



Environmental Threats Arising from Classical Wars

Ali Jahanshah¹

Abstract

The environment will be one of the most significant global challenges in the twenty-first century. As regional and local conflicts escalate, belligerents consistently attempt to inflict environmental damage on their adversaries as a means to exert additional pressure. However, these types of conflicts that result in environmental degradation do not solely impact a single country or territory; rather, they possess an externality component which can lead to pollution and environmental destruction in neighboring countries or have regional and global implications. (Majabi, 1388, p. 80). The utilization of new technologies in contemporary wars, particularly in the development of unconventional weapons, has heightened destructive capabilities, subsequently leading to substantial environmental degradation worldwide. Unfortunately, the current state of the environment is dire, with a large portion of this ecological damage attributable to war-related pollutants.

War pollutants are classified into three categories: physical, chemical, and biological. Each contributes uniquely to the loss and contamination of Earth's ecosystems.

Key Words: Environment, War, Conventional Weapons, Unconventional Weapons, Pollutants, Ecosystems, Earth

¹ Professor at the High Defense National University, Tehran, Iran



بررسی تهدیدات زیست محیطی ناشی از جنگ های کلاسیک

علی جهانشاهی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۴

چکیده

محیط زیست به عنوان مهمترین چالش بین المللی در قرن بیست و یکم خواهد بود. با گسترش جنگهای منطقه ای و محلی، طرفین درگیرمنازعه همواره سعی می کنند به نوعی به محیط زیست دشمن خود صدمه وارد نموده و بدینوسیله آن را تحت فشار بیشتری قرار دهند. اما در این نوع منازعات که باعث تخریب محیط زیست می گردد، مساله فقط به یک کشور یا سرزمین ختم نمی گردد چرا که محیط زیست علاوه بر جنبه تخریب و آسیب درونی در چارچوب یک سرزمین با مرزهای معین، جنبه برون دادگی نیز دارد که می تواند سبب آلاینده‌گی و تخریب محیط زیست کشورهای همجوار شود و یا اینکه ابعاد منطقه ای و جهانی بیابد. (مجابی، ۱۳۸۸: ص ۸۰). بکارگیری فناوری های جدید در جنگ های امروزی بخصوص در ساخت جنگ افزارهای غیرمتعارف باعث گردیده تا قدرت تخریب این گونه سلاح ها بالاتر رفته و متعاقباً باعث از بین رفتن محیط زیست در مقیاس بالایی شود. وضعیت محیط زیست متأسفانه بسیار وخیم است و قسمت عمده این تخریب محیط زیست به گردن آلودگی های ناشی از جنگ های می باشد. آلاینده های جنگی محیط زیست به ۳ گروه فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی تقسیم می شوند، که هر کدام به گونه ای باعث از بین رفتن و آلودگی محیط زیست کره زمین می شوند.

واژگان کلیدی: محیط زیست، جنگ، جنگ افزار متعارف، جنگ افزار غیر متعارف، آلاینده ها، اکوسیستم، کره زمین

^۱. دانشیار دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران.

مقدمه

امروزه بسیاری از علوم نقش مهم و روابط تنگاتنگی با مسائل زیست محیطی دارند. از گذشته تا به امروز مسائل محیط زیست نقش مهم و اساسی در تحولات جوامع بشری داشته، یکی از مهم‌ترین اثرات تغییرات زیست محیطی مهاجرت بوده است. بدون شک از بین رفتن مراتع، خشکسالی‌ها، کم‌شدن صید، آلودگی آبها و ... از اصلی‌ترین دلایل جابجایی‌ها در جوامع بشری بوده که متعاقباً در اثر این جابجایی‌ها جنگ‌های بزرگ و کوچک بسیاری رخ داده است.

در عصر حاضر استفاده از تسلیحات متعارف و یا غیر متعارف در جنگ‌ها نظیر سلاح‌های شیمیایی، اتمی، میکروبی و سایر سلاح‌ها، عامل مهمی در از بین بردن محیط زیست هستند. انسانها همواره عامل مهمی در تخریب محیط زیست می‌باشند، در گذشته این تخریب ناحیه‌ای بوده ولی امروزه اثرات بکارگیری تسلیحات غیر متعارف بازتاب جهانی دارد. اکنون این تخریب به حدی رسیده است که زنگ خطر را برای زندگی انسانی بر روی کره خاکی به صدا در آورده است.

مجله اشپنگل در یک مقاله تحلیلی از کنفرانس ریو در زمینه محیط زیست می‌نویسد:

” هرگز قبل از این، جهان خاکی به عنوان محور سیاست جهانی قرار نگرفته بود
 “ (لواسانی، ۱۳۷۲: ص ۷)

از آنجایی که برخی از آلاینده‌های موجود آمده در اثر استفاده از سلاح‌های غیر متعارف در جنگها (نظیر ابرهای شیمیایی، دودهای حاصل از آتش سوزی، باران‌های اسیدی و ...) هیچ مرز جغرافیایی و سیاسی را نمی‌شناسند، لذا گسترش این آلاینده‌های خطرناک در هر کجا، حیات موجودات زنده را به خطر می‌اندازد.

کره زمین و جو اطراف آن با تمامی موجودات ساکن بر روی آن (چه بر روی

خشکی و چه در آب) به همراه ویژگی های زمین شناختی و جغرافیایی آن یک اکوسیستم بزرگ را تشکیل می دهند. هر اکوسیستم دارای یک ظرفیت مشخص بوده و نمی توان تغییری بر روی آن بوجود آورد، بطوریکه برای سایر اعضای این اکوسیستم خطری بوجود نیاید.

امروزه بشر با بکارگیری سلاح های غیر متعارف در هر نقطه ای از این اکوسیستم، باعث برهم خوردن نظم آن شده، بطوریکه پیامدهای آن بطور مستقیم یا غیر مستقیم بر نقاط دیگر نیز تاثیر می گذارد.

در این مقاله سعی شده تا عوامل آلاینده در جنگ های امروزی معرفی شده و در این معرفی تقسیم بندی علمی نیز رعایت شود، همچنین تاثیرات مخرب این عوامل نیز بطور اختصار بیان گردد.

طرح مسئله

جنگ هایی که تاکنون به وقوع پیوسته است نشان می دهد که محیط زیست جزء حیطة هایی است که پیامدهای تخریب آن نمی تواند محصور در چارچوب مرزهای یک کشور باقی بماند. غالباً تاثیر پیامدهای تخریب محیط زیست به دو صورت منطقه ای و بین المللی خود را نشان می دهد. پیامدهای منطقه ایی تخریب زیست محیطی عبارت است از پیامدها و تبعات مثبت و منفی زیست محیطی حاصل از فعالیت ها و عملکردهای یک بخش و یا یک کشور در حوزه منطقه ای می باشد. همچنین پیامدها و تبعات مثبت و منفی زیست محیطی حاصل از فعالیتها و عملکرد یک بخش یا کشور بر سایر نواحی دنیا را پیامدهای بین المللی زیست محیطی می نامند. (برادن، ۱۳۸۳: ص ۲۴۵) امروزه بخش قابل ملاحظه ای از روابط بین الملل حول مباحث چگونگی حفظ محیط زیست صورت می گیرد. استفاده روز افزون از منابع و تخریب محیط زیست در جنگ ها، پدیده هایی هستند که به ندرت در درون مرزهای بین المللی کشورها محدود می شوند. بنابراین از آنجائی

که داشتن هوای تمیز و آب آشامیدنی، تاثیر پذیری از اثرات گلخانه‌ای، گرمای کره زمین، از بین رفتن لایه اوزون، باران اسیدی، آلودگی زمین به مواد شیمیایی و رادیو اکتیویته نمی‌تواند محدود و یا تحت مالکیت یک کشور خاصی قرار گیرد، لذا نیاز به بررسی و شناخت آلاینده‌های زیست محیطی جنگ‌های کلاسیک بوده تا قوانین و پروتکل‌های بین‌المللی جهت حفظ و حراست از محیط زیست وضع و اجرایی گردد. به این ترتیب می‌توان به تهدیدات زیست محیطی ناشی از جنگ‌های کلاسیک (متعارف و یا غیرمتعارف) از زاویه دیگری نگریست، دیدگاهی که در آن سعی می‌شود آلاینده‌های زیست محیطی حاصل از جنگ‌های کلاسیک و پیامدهای آن بررسی و معرفی گردد. بنابراین در این تحقیق مهم‌ترین سوالاتی که مطرح می‌شود عبارتند از: جنگ‌های چه تاثیر بر محیط زیست و اکوسیستم کره زمین می‌گذارند؟ تاثیرات ناشی از تسلیحات و آلاینده‌های زیست محیطی حاصل از جنگ‌های به چه صورت باعث از بین رفتن محیط زیست می‌گردند؟

اهمیت و ضرورت تحقیق

حفاظت از محیط زیست به عنوان اولویت نخست جهانی در قرن بیست و یکم معرفی شده است. قرن بیست و یکم و خصوصاً نیمه دوم آن سرشار از تحولات سریع و بی‌سابقه در محیط زیست جهانی بود. با توجه به ماهیت مسائل زیست محیطی در شرایط کنونی، کشورهای دنیا دیگر نمی‌توانند محیط زیست را مقوله‌ای محلی و مختص به خود در نظر بگیرند، بنابراین محیط زیست به مقوله‌ای جهانی تبدیل شده است. افزون بر این امروزه پیوندهای محیط زیست با صلح و امنیت جهانی نیز امری روش و بدیهی به شمار می‌رود. محیط زیست و صلح و امنیت جهانی دارای ارتباط تنگاتنگی می‌باشند، اکنون در شرایطی هستیم که اگر هر اتفاقی در گوشه‌ای از جهان رخ دهد، آثار و تبعات آن را در سایر جوامع در دیگر نقاط دنیا قابل پیگیری می‌باشد. این در حالی است جوامع مذکور احتمالاً

هیچ نقشی در شکل گیری آن واقعه نداشته اند و از منافع اقتصادی آن فعالیتها هم هیچ بهره ای نبرده اند. برای داشتن جهانی امن و آرام می باید مدیریت منابع و محیط زیست ما به گونه ای باشد که حقوق نسلهای آینده رعایت شده و نباید تصور نمود که جزیره ای هستیم منفک از سایر مناطق جهان، بلکه هیچ کشوری از تاثیرات زیست محیطی رخ داده در جهان مستثنی نمی باشد. ارتباط بین محیط زیست و امنیت بین الملل ارتباطی معنی دار می باشد، هر تلاشی که برای توسعه پایدار و حفظ محیط زیست صورت می گیرد تلاشی برای صلح است. (مجایی، ۱۳۸۸: ص ۸۱) شیوه های مدل سازی دقیق تر در حوزه مطالعات زیست محیطی نشان می دهند که تعداد اندکی از اختلالات زیست محیطی دارای پیامدهای جهانی نیستند. ضاهراً امنیت زیست محیطی و سیاست بین الملل از تاثیر گلخانه ای گرفته تا انقراض گونه ها به یکدیگر مرتبط می باشند. (برادن، ۱۳۸۳: ص ۲۶۸). بنابراین این مقاله به تبعات و تاثیرات زیست محیطی جنگ های کلاسیک و تقسیم بندی آلاینده های حاصل از این جنگها که در سطح منطقه ای و بین المللی بر اکوسیستم تاثیر می گذارند، می پردازد.

روش تحقیق:

این تحقیق بر مبنای تحلیل اطلاعات بدست آمده از منابع کتابخانه ای و اینترنت به صورت تحلیلی توصیفی صورت گرفته است.

ادبیات تحقیق

مفاهیم:

۱- محیط زیست: از نظام های اتمسفری (که از هوا، ذرات آب و ذرات معلق تشکیل شده است)، پدوسفر (زمین)، بیوسفر (قشر زیست محیطی) و هیدروسفر (آب) تشکیل شده است. مجموعه این نظامها به اضافه نیروی خورشیدی، فضای زیست محیطی را آماده می کنند و بستر

حیات را با تمام تنوع که دارد میسر میسازد. (لواسانی، ۱۳۷۲: ص ۴) مجموعه شرایط و نیروهائی که یک ارگانیزم یا مجموعه ارگانیزم‌ها را در بر گرفته یا روی آن تاثیر دارد و شامل آب و هوا، خاک، آب، محیط زنده و عوامل غیر طبیعی شامل اتمسفر، ژئوسفر (لیتوسفر + هیدروسفر) و بیوسفر می باشد. (مشکوه، ۱۳۷۱: ص ۳۰)

۲- مطالعات پایه زیست محیطی: مطالعات پایه شامل بررسی های اساسی فیزیکی شیمیایی، بیولوژیکی و محیط زیست انسانی است. این مطالعات ممکن است مختص یک پروژه ویژه باشد، یا به منظور غنی ساختن بانک اطلاعاتی برای ارزیابی های زیست محیطی یا ارزیابی پیامدهای زیست محیطی توسعه (یا جنگ) که در آینده در مکان های دیگری انجام خواهد شد، صورت پذیرد. (میراب زاده، بی تا: ص ۶۰)

۳- ارزیابی زیست محیطی: ارزیابی زیست محیطی تمامی مراحل طرحریزی زیست محیطی مربوط به ارزیابی کیفیت محیط زیست (دست خورده یا دست خورده) را در بر می گیرد. (میراب زاده، بی تا: ص ۶۰)

۴- اجزاء زیست محیطی: تقسیم بندی خرد محیط زیست است که در ماتریس ارزیابی اولیه فهرست می شوند. (میراب زاده، بی تا: ص ۶۰)

۵- اثر زیست محیطی: فرایندی است که به واسطه فعالیت انسان روی می دهد. (مانند فرسایش خاک، تجمع مواد آلاینده یا جابجایی مردم) (میراب زاده، بی تا: ص ۶۰)

۶- پیامدهای زیست محیطی: شبکه تغییرات (خوب یا بد) در سلامتی و رفاه انسان (شامل اکوسیستم های موثر در این فرایند نیز است) است، که ناشی از "اثر زیست محیطی" می باشد. در پیامدهای زیست محیطی

1- Environment

2- Environmental Baseline Studies

3- Environmental Assessment

4- Environmental Components

5- Environmental Effect

6- Environmental Impact

7- Environmental Values

8- Residual Environmental Impact

9- Significant Environmental Impact

باید تغییر در کیفیت محیط زیست که به طور طبیعی و بدون دخالت انسان روی می دهد نیز محسوب گردد. (میراب زاده . بی تا : ص ۶۱)

۷- ارزش های زیست محیطی : اشخاص و گروه های مختلف اجتماعی نسبت به ارزش کیفیت محیط زیست نظرات متفاوتی دارند . نحوه برخورد یک جامعه ، یا بخشی از آن یا یک فرد نسبت به کیفیت زیست محیطی بیانگر جایگاه ارزش های زیست محیطی در آن جامعه یا در دیدگاه آن فرد است . (میراب زاده ، بی تا : ص ۶۲)

۸- پیامدهای زیست محیطی ماندگار : پیامدهای زیست محیطی ماندگار ، پیامدهای بالقوه ای هستند که حتی پس از پیش بینی و گنجانیدن اقدامات اصلاحی در برنامه همچنان باقی می مانند . (میراب زاده ، بی تا : ص ۶۸)

۹- پیامدهای زیست محیطی مهم : پیامدی مهم تلقی می شود که تاثیر به سزایی روی کیفیت زندگی انسانها یا روی اکوسیستم های وابسته به جوامع انسانی داشته باشد . (میراب زاده ، بی تا : ص ۶۸)

۱۰- سیاست زیست بومی : این اصطلاح در مورد امور و مسائل مرتبط با محیط زیست و مخالفت با تسلیحات هسته ای و همچنین جنبش مخالفت با توسعه تکنولوژی و صنعتی کردن به دلیل آلودگی هوا ، آلودگی صدا ، گرم شدن کره زمین و انقراض گونه های حیوانی به کار رفته است . (آقابخشی ، ۱۳۷۹ : ص ۱۷۸)

۱۱- محیط انسانی : محیطی که ارگانیزم ها یا مجموعه ارگانیزم های تجمع یافته در آن انسان ها هستند . (مشکوه ، ۱۳۷۱ : ص ۳۰)

۱۲- محیط طبیعی : محیط به استثنای عوامل ایجاد شده بوسیله انسان . (مشکوه ، ۱۳۷۱ : ص ۳۰)

10- Ecological Politics

11- Human Environment

12- Natural Environment

13- Environmental War

14- Environmental Strategy

15 - Scorcher Earth Strategy

16- War

17- Conventional Weapon

۱۳- جنگ محیطی: "جنگی که در آن محیط به منظور اعمال نظامی خصومت آمیز دستکاری شود." (مشکوه، ۱۳۷۱: ص ۳۰) "نوعی از دستکاری های خصومت آمیز نظامی محیط که با هزینه های نسبتاً کم در انرژی انجام می شود، باعث آزادسازی مقادیر زیادی انرژی مخرب خواهد شد. این جنگ حداقل بطور اصولی شامل آسیب های ایجاد شده در اثر دستکاری هایی در اجرام آسمانی یا فضایی، جو (اتمسفر)، زمین (لیتوسفر)، اقیانوس ها (هیدروسفر) و موجودات زنده اعم از موجودات خشکی و آبی می باشد". (محمدنژاد، ۱۳۷۸: ص ۱۲۱)

۱۴- استراتژی محیطی: هنر و علم بکاربردن قدرت نظامی در محیطی منحصر برای نیل به مقاصد استراتژی نظامی در شرایط متفاوت. بطور مشخص استراتژی محیطی شامل استراتژی های دریایی، اقیانوسی، هوا-فضایی و سرزمینی - قاره ای می باشد. (محمدنژاد، ۱۳۷۸: ص ۲۱)

۱۵- استراتژی زمین های سوخته: طرز تفکر مبتنی بر نابودی کلیه منابع و امکانات (اعم از طبیعی یا غیر طبیعی) خودی توسط نیروهای در حال پدافند، به منظور جلوگیری از کاربرد آنها توسط نیروهای مهاجم. (محمدنژاد، ۱۳۷۸: ص ۱۵)

۱۶- جنگ:

- تبدیل شدن کشمکش دائمی بین کشورها به ستیزه ای خشونت بار و خونین.

- حالتی از روابط بین دو دولت یا بین گروهی از دولت‌ها یا بین یک دولت و گروهی از دولت‌ها که بر اساس آن آثار عادی قانون بین المللی یعنی قانون کلی صلح بینشان به حال تعلیق در آمده باشد.

- مبارزه مسلحانه بین کشورها یا بین طبقات برای اجرای هدف های سیاسی و اقتصادی.

- از نظر کارل فون کلاوس ویتس (۱۸۳۱-۱۷۸۰) ژنرال پروسی، جنگ ادامه سیاست است با وسایل دیگر. او می گوید جنگ عمل قهری است

که منظور از آن مجبور ساختن خصمان به اجرای اراده ما است . (آقابخشی ، ۱۳۶۷ : ص ۶۲۸)

۱۷- جنگ افزار متعارف (جنگ افزار معمولی) : ”جنگ افزاری است که فاقد اثرات تخریبی و انهدامی به صورت انبوه می باشد.“ (علایی ، ۱۳۶۷ : ص ۲۲۸) استفاده از این نوع جنگ افزارها در کلیه جنگ ها معمول بوده و هیچ قانون بین المللی استفاده از این سلاح ها را در جنگ ها منع ننموده است . ” جنگ افزارهایی که فاقد تواناییهای جنگ های هسته ای ، شیمیایی و میکروبی است . سلاح های متعارف عبارتند از نیروی انسانی ، تجهیزات و یا تسلیحاتی که در جنگ تدافعی یا تهاجمی مورد استفاده قرار گیرند . “ (محمدنژاد ، ۱۳۷۸ : ص ۸)

۱۸- جنگ متعارف : استفاده از جنگ افزار های متعارف در یک جنگ منظم آفندی یا پدافندی و یا جنگی که در آن از سلاح هسته ای ، شیمیایی و میکروبی استفاده نشود . تسلیحات متعارف از جمله عبارتند از: کشتی ها ، هلی کوپترها ، زرهپوش ها ، توپخانه ها ، موشک ها و کلاهک های غیر هسته ای ، نیروی زمینی ، هوایی و دریایی ، تفنگداران دریایی و سایر نیروها و استراتژی و آرایش و استقرار آنها که پایگاهها و شبکه های ارتباطات، نظارت و فرماندهی را هم شامل می شود. (محمدنژاد ، ۱۳۷۸ : ص ۱۱۹)

۱۹- جنگ افزار های غیر متعارف : جنگ افزار هایی هستند که بعلت قدرت تخریب و نابودی بالا و نابودی انبوه جانداران و محیط زیست و همچنین پایداری و تاثیر زیانبار آن در طولانی مدت ، استفاده از آنها در جنگ ها و درگیریها منع شده است . این سلاح ها دارای سه شاخص زیر

-
- 18- Conventional War
 - 19- Unconventional Weapons
 - 20- Unconventional War
 - 21- Mass Destruction Weapons
 - 22- Chemical Warfare
 - 23- Chemical Weapon

می باشند :

گسترده‌گی بالای تخریب ، پایداری اثرات استفاده از آن ، شدت صدمه و آسیب آن به انسان ها و سایر جانداران و محیط زیست .

۲۰- جنگ غیر متعارف : جنگی که در آن یک یا چند نوع از جنگ افزارهای غیر متعارف نظیر سلاح های شیمیایی ، میکروبی یا هسته ای حتی بصورت ضعیف شده استفاده شود .

۲۱- جنگ افزار انهدام گسترده (سلاح انهدام انبوه) : تسلیحاتی نظیر تسلیحات شیمیایی ، میکروبی و هسته ای که قادر به ایجاد تلفات و ویرانه های کورکورانه عظیم می باشند . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸ : ص ۱۷۷)

۲۲- جنگ شیمیایی : جنگی است که در آن به جای استفاده از جنگ افزارهای متعارف ، از مواد منفجره مسلح به گازهای سوزاننده ، خفه کننده ، دودزا و آتش زا استفاده می شود . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸ : ص ۱۱۵)

۲۳- سلاح شیمیایی : عوامل شیمیایی به حالت جامد ، مایع و گاز که به خاطر اثر سمی ، مستقیماً بر روی انسانها ، حیوانات و گیاهان به منظور مختل ساختن توان دفاعی آنها بکار گرفته می شوند . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸ : ص ۱۷۷)

۲۴- سلاح شیمیایی مرگب : گلوله یا وسیله ای که با دو نوع عامل شیمیایی و مسمومیت نسبتاً پایین پر می شود و پس از پرتاب به سوی هدف ، مواد آن با هم ترکیب شده و عامل شیمیایی بسیار خطرناکی همچون گازهای اعصاب را به وجود می آورد . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸ : ص ۱۷۷)

۲۵- جنگ میکروبی : استفاده از باکتری ها ، ویروس ها و میکرو ارگانیسم ها برای کشتن یا ناتوان ساختن جمعیتی مورد نظر در جنگ . باکتری ها ، ویروس ها و میکرو ارگانیسم های مذکور یا بطور طبیعی وجود داشته و یا اینکه با استفاده از مهندسی ژنتیک ایجاد می شوند . (محمدنژاد ،

۱۳۷۸: ص ۱۲۳) عوامل میکروبی به دو صورت میکروبی کشنده و ناتوان کننده عمل می کنند .

۲۶- سلاح میکروبی : ارگانیزم زنده ای که به لحاظ ماهیت آلوده کننده اش و یا مواد مشتق از آن برای ایجاد بیماری یا به هلاکت رساندن انسان ، حیوانات و گیاهان در جنگ بکار می رود . این نوع تسلیحات قدرت تهاجمی افراد ، حیوانات و گیاهان را مورد حمله قرار می دهند . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸: ص ۱۷۹) ” استفاده نظامی از ارگانسیم زنده یا فراورده های سمی آنها برای مرگ ، ناتوانی یا خسارت به انسان ، حیوانات یا گیاهان “
بختیاری اصل ، ۱۳۷۶ : ص ۷۹)

۲۷- جنگ هسته ای : جنگی که در آن بمب های اتمی و یا هیدروژنی بکار رود و یک یا چند کشور در معرض انهدام قرار گیرند . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸: ص ۱۲۵)

۲۸- سلاح هسته ای : بمب ، گلوله توپخانه ، کلاهک جنگی موشک یا سایر مواد تسلیحاتی پرتاب شونده به سمت دشمن که جنبه آزمایشی نداشته باشند و انفجار آن در نتیجه انرژی آزاد شده از واکنشهای حاصل از شکاف هسته های اتم و یا همجوشانی هسته های سبک و سنگین باشد . در صورتی که کلاهک جنگی را بتوان از وسیله حمل و پرتاب جدا کرد ، این تعریف شامل وسایل حمل و پرتاب نمی شود . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸: ص ۱۷۹)

۲۹- ریزش گرد و غبار هسته ای : ریزش ذرات حاوی رادیواکتیویته از یک ابر هسته ای بر زمین . ریزش گرد و غبار هسته ای طی دو مرحله زود هنگام و دیر هنگام صورت می گیرد . گرد و غبار هسته ای زود هنگام و دیر هنگام چه در کوتاه مدت و چه در دراز مدت مخاطراتی شدید و اغلب مهلک برای تندرستی انسانها در بر دارند . (محمدنژاد ، ۱۳۷۸: ص ۱۶۸)

۳۰- زمستان هسته ای : این اصطلاح به منظور توصیف یک فاجعه زیست محیطی که ممکن است در نتیجه یک جنگ هسته ای روی دهد ، بکار رفته است . بدین معنا که بدنال انفجارهای هسته ای به مدت یکسال و یا بیشتر ، گرما و نور خورشید به زمین نمی رسد و سرمای سختی به وجود می آید و کره زمین به دورانه‌های پیش از تاریخ بر می گردد. (محمدنژاد ، ۱۳۷۸: ص ۱۶۹)

۳۱- اکولوژی (بومشناسی) : شاخه ای از علم بیولوژی می باشد که از روابط بین موجودات زنده با یکدیگر و محیط زیست آنها تشکیل می شود

۳۲- اکوسیستم : سیستمی (یا مجموعه ایی) که از تاثیر متقابل بین موجودات زنده با سایر عوامل محیطی غیر زنده که در یک محیط با هم در ارتباط هستند ، تشکیل می گردد .

مبانی نظری تحقیق

اجزاء زیست محیطی :

در این بخش به معرفی اجزاء تشکیل دهنده یک واحد زیست محیطی می پردازیم که ممکن است تمامی ، بخشی و یا یکی از این اجزا در یک فعالیت نظامی و یا در جنگ دچار آسیب دیدگی شود.

در این تقسیم بندی یک واحد زیست محیطی به سه بخش کلی فیزیکی شیمیایی (فیزیکی - شیمیایی) ، بیولوژیکی و انسانی تقسیم شده است که هر کدام از این واحدها نیز به نوبه خود به زیر مجموعه هایی تقسیم می شوند. این تقسیم بندی غیر قابل تغییر نبوده و می توان بسته به شرایط و مکان های متفاوت در آن تغییراتی بوجود آورد و تنها جنبه راهنما دارد

فیزیکو شیمیایی :

این بخش شامل ۵ زیر بخش و اجزای آن بصورت زیر می باشد : (میراب زاده

، بی تا: ص ۱۵۲)

- ۱- زمین = زمین ، پروفیل خاک ، ترکیبات خاک ، ثبات شیب ها ، فرونشینی و فشردگی ، لرزش ، دشت های سیلابی - مردابی ، کاربری زمین ، منابع معدنی و فعالیت های مهندسی ، مناطق ضربه گیر.
- ۲- آب های ساحلی = خط ساحلی ، بستر به عنوان سطح مشترک ، تغییر جریان ، کیفیت آب ، نوع زهکشی ، تعادل آب ، سیلاب ، استفاده موجود و تغییر استفاده قبلی.
- ۳- آب های زیر زمینی = سطح ایستابی آب ، رژیم جریان آب ، کیفیت آب ، تغذیه آبهای زیر زمینی ، سفره آب ، استفاده موجود.
- ۴- اتمسفر = کیفیت هوا ، جریان هوا ، تغییرات اقلیمی ، قابلیت دید .
- ۵- صدا = شدت ، مدت ، تناوب.

بیولوژیکی:

این بخش شامل ۲ زیر بخش و اجزای آن بصورت زیر می باشد: (میراب زاده ، بی تا: ص ۱۵۸)

- ۱- گونه ها و جمعیت ها = گیاهان خشکی ، حیوانات وحشی خشکی ، دیگر جانداران خشکی ، گیاهان آبی - دریایی .
- ۲- زیستگاه و جوامع = زیستگاه های خشکی ، جوامع خشکی ، زیستگاه های آبی ، جوامع آبی ، زیستگاه های مربوط به مصب ها ، جوامع مربوط به مصب ها ، زیستگاه های دریایی ، جوامع دریایی .

انسانی:

این بخش شامل ۳ زیر بخش و اجزای آن بصورت زیر می باشد: (میراب زاده ، بی تا: ص ۱۶۲)

- ۱- سلامتی و بهداشت = سلامتی فیزیکی ، آسایش روانی ، بیماری های انگلی ، بیماری های واگیر دار ، بیماری های فیزیولوژیکی .
- ۲- اجتماعی و اقتصادی = کار ، مسکن ، آموزش ، امکانات ، رفاه .
- ۳- زیبایی شناختی و فرهنگی = شکل زمین ، مجموعه زیستی ، دست نخوردگی

، کیفیت آب ، کیفیت هوا . اقلیم ، آرامش ، حس اجتماعی ، ساختار اجتماعی ، پدیده های دست ساز ، مکان ها یا ساختارهای تاریخی ، مکان ها یا ساختارهای مذهبی ، چشم اندازها .

تأثیر جنگ های امروزی بر اکوسیستم کره زمین :

فن آوری مدرن و استفاده از آن در ساخت سلاح های متعارف و غیر متعارف امروزه چهره دیگری به جنگ های مدرن داده است . استفاده از ویژگی های فیزیکی و شیمیایی بعضی از مواد قدرت تخریب بالایی در سلاح ها بوجود آورده است ، بطوریکه بکارگیری این سلاح ها در میادین جنگ امروزی چنان تخریب و آسیبی به محیط زیست وارد می سازد که در بعضی موارد آسیب بوجود آمده به محیط زیست توسط انسان در طول تاریخ حیات بشری بی سابقه بوده است . استفاده از فن آوری پیشرفته در ساخت و تکثیر سلاح های شیمیایی ، میکروبی و اتمی چنان تهدیدی برای حیات بشری بوجود آورده است که این سلاح ها را بزرگترین تهدید برای زندگی بر روی کره زمین قرار داده است . تأثیر جنگ بر محیط زیست کره زمین به دو شکل ، استفاده از جنگ افزار ها (اعم از متعارف یا غیر متعارف) و تغییر در شرایط و یا پدیده های طبیعی کره زمین ، صورت می گیرد .

۱-۲-۲- استفاده از جنگ افزار های متعارف و یا غیر متعارف :

استفاده از سلاح ها اعم از متعارف و یا غیر متعارف اثرات پایدار و غیر قابل جبرانی به محیط زیست وارد می کند . تخریب شکل طبیعی زمین ، از بین بردن پوشش گیاهی ، نابودی حیوانات و جانداران یک منطقه باعث نابودی اکوسیستم منطقه می گردد .

به کار بردن سلاح های شیمیایی در از بین بردن پوشش گیاهی باعث تبدیل شدن مناطق جنگلی و مراتع به سرزمین های غیر قابل رویش گیاهان می گردد ، همچنین تمام موجودات زنده دیگر که در این پوشش گیاهی زندگی می کنند را نیز از بین می برد . این نابودی جانداران و گیاهان ،

تنها عوارض سریع استفاده از سلاح های غیر متعارف می باشد، این سلاح ها اثرات طولانی مدتی نیز بر اکوسیستم طبیعی دارند که به مراتب خطرناک تر و اثرات آن طولانی مدت تر می باشد، نظیر آلودگی دائمی سفره های آبهای زیر زمینی، آلودگی خاک های کشاورزی و مراتع، انتقال آلودگی های شیمیایی و میکروبی به مناطق دیگر توسط آب سطحی و جریان های باد، ایجاد جهش ژنتیکی در گیاهان و جانوران (یکی از بارزترین اثرات این جهش ناباروری این موجودات می باشد)، ایجاد بیماری های غیر قابل علاج در جانداران نظیر بیماری های سرطانی و سندروم های غیر قابل درمان و همچنین تغییر در رفتارهای فیزیولوژیکی گیاهان و جانداران که در نهایت به نابودی آنها ختم می شود. تغییر در میکروارگانیسم ها نظیر ویروس ها و باکتری های مولد بیماری که باعث جهش ژنتیکی در آنها شده و این میکروارگانیسم ها را در مقابل درمان مقاوم می کند. تبدیل زمین ها به میادین مین و یا بمب های عمل نکرده و تله های انفجاری سالانه باعث مرگ و یا نقص عضو انسان ها و یا حیوانات می گردد. بمباران مراکز و تاسیسات خطرناک نظیر نیروگاه های اتمی، کارخانجات تولید مواد شیمیایی و یا پالایشگاه و چاه های نفت و ... تماماً تاثیرات غیر قابل جبرانی است که در جنگ ها به محیط زیست وارد شده و جبران آن در خیلی از مواقع غیر ممکن می باشد.

ایجاد تغییر در شرایط و پدیده های طبیعی (جنگ محیطی):

این تغییرات یکی از عواملی است که انسان از دیرباز از آن در جنگ ها استفاده می نموده است. در گذشته از تکنیک هایی نظیر تغییر مسیر رودخانه ها، آتش زدن جنگل ها و مراتع، پُر کردن چاه های آب و کور نمودن قنات ها و چشمه ها، پُر نمودن و بستن گذرگاه ها و معابر طبیعی، خشکاندن باتلاقها و مرداب ها، به آب بستن زمین ها و تبدیل آنها به باتلاق و ... را در تغییر شرایط طبیعی استفاده می کرده، که متعاقباً عوارض خاص خود را در محیط زیست بر جای می گذاشت.

اما امروزه با بکارگیری فن آوری های جدید پدیده های طبیعی زیادی در دامنه این تغییرات قرار گرفته است، نظیر بارور کردن ابرها، ایجاد زمین لرزه ها و زمین لغزه ها، ایجاد امواج تسونامی (زلزله های کف دریا) و هدایت آن به سواحل، شناسایی و پیش بینی طوفانها و انحراف آنها، ایجاد صاعقه و تغییر در شرایط آب و هوایی، تغییرات در جریانهای دریایی، تغییر در اتمسفر و لایه های آن و ... تماماً باعث ایجاد آشفتگی در تعادل طبیعی اکوسیستم کره زمین می شود. جنگ های محیطی در اثر تغییر در پنج قلمرو زیر بوجود می آید:

۱- تغییر در اجرام آسمانی و فضائی، که بشر هنوز توانایی دستکاری جهت مقاصد نظامی در این قلمرو را ندارد ولی در حال انجام مطالعات و بررسی برای بدست آوردن این توانایی می باشد

۲- تغییر در اتمسفر به روش های زیر:

- تغییر در خواص الکتریکی یونوسفر در جهت ایجاد اختلال در ارتباطات دشمن

- ایجاد حفره در لایه ازون در بالای قلمرو دشمن.

- تزریق مواد مخصوص به داخل تروپوسفر جهت گمراه نمودن رادارهای دشمن - کنترل بر روی ابرها جهت ریزش باران و یا فقدان بارندگی.

- کنترل بر روی بادها.

- ناپایدار نمودن یخ های قطبی در اثر دستکاری در اتمسفر.

- تغییر در درجه حرارت آب های زمین در اثر دستکاری در اتمسفر.

- ایجاد تغییر در تروپوسفر در اثر برهم زدن توازن در ترکیبات گازی.

- ایجاد تغییر در تروپوسفر در اثر برهم زدن توازن در تراکم آئروسول ها

- ایجاد یا پراکنده نمودن مه.

- ایجاد صاعقه.

- ایجاد تگرگ .

۳- تغییر در لیتوسفر به روش های زیر :

- ایجاد زمین لرزه ، زمین لغزه ، تسونامی .

- روان سازی ، آب بستن زمین ، خشکانده باتلاق ها . جدائی خاکها ، ذوب یخ های قطب .

- فعال سازی آتشفشان ها .

- شکستن سدها و آب بندها ، تغییر مسیر رودخانه ها .

- بستن معابر و گذرگاه های طبیعی .

۴- تغییر در هیدروسفر به روش های زیر :

- دستکاری فیزیکی آب دریا ها و اقیانوس ها (خواص آکوستیک و

الکترومگنتیک آب) جهت ایجاد اختلال در ارتباطات دشمن .

- دستکاری شیمیایی آب اقیانوس ها و دریاها جهت آلودگی .

۵- تغییر در بیوسفر به روش های زیر :

- استفاده از سموم شیمیایی در از بین بردن جانداران و گیاهان .

- وارد کرن ارگانسیم های خارجی به محیط .

- ایجاد حریق در جنگل ها و علف زارها و چاه های نفت .

- استفاده از ابزارهای مکانیکی جهت از بین بردن محیط های بیوسفری .

فن آوری های پیچیده و جدید چنان قدرتی به انسان داده است که اگر در جنگ ها از این تجهیزات استفاده شود ، چه بصورت سلاح های متعارف و غیر متعارف و چه بصورت تغییرات در پدیده های طبیعی ، اثرات نابهنجاری بر روی محیط زیست می گذارد ، بطوریکه عواقب این اثرات در دراز مدت نیز از بین نرفته و تاثیر خود را در نابودی اکوسیستم کره زمین باقی می گذارد .

تاثیرات آلودگی های زیست محیطی بوجود آمده در اثر جنگ بر روی

کره زمین را می‌توان بطور خلاصه در چهار مورد زیر بیان کرد :

از بین رفتن پوشش گیاهی
از بین رفتن پوشش جانوری
آلودگی آب‌های سطحی و زیر سطحی
تخریب شکل طبیعی زمین
آلودگی جو کره زمین و متعاقباً نابودی لایه اوزون
گرم شدن ناگهانی کره زمین

عوامل آلاینده و مخرب محیط زیست در جنگ ها :

عوامل آلاینده و مخرب محیط زیست در جنگ‌ها به سه دسته عمده تقسیم می‌شوند که هر کدام از این عوامل نیز به نوبه خود به بخش‌های دیگری تقسیم بندی می‌شوند. این عوامل به سه گروه شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی تقسیم بندی می‌شوند.

- عوامل شیمیایی :

کلیه ترکیبات شیمیایی که در جنگ‌ها از آن استفاده شود (اعم از سلاح و یا غیر سلاح) می‌تواند عاملی برای آلودگی محیط زیست محسوب شوند. این عوامل ممکن است بطور مستقیم بعنوان سلاح و یا مواد مورد نیاز (نظیر سوخت) در میدان جنگ مورد استفاده قرار گیرند و یا ممکن است در اثر بمباران و انهدام مراکز ساخت و نگهداری مواد شیمیایی در محیط پراکنده گردند.

این گروه از عوامل ممکن است به دو شکل زیر باعث تخریب و آلودگی محیط زیست گردند :

الف - جنگ افزار های شیمیایی

" آن دسته از ترکیبات شیمیایی که در صورت انتشار مناسب، منجر به بروز آثار کُشنده، آسیب رساننده، ناتوان کننده در انسان، حیوان، گیاهان یا اجسام می‌شوند، عامل شیمیایی می‌نامند. این عوامل به صورت

گاز، بخار (آئروسول Aerosol) جامد و مایع پخش شده و از طریق دستگاه تنفسی، گوارشی و پوست به بدن وارد می شوند، معمولاً آنها را با توجه به اثرات فیزیولوژیکی و چگونگی مشخصاتشان به چهار دسته زیر تقسیم کرده اند:

ناتوان کننده ها، عوامل زیان بخش (تاولزا)، عوامل کشنده، عوامل ضد گیاه “ (علایی، ۱۳۶۷: ص ۱۷)

استفاده از عوامل شیمیایی در بعضی از گیاهان و جانداران معمول است. انتشار بوی نامطلوب اسکونها در موقع احساس خطر، نیش زهر آگین مارها و عقرب ها، تیغ های دارای صمغ خارش زای بعضی از گیاهان، استفاده از ماده سیاهرنگ توسط ماهی مرکب و اختاپوس و... مثال هایی از کاربرد مواد شیمیایی بعنوان سلاح توسط گیاهان و جانداران است.

انسان ها از دیرباز در فکر استفاده از سلاحی بودند که به توسط آن توان شکست دشمنان را براحتی و به صورت دسته جمعی داشته باشند. از گذشته بسیار دور تا پیش از جنگ جهانی اول متداول ترین روش که در جنگ ها از آن استفاده می شد آتش بود. با برافروختن آتش و استفاده از دود آن موجب کوری، خفگی و سرفه دشمن می شدند.

همچنین شواهدی در دست است که نشان دهنده استفاده از بعضی روش ها نظیر گاز حاصل از سوختن گوگرد در ایجاد مسمومیت در نیروهای دشمن می باشد. یکی دیگر از روش های شیمیایی آلوده نمودن آب ها مورد استفاده از دشمن بوده است.

استفاده گسترده و موثر از این سلاح ها از جنگ جهانی اول آغاز گردید، بطوریکه در مدت ۴ ساله این جنگ ۱/۳ میلیون نفر در اثر کاربرد سلاح های شیمیایی کشته یا مسموم شدند. در جنگ جهانی دوم با توجه به پیشرفت این سلاح ها بصورت چشمگیری از آن استفاده نشد. بعد از جنگ جهانی دوم در جنگ ژاپن و چین، جنگ یمن و مصر، افغانستان، کامبوج و لائوس، جنگ ایران و عراق و تعدادی از جنگ ها و درگیری های

دیگر از این سلاح استفاده گردید. (علائی، ۱۳۶۷: ص ۱۰)

سلاح‌های شیمیایی یکی از عوامل آلاینده خطرناک محیط زیست می‌باشند که به سرعت بر موجودات اعم از گیاهان یا جانداران اثر می‌گذارد و باعث از بین رفتن یا ایجاد نقص در آنها می‌گردند. سلاح‌های شیمیایی به دو گروه پایدار (بیش از ۲۴ ساعت تا سالها) و ناپایدار تقسیم می‌گردند، بعلاوه باقی‌ماندن طولانی برخی از این عوامل (عوامل پایدار) در محیط زیست، همچنین قابل انتقال بودن این عوامل توسط پدیده‌های طبیعی نظیر باد و باران، باعث گسترش آلودگی و پایداری و تاثیرگذاری بیشتر آن را در محیط زیست فراهم می‌آورد و متعاقباً مقابله با آن نیز مشکل شده و مستلزم هزینه و زمان زیادی می‌باشد.

از جمله آلودگی‌هایی مهمی که این گروه از آلاینده‌ها در جنگ‌ها از خود باقی می‌گذارند می‌توان به ۴ مورد زیر اشاره نمود:

از بین بردن انسان‌ها و کلیه جانوران زنده (اعم از پُر سلولی و تک سلولی ها)

از بین بردن گیاهان (اعم از آوند داران، خزها، جلبک‌ها و ...)

آلودگی خاک

آلودگی هوا

تاثیر مخرب این سلاح‌ها به حدی بر انسان‌ها و سایر جانداران زنده زیاد است که فقط در جنگ جهانی اول که سلاح‌های شیمیایی به پیشرفتگی و تنوع امروزی خود نبودند، ۱/۳ میلیون نفر فقط در اثر استفاده از این گونه سلاح‌ها کشته یا مسموم شدند. "در طول جنگ ویتنام، آمریکا در ۴۱ عملیات جنگی از عوامل شیمیایی استفاده کرد و با کاربرد ۱۰۰/۰۰۰ تن از عوامل شیمیایی، ضد گیاه، عریان‌کننده و انواع گوناگون گازهای سمی موجب آسیب رساندن به ۲ میلیون نفر ویتنامی گردید." (علائی، ۱۳۶۷: ص ۱۳).

ب - آلاینده های شیمیایی غیر جنگ افزاری

گروه دوم آلاینده های شیمیایی موثر در تخریب محیط زیست در جنگ ها ، مواد شیمیایی هستند که بعنوان سلاح شیمیایی از آنها استفاده نمی شود . این دسته از مواد ممکن است در تجهیزات نظامی و یا غیر نظامی بکار برده شده در میدان جنگ استفاده شوند و یا توسط فعالیت های نظامی نظیر بمباران پالایشگاه ها ، کارخانه های تولید مواد شیمیایی و آتش زدن چاه های نفت بوجود آیند .

این دسته از مواد شیمیایی باعث آلودگی آب ، هوا و خاک می شوند و تاثیرات گسترده و متفاوتی بر روی محیط زیست دارند . تاثیرات این دسته از آلاینده ها بر روی جانداران و محیط زیست را می توان به ۶ دسته تقسیم بندی کرد . (هندی ، ۳۷۵ : ص ۲۴)

۱- بسیار سمی ۲- سمی ۳- نسبتاً سمی ۴- کمی سمی ۵- غیر سمی ۶- بی خطر
اثرات این مواد ممکن است بصورت مسمومیت های خفیف ، حاد ، مزمن و یا به صورت ناهنجاریزا ، تومورزا ، جهش زا و انقراض نسل و مرگ و میر در جانداران بروز نماید .

سه فاکتور آب ، هوا و خاک به طور مداوم در حال تبادل متقابل و تاثیر بر یکدیگر می باشند به نحوی که آلودگی یکی از این فاکتورها باعث آلودگی دو فاکتور دیگر نیز می شود . در زیر به بررسی نحو آلودگی شیمیایی این سه فاکتور توسط آلاینده های شیمیایی غیر جنگ افزاری می پردازیم .
(۱) آلودگی خاک :

خاک اولین عامل زیست محیطی است که در نبرد ها و درگیری ها دچار آلودگی بخصوص آلودگی شیمیایی می شود . این بحران زیست محیطی ممکن است به صورت های زیر اتفاق بیافتد :

- نشت سوخت و روغن از خودروهای نظامی منهدم شده در میدانی جنگ یا چاه های نفت تخریب شده .

- پراکنده شدن سرب در سطح منطقه و بالا رفتن میزان این فلز در مناطق جنگی توسط سرب بکار رفته شده در مهمات نظامی و همچنین باتری های مورد استفاده در خودروها و سیستم های مخابرات نظامی .
- آلودگی خاک در اثر استفاده از مواد شیمیایی که بعنوان حشره کش ها و ضد عفونی کننده ها در مراکز تجمع نیروها و سنگرها استفاده می شوند .
- آلودگی خاک در اثر استفاده از عناصر شیمیایی مورد استفاده در تجهیزات و تسلیحات نظامی مورد استفاده در جنگ ها نظیر جیوه ، کادیوم ، منیزیوم ، نیکل ، روی ، آرسنیک و ... که در شرایط خاص در خاک رفتار سمی از خود نشان می دهند .
- نشت مواد شیمیایی تولید شده توسط کارخانه های مواد شیمیایی که مورد تهاجم واقع می شوند .
- آلودگی خاک در اثر ریزش دوده و باران اسیدی .

آلودگی هوا:

گازها و آئروسول های تولید شده در اثر انفجار تجهیزات نظامی و بمب ها و همچنین چاه های نفت و پالایشگاه هایی که هدف قرار می گیرند ، باعث آلودگی هوا می شوند . اعم این آلودگی ها به نحو زیر می باشد :

حریق چاه ها و پالایشگاه ها در اثر حمله و انهدام آنها و بالا رفتن میزان حرارت منطقه .

افزایش دوده حاصل از سوختن چاه های نفت .

افزایش ترکیبات حاوی عنصر گوگرد در اثر سوختن چاه های نفت .

افزایش حجم دی اکسید کربن و منو اکسید کربن به نحوی که آسمان تیره می شود .

گسترش آلودگی هوا توسط باد ، چه در طبقات فوقانی جو و چه در افق و سطح بیشتر .

پراکنده شدن خاکستر در جو .

پراکنده شدن موادی نظیر اکسیدهای نیتروژن .
پراکنده شدن گازهای خطرناک در جو در اثر آزاد شدن این گازها از کارخانه
ها و تجهیزات منهدم شده نظیر گازهای فلوئور ، کلر و ...
تخریب لایه ازون در اثر گازهای آلاینده جو کره زمین .
بالا رفتن میزان سرب هوا .

مهمترین اثر آلودگی هوا توسط آلاینده های تولید شده توسط فعالیت های
شیمیایی ، افزایش ناگهانی دمای کره زمین می باشد . افزایش ناگهانی دمای
هوا یکی از جدی ترین مشکلات زیست محیطی پیش روی انسان می باشد .
تجمع فزاینده آلاینده های مختلف در جو کره زمین مهمترین عامل در بوجود
آمدن پدیده گلخانه ای است . در اثر پدیده گلخانه ای دمای کره زمین بصورت
ناگهانی افزایش پیدا نموده و باعث بوجود آمدن عوارض زیست محیطی می
گردد که از مهمترین آنها می توان به موارد زیر اشاره نمود :

ذوب شدن یخ های قطب شمال و جنوب و متعاقب آن بالا آمدن سطح آب
دریاها و اقیانوس ها و به زیر آب رفتن بخش های وسیعی از حواشی قاره ها .
افزایش دمای آب های کره زمین و از بین رفتن گونه های مختلفی از حیات
جانداران .

تغییر رفتار بیولوژیکی در جانداران و گیاهان در اثر افزایش گرما ، نظیر تغییر
در الگوی مهاجرت و خطا در مسیر یابی پرندگان ، تغییر در فصل زاد و ولد
حیوانات و تغییر در رفتار بیولوژیکی گیاهان و ... که در نهایت به نابودی
جانداران می انجامد .

تغییر در آب و هوا ، بارندگی ها و افزایش بلایای طبیعی .

۴) آلودگی آب :

آب های سطحی و زیر سطحی بسرعت تحت تاثیر آلودگی های شیمیایی قرار
گرفته و به سختی از آن رفع آلودگی می شود . با توجه به گسترده گی اکوسیستم
های ساکن در آب های شیرین و شور و وابستگی اکوسیستم های ساکن در

خشکی و هوا به محیط‌های آب شیرین و شور، آلودگی این اکوسیستم تاثیر زیادی و غیر قابل جبرانی بر دو اکوسیستم دیگر می‌گذارد. آلودگی آب‌ها در اثر جنگ به نحو زیر می‌باشد:

نشت نفت از چاه‌ها و تانکرها و کشتی‌های نفت کش.

آلودگی آب‌ها در اثر ترکیبات سرب دار مورد استفاده در جنگ‌ها.

آلودگی آب‌ها در اثر مواد شیمیایی بکار گرفته شده جهت ضد عفونی کننده‌ها، حشره کش‌ها و در نیروهای نظامی.

آلودگی آب‌ها در اثر عناصر سنگین و سمی بکار رفته در تجهیزات نظامی.

پ- اثرات مهم آلاینده‌های شیمیایی بر روی موجودات زنده:

این اثرات شامل ۴ مورد زیر می‌باشد: (هندی، ۱۱۳۷۵: ص ۲۷)

۱- قدرت جهش زائی آلاینده‌های شیمیایی:

مانند اثر گاز خردل نیتروژنی روی سلول‌های تولید مثل انسان، که بعضاً این آلاینده‌ها روی کروموزومها اثر کرده و آنها را قطعه، قطعه می‌کند و سبب ایجاد نسل نابهنجار می‌شود.

۲- قدرت تومور زائی آلاینده‌های شیمیایی:

مانند نفت خام که دارای هیدروکربن‌های سرطان‌زا می‌باشد یا هگزان که موجب تخریب سلول‌های عصبی شده بطوریکه پس از قطع ماده هم سبب فلج ماهیچه‌ای می‌شود.

هیدروکربن‌های آروماتیک که قابلیت حل و جذب در سلول‌های چربی اندام‌های بدن را دارند، بعلاوه عمر طولانی و پایداری شیمیایی و ازدیاد بیش از حد این مواد خطرناک پس از ورود به اکوسیستم آبی وارد اکوسیستم خشکی شده و از آنجا از طریق زنجیره مواد غذایی وارد بدن جانداران می‌شود که انهدام و انقراض و دگرگونی نسل را بار می‌آورد.

۳- آلاینده‌های شیمیایی ناهنجاریزا:

که از مرگ تا بدشکلی و عقب افتادگی و تعویق رشد جنین، متغیرند و اثراتشان در مراحل مختلف جنینی متفاوت است.

۴- اثرات ماده شیمیایی بر تولید مثل شامل ۳ مورد زیر است:

اثر ترکیبات در دوران باروری که شامل بازتاب مسمومیت در پدر و مادر یا هر دو و پی آمد مسمومیت به صورت کارکرد غدد جنسی، دوره های باروری و غیره ظهور می کند.

صدمه به تکامل جنین از جمله ناهنجاریزائی، جهش زائی و مرگ و میر دوران زهدانی.

اثر روی مادر در دوران شیر دهی و پذیرش نوزاد و اثر بر روی نوزادان از جهت رشد و بلوغ جنسی است

عوامل فیزیکی:

ویژگی ها و خواص فیزیکی تسلیحات و تجهیزات نظامی در جنگ ها زیان های گسترده و خطرناکی به محیط زیست وارد می کند. این گونه تخریب ها گاهی در اثر کاربرد سلاح های متعارف نظیر بمب ها بوجود می آید و ممکن است در اثر کاربرد سلاح های غیر متعارف نظیر بمب های اتمی بوجود آید. در کنار جنگ افزار های نظامی، آلودگی فیزیکی تجهیزات غیر نظامی مورد استفاده در جنگ ها و همچنین آلودگی های فیزیکی تولید شده در اثر کاربرد سلاح ها نظیر آلودگی صوتی نیز به نوبه خود اثرات سوئی بر محیط زیست بر جا می گذارند. تاثیرات مخرب عوامل فیزیکی در محیط زیست به ۵ صورت زیر نمایان می گردد:

الف- استفاده از نیروی اتمی:

با انفجار اولین بمب اتمی در آخرین روزهای جنگ جهانی دوم در ژاپن، سلاحی به جهانیان معرفی شد که با بکارگیری نیروی اتمی عناصر رادیواکتیو توانایی آزاد نمودن چنان انرژی را دارد که در اندک زمان ممکن قادر به تخریب بخش بزرگی از کره زمین یا حتی کل این کره را دارا می باشد. اثرات آلاینده نیروی اتمی به دو روش استفاده از این نیرو در سلاح و همچنین دفن زباله و ضایعات آن نمایان می گردد. استفاده از انرژی اتمی در تولید تسلیحات اتمی بعلت قدرت تخریب بالای آن پس از جنگ جهانی دوم مورد توجه برخی

از کشورهای جهان قرار گرفت. امروزه کشورهای بسیاری به دنبال داشتن این سلاح پُر قدرت می‌باشند. در کنار توجه روز افزون برخی از کشورها به داشتن این نوع سلاح‌ها قوانین بین‌المللی بازدارنده بسیاری نیز جهت جلوگیری از استفاده از این گونه سلاح‌ها وضع شده است. با محدود شدن ساخت و تولید و بکارگیری این گونه سلاح‌ها توسط مجامع بین‌المللی، نسل دیگری از این سلاح‌ها پا به عرصه گذاشته‌اند که در ساخت این جنگ‌افزارها از اورانیوم ضعیف شده استفاده شده است. با بکارگیری اورانیوم ضعیف شده در سلاح‌های متعارف توانایی تخریب آنها را بالا می‌برند. به طور مثال استفاده از اورانیوم ضعیف شده در سلاح‌های ضد تانک توانایی تخریب زره را در این جنگ‌افزارها بالا برده‌اند. در کنار سلاح‌های اتمی مسئله مهم دیگر دفن زباله‌های اتمی تولید شده توسط نیروگاه‌های اتمی و یا از رده خارج نمودن سلاح‌های اتمی خارج از رده می‌باشد که مشکل زیست‌محیطی بالقوه‌ای برای جهان امروز می‌باشد.

”بلافاصله پس از یک انفجار اتمی ابر هسته‌ای بر روی زمین تشکیل می‌گردد. ریزش گرد و غبار هسته‌ای طی دو مرحله زود هنگام و دیر هنگام صورت می‌گیرد. گازهای رادیواکتیویته حاصل از انفجار اتمی میلیون‌ها تن خاک را آلوده می‌کنند و این ذرات گرد و غبار در جو یا بین زمین باقی می‌مانند و بادهای آنها را به هر سو می‌پراکنند و ریزش اولیه محلی گرد و غبار هسته‌ای صورت می‌گیرد. ریزش دیر هنگام از انفجارهای بمب‌های هسته‌ای در ارتفاع هزارمتر و یا بالاتر به وجود می‌آید. رادیواکتیویته‌ای که از این انفجارها ایجاد می‌شود با سطوح بالاتر اتمسفر درهم می‌آمیزد و در خلال گذر از لایه‌های استراتوسفر و تروپوسفر، فشردگی‌اش را از دست می‌دهد و در نهایت به سبب وزش بادهای و شرایط آب و هوایی در سیستم‌های خاک و آب سرتاسر جهان نفوذ می‌کند. نوکلئیدهای حاوی رادیواکتیویته که در این مرحله تولید می‌شوند در نهایت وارد زنجیره غذایی انسان می‌شوند. گرد و غبار هسته‌ای زود هنگام و دیر هنگام چه در کوتاه مدت و چه در دراز مدت مخاطراتی

شدید و اغلب مهلک برای تندرستی انسان ها و موجودات در بر دارند . “ (محمدنژاد، ۱۳۷۸: ص ۱۶۸)

کاربرد سلاح های اتمی عوارض بسیار خطرناکی بر محیط زیست و جانداران می گذارد که اثرات آن ممکن است به هیچ وجه از بین نرود . اکنون پس از گذشت سالها از انفجار بمب اتمی در شهرهای ناکازاکی و هیروشیما هنوز هم اثرات سوء این بمب ها در تولد نوزادان و محیط زیست این شهرها نمایان است . با بکار گیری اورانیوم ضعیف شده در جنگ خلیج فارس بیماری مرموزی بین سربازان آمریکایی و مردم عراق شناسایی شد که تحت عنوان سندروم خلیج فارس نام گرفت . یک انفجار اتمی طی ۶ مرحله زیر آلودگی ایجاد می کند :

ایجاد حرارت شدید ، ایجاد موج انفجار ، تشعشعات رادیواکتیویته ، تشکیل ابر هسته ای ، ریزش گردوغبار هسته ای ، زمستان هسته ای .

ب - بر جا ماندن تجهیزات انفجاری :

استفاده از سلاح هایی نظیر مین ها و تبدیل مناطق وسیعی به میادین مین و تله های انفجاری سالانه آسیب های بسیاری به انسان ها و جانداران وارد می کند . همچنین بمب ها ، راکت ها و گلوله های توپ عمل نکرده نیز سالانه خسارات و زیان های بسیاری به محیط و جانداران آن وارد می کند . عمل نکردن بمب های خوشه ای در خاک های شنی و رسی و استفاده از مین ها و تله های انفجاری معضلاتی می باشد که امروزه کشورها در پاکسازی محیط زیست با آن درگیر می باشند.

پ - بر جا ماندن تجهیزات غیر انفجاری :

خودروها ، تانک ها ، نفربرهای منهدم شده و سایر ادوات نظامی دیگر که در مناطق جنگی بر جا می ماند ، همچنین بر جا گذاشتن بازمانده های وسایل مورد استفاده نظیر صندوق های فشنگ ، تجهیزات کارکرده و از رده خارج و ... همانند زباله نظم محیط زیست را برهم زده و باعث از بین رفتن آن می گردد.

ت - تخریب سطح زمین :

در میداین نبرد حتی در پشت جبهه ها به دو روش زیر شکل طبیعی سطح زمین تغییر داده می شود .

کاربرد مواد انفجاری نظیر بمب ها ، موشک ها ، گلوله های توپ ، دینامیت و... در تخریب سطح زمین نقش بسزایی دارند . گودی های بوجود آمده در سطح زمین توسط این گونه تسلیحات ، تخریب گذرگاه های طبیعی ، مسیر رودخانه ها و ... توسط بکارگیری این تسلیحات صدمات غیر قابل جبرانی به محیط زیست وارد می کند .

کاربرد ابزار و ماشین آلات سنگین نظیر بلدوزر در ساخت خاکریزها ، کانال ها ، گودبرداری ها و غیره شکل طبیعی زمین را از بین می برد . تخریب شکل طبیعی زمین به این صورت صدمات سنگینی به محیط وارد می کند که فرسایش خاک یک نمونه از این صدمات می باشد .

ث - آلودگی صوتی :

آلودگی صوتی به دو صورت موج انفجار حاصل از جنگ افزارها و صداهای تولید شده در اثر استفاده از تجهیزات نظامی نظیر غرش و شکستن دیوار صوتی توسط هواپیما ها ی نظامی و یا صدای موتور تانک ها و غیره تولید می شود . آلودگی صوتی ایجاد شده در میداین جنگ اعم از استفاده از جنگ افزارها و یا تجهیزات اثرات منفی و زیانباری بر موجودات و انسان ها می گذارد . از پیامدهای این آلودگی می توان به این موارد اشاره نمود :

نگرانی و ناراحتی عصبی - نگرانی همراه با خستگی - دگرگونی دایم یا موقت در رفتارهای بیولوژیکی - ضایعه در دستگاه شنوایی - ضایعه در دستگاه های دیگر (در اصوات بین ۱۲۰ تا ۱۵۰ دسی بل) - فلج کامل (در اصوات بالای ۱۵۰ دسی بل)

این نوع از آلودگی نه تنها بر انسان که بر سایر موجودات زنده نیز تاثیرات زیانباری بر جا می گذارد ، نظیر کاهش شیر در پستانداران ، کاهش وزن جانوران ، کاهش تخم گذاری در پرندگان ، تلف شدن جوجه پرندگان در اثر

غرش هواپیماهای جنگی، از فعالیت باز ماندن حشرات بویژه زنبور عسل و ...

عوامل میکروبی (بیولوژیک):

ویروس ها، باکتری ها، قارچ ها و انگل ها عوامل میکروبی را تشکیل می دهند. استفاده از این عوامل در مقاصد نظامی جهت نابودی جانداران و گیاهان جنگ میکروبی نام دارد. از ویژگی این عوامل قدرت تکثیر بالا و تسهیل در پراکندگی می باشد. عوامل میکروبی توسط ناقلانی نظیر جانداران (بند پایان، حشرات و ...) و عوامل طبیعی (باد، آب و ...) بسرعت منطقه وسیعی را آلوده می نماید و باعث نابودی جانداران منطقه می شود. بیماری هایی نظیر تب زرد، آنفولانزا، آبله، تیفوس، طاعون، سیاه زخم، تب مالت، حصبه، عفونت های قارچی و ... از جمله بیماری هایی هستند که عوامل آن توسط ناقلان بیولوژیکی نظیر پشه، مگس، کک، شپش، کنه، لاروها و ... پراکنده می شوند. استفاده از عوامل میکروبی در جنگ ها به گذشته دور بر می گردد. تاتارها در سال ۱۳۴۷ میلادی برای تصرف شهر کافا (Kaffa) یا فتودورسیا (Feodosija) کنونی از اجساد قربانیان مبتلا به طاعون استفاده می کردند. تاتارها با پرتاب اجساد به داخل خصار شهر باعث شیوع بیناری طاعون در شهر شدند. تاتارها در سال ۱۳۴۸ میلادی با این روش ۴۰ درصد جمعیت اروپا را نابود ساختند که به فاجعه طاعون سیاه معروف شد. در جنگ کره نیروهای آمریکایی از عوامل سیاه زخم و طاعون که ناقل آنها کک ها و مگس های آلوده بودند استفاده نمودند. (علایی، ۱۳۶۷: ص ۷۰)

توانایی انتقال بسیار بالای عوامل میکروبی توسط جانداران، باد، آب و آئروسل ها و .. این عوامل را بسیار خطرناک نموده است. توانایی بسیار بالای برخی از این عوامل نظیر سم بوتولین که توسط نوعی باکتری بنام کلستریدیوم بوتولونیوم تولید می شود به قدری است که برای مثال مقدار ۰/۲۴ کیلوگرم از این سم توانایی از بین بردن ۵۰۰۰۰ نفر را دارد. این عوامل باعث بیماری و مرگ کلیه موجودات یک منطقه شده و باعث تغییر و حتی نابودی اکوسیستم طبیعی منطقه می شود.

لزوم حفاظت از محیط زیست در جنگ ها :

انسان اکنون بیش از هر زمانی به خطری که با دست خویش بوجود آورده پی برده است . استفاده از جنگ افزارهای متعارف و غیر متعارف در جنگ ها ضربه ای به محیط زیست طبیعی کره زمین وارد نموده که جبران آن نیاز به زمان زیادی داشته و یا حتی ممکن است در بعضی موارد غیرممکن باشد . این ضربات وارده به محیط زیست در صورت ادامه حیات بر روی کره خاکی را برای تمام موجودات غیرممکن خواهد نمود . افزایش ناگهانی دمای کره زمین ، آب شدن یخ های قطب ، از بین رفتن لایه اوزون ، آلودگی برخی از مناطق به مواد رادیو اکتیو ، نابودی جنگل ها ، آلودگی آبها ، آلودگی هوا ، فرسایش خاک ، از بین رفتن نسل برخی از گیاهان و جانداران ، آلودگی برخی از مناطق توسط عوامل میکروبی و ... نمونه هایی از تخریب محیط زیست کره زمین و در نهایت از بین رفتن حیات بر روی این سیاره است . در صورت ادامه روند تخریب محیط زیست بدین صورت زندگی بروی زمین در سالهای نه چندان دور در مناطق گسترده ایی از این کره غیر ممکن خواهد بود . بنابراین برای موارد زیر به یک همبستگی و همکاری جهانی نیاز می باشد :

منع تولید و استفاده از سلاح های غیر متعارف

محافظت از جنگل ها و پوشش های گیاهی منحصر به فرد در جنگ ها

محافظت از اقیانوس ها و دریاها در جنگ ها

دفع صحیح مواد زاید صنایع نظامی بخصوص زباله های اتمی

عدم بکارگیری از مین ها و تله های انفجاری

حمایت از تنوع زیستی ، منابع طبیعی و محل های حفاظت شده در جنگ ها

منع بین المللی از حمله به چاه های نفت ، نیروگاه های اتمی ، سدها و ...

نتیجه گیری :

انسان مهمترین عامل در ایجاد تغییرات در محیط زیست خود ، بخصوص در قرن اخیر می باشد . امروزه انسان به مرحله ای از فناوری رسیده که قدرت تغییر شکل در محیط زیست خود را با سرعت زیاد ، زمان کم و مقیاس وسیع دارد . این تغییرات در جنگ ها که همواره در آن از پیشرفته ترین فناوری تخریبی ساخته شده بشر استفاده می شود ، نمود بیشتری داشته و اثرات نامطلوب و پابرجایی دارد . توجه و روی آوری نیروهای مسلح کشورها به سلاح های غیرمتعارف و استفاده از این سلاح ها در برخی از جنگ های قرن اخیر فاجعه های زیست محیطی و انسانی غیرقابل جبرانی را بوجود آورده است .

امروزه توان انسان برای ایجاد تغییر و دگرگونی در اطراف خود به حدی است که اگر از این توان در راه تخریب در جنگ ها استفاده شود به همان اندازه می تواند صدمات بیشماری به محیط زیست کره زمین وارد نماید، که در بسیاری از مناطق کره زمین نشانه های روز افزونی از این صدمات انسانی را مشاهده می نمائیم . ایجاد سطوح خطرناک آلودگی در آب ، هوا ، زمین و نابودی موجودات زنده در اثر بکارگیری جنگ افزارهای متعارف و غیرمتعارف و همچنین ایجاد تغییرات در موفولوژی زمین توسط تجهیزات پشتیبانی رزمی ، انهدام نیروگاه های اتمی ، آتش زدن چاه های نفت ، شکستن سدّها ، برجاماندن باقی مانده تجهیزات نظامی ، پراکندگی مواد سمّی بکار رفته در تجهیزات مورد استفاده در میدان جنگ و ... اختلالات شدید زیست محیطی را بر روی کره زمین بوجود آورده است که در صورت ادامه این روند حیات بر روی کره خاکی دیر زمانی نخواهد پایید .

منابع

۱. آقابخشی، علی، و افشاری راد، مینو، فرهنگ علوم سیاسی، نشر چاپار، تهران، ۱۳۷۹
۲. میراب زاده، پرستو، راهنمای ارزیابی پیامدهای زیست محیطی توسعه، سازمان محیط زیست مالزی، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست ایران، تهران، بی تا
۳. لواسانی، احمد، کنفرانس بین المللی محیط زیست در ریو، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی، تهران، ۱۳۷۲
۴. علایی، حسین، جنگ شیمیایی تهدید فزاینده، انتشارات اطلاعات، تهران، ۱۳۶۷
۵. بختیاری اصل، فریبرز، حفاظت از محیط زیست در مخاصمات مسلحانه بین المللی، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی، تهران، ۱۳۷۶
۶. هندی، نسرين، "اثرات آلاینده های شیمیایی محیط بر انسان بویژه زنان و کودکان"، فصلنامه محیط زیست، جلد هشتم، شماره دوم، تابستان ۱۳۷۵، ص ۲۴-۲۷
۷. توحیدی، ماشاله، "MTBE و پیامدهای زیست محیطی آن"، فصلنامه محیط زیست، شماره ۲۸، سال ۱۳۷۸، ص ۱۲-۱۶
۸. مشکوه، جنگ محیطی، نشریه مرکز اطلاعات علمی دانشگاه امام حسین (ع) نسر دانشگاه امام حسین (ع)، ۱۳۷۱
۹. الهباب، محمود داود، "آلودگی صوتی و ارتعاشات"، ترجمه حسام کرمخانی، فصلنامه محیط زیست، جلد هشتم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۷۵، ص ۵۹-۵۵
۱۰. محمدنژاد، میرعلی، و نوروزی، محمد تقی، فرهنگ استراتژی، نشر سنا، تهران، ۱۳۷۸

۱۱. رضایی، فرهاد، "گرمایش زمین را در می نوردد"، روزنامه اعتماد، دوشنبه

۱۲ آبان ۱۳۸۲، ص ۷

۱۲. چلانی، مهدی، "انسان و مدیریت محیط زیست"، روزنامه اعتماد، دوشنبه

۱۲ آبان ۱۳۸۲، ص ۸

۱۳. مجابی، سیدمحمد، قورچی، مرتضی، فیضی، فرزانه، "پیامدهای زیست

محیطی جنگ ۲۲ روزه بر شهروندان غزه در سال ۲۰۰۸"، مجله سیاسی -

اقتصادی، شماره ۲۶۴-۲۶۳، دی ماه سال ۱۳۸۸.

۱۴. برادن، کتلین، شلس، فرد، "ژئوپلتیک فراگیر" ترجمه فرشچی، علیرضا،

رهنما، حمیدرضا، نشر عقیلی، تهران، ۱۳۸۳.

14. www.hyperdictionary.com/dictionary

15.

<http://www.arts.unsw.edu.au/polisoc/editorials/warenvironment.html>, War and the Environment, by Claire Inder