



بحران‌ها و بلایای محیطی

تألیف:

دکتر علی محمد خورشید دوست

استاد دانشگاه تبریز

دکتر عباس حسینی شمعچی

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

دکتر مهدی اسدی

انتشارات دانشگاه تبریز

تبریز - ۱۳۹۹

سرشناسه	محمدخورشید دوست، علی، ۱۳۳۹-
عنوان و نام پدیدآور	بحران‌ها و بلایای محیطی/ علی محمدخورشید دوست، عباس حسینی شمعی، مهدی اسدی.
مشخصات نشر	تبریز: دانشگاه تبریز، انتشارات، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۲۸۴ ص: -صور.
فروست	انتشارات دانشگاه تبریز: ۷۸۳.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۸۶۴۸۴-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۴۷.
موضوع	بلاهای طبیعی
موضوع	Natural disasters
موضوع	بلاهای طبیعی -- ایران
موضوع	Natural disasters -- Iran
موضوع	بلاهای زیست محیطی
موضوع	Environmental disasters
موضوع	بلاهای زیست محیطی -- ایران
موضوع	Environmental disasters -- Iran
موضوع	بلاهای طبیعی -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	Natural disasters -- Safety measures
موضوع	بلاهای زیست محیطی -- پیشگیری
موضوع	Environmental disasters -- Prevention
شناسه افزوده	شمعی، شمعی، عباس، ۱۳۳۴-
شناسه افزوده	بندی، محمد، ۱۳۶۷-
شناسه افزوده	دانشگاه تبریز، انتشارات
رده بندی کنگره	GB۵۰۱۴
رده بندی دیویی	۳۶۳/۳۴
شماره کتابشناسی ملی	۷۴۴۶۰۳۰



انتشارات دانشگاه تبریز

عنوان:	بحران‌ها و بلایای محیطی
تألیف:	دکتر علی محمدخورشید دوست، دکتر عباس حسینی شمعی، دکتر مهدی اسدی
ویراستار:	دکتر محمدعلی موسی‌زاده
ناشر و فروست:	انتشارات دانشگاه تبریز: ۷۸۳
تاریخ و نوبت چاپ:	مرداد ۱۴۰۰ - اول
شمارگان:	۵۰۰ نسخه
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۸۶۴۸۴-۴
قیمت:	۶۲۵۰۰۰/- ریال
سایت:	pprs.tabrizu.ac.ir
لیتوگرافی، چاپ و صحافی:	اداره چاپ دانشگاه تبریز
طراح جلد:	فرهود پورنجف

این اثر مشمول قانون حمایت از مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر شخص حقیقی یا حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر منتشر، پخش، عرضه، تکثیر یا تجدید چاپ نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

نشانی: تبریز، بلوار ۲۹ بهمن، دانشگاه تبریز - تلفن: ۰۴۱۳۳۹۲۶۵۵ و ۰۴۱۳۳۳۹۵۰۰۱ - نمابر: ۰۴۱۳۳۲۹۴۱۱۹
آدرس پست الکترونیکی: publication@tabrizu.ac.ir

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۷
---------------	----

فصل اول: کلیات

مقدمه.....	۲۱
مخاطرات طبیعی.....	۲۴
زلزله.....	۲۴
سیل و امواج مد.....	۲۵
آتش فشان.....	۲۶
صاعقه.....	۲۷
طوفان.....	۲۸
طبقه‌بندی بلایای طبیعی.....	۲۹
بحران.....	۲۹
پیش‌آگاهی.....	۳۰
روش‌های پیش‌بینی و پیش‌گیری.....	۳۰

فصل دوم: تغییرات اقلیمی

مقدمه.....	۳۵
مؤلفه‌های سامانه اقلیم.....	۳۵
مکانیسم‌ها و نظام‌های حاکم بر تحولات اقلیمی.....	۳۷
بازخورد (پس‌خور یا پس‌خوراند).....	۳۷
الف- پس‌خور مثبت (خودافزون).....	۳۷
ب- پس‌خور منفی (خودتنظیم).....	۳۸

۳۸	ج- تعادل
۳۹	ماهیت تغییر اقلیم
۴۳	سناریو A (ادامه روند فعلی)
۴۳	سناریوهای B, C و D (کنترل میزان ورودی آلاینده‌ها به جو)
۴۳	علل تغییر اقلیم
۴۵	الف- علل زمین‌شناسی
۴۵	- آتش‌فشان‌ها و جریان گدازه
۴۷	- برجستگی‌ها
۴۸	- جغرافیا
۴۹	- سرگردانی حقیقی قطبی
۵۰	ب- دلایل فراکروی
۵۰	- انرژی خورشیدی
۵۲	- بمباران‌های کیهانی
۵۳	پیوند از دور
۵۳	نوسان جنوبی
۵۴	ال‌نینو
۵۵	اثرات دور و نزدیک ال‌نینو
۵۵	اثرات دینامیک درونی جو
۵۵	فعالیت‌های کوتاه‌مدت
۵۶	فعالیت‌های میان‌مدت
۵۷	گرمایش جهانی
۵۸	تاریخچه گرم شدن زمین
۵۹	خطرات گرم شدن زمین
۶۰	اثر گرم شدن زمین
۶۰	تأثیر گرم شدن زمین بر زلزله‌ها
۶۰	تأثیر انسان‌ها بر تغییرات آب‌وهوا
۶۱	گرمایش جهانی و پیامدهای هیدرولوژیک
	فصل سوم: خشک‌سالی
۶۷	مقدمه
۷۰	تعریف مفهومی خشک‌سالی
۷۱	تعریف عملی خشک‌سالی

۷۴	انواع خشک‌سالی
۷۵	خشک‌سالی هواشناسی
۷۶	خشک‌سالی هیدرولوژیکی
۷۷	نقش عوامل غیراقلیمی در خشک‌سالی هیدرولوژیکی
۸۰	خشک‌سالی کشاورزی
۸۴	خشک‌سالی اقتصادی - اجتماعی (فقطی)
۸۵	عوامل مؤثر بر خشک‌سالی
۸۵	الف - عوامل اقلیمی
۸۸	ب - عوامل انسانی
۹۱	برنامه‌ریزی مقابله با خشکی

فصل چهارم: بیابان و بیابان‌زایی

۹۵	مقدمه
۹۶	نگرشی بر بیابان‌زایی
۹۷	تعاریف بیابان
۹۸	موقعیت بیابان‌ها
۹۹	مشخصات بیابان از نظر آب‌وهوا
۱۰۱	اقلیم‌های بیابانی
۱۰۱	نوسانات آب‌وهوایی و بیابان‌زایی
۱۰۱	خاک بیابان
۱۰۲	عوامل مؤثر در بیابان‌زایی
۱۰۲	(۱) بیابان‌های متأثر از مراکز پرفشار جنب‌حاره
۱۰۳	(۲) استقرار مراکز پرفشار قطبی
۱۰۴	(۳) جریان‌های سرد ساحلی
۱۰۵	(۴) سلسله‌کوه‌ها و فلات‌های مرتفع
۱۰۶	(۵) دوری از تأثیر دریاها و اقیانوس‌ها
۱۰۶	کنترل بیابان‌زایی
۱۰۷	اشتغال انسانی بیابان‌ها
۱۰۸	نقش انسان در گسترش بیابان‌ها
۱۱۰	سیمای بیابان‌های ایران
۱۱۲	توپوگرافی بیابان‌های ایران
۱۱۳	علل پیدایش بیابان‌های ایران

۱۱۳	 مشخصات اقلیم بیابان‌های ایران
۱۱۳	 رویش‌های کویری
۱۱۴	 بوته‌ها و علف‌های شن‌زارها و مناطق کویری
۱۱۶	 خاک‌های مناطق خشک و کویری ایران
۱۱۶	 ۱- تپه‌های شنی
۱۱۶	 ۲- خاک‌های رسوبی
۱۱۶	 ۳- خاک‌های شور
۱۱۶	 ۴- خاک‌های باتلاقی شور
۱۱۶	 ۵- خاک‌های بیابانی
۱۱۷	 ۶- خاک‌های بیابانی توأم با خاک‌های ریگوسل
۱۱۷	 ۷- خاک‌های بیابانی توأم با تپه‌های شنی
۱۱۷	 ۸- خاک‌های سیروزم
۱۱۷	 ۹- خاک‌های بیابانی و سیروزم توأم با خاک‌های شور
۱۱۸	 ۱۰- خاک‌های سیروزم توأم با خاک‌های ریگوسل
۱۱۸	 ۱۱- لیتوسل آهکی متشکل از مارن‌های نمکی و گچی در ناحیه خاک‌های بیابانی و سیروزم
۱۱۸	 ۱۲- لیتوسل آهکی در منطقه خاک‌های بیابانی و سیروزم

فصل پنجم: مخاطرات یخبندان

۱۱۹	 مقدمه
۱۲۰	 پدیده یخبندان
۱۲۰	 انواع یخبندان
۱۲۱	 ۱- یخبندان تشعشعی یا تابشی
۱۲۲	 ۲- یخبندان جبهه‌ای یا انتقالی یا وزشی
۱۲۳	 مخاطرات ناشی از یخبندان دیررس بهاره و زودرس پاییزه در کشاورزی

فصل ششم: مخاطرات طوفان‌های شدید

۱۲۷	 مقدمه
۱۲۸	 مخاطرات سیکلون حاره‌ای (هوریکین)
۱۲۹	 مناطق آسیب‌پذیر در برابر سیکلون‌های حاره‌ای
۱۲۹	 - دلناهای با جمعیت زیاد
۱۳۰	 - مجمع‌الجزایر مستقل
۱۳۱	 - سواحل شهری خیلی متراکم
۱۳۳	 ماهیت سیکلون‌های حاره‌ای

پیشگفتار

در قرن نوزدهم و پیش از آن، واژهٔ بلا و خطر به بیماری‌های کشنده‌ای همچون طاعون، سل، وبا و مانند آن اطلاق می‌شد. این خطرناکی ناشی از ناآگاهی انسان از طبیعت و مؤلفه‌های آن بود. راه امان برای اجتناب از این بلاها، شناخت و چاره‌جویی آن‌ها بود. شدت و فراوانی خطر و بلا با میزان ناآگاهی انسان نسبت مستقیم داشت و نه با میزان عملکرد و دخالت انسان در طبیعت. به عبارت دیگر، مخاطرات و بلایا که به دلیل استفادهٔ نادرست انسان از منابع طبیعت حاصل می‌شد، عمدتاً در حیطهٔ سلامتی او دور می‌زد. بعد از جنگ جهانی دوم، توسعهٔ تکنولوژی قدرت انسان را در مقابله با این نوع بلایا بالا برد؛ به‌طوری‌که می‌توان گفت امروزه در اثر توسعهٔ سطح عمومی بهداشت، بیش‌تر بیماری‌ها ریشه‌کن شده و یا تحت کنترل درآمده است و هر نوع بیماری دیگری هم که شناخته شود در زمان اندکی درمان و چاره‌جویی می‌شود هرچند هنوز هم، بعضی خطرناک‌ها و بیماری‌هایی هستند که درمانی برای آن‌ها یافت نشده است؛ اما امروز خطرهای تهدیدکنندهٔ زندگی انسان از نوع دیگری است. این خطرناک‌ها، درمجموع، ذیل واژهٔ مخاطرات محیطی جمع شده است که شامل خطرناکی‌هایی مانند سیل، زلزله، آلودگی هوا و غیره است. شاید زلزلهٔ سال ۱۷۵۵ میلادی در لیسبون، اولین مخاطره‌ای بود که نقش عامل انسانی نیز در آن بررسی شد. به دلیل کم بودن جمعیت انسانی و پایین بودن انتظارات بشر، گسترش سکونت‌گاه‌های انسانی عمدتاً در مناطق امنی بوده که کم‌تر دچار بلایای مخرب می‌شدند. درمجموع، در آن زمان پدیدهٔ مخاطرات مورد توجه دانشمندان نبود و در صورت توجه نیز، مطالعات مربوط به آن بسیار پراکنده است؛ اما بعد از جنگ جهانی دوم و به دنبال گسترش و توسعهٔ تکنولوژی و بهداشت، از یک‌طرف جمعیت افزایش یافت و از طرف دیگر، انتظارات انسان بالا رفت. انسانی که تا قبل از جنگ تحت سلطهٔ طبیعت بود و نمی‌توانست حتی کوچک‌ترین تغییری

در آن بدهد، بعد از جنگ، توانمند شد و سعی کرد استیلای خود را اثبات کند. جنگ جهانی دوم، نقطه عطفی در رابطه انسان با محیط و طبیعت شد. دخالت بی‌رویه و غیرزیستی انسان در طبیعت، مشکلاتی را به‌بار آورد که در مجموع، ابتدا، نظام طبیعی محیط را برهم‌زد و در مرتبه دوم، نظام طبیعت خود انسان را که جزء لاینفک طبیعت در مفهوم کلی آن است، متأثر و متضرر کرد. در نیمه دوم سده بیستم، فراوانی مخاطرات انسان‌ساخت به‌قدری زیاد شد که بعضی دانشمندان این دوره را دوره آنتروپوسن، یعنی دوره فراوانی مخاطرات انسانی نامیدند.

امروزه با پیشرفت فناوری رایانه و استفاده از آن در شاخه‌های مختلف علوم از یک‌سو و ابداع دستگاه‌های اطلاعات جغرافیایی از سوی دیگر، می‌توان با تلفیق اطلاعات مختلف فضایی و غیرفضایی، مناطق و پهنه‌های مختلف را از دیدگاه‌های متفاوت طبقه‌بندی و ارزیابی نمود.

مرکز گاهش بحران سازمان ملل واژه خطر یا مخاطره را این‌گونه تعریف می‌کند: خطر عبارت است از پدیده، ماده، یا فعالیتی خطرناک که ممکن است به انسان و مایملک او صدمه بزند، ناهنجاری‌های اجتماعی و یا اقتصادی تولید کند و یا سبب تخریب محیط شود. از نظر سازمان جهانی بهداشت، هر عاملی که به بهداشت محیطی انسان، جانوران و گیاهان آسیب رساند مخاطره محیطی نامیده می‌شود. آلودگی هوا، گرمایش هوا، خشک‌سالی و جز آن مثال‌های بارزی هستند. سازمان جهانی بهداشت، بهداشت محیطی را آن قسمت از سلامت انسان می‌داند که با عوامل فیزیکی، شیمیایی، زیستی، اجتماعی و روان‌شناختی محیط تعیین می‌شود. خطر می‌تواند طبیعی باشد؛ مانند زلزله و خشک‌سالی و یا انسانی باشد؛ مانند تصادفات جاده‌ای و آلودگی هوا. خطرهای طبیعی مانند سیل و زلزله از نظر رفتار طبیعت خطر نیستند؛ اما به دلیل آسیب رساندن به انسان خطر محسوب می‌شوند. وقوع زلزله ربطی به رابطه انسان با محیط ندارد. انسان برای دوری از خطرهای محیط باید درجایی زندگی کند که امکان وقوع زلزله در آنجا نباشد؛ یعنی در رابطه با خطرهای طبیعی، انسان باید مکان وقوع آن را شناسایی و از آن مکان‌ها دوری کند. خطرهای انسانی را انسان ایجاد می‌کند. آلودگی هوا، فرسایش خاک و آلودگی آب، همگی ناشی از فعالیت انسان است. بیش‌تر مخاطرات محیطی تهدیدکننده سده بیست‌ویکم نیز مخاطرات ناشی از دخالت نامطلوب انسان است. انسان قرن بیست‌ویکم با مخاطرات زیادی مواجه است. خطر و مخاطره جزو زندگی همه انسان‌ها شده است و انسان‌ها باید برای درآمان ماندن از خطرات و بلایای طبیعی، ضمن شناخت بلایا و نحوه عملکرد آن، راه‌های مقابله با آن را نیز فرا بگیرند. با عنایت به همه موارد فوق، کتاب حاضر سعی دارد با ارائه مطالبی چند درباره بحران و

بلایای محیطی دانشجویان مقاطع تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا و سایر علاقه‌مندان و پژوهشگران دانش‌های مرتبط با علوم زمینی، جغرافیایی، اقلیمی و هیدرولوژی را در حوزه مطالعاتی خویش بهره‌مند سازد. در این جا لازم است مراتب تقدیر و تشکر خود را از زحمات آقای دکتر محمدعلی موسی‌زاده به دلیل ویرایش کتاب، و نیز مسئولان محترم انتشارات و اداره چاپ کتاب دانشگاه تبریز اعلام نمایم.

علی محمد خورشید دوست و همکاران

www.ketab.ir