ و ۱۰۰ میلیون هکتار از سوی مراجع مختلف اعلام شده بود. براساس آخرین گزارش سازمان جنگل‌ها و مراتع (۱۳۸۱)، سطح مراتع کشور حدود ۹۰ میلیون هکتار برآورد شده است که از نظر کیفیت ۹/۳ میلیون هکتار آن مراتع خوب تا متوسط، ۳۷/۳ میلیون هکتار مراتع متوسط تا ضعیف و ۴۳/۴ میلیون هکتار از وضعیت ضعیف تا خیلی ضعیف برخوردارند. از سطوح این مراتع سالانه حدود ۱۰/۷ میلیون تن علوفه خشک قابل استحصال است. در حال حاضر حدود ۹۱۶ هزار خانوار دامدار روستایی و عشایری با تعداد حدود ۸۳ میلیون واحد دامی به مراتع وابسته هستند [۱۱].

این در حالی است که بروز آتش‌سوزی‌های متعدد و مکرر در کشور سبب شده تا سطح وسیعی از این جنگل‌ها نابود شود.

### ب) تنوع زیستی

همانگونه که عنوان گردید، شکل‌گیری چشم‌اندازهای متفاوت در ایران، زاینده شرایط متعددی بوده که بر روند تکامل حیات و عوامل زیستی مؤثر بوده است. تضاد شدید بین عوامل اقلیمی، توپوگرافی همراه با تغییرات بارندگی، دما و شرایط خاکشناسی متفاوت در حیات گیاهی و به تبع آن حیات جانوری تأثیر گذاشته و تنوع زیستی شگرف آن را رقم زده است. تعداد گونه‌های گیاهی ایران حدود ۸۰۰۰ گونه برآورد می‌شود که از

سامانه مدیریتی یکپارچه علمی و سریع در پاکسازی آوارها، مشکلات زیر دور از انتظار نخواهد بود:

- کند شدن فعالیت‌های بازسازی و بسته شدن مسیرهای ترافیکی روزانه مردم،
- اثرات روانی منفی ناشی از به یاد آمدن پیوسته سانحه،
- تجمع کنترل نشده پسماندها (آوار- زباله) منجر به گسترش مخاطرات بهداشتی-زیست‌محیطی جدی و طولانی مدت می‌گردد. چنین شرایط نا مطلوبی می‌تواند منجر به نفوذ مواد شیمیایی سمی و فلزات سنگین به آبهای زیرزمینی، نهرها و رودخانه‌ها، افزایش چشمگیر آفات، حشرات و جانوران موزی، استشمام مداوم بوی نامساعد و تأثیرات بصری منفی گردد،
- افزایش پیوسته آوار کنترل نشده و پراکنده، نیازمند فعالیت‌های پاکسازی پرهزینه و وقت‌گیر بعدی نیز خواهد بود. لذا چنانچه مواد آواری پیش از رسیدن به ایستگاه نهایی چندین بار در مکان‌های مختلف متمرکز شوند، وقت و هزینه گزافی توسط تشکیلات محلی (نظیر استانداری- فرمانداری و ستاد حوادث) و نیز دولت مرکزی صرف هر بار جابجایی بی‌هدف آنها در سطح منطقه خواهد شد [۱۹].
- رهاسازی زباله‌های بهداشتی - درمانی و همچنین زباله‌های ناشی از خدمات‌رسانی سریع در روزهای نخستین پس از سانحه به همراه سایر زباله‌های روزمره مردم (خانگی - دامی - کشاورزی) بر روی پشته‌های آوارهای کنترل نشده و پراکنده، زمینه بروز مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی جدی و بیماری‌های عفونی ثانوی را برای جامعه شهری یا روستایی اطراف فراهم می‌آورد،
- آوارهای ساختمانی از نظر اقتصادی بسیار با ارزش هستند و در اثر دفن کنترل نشده آنها حجم عظیمی از مواد قابل بازیافت نابود می‌شوند. این حجم مواد آواری را می‌توان جهت عملیات بازسازی به مصالح شن و ماسه بازیافت کرد. این مصالح قابلیت استفاده در پی‌سازی و زیرسازی جاده‌ها را خواهند داشت. طبق استانداردهای بین‌المللی، بیش از ۸۰٪ چنین پسماندهایی قابلیت بازیافت به‌روش‌های مختلف را داشته که در این صورت بخش اندکی از آن می‌بایست راهی دفن‌گاه‌ها شود [۱۰].

### زیست‌بوم‌های ایران

ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی (قرار گرفتن در کمربند خشک

مخصوص دریایی شناسایی شود. وجود ذخایر ماهیان تجاری، آبنسنگ‌های مرجانی، جنگل‌های حرا و تنوع آبزیان باعث شده است تا این دریا به لحاظ ارزش‌های اکولوژیکی در سطح بین‌المللی بسیار مورد توجه باشد. از سوی دیگر، به دلیل وجود منابع عمده انرژی‌های فسیلی در این حوزه، خلیج فارس یکی از پرتددترین آبراهه‌های نفتکش‌ها و یکی از مناطق استراتژیک جهان قلمداد شود و همواره در معرض مناقشات بین‌المللی و در معرض انواع تهدیدهای ناشی از آلودگی قرار گیرد.

بنابراین با توجه به بحران اخیر نفتی در خلیج مکزیک در امریکا، به نظر می‌رسد که مهمترین تهدید در آبهای دریای خزر و خلیج فارس، تهدیدات ناشی از نشت نفت در آنها باشد.

## ۷- آثار زیست محیطی سلاح‌های شیمیایی،

### هسته‌ای و میکروبی

جنگ همیشه به محیط زیست خسارت وارد کرده و به طور کلی دو تأثیر عمده بر محیط زیست دارد:

اول، خسارات وارده در طول جنگ که یا عمدی است و یا اتفاقی. خسارات عمدی می‌تواند به منظور جلوگیری از پناه گرفتن نیروهای طرف مقابل، انهدام و از بین بردن محصولات غذایی به قصد ایجاد وحشت در جمعیت غیر نظامی آنان و مانند آن وارد آید؛ و دوم، نوع دیگری از خسارت که آثار منفی بر طبیعت باقی می‌گذارد و آن، استفاده آگاهانه و تعمدی از رهگذر تغییرات مصنوعی در محیط زیست به عنوان ابزار جنگیدن است [۱۳]. در دهه‌های اخیر، توسط طرفین مناقشه از تکنولوژی پیشرفته در جهت ایراد خسارات منظم و گسترده‌تر بر محیط زیست استفاده شده است. بهره‌برداری از علف‌کش‌ها به منظور از بین بردن و امحاء نزدیک به نصف جنگل‌های ویتنام جنوبی در طول جنگ، نشان داد که جنگ‌های متعارف نوین ممکن است خسارات زیادی را بر محیط زیست وارد آورند.

در جریان جنگ عراق علیه ایران، حمله هواپیماهای عراقی به هفت سکوی استخراج نفت در حوزه‌های نفتی نوروز در خلیج فارس باعث فوران نفت به خلیج فارس شد. همچنین هفته‌ها پیش از جنگ دوم خلیج فارس، عراق صراحتاً اراده و تصمیم خود را در استفاده از محیط زیست به عنوان ابزار جنگی اعلام و این تصمیم را عملی نمود و تنها در یک ناحیه ۸۰۰ چاه نفت کویت را به آتش کشید.

علاوه بر موارد فوق، استفاده از سلاح‌های هسته‌ای و شیمیایی در

میان آنها حدود ۱۷۰۰ گونه و ۲۰ جنس انحصاری بوده و در محدوده جغرافیایی ایران زیست می‌نمایند. به‌خصوص در برخی از رده‌های جانوری از قبیل خزندگان تعداد گونه‌های موجود در ایران بسیار فراتر از گونه‌های قاره اروپاست، به‌طوری‌که در ایران تاکنون ۱۶۴ خزنده شناسایی شده که تعداد ۲۶ گونه آن بومی و انحصاری این سرزمین بوده و از این میان ۶ گونه در سطح جهان در معرض انقراض قرار دارند. در مورد سایر رده‌های جانوری، پرندگان با ۵۰۲ گونه، ماهیان آب‌های شیرین داخلی با ۲۶۹ گونه و بالاخره دوزیستان با ۱۱ گونه که تقریباً نیمی از آنها اندمیک (انحصاری) کشور ما تشخیص داده شده‌اند، غنای تنوع جانوری کشور را تشکیل می‌دهند [۱۲].

همچنین از جمله تهدیداتی که سوانح طبیعی می‌توانند داشته باشند تأثیر بر تنوع زیستی در ایران می‌باشد. چرا که به‌عنوان نمونه، سیلاب‌های مکرر در منطقه شمال کشور به‌خصوص در استان گلستان که بر اثر از بین رفتن پوشش گیاهی توسط انسان بوده است تأثیرات قابل توجهی بر تنوع زیستی آن منطقه گذارده است.

### ج) زیست‌بوم‌های دریایی

محیط زیست دریایی ایران شامل دریای خزر در شمال و خلیج فارس و دریای عمان در جنوب به دلیل قرار گرفتن در عرض‌های جغرافیایی متفاوت، از اکوسیستم‌های منحصر بفردی برخوردار می‌باشند. دریای خزر یک زیست‌بوم دریایی بسته است که تنها از طریق رودخانه ولگا با دریا‌های آزاد مرتبط است. وسعت این دریاچه ۳۸۰ هزار کیلومتر مربع و حجم آب آن ۷۷ هزار کیلومتر مکعب بوده و بزرگترین دریاچه جهان محسوب می‌شود. سطح آب این دریاچه مرتباً در حال نوسان بوده و در مقایسه با آب اقیانوس‌ها شوری آن به مراتب کمتر است. در این دریاچه حدود ۱۰۰ گونه و زیر گونه از ماهیان شناسایی شده است که با ارزش‌ترین آنها شامل انواع ماهیان استروژن (ماهیان خاویاری) ماهی آزاد، ماهی سفید و... است که از لحاظ اقتصادی و ارزش‌های ژنتیکی از اهمیت بسیار زیادی در سطح ملی و بین‌المللی برخوردار می‌باشند.

خلیج فارس، دریای نیمه بسته‌ای است با مساحت حدود ۲۳۹ هزار کیلومتر مربع و ۸۶۳۰ کیلومتر مکعب حجم آب آن می‌باشد. غنای تنوع زیستی آبزیان در این دریا باعث شده است تا این منطقه از سوی یونسکو به عنوان یکی از ۵ منطقه

تهدیدات پیش روی محیط زیست، ارتباط مفهومی محیط زیست و سوانح طبیعی نشان داده شد و بیان شد که چالش‌هایی چون بهم خوردن اکوسیستم منطقه در اثر حادثه، تأخیر در جمع‌آوری و دفن اجساد انسانی و لاشه‌های حیوانات، عدم تأمین به موقع وسایل و تسهیلات ضروری و یا تأخیر در تهیه و در اختیار گذاشتن وسایل لازم برای جمع‌آوری زباله خانوارها و محیط، عدم رعایت اصول و موازین بهداشتی به وسیله ساکنین، نگهداری و تردد احشام و حیوانات در منطقه، عدم جمع‌آوری و حمل زباله از منطقه، عدم احداث سرویس‌های بهداشتی، عدم ترمیم خرابی‌های سیستم فاضلاب و پساب‌های منازل و اماکن عمومی و کارخانجات در سطح خرد و جزئی بروز می‌نماید.

در سطح کلان نیز بروز سوانح می‌تواند بر تنوع زیستی، زیست‌بوم‌های دریایی و جنگل‌ها و مراتع آسیب وارد نماید. همچنین به هنگام بروز جنگ‌ها نیز استفاده از عوامل شیمیایی، هسته‌ای و میکروبی چنان خسارات جبران‌ناپذیری وارد می‌آورد که آثار زیست‌محیطی آن می‌تواند سال‌ها در محیط باقی بماند. بنابراین و با توجه به موارد مذکور به نظر می‌رسد که در بسیاری از موارد توجهی به اقدامات پیشگیرانه در خصوص بروز مشکلات زیست‌محیطی پس از بروز بحران‌ها نمی‌گردد؛ چرا که با بروز سوانح طبیعی و مناقشات منطقه‌ای، مشکلات متعددی در حوزه محیط زیست مشاهده می‌شود. لذا پیشنهاد می‌گردد که برنامه جامع مدیریت بحران و پدافند غیرعامل تهدیدات زیست‌محیطی تهیه گردد. در این برنامه جامع، کلیه تهدیدات زیست‌محیطی متناسب با نوع تهدید، منطقه وقوع، اثرات آن و... شناسایی شده و بر اساس وقوع هر یک، اقدامات پیشگیرانه و یا برنامه پس از وقوع آن، سناریونویسی گردد. به نظر می‌رسد چنین برنامه‌ای با رویکرد پدافند غیرعامل و مدیریت بحران، باعث کاهش خسارات محتمل خواهد شد.

جنگ‌ها، خود داستان تلخ دیگری است که به راحتی نمی‌توان از آن گذشت. برای نمونه، استفاده آمریکا از سلاح اتمی در جنگ علیه ژاپن و استفاده گسترده نیروهای عراقی از سلاح‌های شیمیایی در جنگ علیه ایران به‌ویژه در حلبچه را می‌توان نام برد.

کاربرد سلاح‌های شیمیایی، میکروبی و هسته‌ای علاوه بر کشتار حیوانات و انسان‌های نظامی و غیر نظامی در مقطع زمانی خاص در یک نسل، در دراز مدت باعث آلودگی آب و خاک شده که در نسل‌های بعد مورد توجه قرار می‌گیرد.

بر اساس بررسی‌های انجام شده توسط مراکز معتبر بین‌المللی برخی از عوامل شیمیایی، هسته‌ای و میکروبی (به عنوان نمونه عامل شیمیایی گاز خردل) از نوع عوامل پایدار در محیط است و آثار زیان‌بار آن سال‌ها در محیط زیست باقی می‌ماند. چنانچه از ترکیبات این عوامل استفاده شود پایداری آنها تقویت شده و بر اثرات مخربشان افزوده می‌شود [۱۴].

همچنین منابع خاک و آب و هوای مناطقی که هدف اصابت سلاح‌های شیمیایی، هسته‌ای و میکروبی قرار می‌گیرند، بر پایداری این عوامل تأثیرگذار است. برای مثال در مناطق سرد و شنی پایداری عوامل شیمیایی بالا است، چرا که تحت این شرایط امکان تجزیه‌پذیری آنها بسیار ضعیف است.

سلاح‌های شیمیایی، هسته‌ای و میکروبی اثرات زیان‌بار و جبران‌ناپذیری بر محیط زیست و اکوسیستم مناطق آلوده دارند که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. عملکرد طبیعی خاک را مختل می‌سازد (در اصطلاح خاک را می‌سوزاند که در این خاک امکان زندگی میکروارگانیسم‌های طبیعی خاک وجود ندارد).
۲. موجب اختلالات ژنتیکی در گیاهان، توقف رشد آنها و از بین رفتن پوشش گیاهی می‌شود.
۳. در جانوران نیز موجب ایجاد اختلال ژنتیکی و اختلال در رشد جنین و حتی سقط آن می‌شود.

## ۸- نتیجه‌گیری

آنچه که در این مقاله ارائه شد، موضوع تهدیدات زیست‌محیطی سوانح طبیعی در ایران بود. در ابتدای مقاله با ارائه مفاهیم کلیات مدیریت بحران‌های طبیعی و تعاریف مراحل آن در مدیریت سوانح و بلایای طبیعی، چارچوب مفهومی موضوع مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه با بیان کلیاتی از چالش‌ها و

## مراجع

۱۰. صفارزاده، امیرهمایون؛ حسینی، کیوان؛ فاطمی عقدا، سید محمود؛ مدیریت پسماندهای ناشی از سوانح طبیعی (با نگرشی به زمین لرزه بروجرد- لرستان)، همایش مدیریت جامع بحران؛ تهران؛ (۱۳۸۵).
۱۱. سالنامه آماری کشور؛ مرکز آمار ایران؛ معاونت برنامه‌ریزی اقتصادی - وزارت جهاد کشاورزی. (۱۳۸۰).
۱۲. برنامه اقدام ملی مقابله با بیابان‌زایی و تعدیل اثرهای خشکسالی در جمهوری اسلامی ایران؛ وزارت جهاد کشاورزی؛ ص: ۷۵؛ (۱۳۸۱).
۱۳. ممتاز، جمشید؛ حمایت از محیط زیست مطابق کنوانسیون‌های ژنو و لاهه، در حقوق بشر در پرتو تحولات بین‌المللی، ترجمه شریفی طرازکوهی، حسین؛ تهران؛ نشر دادگستر؛ ص ۲۰۵؛ (۱۳۷۷).
۱۴. فیروزی، مهدی؛ حق بر محیط زیست، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی؛ (۱۳۸۴).
15. Aysan, Y, Davis, Ian; Rehabilitation and Reconstruction; UNDP; Disaster Management Training Programme; pp: 48; (1993).
16. Aysan, Y, Davis, Ian; Rehabilitation and Reconstruction; UNDP; Disaster Management Training Programme; pp: 49; (1993).
17. Drabek, Thomas E.; Hoetmer, Gerard.j; Emergency Management: Principles and Practice for Local Government; pp: 5; (1991).
18. Bradshaw, Sarah and Linneker, Brian; The Social Audit of Regions Affected by Mitch in Nicaragua: Evidence and Questions Raised; Disaster; pp: 7; (2004).
19. Baycan, F.; Emergency planning for disaster waste: A proposal based on the experience of Marmara Earthquake in Turkey; 2nd International Conference on Post Disaster Reconstruction: Planning for Reconstruction; Coventry University; 22-23 April (2004).
۱. قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور مصوب (۱۳۸۶) مجلس شورای اسلامی.
۲. طرح جامع کاهش خطرپذیری زلزله کشور؛ کارگروه تخصصی زلزله لغزش لایه‌های زمین؛ (۱۳۸۷).
۳. طرح نیازسنجی آموزشی زنان و رویکرد جامع به نیازهای زنان در مدیریت ریسک سوانح؛ پروژه مشترک برنامه عمران ملل متحد و معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری؛ ص: ۵۲؛ (۱۳۸۷).
۴. آخوندی، عباس؛ بحرینی، سید حسین؛ مدیریت بازسازی مناطق آسیب دیده از سوانح طبیعی (تجربه بازسازی مسکن مناطق زلزله‌زده گیلان و زنجان ۱۳۷۱-۱۳۶۹)؛ موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران؛ ص: ۹۸؛ ۱۳۷۵.
۵. ظفری، حسین؛ فاطمی عقدا، سید محمود؛ امیدوار، بابک و بختیاری، علی؛ کاهش اثرات فاجعه و مدیریت در حوادث طبیعی؛ همایش سراسری راهکارهای ارتقاء مدیریت بحران در حوادث و سوانح غیر مترقبه؛ زنجان؛ ص: ۴؛ (۱۳۸۵).
۶. داربک، توماس ای؛ هواتمر، جرال دجی؛ مدیریت بحران، اصول و راهنمای عملی دولت‌های محلی؛ ترجمه رضا پورخردمند؛ نشر مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران و شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری؛ ص: ۱۹۳؛ (۱۳۸۳).
۷. ظفری، حسین؛ بررسی مدیریت بازسازی فیزیکی با نگرشی ویژه بر مشارکت مردم (مطالعه موردی بم)؛ دانشگاه تهران؛ رساله کارشناسی ارشد؛ ص: ۵۰؛ (۱۳۸۶).
۸. علمداری، شهرام؛ نشست ابعاد زیست محیطی بحران‌های شهری. (۱۳۸۸).
۹. جزایری، عباس؛ سوانح و بلایای طبیعی به عنوان یک معضل جهانی، مجموعه سخنرانی‌های جامع و میزگردهای علمی دومین کنگره بین‌المللی بهداشت، درمان و مدیریت بحران در حوادث غیرمترقبه؛ تهران؛ (۱۳۸۳).

# Crisis Management and Environmental Threats in Iran

Mahdi Azizi Mehmandost<sup>1</sup>

## Abstract

Paying attention to the issue of environment and its significance in everyday life of humans, is something that can not be simply ignored. Almost since mid 1960s, awareness of environmental issues and bringing it under scrutiny has increased dramatically. Since 1970s onward, many governments and organizations have established the international management of the environment. In 1992, many international political policies linked to the issues of development , environment and the concept of contention of sustainable development, made their appearance. On the other hand, natural disasters and emergency situations ( like war or conflicts) often led to the emergence of environmental threats such as shallow water and underwater contamination, air pollution, problems caused by chemical and nuclear bombing, poisonous and hazardous material spill, remain of rubbles and waste with an origin other than routine urban and industrial waste.

In this regard, the presence of military threats against Iran on the one hand and the location of our country among the disaster- prone region on the other hand, displays the necessity of taking the issues of passive defense and crisis management in the environment, into close considerations. Therefore, to better understand the issue of identifying the environmental threats seems somewhat necessary.

In this article, attempts have been made to briefly take the environmental threats caused by disasters, into considerations and at the end, management solutions in the fields of crisis management and passive defense in the environment section, will be presented.

**Key Words:** *Natural Disasters, Crisis, Environment, Environmental and Passive Defense Threats*