

فصلنامه ژئوپلیتیک - سال هفتم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۰

صص ۸۰-۱۰۰

## پردازش مفهوم امنیت زیست محیطی (رابطه امنیت و اکولوژی)

دکتر مراد کاویانی‌راد\* - استادیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه تربیت معلم

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۱/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۴/۳

### چکیده

بروز مخاطرت انسانی و طبیعی در مقیاس کروی، تغییر در گفتمان‌ها، درون‌مایه و جهت‌گیری جستارهای سیاسی-امنیتی را در پی داشته‌است. پایان جنگ سرد آغازی بر طرح مفاهیمی نو در حوزه امنیت شد که بنیاد آن بر همکاری و تعامل میان واحدهای سیاسی استوار است. طرح مفاهیم امنیت انسانی، امنیت زیست محیطی و... با توجه به نقش فزاینده مخرب انسان در زیست‌کره و پیامدهای فضایی آن در قالب بحرانهای اجتماعی-سیاسی توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود معطوف داشته‌است. به نظر می‌رسد پیامدهای عمدتاً ناخوشایند برخاسته از فرسایش محیطی، گرمایش کروی و تغییر اقلیم، اثرات دیرپایی در حوزه معیشت و امنیت پایدار افراد و اجتماعات در سراسر زیست‌کره بویژه در کشورهای در حال توسعه به دنبال داشته‌است. در این میان، علوم جغرافیایی که به‌طور سنتی پیامدهای فضایی ناشی از مناسبات اکولوژیک انسان-محیط را کانون مطالعات خود قرار داده عمدتاً در قالب ژئوپلیتیک انتقادی، به تحلیل ابعاد امنیتی مناسبات یاد شده پرداخته‌است، به‌طوری که در چارچوب آن، دیگر صرف دولت کانون مطالعات جغرافیای سیاسی نیست بلکه امنیت انسانی فراتر از مرزهای سیاسی در بستر زیست‌کره محور پژوهش و کانون توجه قرار گرفته‌است. واژه‌های کلیدی: امنیت انسانی، امنیت زیست محیطی، بوم‌شناسی، جغرافیا، ژئوپلیتیک انتقادی.

\*E-mail: kaviani75@yahoo.com

## ۱- مقدمه

تاکنون از واژه امنیت تعاریف و تفاسیر مختلفی به عمل آمده است و پژوهشگران متناسب با آموخته‌ها، علایق و پارادایم حاکم، ابعاد و سویه‌های مختلفی از آن را مهمتر دانسته و از همان دریچه به تحلیل مفهوم یادشده پرداخته‌اند. با فروپاشی شوروی ابعاد نوینی از امنیت سر برآورد که ویژگی آنها جهان‌شولی و فراگیری بود که مدیریت آن دیگر از توان نهادها و کشورهای (هرچند قدرتمند) خارج و نوعی همراهی جهانی طلب می‌کرد. زیست‌کره در جایگاه سرای سکونت و پویش حیات در برابر تهدیدات روزافزون ناشی از مقوله فراگیری اندیشه‌های توسعه‌محور در قالب بهره‌کشی لجام گسیخته از طبیعت محدود به شدت دچار فرسایبی شده به گونه‌ای که تداوم وضعیت کنونی بنیادهای زیستی و حیات را به پریشانی و گاه نابودی کشانده است. بیم نابودی بنیادهای زیستی تاکنون زمینه‌ساز تشکیل چندین موافقت‌نامه و همایش بین‌المللی (پروتکل مونترال ۱۹۸۷، اجلاس زمین ۱۹۹۲، کنفرانس کیوتو ۱۹۹۹، کنفرانس ژوهانسبورگ ۲۰۰۲، کنفرانس بین‌المللی اقلیمی ۲۰۰۹) شده که خود گویای جایگاه محیط زیست در نزد افکار عمومی و فرهیختگان حوزه امنیت است حوزه‌ای که دست‌کم از فروپاشی شوروی پژوهش‌های بسیاری به خود معطوف داشته است.

تضادها و کشمکش‌های ناشی از کمیابی و کمبود منابع طبیعی، فرسایبی و آلودگی محیطی زمینه تقویت ادبیات امنیت زیست محیطی را فراهم کرده است. بر همین اساس، برای شناخت اثرات دقیق پویش‌های انسانی که گرمایش کروی و تغییر اقلیم مناطق از نتایج آن بوده و پیامدهای امنیت انسانی آن که در قالب کشمکش‌ها و تضادها نمود یافته زمینه را برای مطالعه ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی، تضادهای یاد شده فراهم کرده است که از آن جمله می‌توان به امنیت زیست محیطی، ژئوپلیتیک انتقادی در قالب امنیت زیست محیطی، امنیت انسانی و... اشاره کرد (Huq & Pettengel, www.einiras.org).

## ۲- ادبیات تحقیق

## ۲-۱- امنیت

امنیت احساس برخاسته از وجود ساختارها و فرایندهایی است که در پرتو آن فرد یا واحد خود را در برابر هرگونه گزند (عینی یا ذهنی)، پایدار و ماندگار تلقی کند. بر این اساس، متناسب با مرجع و درون مایه امنیت، پسوندها و ترکیب‌های مختلفی بر آن استوار می‌شود که هر کدام متناسب با پارادایم حاکم تعریف و تفسیر خاص خود را طلب می‌کند. اصطلاح امنیت ملی که مرجع امنیت در آن دولت (آمیزه‌ای از ملت، حکومت و سرزمین) است از آن دست مفاهیمی است که شمار زیادی از پژوهش‌ها و پژوهشگران را متوجه خود ساخته است و آن بروز شرایطی است که کشورها می‌اندیشند که هیچ خطر، حمله نظامی، فشار سیاسی و اقتصادی متوجه آنها نیست و می‌توانند آزادانه به توسعه و پیشرفت خود ادامه دهند (Huq & Pettengel, www.einiras.org). اصطلاح یاد شده در چارچوب گفتمان‌های مختلفی تحلیل شده است. رخدادهای سیاسی یک صد سال اخیر گویای آن است که در همه آنها پسوند ملی خود عامل بی‌ثباتی، تنش و ناامنی بوده که این خصیصه‌ها، ویژگی خاص گفتمان سنتی و مدرن (تا فروپاشی شوروی) بوده است. برآیند گفتمان مدرن در قالب ستیز، هماوردی، سلطه، ناامنی فزاینده، ایجاد آشوب و هرج و مرج در گستره روابط بین‌الملل نمود یافت. رویکردهای چنین امنیت‌زدا، تغییر و تکامل چهره سیاسی و هنجاری- اخلاقی گفتمان مدرن را در پی داشت که در نتیجه آن دولت‌ها از گفتمان یاد شده به تدریج فاصله گرفته و همگرایی منطقه‌ای، بین‌المللی و همکاری جهانی را برای تحقق اندیشه امنیت فراگیر مورد توجه قرار داده‌اند. بر بنیاد چنین تحولی، تعریف امنیت از کسب قدرت و توانایی در گفتمان مدرن به همکاری و همگرایی در گفتمان فرامدرن تغییر یافت و دولت مدرن را که بر پایه تعریف حاکمیت در چارچوب مرزهای ملی شکل گرفته بود تا برآورنده امنیت و ثبات باشد خود به‌عنوان مهمترین منشأ تهدید و ناامنی تلقی شد. تحول مذکور از آن روی سر برآورد که با شکل‌گیری این پدیده هر چند به منازعات در چارچوب مرزهای ملی پایان داد اما منازعه میان دولت‌های ملی را تا به

آنجا گستراند که به منطق اصلی حاکم بر حوزه روابط بین‌الملل تبدیل شد. تغییر در تعریف امنیت و منشأ تهدید در گفتمان فرامدرن اصالت منازعه را به اصالت همکاری دگرگون کرد و به‌جای اینکه دولت‌های ملی را اساس ایجاد امنیت قرار دهد انسان را در کانون معادلات امنیتی قرار داده است و برای رفع تهدیدات عینی و ذهنی علیه او به‌عنوان عضوی از جامعه بشری جهانی تلاش می‌کند (خلیلی، ۱۳۸۴: ۷۵۵).

## ۲-۲- امنیت، بوم‌شناسی و محیط

بوم‌شناسی یا اکولوژی برآیند اندیشه زیست محیطی و نیاز مشتاقانه به درک استقلال و مناسبات مشترک موجودات زنده است (امیدنیا، ۱۳۶۴: ۲۸). این اصطلاح که نخستین بار توسط ارنست هکل<sup>۱</sup> زیست‌شناس آلمانی در سال (۱۸۶۶) مطرح شد، عمدتاً ناظر بر مناسبات ارگانسیم با محیط است و از منظر علمی مطالعه پراکنش و فراوانی ارگانسیم‌های زنده، غیر زنده و برهمکنشی‌هایی است که دامنه پراکندگی و فراوانی جریان انرژی و ماده را در محیط آنها تعیین می‌کنند (David, 2009, <http://qrc.depaul.edu>). واژه محیط در دانش بوم‌شناسی نمود و نقش ویژه‌ای دارد، محیط هر موجود زنده، مجموعه عوامل بی‌جان (آب و هوا، زمین، خاک و...) و جاننداری (رویش، حیات وحش...) است که موجودات زنده را در مکانی مشخص و زمانی معین متأثر می‌کند. در این میان، محیط زیست فرایند حیات را فراگرفته است و با آن برهمکنشی دارد و شامل طبیعت، جوامع انسانی و نیز فضایی است که با اندیشه و کوشش انسان ساخته می‌شود و سراسر فضای زیستی کره زمین یا همان زیست‌کره (بخشی نازکی از کره زمین که زیست در آن توسعه یافت و عمدتاً شامل هواکره، آبکره و سنگ‌کره است) را شامل می‌شود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱: ۱).

در آغازین دهه قرن ۲۱ ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و سیاسی ناشی از تعامل جامعه و محیط در پژوهش‌های جغرافیایی نقش برجسته‌ای یافته و در آن مسائلی همانند حفاظت از

---

1- Ernst Haeckel

منابع طبیعی و توسعه، اکولوژی فرهنگی و سیاسی، عدالت محیطی، سیاست محیط و تغییرات کاربری زمین با رویکردی ترکیبی (کمی و کیفی) مورد پژوهش قرار گرفته‌اند (Interactions between the environment and humans. <http://geography.Tamu.edu>). واژه محیط از بنیادی‌ترین مفاهیم علوم جغرافیایی است که از درهم‌تنیدگی شرایط اجتماعی-اقتصادی ساختار جامعه و لایه زندگی (زیست‌کره) به وجود می‌آید به طوری که نمی‌توان ساختار جامعه را از شرایط محیطی آن جدا انگاشت. در واقع، محیط جغرافیایی از ترکیب و درهم‌تنیدگی محیط پدیداری (جهان مادی و طبیعی) و محیط رفتاری (جهان ارزش‌ها، باورها، فرایندهای اجتماعی و اقتصادی) به وجود می‌آید (شکویی، ۱۳۸۶: ۱۶ و ۱۵). پس محیط جغرافیایی عمدتاً سرشت و کارکردی اجتماعی دارد (تا طبیعی) و تابعی از نیروهای تولیدی جامعه، فناوری، تحولات فکری، فرهنگی و... است. بر این اساس، سرشتی پویا، دگرگون‌شونده و بازتابی دارد و نمادی از شیوه تفکر خاص یا عملکردی از ایدئولوژی نظام اجتماعی - حکومتی است. در تبیین جغرافیایی پدیده‌ها توجه به میزان قدرت، توان فلسفه سیاسی و ایدئولوژی حاکم بر اندیشه تصمیم‌گیران ضرورت می‌یابد. فلسفه‌های سیاسی و ایدئولوژی‌ها، اقتصاد سیاسی خاصی را به وجود می‌آورند که این اقتصاد سیاسی در ترکیب و آرایش مکانی - فضایی پدیده‌ها، نقش اساسی دارد (همان: ۵۴).

در این میان، جغرافیای محیطی<sup>۱</sup> به عنوان رشته‌ای از علوم جغرافیایی به توصیف ابعاد فضایی تعامل میان انسانها و جهان طبیعت می‌پردازد که این مهم مستلزم شناخت سازوکارهای زمین‌شناسی، هواشناسی<sup>۲</sup> آب‌شناسی، جغرافیای زیستی، بوم‌شناسی و زمین-ریخت‌شناسی (ژئومورفولوژی) و همچنین ذهنیتی است که جوامع انسانی را از فراسوی محیط می‌نگرند.

در گذشته پیوند میان جغرافیای فرهنگی و طبیعی نسبت به امروز نمود آشکارتری داشت. رشد و گسترش فناوری به‌طور فزاینده‌ای میزان تجربه انسان را از جهان کاسته یا تغییر داده

---

1- Environmental Geography

2- Meteorology

است به طوری که این مناسبات کمتر مورد توجه‌اند. جغرافیای محیطی با رویکردی تحلیلی به ارزیابی و بازنمایی تأثیر حضور انسان در محیط می‌پردازد و نتایج برخاسته از پویای انسان را در چشم‌اندازها و چرخه‌های طبیعی بررسی می‌کند. جغرافیای محیطی آمیزه‌ای از مناسبات میان سه جستار محیط، طبیعت و انسان است (پورا احمد، ۱۳۸۶: ۲۲۲). جامعه انسانی با دخالت و تعدیل در قلمروهای طبیعی به دنبال فراهم‌سازی شرایط بهتر برای آسایش بیشتر است. چنین ویژگی جغرافیدانان را واداشته است تا (در سازماندهی فضا) ارتباط میان ظرفیت و توانش محیط طبیعی، زیستی و محیط انسانی را همیشه مد نظر قرار دهند (Environmental geography: <http://en.wikipedia.org>). در جغرافیا روابط انسان-محیط به طور گسترده‌ای شامل پوشش‌ها، فناوری‌ها، انگاره‌ها و دیدگاه‌های مختلف جوامع از محیط است. کانون مطالعه جغرافیا سازمان فضایی انسان و روابط اکولوژیک او با محیط است که این سازمان فضایی برآیند تحولات و نیروهای اجتماعی، اقتصادی در پیوند با محیط طبیعی به‌شمار می‌رود.

داده‌ها و یافته‌های متقن پژوهشگران نشان می‌دهد دست‌کم در طول نیم سده اخیر، برهمکنشی انسان-محیط، ماهیتی یک‌سویه و بهره‌کشانه یافته و زیست‌کره به شدت دچار فرسایش و تخریب شده است. دخالت بهره‌کشانه انسان از طبیعت محدود در قالب فشار کشاورزی زیاد، صنعتی شدن، شهرنشینی، استخراج و ویرانی منابع، تخریب بناهای زیستی، گسترش آلاینده‌ها (پساب‌های صنعتی، کوره‌ها، فاضلاب‌ها و...) (امبرلین، ۱۳۷۷: ۳۹۳) آلودگی هوا، خاک و آب، فرسایش محیطی و دگرگونی اقلیمی (عساکره، ۱۳۸۴: ۱۸۷)، ماندگاری و پایداری انسان و تمدن وی را به شدت تهدید می‌کند.

### ۳-۲- فرسایش زیست‌کره<sup>۱</sup>

زیست‌کره، به آن بخش از کره زمین (سنگ‌کره، آب‌کره و هواکره) گفته می‌شود که زیست و حیات به اشکال گوناگون در آن جریان دارد. گستره یادشده از ژرفای اقیانوس‌ها تا فراز بلندی‌ها را شامل می‌شود که بستر و سازنده محیط زیست متنوع و در عین حال یکپارچه

---

1- Biosphere degradation

است. یکپارچه به این مفهوم که امروزه ثابت شده است که تخریب و نابودی پوشش گیاهی به ظهور یک رشته واکنش‌های زنجیره‌ای در طبیعت می‌انجامد. برای نمونه، آغاز فرسایش خاک از آب و باد بویژه در زمین‌های شیب‌دار، تخریب شدید آب موجود در خاک و در نتیجه بروز تغییراتی در میزان رطوبت طبیعی خاک، بروز تغییرات اقلیمی در مقیاس اقلیم‌شناسی زیستی (بیوکلیماتیک) و بسیاری دیگر از این قبیل رویدادها، تنها از تخریب یک عامل طبیعی یعنی پوشش گیاهی ناشی می‌شود. همچنین هرگاه بهره‌برداری غیر منطقی از منابع آب، خاک و نیز شکار و صید (بی‌رویه) حیات وحش را در نظر آوریم، پیچیدگی این واکنش‌های زنجیره‌ای به مراتب بیشتر می‌شود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱: ۱۸). در گذار یک سده اخیر، پیشرفت و گسترش فناوری‌ها و زیر ساخت‌های پزشکی و بهداشتی در افزایش نرخ زادآوری شتابان انسانی نقشی بنیادی داشته‌است. پیامدهای ناگوار ناشی از گسترش دامنه نیازهای این جمعیت، بنیادهای زیستی محیط را دچار همان واکنش‌های زنجیره‌ای و چالش اساسی کرده‌است. گرمایش کروی، ویرانی لایه ازن، صادرات زباله‌ها از جهان اول به جهان سوم، نابودی تنوع زیستی، انقراض گونه‌ها، فرسایش و آلودگی خاک، گسترش بیابان‌ها، آلودگی آب، کمبود مواد غذایی و فزاینده‌گی گازهای گلخانه‌ای تعادل آب و هوا را در بیشتر مناطق جهان برآشفته‌است. طوفان‌های بزرگ، سیل‌ها و خشکسالی‌های گسترده، گسترش سطح بیابان‌ها، بحران غذایی، تغییر بوم‌سازگان‌ها (اکوسیستم) و آشفته‌گی چرخه‌های حیات جانوران و حیوانات در خشکی و دریا، افزایش مرگ و میر ناشی از هوای آلوده و بیماری‌های پوستی و تنفسی همگی گویای پویش‌ها و دخالت‌های فزاینده انسان در سازندگان یکپارچه زیست‌کره و محیط زیست است (Garner, 2000: 18).

#### ۴-۲- امنیت زیست محیطی<sup>۱</sup>

امنیت زیست محیطی، اصطلاحی است که توسط دانشمندان و عملگرایان برای اثبات پیوستگی میان شرایط زیست محیطی و تهدیدات امنیتی به‌کار می‌رود. پس از جنگ جهانی دوم و در

طول جنگ سرد تعاریف مختلف از اصطلاح امنیت بین‌المللی به‌عمل آمد که نوعاً بر سیاست واقع‌گرایی<sup>۱</sup> و گفتمان مدرن تمرکز داشت. با فروپاشی شوروی و نظام نوین ژئوپلیتیک مباحث و حوزه‌های نوینی از امنیت به‌طور چشمگیری توسعه یافت. در این میان نفی نظامی‌گری بخشی از دستور کار امنیت جهانی شد (یزدان‌پناه درو، ۱۳۸۸: ۱۰۵) و طیف گسترده‌ای از تهدیدات علیه صلح بویژه تهدیدات زیست‌محیطی، بهره‌کشی از طبیعت و آلودگی منابع زیستی طرح مسئله شدند. از میانه دهه ۱۹۸۰ به بعد حوزه مطالعاتی یادشده به‌عنوان امنیت زیست محیطی شناخته شد. امروزه تأکید جدی وجود دارد که عوامل زیست‌محیطی در بروز کشمکش‌های سیاسی و تعارضات خشونت‌آمیز نقش مستقیم و غیرمستقیمی داشته‌اند. پروژه هزاره<sup>۲</sup> در ارزیابی جهانی از تعاریف امنیت زیست محیطی، تعریفی ترکیبی ارائه کرد: امنیت زیست محیطی توجه به قابلیت‌های زیست محیطی در حمایت از حیات است که آن را در قالب سه گزاره: ۱- جلوگیری از آسیب‌های نظامی به محیط زیست و بهسازی آن؛ ۲- جلوگیری از مسائل محیط زیستی ناشی از جنگ و مسئولیت در قبال آن؛ ۳- محافظت از محیط زیست به خاطر ارزش معنوی ذاتی آن، طرح کرد (Environmental Security Study.www.millennium-project.org). با این حال، در قالب همین پروژه هزاره تعاریف مختلفی از امنیت زیست محیطی به‌عمل آمد که در ادامه به‌شماری از آنها اشاره خواهد شد:

امنیت زیست محیطی، ایمنی نسبی عمومی از خطرات محیط زیستی برخاسته از فرایندهای انسانی و طبیعت پایه‌ای است که نتیجه جهالت، تصادف، سوء مدیریت یا تعدد در درون یا در امتداد مرزهای ملی می‌باشد.

امنیت زیست محیطی، وضعیت پویایی‌شناسی<sup>۳</sup> انسان- محیط است که شامل بازسازی آسیب‌های زیست محیطی ناشی از اقدامات نظامی، بهسازی منابع کمیاب، فرسایش منابع و تهدیدات زیست‌شناختی است که می‌تواند به بروز بی‌ثباتی و تضاد اجتماعی منجر شود.

امنیت زیست محیطی، توجه به چرخه منابع طبیعی در فرایند تولید و اتلاف منابع است به

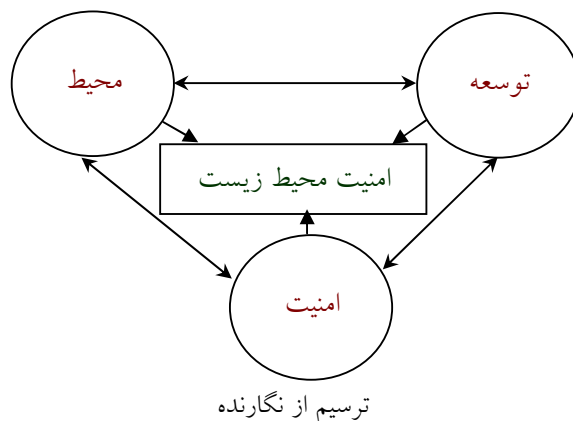
---

1- Realpolitik  
2- Millennium Project  
3- Dynamics



نحوی که در این فرایند ثبات اجتماعی ارتقاء یابد. امنیت زیست محیطی، حفاظت از محیط‌های طبیعی برای رفع نیازهای جامعه است به گونه‌ای که به ذخایر طبیعی آن آسیب نرسد. امنیت زیست محیطی، رهایی از بی‌ثباتی اجتماعی ناشی از فرسایش محیطی است (همان). امنیت زیست محیطی، کمینه‌سازی فعالانه تهدیدات انسان‌پایه با توجه به تمامیت کارکردی زیست‌کره‌ای است که در پیوند با مؤلفه‌های انسانی است (Barnett, 1997:16). بر همین اساس، به نظر می‌رسد که امنیت زیست محیطی، حوزه نوینی از مطالعات امنیتی است که با توجه به تحولات ناگوار ناشی از پوشش‌های انسان و آسیب‌پذیری بنیادهای زیستی، زیست‌بوم‌ها و محیط زیست، پیامدهای امنیتی آن (بویژه گرمایش‌کروی و نتایج آن) بر پایداری زیست‌انسان‌ها، ادبیات آن به‌طور فزاینده ابعاد گسترده‌ای به خود گرفته است.

شکل شماره ۱: نسبت امنیت با محیط زیست



#### ۴- پیامدهای گرمایش کروی<sup>۱</sup>

بروز تغییرات اقلیمی به صورت کوتاه یا درازمدت که زیست کره را به شدت تهدید می کند عموماً برآیند پویش های انسانی در استفاده از سوخت های فسیلی و پاکسازی و سوزاندن رُستنی ها<sup>۲</sup> (جنگل، پوشش گیاهی و...) بوده است. یافته های موجود در قالب پسروری یخچال های قطبی، افزایش سرعت ذوب برف یخچال های کوهستانی، نابودی تپه های مرجانی دریایی، افزایش رخداد های اقلیمی همچون آتش سوزی ها<sup>۳</sup>، امواج گرما<sup>۴</sup>، طوفان های مهیب مداری<sup>۵</sup> و تغییر الگوهای اقلیمی، همگی گویای بروز شرایطی است که متأثر از آن میانگین دمای کره زمین افزایش یافته است (<http://news.nationalgeographic.com>). کاوش های پژوهشگران نشان می دهند که میان افزایش میزان گازهای گلخانه ای موجود در هوا کره با گرمایش کروی ارتباط مستقیمی برقرار است. به این مفهوم که کره زمین مقداری از انرژی خورشید را جذب و باقی آن را باز می تاباند. زمانی که گازهای موجود در جو، این تابش خروجی را جذب کنند. مولکول گازهای گلخانه ای (بخار آب، دی اکسید کربن و ازن) بیش از دیگر گازها باز تابش خروجی را جذب می کنند که این جذب انرژی توسط مولکول های گاز سبب جنبش مولکولی و افزایش انرژی آنها می شود. آنگاه که این اتفاق در مقیاس کروی رخ دهد مانند این است که زمین را با لایه ای پوشانده اند که متأثر از آن دمای سراسر زمین افزایش می یابد. این پدیده اثر گلخانه ای و گازهایی که در آن مؤثرند را گازهای گلخانه ای می نامند. چنانچه اثر گلخانه ای نباشد حدود ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد از دمای کره زمین در طول شب کاسته می شود و شب های سردی حکم فرما می شود. با این حال، پویش های صنعتی و کشاورزی انسانها در قالب مواردی همانند:

- چرای بی رویه دامها، نابودی مراتع و کشت های غرقابی همچون برنج = افزایش غلظت متان.

- 
- 1- Global warming
  - 2- Vegetations
  - 3- Wildfires
  - 4- Heat waves
  - 5- Strong tropical storms

- سوخت‌های فسیلی، سوزاندن و پاکسازی رستنی‌ها(جنگل، علفزارها ...) = افزایش دی‌اکسید کربن.
  - استفاده از گازهای CFCs<sup>۱</sup> در یخچال، فریزر و افزایش میزان آلاینده‌های جوی در پخش و افزایش این گازها نقش جدی داشته‌اند(www.ciesin.columbia.edu).
- بر این اساس، دانشمندان پیش‌بینی کرده‌اند که در نتیجه افزایش میزان گازهای گلخانه‌ای(بویژه دی‌اکسیدکربن) میانگین دمای هوا چند درجه افزایش خواهد یافت که این افزایش دما بر اقلیم، محیط زیست و زیست‌بوم‌های زیست‌کره تأثیر می‌گذارد. همچنان که در بالا نیز اشاره گردید شاهد ذوب توده‌های یخ در قطب‌ها، بالا آمدن سطح آب اقیانوس‌ها و دریاها، زیر آب رفتن کرانه‌های پست، دلتاها و برخی جزایر و به تبع سازه‌های و شهرهای بندری، افزایش طول دوره‌های خشکسالی و کاهش محصولات کشاورزی در برخی مناطق خواهیم بود که در هر حالت آینده خطرناکی فراروی انسانی می‌نمایاند(Peterson, 2000: 327).

#### ۱-۴- گرمایش کروی و امنیت انسانی

اصطلاح امنیت انسانی که پس از جنگ سرد پدید آمد پارادایم نوظهوری برای درک آسیب‌پذیری‌های کروی<sup>۲</sup> است. استدلال‌کنندگان آن برداشت‌های سنتی از امنیت ملی را به چالش کشیده و بر این باور هستند که مرجع مناسب برای جستار امنیت باید انسان‌ها باشند تا دولت‌ها. امنیت انسانی دیدگاه امنیتی مردم‌محور<sup>۳</sup> را در مقوله امنیت ملی، ناحیه‌ای و کروی ضروری می‌داند. فهم چند رشته‌ای امنیت<sup>۴</sup> مستلزم شناخت برخی حوزه‌های پژوهشی همچون مطالعات توسعه، روابط بین‌الملل، مطالعات راهبردی و حقوق بشر است(Human security, <http://en.wikipedia.org>). درون‌مایه امنیت انسانی حفاظت از هسته حیاتی زندگی انسانها از تهدیدات فراگیر است به‌نحوی که بر کرامت دراز مدت انسانی استوار

---

1- Chlorofluorocarbons  
2- Global vulnerabilities  
3- People-centered view  
4- Multi-Disciplinary Understanding

می‌باشد (Alkire, 2002: <http://humansecurity-chs.org>). بر پایه گزارش سال ۱۹۹۴ برنامه توسعه سازمان ملل<sup>۱</sup> امنیت انسانی، ایمنی پایدار در برابر تهدیداتی همچون گرسنگی، بیماری، سرکوبی، محافظت از بی‌ثباتی‌های ناگهانی و زیان‌آور برای الگوهای زندگی روزمره (در قلمرو) منزل، شغل یا اجتماع است و به‌طور کلی امنیت اقتصادی، غذایی، بهداشتی، محیطی، فردی، اجتماعی و سیاسی را فرا می‌گیرد. امنیت انسانی ابزار سنجشی برای امنیت گروهی<sup>۲</sup> و دستور کاری برای اقدام گروهی<sup>۳</sup> به‌شمار می‌رود (<http://hdr.undp.org>). *Dimensions of Human Security* (Dimensions of Human Security). دیگر آنکه صرفاً چارچوب مرزهای ملی نیست که به فرهنگ، اقتصاد، بازرگانی، خطوط تولید، ارزش‌ها و سیاست‌ها جهت می‌دهد بلکه کنش و واکنش‌های مردم جهان آنها را به هم مرتبط ساخته و تهدید امنیت و معیشت امری فراتر از تشکیلات دولتی شده است. بر این پایه، جستار امنیت انسانی در واکنش به تهدیداتی که فراتر از مرزهای ملی است و مستلزم اتخاذ رویکردی جهانی و فراگیرتر است، شکل گرفت.

در خصوص تغییرات اقلیمی واژه آسیب‌پذیری<sup>۴</sup> نقش کلیدی دارد. ناامنی‌های ناشی از تغییر اقلیمی الزاماً برآیند تغییر در محیط نیست بلکه ریشه در توانمندی‌های افراد و در حوزه تغییر محیطی دارد. آسیب‌پذیری در حوزه تغییر اقلیم بیش از آنکه تهدیدی از بیوفیزیک و تغییر اقلیم باشد، پیش‌زمینه‌ای اجتماعی دارد از همین روست که رخدادهای حاد اقلیمی در کشورهای در حال توسعه به علت ضعف بنیادهای اجتماعی و مدیریت در قیاس با کشورهای توسعه‌یافته به مراتب شدیدتر است (Huq & Pettengel, [www.einiras.org](http://www.einiras.org)). مخاطرات طبیعی آنگاه که با فقر همراه شوند به‌عنوان تهدید فزاینده، آسیب‌پذیری مضاعفی در پی خواهد داشت که یکی از بزرگترین تهدیدات توسعه به‌شمار می‌رود. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۸۰ افزون بر ۶۰۰ میلیون نفر در مناطقی که هم‌اکنون بی‌ثباتی غذایی را تجربه می‌کنند، دچار سوء تغذیه شوند. افزون بر ۴۰۰ میلیون نفر در مناطقی که از زیرساخت‌های بهداشتی برخوردار نیستند، دچار

- 1- The UNDP Human Development Report
- 2- Global security
- 3- Global action
- 4- Vulnerability

خطر مالاریا خواهند شد، ۱/۸ میلیارد نفر که با کمبود آب مواجه‌اند از بی‌آبی رنج خواهند برد (Jarosz, 2004: 923). کشورهای در حال توسعه که عموماً آسیب‌پذیری و تهدیدات بیشتری از تغییرات اقلیمی دارند ناامنی انسانی بیشتری تجربه خواهند کرد. در این میان تغییر اقلیم بر گروه‌های آسیب‌پذیر به خاطر آسیب‌پذیری ذاتی، فشار فزاینده‌تری خواهد داشت و افراد نسبت به امنیت انسانی خود اطمینانی نخواهند داشت (Iapp, 2004: 861).

جدول شماره ۱: مرجع امنیت و منبع تهدیدات امنیتی در امنیت ملی و امنیت انسانی

منبع تهدیدات امنیتی؟		مرجع امنیت؟
نظامی، غیر نظامی یا هر دو	نظامی	
بازتعریف امنیت (امنیت جمعی یا فراگیر زیست محیطی و اقتصادی)	امنیت ملی (رویکرد واقع‌گرایانه سستی به مطالعات امنیتی)	دولت‌ها
امنیت انسان (تهدیدات زیست محیطی و اقتصادی برای بقاء جوامع)	امنیت داخلی (همانند جنگ داخلی درگیری‌های قومی و نسل‌کشی)	جوامع، گروه‌ها و افراد

منبع: (Paris, 2001 <http://aix1.uottawa.ca>)

## ۲-۴- تغییر اقلیم و تشدید کشمکش‌ها

جستار تغییر اقلیم سرفصلی نو در حوزه مطالعات امنیتی گشوده است. افزایش سطح آگاهی عمومی از فروسای محیطی و تهی‌شدن منابع طبیعی و نقش آن در مهاجرت و کوچ اجتماعات، تغییر در الگوی اقلیمی فصول رشد و کاهش بازدهی محصولات کشاورزی، بیابان‌زایی و برآمدن سطح دریا و تهدید زمین‌های کشاورزی ساحلی به مثابه بلایای حاد محیطی، بنیادهای معیشت محلی را به شدت تخریب کرده است و رقابت برای منابع رو به نقصان را افزایش می‌دهد. گزارش‌های روزانه خبر از تشدید تضادهای خشونت‌آمیز گریزناپذیر دارند که جنگ آب<sup>۱</sup> از جمله نمونه‌های آن است. مسائل بر شمرده می‌تواند آغازی بر شکل‌گیری رویکردهای نو به سیاست امنیت ملی تلقی شوند. با این حال، مخاطرات طبیعی همانند تغییر اقلیم ذاتاً به تضاد خشونت‌آمیز منجر نمی‌شود. بلکه میزان شدت و فشار

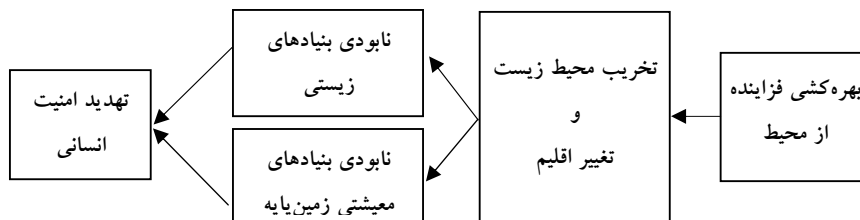
1- Water wars

آسیب‌رسانی آن تابعی از وضعیت ژئوپلیتیک است که منشأ تنش‌ها را از پیش نشان می‌دهد و آزمون ظرفیت دولت را برای محافظت و تأمین شهروندان تحلیل می‌کند (Huq & Pettengel:www.einiras.org).

کمبود منابع و فروسایبی محیطی به‌طور فزاینده در تولید یا ایجاد تضادها نقش مهمی یافته است. تهی‌سازی منابع آب، صید بی‌رویه ماهیان، فروسایبی زمین‌های کشاورزی، نابودی جنگل‌ها، مداخله فزاینده در زیست‌بوم‌ها (اکوسیستم) از جنگل‌ها تا جزایر مرجانی همگی در زمره فرایندهای اساسی تغییر محیطی انسان محور هستند. بالا آمدن سطح آب دریاها، تغییر رستنی‌های مناطق، کاهش وسعت رویش‌گاه‌های طبیعی، تغییر الگوهای بارش، پیدایش گردبادها، سیل‌ها و خشکسالی فزاینده تغییر همگی گویای تغییرات مشهود کنونی اقلیم هستند. گاه همین تضادها برآیند فزون‌خواهی بیشتر برای دسترسی به منابع طبیعی تجدیدپذیر همانند آب، جنگل و ماهیگیری است و گاه نتیجه کمبود عرضه، (فشار جمعیت و افزایش مصرف سرانه)، نابرابری در توزیع و گاهی نیز ترکیبی از این سه مورد می‌باشد. کشورهای در حال توسعه بویژه آنهایی که اقتصادشان اساساً به کشاورزی، سلامت منابع طبیعی و زیرمجموعه‌های آن دو وابسته است بی‌درنگ از مسائل محیطی متأثر می‌شوند. همچنین این تغییرات با نیازها و منافع گروه‌هایی همانند کشاورزان، کوچ‌زیان، دامداران، استخراج‌کنندگان منابع در تضاد است. نمونه‌های بسیاری از همین تضاد و ناسازگاری منافع را در بین کشورها و درون آنها می‌توان پی‌گرفت که در قالب کشمکش‌های خشونت‌آمیز و غیرخشونت‌آمیز بر سر تقسیم منابع آب، سدسازی، آبیاری، فروسایبی زمین و بیابان‌زایی و صید بی‌رویه نمود یافته‌اند. از اینرو، مسائل زیست محیطی عمدتاً ماهیتی چند عاملی دارند و فروسایبی محیطی صرفاً نقش متغیر میانجی دارد که گاه متأثر از تضادها و رقابت‌های اجتماعی و قومی و پویش‌های سیاسی تقویت می‌شوند. تعدد فشارهای ناشی از فقر، تغییر شرایط آب و هوا، توزیع نابرابر زمین، توسعه‌نیافتگی و ناامنی شغلی، همه‌گیری بیماری و فروسایبی محیطی بر فشارها و نارضایتی‌های اجتماعی می‌افزاید. در بسیاری از کشورها این تحولات به تغییرات اجتماعی، چپاول و خشونت انجامیده است که از آن میان می‌توان به رخدادهای چند سال گذشته رواندا

در آفریقای مرکزی و ایالت چیپاس در جنوب مکزیک اشاره کرد (Renner, 2006: 5).

شکل شماره ۲: نسبت بهره‌کشی فزاینده از طبیعت و تهدید امنیت انسانی



ترسیم از نگارنده

#### ۵- ژئوپلیتیک زیست محیطی

فروپاشی شوروی و پایان جنگ سرد زمینه تغییر کانون تهدیدات در ژئوپلیتیک را فراهم کرد. در این بخش تهدید و امنیت در قالب جستارهایی همانند منابع طبیعی و کمبود آن، کنترل آنها توسط واحدهای غیردوست و کاهش دسترسی به همان منابع با توجه به تقاضاهای فزاینده ناشی از رشد جمعیت سر برآورد. به طوری که نسبت امنیت زیست محیطی و کشمکش بر سر منابع مباحث بسیاری در ادبیات سیاسی و دانشگاهی ایجاد کرد. ژئوپلیتیک کیفیت انتظام فضایی اشکال خاص قدرت را بررسی می‌کند (O'Leary, 2007: www.cwgl.rutgers.edu). در این میان، ژئوپلیتیک انتقادی رویکردی است که به بررسی، تشریح و توجیه فرضیات و مناسبات نابرابر قدرت و پیامدهای فضایی آن می‌پردازد (همان). این رویکرد نو در طول دهه ۱۹۹۰ به عنوان وجه مشترک جغرافیای سیاسی و روابط بین‌الملل سر برآورد. با وجود طیف گسترده‌ای از تعاریف متضاد که در زیر مجموعه پسانوگرایی<sup>۱</sup> قرار می‌گرفت، ژئوپلیتیک انتقادی نیز به علت نقد استدلال‌های ژئوپلیتیک سنتی، به شکلی منسجم درآمد. ژئوپلیتیک سنتی - تقریباً با سنت واقع‌گرایی سیاسی در روابط بین‌الملل نزدیک بود - از منظر ژئوپلیتیک انتقادی که به عنوان ایدئولوژی (یا گفتمان) نگریسته می‌شود به برخی از خون‌بارترین

1- Postmodernism

هماوری‌های نظامی قرن ۲۰ و ۲۱ مشروعیت می‌داد. هدف ژئوپلیتیک انتقادی ابهام‌زدایی از ژئوپلیتیک سنتی و واسرشتن<sup>۱</sup> آن است. تشریح ژئوپلیتیک انتقادی نیازمند کاوش بیشتر در مباحث فراگیرتر فلسفی است. با این حال، نزدیک شدن به ژئوپلیتیک انتقادی مستلزم شناخت ژئوپلیتیک سنتی است (linke, 2009: 38). توجه به مباحث زیست محیطی ویژگی ژئوپلیتیک انتقادی است. از اینرو، امنیت زیست محیطی جایگاه خاصی می‌یابد. سه عنصر اساسی و محرک کشورها عبارتند از جامعه، اقتصاد و ژئوپلیتیک. در حقیقت وضعیت ژئوپلیتیک تأثیر بالایی بر اقتصاد دارد و می‌تواند در رشد و سقوط آن اثر بگذارد که در این میان، ترکیبی از هر سه عنصر یاد شده در قالب مفاهیمی همانند بهزیستی جامعه، وضعیت افکار عمومی، ناهمگونی شرایط اقتصادی و اجتماعی و... مورد توجه است که ترکیب آنها در چارچوب تأثیر ژئوپلیتیک بر محیط و حفظ امنیت زیست محیطی مورد بررسی است (Krivilev, 2009: 491). ژئوپلیتیک انتقادی به دنبال مسئله‌یابی مفهوم امنیت زیست محیطی<sup>۲</sup> و ارتباط آن با اقدامات اجتماعی و سیاسی در سطح سیاست‌های محلی، ملی و بین‌المللی است. که در قالب آن مسائل زیست محیطی، تهدیدات زیست محیطی، کیفیت فرسایشی محیطی و توسعه پایدار به عنوان منابع سیاسی، برداشت‌های متعارض در حوزه امنیت عمومی در درون و میان کشورها، خرده نواحی، گروه‌های اجتماعی و... را از طریق نقد مباحث قرار دادی و سنخ‌شناسی‌های حاکم، منافع و اولویت‌های بازیگران تحلیل می‌کند (Chaturvedi, 716:1998). ویرانی بنیادهای زیستی، فرسایشی محیطی، تهی‌سازی منابع، کشمکش و هماوردی کنشگران و بازیگران در قالب گروه‌ها و دولت‌ها برای در اختیار گرفتن منابع کمیاب، تلاش برای حفظ تعادل اکولوژیک و توسعه پایدار، ارتباط نزدیکی با مسائل امنیتی و سیاسی یافته و زمینه شکل‌گیری گرایش زیست محیطی در ژئوپلیتیک شده است (حافظ‌نیا، ۱۳۸۵: ۹۱).

1- Denaturalizing

2- Concept Of Environmental Security



جدول شماره ۲: نسبت میان عوامل ناامنی انسانی، تضادهای خشونت‌آمیز و تغییر اقلیم

فرایندهایی که تغییر اقلیم آنها را تشدید می‌کند	عوامل بروز تضادهای خشونت‌آمیز
تغییر اقلیم ممکن است موجب فشار گسترده بر کشاورزی، مناطق ساحلی، بروز بیماری‌های حاد و دشواری دسترسی به آب شود که پیامدهای معیشتی آن موجب افزایش آسیب‌پذیری و به خطر افتادن مردم شود. در بخش‌هایی که جمعیت وابستگی بالایی به منابع طبیعی دارد و نیز از منظر محیطی و اجتماعی موقعیت حاشیه‌ای دارند، فشارها، حساسیت‌ها و واکنش‌ها شدیدتر خواهد بود. برخی از پیامدهای تغییر اقلیم دیرپا (همانند کاهش تولید زمین‌های کشاورزی) و برخی گذرا (سیلاب‌ها) هستند.	آسیب‌پذیری معیشت
متأثر از تمایزات فضایی ناشی از فشارهای اقلیمی و حساسیت‌های مکانی، مقوله فقر (بویژه محرومیت نسبی) نمودهای متفاوتی دارد. تغییر اقلیم ممکن است از طریق نابودی زمینه‌های دسترسی به سرمایه طبیعی مستقیماً به تشدید فقر مطلق، نسبی و گذرا بیانجامد همچنین با متأثر کردن بخش منابع و دولت به‌طور غیرمستقیم سبب تشدید فقر شود. فشارهای ناشی از تغییر اقلیم بر دامنه آسیب‌پذیری ناشی از فرایندهای سیاسی و اقتصادی می‌افزاید.	فقر (نسبی، مزمن و گذرا)
فشارهای ناشی از تغییر اقلیم احتمالاً سبب افزایش هزینه دسترسی به زیرساخت‌های عمومی همانند منابع آب، خدماتی همچون آموزش و پرورش و کاهش درآمدهای دولت بیانجامد. از اینرو، تغییر اقلیم ممکن است سبب کاهش توانایی دولت در ایجاد فرصت‌ها و ظرفیت‌ها برای افراد شود.	دولت ضعیف
مهاجرت واکنش کسانی است که معیشت‌شان متأثر از تغییرات اقلیم نابود شده‌است. متأثر از این فشارها ناگزیر از تصمیم به مهاجرت هستند. در عین حال ممکن است زمینه تشدید جنبش‌های (اعتراضی) مردم در جوامع میزبان شود.	مهاجرت

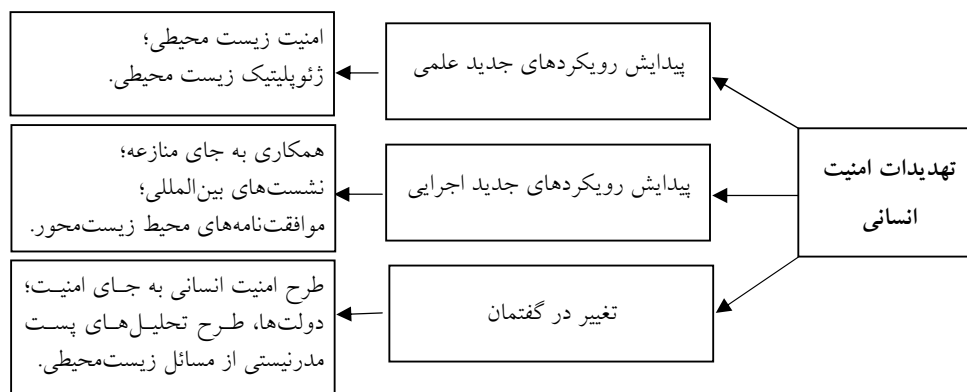
منبع: (Barnett & Neil, 2007: 643)

#### ۶- نتیجه‌گیری

امنیت از آن دست مفاهیمی است که متناسب با تحولات ژئوپلیتیک، درون‌مایه و جهت‌گیری خاصی می‌یابد. فروپاشی شوروی و پایان جنگ سرد آغازی بر تغییر در رویکردهای امنیتی قدرت ملی‌محور گردید. به‌طوری که در گفتمان فرامدرن، همکاری و تعامل با نظام بین‌الملل کارکرد و نفوذ فزاینده‌تری نسبت هم‌اوردی و کشمکش‌های

عمدتاً امنیت ملی محور یافته است. در این میان، مناسبات اکولوژیک انسان- محیط که به طور سنتی در علوم جغرافیایی مورد مطالعه بوده جهت گیری امنیتی نیز یافت. بدین مفهوم که اندیشه های بهره کشانه از محیط و طبیعت متأثر از پویش های انسانی (کشاورزی و صنعتی) مناسبات یاد شده را به شدت تهدید و آینده انسان را ناامن ساخته است. دخالت های زیان آور انسان در زیست کره در قالب فروسایی محیطی و گرمایش کره نمود یافته که نتایج آن به تشدید بحران های زیست محیطی، فقر، بی ثباتی اجتماعی، تشدید کشمکش میان واحدهای سیاسی، تغییر الگوهای اقلیمی و به تبع بارش، خشکسالی و سیلاب و دهها مورد دیگر قابل مشاهده است. رخدادهای یاد شده در کشورهایی که بخش عمده جمعیت آن از زیرساخت های لازم معیشتی و خدماتی برخوردار نیستند و معیشت آنها به شدت در ارتباط با زمین و طبیعت است پیامدهای حادی تری برای نسل کنون و آینده در پی دارد.

شکل شماره ۳: پیامدهای تهدید امنیت انسانی بر تعاملات فضایی در قالب رویکردها و اقدامات زیست محیطی



ترسیم از نگارنده

تداوم این وضعیت همراه با نتایج ناگوار آن در پیدایش رویکردهای علمی جدید و طرح مفاهیمی همچون توسعه پایدار، امنیت زیست محیطی، ژئوپلیتیک زیست محیطی و...

در علوم جغرافیایی بویژه جغرافیای سیاسی و ژئوپلیتیک انتقادی از یکسو و تلاش برای یافتن راهکاری نو برای حل تنگناهای یاد شده معنا یافته است. رویکردها و کوشش‌هایی که می‌توان آنها را در چارچوب گفتمان امنیت فرامدرن و ژئوپلیتیک انسانگرا تحلیل کرد.

#### ۷- قدردانی

بدین‌وسیله نگارنده از مساعدت‌های معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت معلم در انجام پژوهش حاضر قدردانی به‌عمل می‌آورد.

## منابع

۱. امبرلین، جی (۱۳۷۷)؛ مقدمه‌ای بر بوم‌شناسی، ترجمه محمدباقر باقریه، چاپ اول، انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
۲. امیدنیا، پرویز (۱۳۶۴)؛ اکولوژی علم محیط زیست، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان.
۳. بهرام‌سلطانی، کامبیز (۱۳۷۱)؛ مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی؛ محیط زیست، چاپ اول، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۴. پوراحمد، احمد (۱۳۸۶)؛ قلمرو و فلسفه جغرافیا، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران.
۵. حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۸۵)؛ اصول و مفاهیم ژئوپلیتیک، چاپ اول، انتشارات پاپلی.
۶. خلیلی، رضا (۱۳۸۴)؛ امنیت، سیاست و استراتژی؛ تقارن تحول تاریخی-گفتمانی، فصلنامه مطالعات راهبردی شماره ۴.
۷. شکوئی، حسین (۱۳۸۶)؛ اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا، جلد اول، چاپ نهم، انتشارات گیتاشناسی.
۸. عساکره، حسین (۱۳۸۴)؛ مبانی جغرافیای زیستی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه زنجان.
۹. یزدان پناه درو، کیومرث (۱۳۸۸)؛ تغییرات مدل‌های ژئوپلیتیکی امنیت در عصر حاضر، فصلنامه ژئوپلیتیک، سال پنجم، شماره دوم.
10. Alkire, Sabina (2002); Conceptual Framework for Human Security, at: <http://humansecurity-chs.org/activities/outreach/frame.pdf>.
11. Barnett, J (1997); 'Environmental Security: Now What?', seminar, Department of International Relations, Keele University, December 4 1997.
12. Barnett, Jon (2005); Security and Climate Change: Towards an Improved Understanding Human Security and Climate Change workshop.p14.
13. Chaturvedi, Sanjay (1998); Geopolitics, Development, South Asia and the Indian Ocean Third World Quarterly, Vol 19, No4, p716
14. Environmental geography , at: <http://en.wikipedia.org/wiki/A>.
15. Environmental Security Study: Emerging International Definitions, Perceptions, and Policy Considerations. at: <http://www.millennium-project.org.A.millennium/es-exsum.html>.
16. Environmental Security Study: Section 2-Definitions of Environmental Security at: <http://www.millennium-project.org.B.millennium/es-exsum.html>.
17. Garner, Robert (2000); Environmental Politics, Second edition, Pub: MACMILLAN PRESS LTD.p18.

18. Global Warming Fast Facts (2007); National Geographic News.No14, at: <http://news.nationalgeographic.com/>.
19. Global Warming Potential of Chlorofluorocarbons and Their Replacements, at <http://www.ciesin.columbia.edu/TG/OZ/warming.html>.
20. Human security from: [http://en.wikipedia.org/wiki/B.Human\\_security](http://en.wikipedia.org/wiki/B.Human_security).
21. Huq, Saleemul and Pettengell, Catherine: The Impact of Climate Change on Human Security. From: <http://www.einiras.org.B>.
22. Huq, Saleemul and Pettengell, Catherine: The Impact of Climate Change on Human Security, at: <http://www.einiras.org.C>.
23. Interactions between the environment and humans, at: <http://geography.Tamu.edu/research/human-environment-interaction>
24. David, Jabon (2009); DePaul University, at: <http://qrc.depaul.edu/heneghan/Ecology>.
25. Jarosz, Lucy (2004); Political ecology as ethical practice. Political Geography, Volume 23, Issue 7, P923.
26. Kriveilev, vladimir A (2009); GEOPOLITICS AND ENVIRONMENTAL SECURITY, From Geospatial Visual Analytics .P. 491.
27. New Dimensions of Human Security (1994); Human Development Report, at: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1994>.
28. O'Lear, Shannon (2007); Environmental Geopolitics at: [www.cwgl.rutgers.edu/globalcenter/charlotte/humansecurity.pdf](http://www.cwgl.rutgers.edu/globalcenter/charlotte/humansecurity.pdf).
29. Paris, Roland (2001); Human Security: Paradigm Shift or Hot Air? International Security. 26:2. 87-102, at: <http://aix1.uottawa.ca/~rparis/Paris.2001.IS.Human%20Security.pdf>.
30. Peterson, Garry (2000); Political ecology and ecological resilience:: An integration of human and ecological dynamics. Ecological Economics. Volume 35, Issue 3, Pages 327.
31. Renner, Michael (2006); Introduction to the Concepts of Environmental Security and Environmental Conflict : Inventory of Environment and Security Policies and Practices: Institute for Environmental Security, p.5.
32. Tamer Afif, and Warner, Koko. Human Security, Climate Change and Environmentally Induced Migration, at: <http://www.einiras.org.A>.