

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۱/۱۹

فصل نامه علمی - پژوهشی مشرق موعود

سال دهم، شماره ۳۸، تابستان ۱۳۹۵

بررسی داده‌های علمی و نشانه‌های اقلیمی ظهور در ادیان ابراهیمی و فرضیه رابطه تغییرات اقلیمی زمین قبل از ظهور و تغییرات مداری و فلکی آن بعد از ظهور

محمدعلی رستمی^۱

چکیده

دسته مهمی از نشانه‌های ظهور منجی، به تغییرات اقلیمی در زمین، قبل از ظهور منجی اشاره دارند. در این مقاله ابتدا نشانه‌های اقلیمی ظهور منجی از منظر ادیان ابراهیمی بررسی شده و سپس برای روشن شدن وضعیت زمین و محیط زیست انسان در زمان حال و دهه‌های آینده داده‌های علمی اقلیمی، از میان برترین مقالات علمی - پژوهشی منتشر شده در مجلات توسط دانشمندان اقلیم‌شناس و مؤسسات معتبر بین‌المللی استخراج گردید. سپس با مقایسه پیش‌بینی‌های آخرالزمانی و داده‌های علمی اقلیمی، فرضیاتی پیرامون ارتباط ناهنجاری‌های اقلیمی قبل از ظهور و تغییرات مداری و فلکی زمین بعد از ظهور ارائه شد. نتایج این بررسی نشان داد که از منظر ادیان ابراهیمی، قبل از ظهور منجی بر اثر فعالیت‌های بشر و گسترش فساد و تباهی‌ها کاهش باران، افزایش زلزله‌ها و بلایای طبیعی، گرسنگی، سیل و قحطی، کاهش محصول و آفات و بیماری‌های انسانی و گیاهی به وجود می‌آید. داده‌های متقن علمی نیز نشان می‌دهند که هم‌اکنون منطقه مدیترانه درگیر یک خشک‌سالی است که در ۹۰۰ سال اخیر بی‌سابقه است، این خشک‌سالی بی‌سابقه در بسیاری از دیگر نقاط جهان به چشم می‌خورد. میزان گازهای گلخانه‌ای، به‌ویژه دی‌اکسید کربن از ۲۸۰ واحد در هوا، قبل از انقلاب صنعتی به ۴۰۰ واحد در سال ۲۰۱۵ رسیده و تا آستانه توقف حیات

۱. استادیار و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمان.

یعنی ۵۵۰ واحد فاصله چندانی ندارد. پیش‌بینی مدل‌ها نیز رسیدن میزان دی‌اکسید کربن به بالای ۱۰۰۰ واحد را در دهه‌های آینده به اثبات رسانده است. طول مدت احتمال آتش‌سوزی در جنگل‌ها ۱۸/۷ درصد نسبت به ۳۵ سال قبل افزایش یافته و تعداد آتش‌سوزی‌ها نیز به شدت افزایش یافته است. تا خشک شدن دریاچه‌های مهم جهان نظیر دریاچه ارومیه و آرال مدت‌زمان زیادی نمانده و به دلیل ناهنجاری‌های اقلیمی میزان ریزگردها طی ۱۰ سال اخیر ۱۵ برابر افزایش یافته است. براساس گزارش پایگاه بین‌المللی داده‌های بلایای طبیعی کل حوادث طبیعی از ۵۰ مورد در سال ۱۹۷۰ به ۳۵۰ مورد در سال ۲۰۱۴ رسیده است. با کنار هم گذاشتن پیش‌بینی‌های اقلیمی ادیان ابراهیمی برای مقطع زمانی نزدیک به ظهور منجی و داده‌های علمی مربوط به ناهنجاری‌های اقلیمی که در دهه‌های اخیر به وجود آمده است، می‌توان به این سطح از معلومات رسید که احتمال زیادی وجود دارد که جهان کنونی با در نظر گرفتن جمیع بشارت‌ها، تحولات و علائم و شرایط به وجود آمده دوران پیش‌بینی‌شده را می‌گذرانند. فایده تقویت این فرضیه این است که انسان با تطبیق یادشده بار دیگر به نتایج وحشتناک دخالت خود در طبیعت و زمین می‌نگرد و درمی‌یابد که اتمام حجت خداوند و شرایط اضطرار در شرایط کنونی کاملاً مشهود است و وقت آن رسیده که به سمت ولی خدا و آموزه‌های الهی بازگردد. آن‌گونه که شرایط فعلی نشان می‌دهد این ناهنجاری‌ها بی‌بازگشت می‌نمایند، یعنی برای بازگشت به شرایط طبیعی باید تغییراتی در مختصات فلکی و مداری زمین ایجاد شود. این پیشنهادی است که هم‌اکنون در محافل علمی نیز مطرح است. لذا بعید نیست که یکی از دلایل تغییراتی که خداوند با اسباب یا بدون اسباب، بعد از ظهور، در مختصات فلکی و مداری زمین ایجاد می‌کند برای جبران این نقیصه باشد، تا بار دیگر زمین به محلی امن برای سکونت بشر تبدیل شده و حتی شرایط زیست‌محیطی آن با وعده‌های الهی در بهشت، شباهت پیدا کند. اما فرضیه دومی که می‌توان برای این تغییرات فلکی و مداری پیشنهاد کرد این است که در عصر ظهور، سبک و مختصات زندگی مؤمنین به گونه‌ای است که طول روز و مختصات فلکی فعلی زمین پاسخگوی آن سبک زندگی نیست. به همین دلیل فرضیه ایجاد تغییر در مختصات فلکی و مداری زمین فرضیه دور از ذهنی نیست.

واژگان کلیدی

ادیان ابراهیمی، اقلیم، ظهور، غیبت، منجی.

مقدمه

نشانه گذاری یکی از سنت های الهی برای هدایت مؤمنین است. آیات قرآن نشان می دهند که نام و نشانه پیامبر گرامی اسلام ﷺ در کتب ادیان ابراهیمی آمده^۱ و پیامبرانی مانند حضرت موسی علیه السلام و حضرت عیسی علیه السلام، پیامبر گرامی اسلام را که صدها سال بعد متولد شد به پیروان خود معرفی کرده اند.^۲

چگونه ممکن است درباره رخداد عظیم ظهور امام عصر علیه السلام که همه بشریت، بلکه همه عالم را تحت تأثیر قرار می دهد، نشانه گذاری انجام نشده باشد. با اندک بررسی می توان دریافت که در روایات پیامبر گرامی اسلام ﷺ و ائمه معصوم علیهم السلام و کتب سایر ادیان ابراهیمی از جمله تورات و انجیل نشانه هایی پیرامون منجی آخرالزمان، غیبت، شرایط دوران غیبت، ظهور و عصر ظهور آمده است. نشانه های ظهور، شرایط انسان و طبیعت، در دوران غیبت منجی و به ویژه سال های پیش از ظهور را ترسیم می کنند. نشانه ها به چند اتفاق مهم قبل از ظهور اشاره دارند که برخی از مهم ترین آن ها عبارت اند از: گسترش فتنه ها و جنگ ها قبل از ظهور، سست شدن بنیاد خانواده ها و سیطره جاهلیت مدرن بر جوامع انسانی، پر شدن دنیا از ظلم و جور و ناهنجاری های اقلیمی.

دسته مهمی از نشانه های ظهور منجی، به تغییرات اقلیمی در زمین قبل از ظهور اشاره دارند. در این نوشتار ابتدا به بررسی نشانه های اقلیمی ظهور منجی از منظر ادیان و کتب ابراهیمی پرداخته شده و سپس داده های علمی اقلیمی، برای روشن شدن وضعیت زمین در زمان حال و دهه های آینده بررسی می شوند. شاید بررسی این موضوع از نظر داده های علمی و پیش بینی های آخرالزمانی بتواند در امید بخشی و تدوین استراتژی فردی و اجتماعی برای زندگی موثر واقع شود. سپس با مقایسه پیش بینی های آخرالزمانی و داده های علمی اقلیمی، فرضیاتی پیرامون ارتباط ناهنجاری های اقلیمی قبل از ظهور و تغییرات مداری و فلکی زمین بعد از ظهور ارائه می شود.

رابطه انسان با طبیعت از نظر اسلام

استاد شهید مرتضی مطهری درباره رابطه انسان با طبیعت از منظر اسلام می فرمایند «در اسلام رابطه ی انسان با طبیعت کشاورز است با مزرعه، رابطه ی بازرگان است با بازار

۱ اعراف، ۱۵۷

۲ صف، ۶

تجارت، رابطه‌ی عابد است با معبد. رابطه‌ی بین انسان و طبیعت رابطه‌ی تسخیری است ولی باید توجه داشت که انسان باید با رسیدن به کمال نسبی و کسب ارزش وجودی خود، امانت‌دار امینی برای خدا باشد تا این رابطه تسخیری باشد و در صورتی که در این امانت، یعنی جهان هستی و طبیعت خیانت کرده و مصرف نادرستی داشته باشد، همان طبیعت و جهان هستی واکنش نشان داده و با او مقابله خواهند کرد زیرا این جهان و طبیعت موجود، طبق یک سیستمی که خدا آن‌ها را طراحی نموده کار می‌کنند و طبیعی است که اختلال در قسمتی از این سیستم باعث واکنش کل و یا قسمتی از این سیستم خواهد شد.

رابطه انسان و طبیعت باید بر اساس این قاعده باشد که آنچه در این عالم وجود دارد مظهر عظمت خداست و ما در قبال آن مسئولیت داریم و باید بدانیم که هر کاری که انجام می‌دهیم در نظام طبیعت تأثیر می‌گذارد. باید توجه داشته باشیم که هیچ توسعه و پیشرفتی بدون ارتباط مناسب با طبیعت و محیط زیست و در نظر نگرفتن اکوسیستم و عدم توجه به اثرات و واکنش‌های طبیعت و اکوسیستم، پایدار نخواهد بود و علیرغم به وجود آمدن نتایج مثبت کوتاه‌مدت، در درازمدت هزینه‌ی هنگفتی را برای جامعه به بار خواهد آورد. اگر بخواهیم نمونه‌هایی از این بی‌توجهی‌ها که هزینه‌های زیادی را به بار آورده را ذکر کنیم می‌توانیم به مواردی همچون آلودگی‌ها، اختلال در لایه اوزون، تغییر اقلیم، گرم شدن زمین و غیره اشاره کنیم که علاوه بر هزینه‌های مشهود مالی، هزینه‌های اجتماعی و روانی گوناگونی را به بار آورده است.^۱

با به وجود آمدن یک تمدن تقلبی که برای به چنگ آوردن آخرالزمان، سعی دارد نظیر به نظیر با وعده‌های الهی برای ایجاد جامعه آرمانی مهدوی در آخرالزمان رقابت نماید، دوران استفاده بی‌حد و حصر و نادرست از مواهب طبیعی آغاز شد. از نظر این تمدن که به مدرنیته مشهور است، عصر ظهور، دوران خوشبختی و سعادت بشر با پیشرفت در اسباب است. کمال انسان از نظر پیروان این نظریه تکامل در اسباب، ابزار و فناوری است. خوشبختی، با تکامل اسباب و تسلط بر عالم ماده و تسخیر آن حادث می‌شود.

بنیان‌گذاران این تمدن به گونه‌ای القاء کرده‌اند که تنها صورت تمدن بشری که می‌تواند در دنیا وجود داشته باشد و تنها روش پیشرفت اسباب و فناوری، کشاورزی، علوم پزشکی و امنیت که می‌تواند در دنیای بشر وجود داشته باشد همین راهی است که ما آمده‌ایم. آن‌ها عقیده دارند اگر یک منجی نیز آن‌چنان که پیروان ادیان الهی می‌گویند ظهور پیدا کند مجذوب

۱ مجموعه آثار شهید مطهری. ج ۲۳، ص ۲۲۰ تا ۲۲۴

فناوری این تمدن شده و با آن همراه خواهد شد. در این تمدن، دنیا در قبضه تولید، مصرف و تسخیر عالم ماده است و بس. اینجا اگر انتظار وجود دارد انتظار برای تکامل یک فناوری یا کشف یک فناوری جدید است. اگر ظهور وجود دارد ظهور روشی جدید در تسخیر عالم ماده است.

داده‌های علمی اقلیمی نشان می‌دهند که رویکرد مادی مبنا، چگونه امانت الهی را تخریب نموده و امیدی نیز به پایان این رویکرد بی‌بازگشت نیست، بلکه تنها امید باقی مانده این است که منجی موعود که هم هادی قلوب انسان به سوی خداست و هم منجی همه عالم، در این شرایط ناهنجار بی‌بازگشت به داد انسان برسد و بشر را از نیستی نجات دهد.

بررسی شرایط اقلیمی پیش‌بینی شده در ادیان ابراهیمی برای زمین، قبل از ظهور

از روایات استفاده می‌شود، که قبل از ظهور «بر اثر گسترش فساد و تباهی‌ها و از بین رفتن رحم و عاطفه و ایجاد جنگ، جهان از نظر اقتصادی در وضعیت بدی به سر خواهد برد؛ به طوری که آسمان نیز بر آنان رحم نمی‌کند و نزول باران که رحمت الهی است نیز برای آنان به غضب تبدیل شده، ویرانگر می‌شود. آری، در آخرالزمان باران کم می‌شود و یا در غیر موسم فرود می‌آید و باعث نابودی کشاورزی می‌گردد. دریاچه‌ها و رودخانه‌ها خشک می‌گردند و زراعت‌ها به بار نمی‌نشینند و تجارت از رونق می‌افتد»^۱.

آخرالزمان مصداق بارز آیه کریمه «ظهر الفساد فی البر و البحر بما کسبت ایدی الناس» است که به واسطه گناهان و معاصی، مردم به قهر طبیعت دچار می‌شوند. قهر طبیعت به صورت‌های مختلفی مانند سیل، زلزله، صاعقه، خشک‌سالی و... بروز می‌یابد. از آنجا که روایات در این باره به بیان کلیات اکتفا نموده‌اند، مطالعه تطبیقی با شرایط معاصر ما می‌تواند نتایج قابل توجهی برای مخاطب ارائه کند.

اتفاقات سماوی

بدر بن خلیل اسدی گوید:

نزد امام باقر علیه السلام بودم آن حضرت از دو نشانه یاد کرد که قبل از قیام قائم علیه السلام است و از آن هنگام که خداوند آدم صلوات‌الله‌علیه را بر زمین فرود آورده هرگز آن دو اتفاق نیفتاده و آن اینکه خورشید در نیمه ماه رمضان خواهد گرفت و ماه در آخر آن خواهد گرفت، پس مردی به آن حضرت گفت: یا ابن رسول الله نه، بلکه خورشید در آخر

۱ چشم‌اندازی به حکومت مهدی. نجم‌الدین طوسی. ص ۲۶

رمضان و ماه در نیمه آن خواهد گرفت، امام باقرع به او فرمود: من خود می دانم چه می گویم: «نشانه هایی است که از زمان فرود آمدن آدم هرگز اتفاق نیفتاده است»^۱. (به حساب منجمان خسوف در وسط ماه واقع می شود و کسوف که گرفتن خورشید است در اواخر ماه).

کاهش تولید محصولات کشاورزی و گرسنگی

محمد بن مسلم می گوید: از امام صادق علیه السلام شنیدم که درباره نشانه های ظهور امام عصر علیه السلام فرمود:

پیش از ظهور حضرت قائم علیه السلام از سوی خداوند برای مؤمنان نشانه هایی است. گفتم: خدا مرا فدای تو گرداند؛ آن نشانه ها کدام است؟ فرمود: «آن ها همان گفته خداوند است که فرمود: ﴿وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ﴾ (بقره، ۱۵۵)؛ و شما (مؤمنان) را (پیش از ظهور قائم علیه السلام) به چیزی از ترس و گرسنگی و کمی دارایی ها و جان ها و میوه ها می آزمایشیم؛ پس صابران را مژده ده)» آنگاه فرمود: «خداوند مؤمنان را به سبب ترس از پادشاهان بنی فلان در دوران پایانی حکومتشان می آزمایشد و مراد از گرسنگی، گرانی قیمت هاست و منظور از کمی دارایی ها، کساد تجارت و کمبود درآمد است و مقصود از نقصان جان ها، مرگ های فراوان و سریع و پی در پی است و مراد از کمبود میوه ها، کمبود عایدات و محصولات کشاورزی است. پس صابران را بشارت باد به تعجیل ظهور قائم علیه السلام در آن هنگام.^۲

ناهنجاری های اقلیمی، زلزله و بلاای طبیعی

روایات زیادی درباره ناهنجاری های اقلیمی، بلاها و حوادث طبیعی در آخرالزمان وجود دارد که در این نوشتار به تعداد اندکی از آن ها اشاره می شود.

امام صادق علیه السلام درباره شرایط اقلیمی قبل از ظهور می فرماید:
در آستانه قیام مهدی علیه السلام، سالی پرباران خواهد بود که در اثر آن، خرما بر روی نخل می پوسد. پس در این، تردیدی به خود راه ندهید.^۳

امیرالمؤمنین علیه السلام درباره شرایط قبل از قیام قائم علیه السلام می فرماید:

۱ غیبت. نعمانی. باب ۱۴، ح ۴۵
۲ ارشاد. شیخ مفید. ج ۲، ص ۳۷۸ و کمال الدین. شیخ صدوق. ص ۶۴۹ و الغیبه. نعمانی. ج ۱، ص ۲۵۰ و ۲۵۱ دو روایت از امام صادق علیه السلام
۳ بحارالانوار. ج ۵۲، ص ۲۱۴ و ارشاد. شیخ مفید. ج ۲، ص ۳۷۷ و الغیبه. شیخ طوسی. ص ۴۴۹

در آستانه قیام قائم، مرگ سرخ، مرگ سفید و ملخ‌هایی به هنگام و ملخ‌هایی نابه هنگام، سرخ، همچون خون خواهد بود. اما مرگ سرخ، پس [کشته شدن با] شمشیر است و مرگ سفید، به وسیله طاعون است.^۱

امام محمد باقر علیه السلام درباره شرایط جهان پیش از ظهور می‌فرماید:

قائم قیام نمی‌کند مگر در دوره ترس و وحشت و زمین‌لرزه‌ها و گرفتاری و بلایی که گریبان گیر مردم می‌گردد و پیش از این وقایع، طاعون شیوع می‌یابد.^۲

پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله ضمن بشارت قیام امام مهدی علیه السلام درباره نشانه‌های ظهور ایشان می‌فرماید:

بشارت باد شما را به مهدی علیه السلام. در هنگام پراکندگی مردم و وقوع زلزله‌های شدید، ظاهر می‌شود و زمین پر از ظلم و ستم را از عدل و داد پر می‌کند، دل‌های پیروانش را سرشار از عبادت نموده عدلش همه را فرا می‌گیرد.^۳

همچنین می‌فرماید:

شما را به مهدی علیه السلام مژده می‌دهم؛ او در امت من هنگام اختلاف مردم و وقوع زلزله‌ها می‌آید. ساکنان زمین و آسمان از او خشنود شوند.^۴

در روایت دیگری ابوبصیر از امام محمد باقر علیه السلام نقل کرده است:

حضرت مهدی علیه السلام قیام نمی‌کند مگر وقتی که ترس شدید، زلزله‌ها، فتنه و بلا مردم را فرا گرفته باشد.^۵

در کتاب انجیل در خصوص افزایش زلزله و بلاها در آخرالزمان آمده است:

بسیاری آمده، خواهند گفت که مسیح هستند و عده زیادی را گمراه خواهند کرد. از دور و نزدیک خبر جنگ‌ها به گوشتان خواهد رسید. اما پریشان نشوید زیرا جنگ‌ها درگیر خواهند شد اما آخر دنیا در آن زمان نیست. قوم‌ها و ممالک جهان با یکدیگر به ستیز بر خواهند خاست. در جای‌های مختلف، قحطی و زمین‌لرزه روی خواهد داد. ولی این‌ها پیش درآمد بلاهای بعدی است.^۶

۱ الغیبه. شیخ طوسی. ص ۴۳۸ و الغیبه. نعمانی. باب ۱۴، ح ۶۱

۲ غیبت. نعمانی. ص ۲۳۶

۳ الغیبه. شیخ طوسی. ص ۱۷۹

۴ الغیبه. شیخ طوسی. ص ۱۷۸

۵ غیبت. نعمانی. ص ۲۵۴، باب ۱۴، ح ۱۳

۶ انجیل متی. باب ۲۴، آیه ۵ تا ۸

وای به حال زنانی که در آن زمان آبستن باشند یا طفل شیرخوار داشته باشند. دعا کنید که فرار شما در زمستان یا در روز شنبه که دروازه‌های شهر بسته است، نباشد. چون در آن روزها مردم به چنان مصیبتی دچار خواهند شد که هیچ کس در عمرش ندیده است.^۱

در طی روایتی دوران هفت ساله پیش از ظهور مایشیح چنین توصیف می‌شود:

در سال اول آن، مفاد این آیه به وقوع خواهد پیوست: "بریک شهر بارانیدم و بر شهر دیگر نبارانیدم." در سال دوم، تیرهای قحطی رها خواهند شد. در سال سوم، قحطی شدید حکم فرما خواهد شد، مردان و زنان و کودکان و اشخاص متقی و پارسا و قدیمی خواهند مرد و آموزگاران تورات آن را فراموش خواهند کرد. در سال چهارم، سیری و وفور نعمت خواهد بود، ولی نه به طور کامل. در سال پنجم، سیری و فراوانی عظیمی حکم فرما خواهد شد و مردم خواهند خورد و خواهند نوشید و شاد خواهند بود. تورات به سوی آموزندگان باز خواهد گشت. در سال ششم، صداهایش از آسمان به گوش خواهد رسید. در سال هفتم، جنگ‌ها درخواهند گرفت و در پایان این دوران هفت ساله، فرزند داود ظهور خواهد کرد.^۲

در انجیل لوقا نیز به موضوع ناهنجاری‌های اقلیمی قبل از ظهور منجی اشاره شده است:

و چون به کوه زیتون نشسته بود شاگردانش در خلوت نزد وی آمده گفتند: به ما بگو که این امور کی واقع می‌شود؟ و نشان آمدن تو و انقضای عالم چیست؟ عیسی در جواب ایشان گفت: زنه‌ار کسی شما را گمراه نکند. از آن رو که بسا به نام من آمده، خواهند گفت که من مسیح هستم و بسیاری را گمراه خواهند کرد. و جنگ‌ها و اخبار جنگ‌ها را خواهید شنید، زنه‌ار مضطرب مشوید زیرا که وقوع این همه لازم است لیکن انتها هنوز نیست، زیرا قومی با قومی و مملکتی با مملکتی مقاومت خواهند نمود و قحطی‌ها و وباها و زلزله‌ها در جای‌ها پدید آید و چیزهای هولناک و علامات بزرگ از آسمان ظاهر خواهد شد.^۳

و در آفتاب و ماه و ستارگان علامات‌ی خواهد بود و بر زمین، تنگی و حیرت از برای امت‌ها روی خواهد نمود، به سبب شوریدن دریا و امواجش. و دل‌های مردم ضعف خواهد کرد از خوف و انتظار آن وقایعی که بر ربع مسکون ظاهر می‌شود، زیرا قوت آسمان متزلزل خواهد شد. و آنگاه پسرانسان را خواهند دید که بر، ابری سوار شده با

۱ انجیل متی. باب ۲۴، آیه ۱۹ تا ۲۱

۲ گنجینه تلمود

۳ انجیل لوقا. بند ۲۱، آیات ۸ تا ۱۲

قوت و جلال عظیم می‌آید.^۱ در انجیل مرقس نیز همین موضوع تکرار شده است.^۲

گرما و خشکسالی

احمد بن محمد بن ابی نصر می‌گوید؛ شنیدم امام رضا علیه السلام درباره علامات ظهور می‌فرمود:
پیش‌ازاین امر (بیوح) خواهد بود، من نفهمیدم بیوح چیست؟ بعداً که به حج رفتم
شنیدم عربی بادیه نشین گوید: امروز روزی بیوح است، به او گفتم بیوح چیست؟
گفت: سخت گرم.^۳

بررسی برخی شرایط اقلیمی حاکم بر زمین و پیش‌بینی آینده

نگرانی درباره تغییر اقلیم، ابعاد جهانی گرفته و تلاش‌های بین‌المللی از دهه گذشته برای حل این مسئله آغاز شده است. افزایش بحران‌های اقلیمی به سطح هشدار؛ دولت‌های جهان را به این سمت وسو هدایت کرد که برای کنترل این بحران‌ها راهکاری بیابند. بر همین مبنا در سال ۱۹۹۰ مجمع عمومی سازمان ملل متحد کارگروهی را تحت عنوان کمیته مذاکرات بین‌المللی تشکیل داد؛ که مأموریت آن بررسی مسئله تغییرات آب‌وهوایی بود. حاصل کار این گروه مذاکراتی، بررسی نظرات هزاران دانشمند از سراسر جهان در زمینه علوم مختلف به ویژه علوم زیستی و محیطی بود؛ که نتیجه نهایی آن، تأیید نظریه بروز تغییرات آب‌وهوایی و گرمایش جهانی بود. از این رو برای تعامل و مقابله با شرایط جدید، سازوکار الزام‌آور بین‌المللی در قالب کنوانسیون و معاهده شکل گرفت؛ که عملاً به چهارچوبی بدل شد که در جریان نشست سران دول مختلف در شهر ریودوژانیروی برزیل که به اجلاس زمین^۴ شناخته می‌شود، مستقیماً پیامدهای تغییرات آب‌وهوا را مورد اشاره قرار داد.

خوشبختانه تا اواخر دهه ۹۰ پیشرفت‌های دانش و فناوری امکان ثبت تغییرات آب‌وهوایی؛ برای استنتاج نتایج اقلیمی را فراهم کرده بود. نتایجی چون آب شدن یخ‌های قطبی، خشک‌سالی غیرمنتظره در نواحی مختلف دنیا، تغییر رژیم‌های بارش، طوفان‌ها و رخداد‌های عجیب اقلیمی که در جاهای مختلف روی می‌دهند، نظیر: سونامی، گردباد، آتش‌سوزی ناشی از خشک شدن پوشش گیاهی که با کوچک‌ترین سایش روی می‌دهند، رخداد‌های بهداشتی و...

۱ انجیل لوقا. باب ۲۱، بندهای ۲۷-۲۵.

۲ انجیل مرقس. باب ۱۳، آیات ۶ تا ۸

۳ غیبت. نعمانی. ص ۲۷۱

هیأت بین‌الدولی تغییر اقلیم^۱ یک نهاد بین‌الدولی است که پس از مطرح شدن اهمیت مسئله اثرات گرمایش جهانی در اولین اجلاس بین‌المللی تغییر اقلیم، باهدف ارزیابی تحقیقات علمی، فنی، اقتصادی و اجتماعی مرتبط با تغییر اقلیم و اثرات آن بر کره زمین در سال ۱۹۸۸ توسط سازمان جهانی هواشناسی (WMO) و برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد (UNEP) تأسیس شد. این نهاد بین‌المللی وظیفه دارد، دلایل علمی وقوع این پدیده و راهکارهای مقابله با آن را برای ارائه در کنوانسیون تغییر اقلیم سازمان ملل متحد^۲ فراهم کند. این هیأت تحقیق جدید انجام نمی‌دهد و داده‌های اقلیمی را نیز مراقبت و دیده‌بانی نمی‌کند، بلکه پایه و اساس گزارش‌های ارزیابی خود را مبتنی بر نشریات علمی و فنی معتبر قرار می‌دهد. اطلاعات مهم علمی مربوط به فرایند تغییر آب‌وهوا را سامان می‌بخشد. دبیرخانه هیأت در محل سازمان هواشناسی جهانی در ژنو قرار گرفته است. عضویت در هیأت برای تمام اعضای WMO و UNEP امکان‌پذیر است.

این هیأت از زمان شروع به کار خود مجموعه‌ای از گزارش‌های ارزیابی (Assessment Reports)، گزارش‌های تخصصی و مقالات فنی (Special Reports and Technical papers) را در راستای تهیه اطلاعات علمی و فنی برای جامعه جهانی، اعم از سیاست‌گذاران و کاربرهای عامه منتشر نموده است. این گزارش‌ها که هرچند سال یک بار چاپ می‌شود، با ارائه خلاصه‌ای برای سیاست‌گذاران (SPM: Summary for Policymaker) به‌عنوان معتبرترین منابع اطلاعاتی در مورد تغییرات اقلیمی شناخته شده، هستند.

اولین گزارش هیأت حاوی هشدار ناخوشایندی بود. این گزارش منجر به شکل‌گیری کنوانسیون تغییر آب‌وهوا در اجلاس زمین شد. دومین گزارش، منجر به شکل‌گیری پروتکل کیوتو شد که به امضای سران ۱۹۴ کشور عضو رسمی رسید. این پروتکل از ۲۱ مارس ۱۹۹۴ تعهداتی را بر عهده گروهی از کشورها گذاشت که بیش از سایر کشورها مسئول انتشار گازهای گلخانه‌ای شناخته شده بودند. این کشورها ضمیمه ۱ نام گرفتند و عمدتاً شامل کشورهای توسعه‌یافته هستند. گزارش چهارم ارزیابی تغییر اقلیم با عنوان "Climate Change 2007" توجه فراوان جامعه جهانی به مسئله تغییر اقلیم را در پی داشت. همین امر سبب گردید که جایزه صلح نوبل سال ۲۰۰۷ به‌طور مشترک به نهاد IPCC و آقای الگور که در این زمینه فعالیت نموده بودند، اهداء شود.

1 IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

2 UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change

در این بخش از نوشتار وضعیت فعلی و روند تغییرات برخی پارامترهای اقلیمی در دهه‌های آینده مورد بررسی قرار می‌گیرد. داده‌های ارائه شده در این بخش خلاصه‌ای از نتایج ده‌ها مقاله و گزارش‌هایی است که در برترین مجلات اقلیمی جهان به چاپ رسیده و یا از سوی برترین دانشمندان و موسسات دست‌اندرکار در امور اقلیمی انتشار یافته‌اند. شاید بتوان با ارائه این آمار به ارتباط بین پیش‌بینی‌های آخرالزمانی اقلیمی در ادیان ابراهیمی و داده‌های علمی برای استنتاج نتایج امید بخش نظم بخشید.

خشکی و خشک‌سالی

گاه‌نگاری (تاریخ‌شماری) دوره‌های خشک‌سالی با روش‌های مختلفی مانند استفاده از حلقه‌های درختان (شکل ۱)، هسته‌های رسوبی^۱، غارسنگ^۲ و شبکه با استفاده از پروکسی‌های متعدد^۳ انجام می‌شود. دانش اقلیم‌شناسی درختی^۴ به مطالعه ارتباط بین متغیرهای اقلیمی و شاخص حلقه‌های درخت و بازسازی اقلیم گذشته می‌پردازد. مطالعات نشان داده است که دما و بارندگی از عامل‌های بسیار مهم اقلیمی و تأثیرگذار بر رشد درختان‌اند. درزمینه بازسازی اقلیم گذشته، می‌توان به مطالعه کوتلیاکو و همکاران (۲۴) در بازسازی دما و مطالعه توخان و همکاران (۳۰) در بازسازی بارندگی اشاره کرد. قبل از توجه به بازسازی‌ها، باید مهم‌ترین متغیرهای اقلیمی مؤثر بر رشد حلقه‌های درختان را تشخیص داد. برای مثال، واتسون و لوکمن (۳۶) در بازسازی بارندگی در رشته‌کوه‌های جنوب کانادا نشان دادند که مجموع بارندگی جولای تا اوت بیشترین همبستگی‌ها را با گاه‌نگاری^۵ پهنا‌ی دوا‌یر سالانه تنه درخت دارد. یکی از کاربردهای اقلیم‌شناسی درختی در مطالعات خشک‌سالی‌هاست. برای مثال، توخان و همکاران (۳۰) با استفاده از گاه‌نگاری درختان شاخص بارندگی استاندارد (SPI) را در جنوب غربی و جنوب ترکیه بازسازی کرده و به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده استفاده کردند. اثرات تغییرات آب‌وهوا بر منابع آب، نگرانی قابل‌توجهی در مناطق اطراف دریای مدیترانه، از جمله جنوب اروپا، شمال آفریقا و منطقه شام (قبرس، فلسطین، اردن، لبنان، سوریه و ترکیه) ایجاد کرده است (۱۵ و ۲۲). پیش‌بینی آب‌وهوا به کمک مدل‌ها تقریباً پیش‌رفتن منطقه

1 Sediment cores
2 Speleothems
3 Networks using multiple proxies
4 Dendroclimatology
5 Chronology

مدیترانه در دهه‌های پیش رو به طرف شرایط خشک سالی را به خاطر افزایش گازهای گلخانه‌ای، به طور یکنواخت نشان می‌دهد (۱۰، ۱۶ و ۲۹).



شکل ۱- حلقه درخت

در یک پژوهش گسترده در ناسا^۱ گاه‌نگاری دوره‌های خشک سالی منطقه مدیترانه به کمک حلقه درخت برای رسم اطلس خشکی دنیای قدیم^۲ در بازه زمانی ۹۰۰ ساله (۱۱۰۰ تا ۲۰۱۲ میلادی) انجام شد. خشک سالی سال‌های اخیر، در منطقه غرب و شرق مدیترانه و یونان تمرکز دارد. نتایج این پژوهش نشان داد که خشک سالی‌های ۱۵ سال اخیر منتهی به سال ۲۰۱۲ در شرق مدیترانه، در ۹۰۰ سال اخیر بی‌سابقه است. این خشک سالی به احتمال ۸۹ درصد بدتر از دوره‌های خشک سالی ۹۰۰ سال اخیر و به احتمال ۹۸ درصد بدترین خشک سالی در ۵۰۰ سال اخیر است. نتایج همچنین نشان داد که خشک سالی ۱۵ سال اخیر منطقه شرق مدیترانه ۵۰ درصد خشک‌تر از خشک‌ترین دوره در ۵۰۰ سال اخیر و ۱۰ تا ۲۰ درصد خشک‌تر از بدترین خشک سالی ۹۰۰ سال اخیر است.

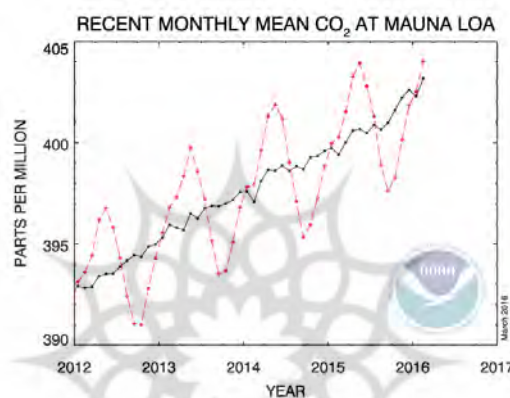
با روند پیش‌بینی شده، یعنی ادامه خشک سالی در سال‌های آینده می‌توان با اطمینان گفت که منطقه مدیترانه هرگز در طول تاریخ چنین فاجعه زیست محیطی را تجربه نکرده است. این نتیجه برای سایر نقاط جهان به‌ویژه منطقه خاورمیانه حتی بدتر از این پیش‌بینی می‌شود.

میزان دی‌اکسید کربن هوا

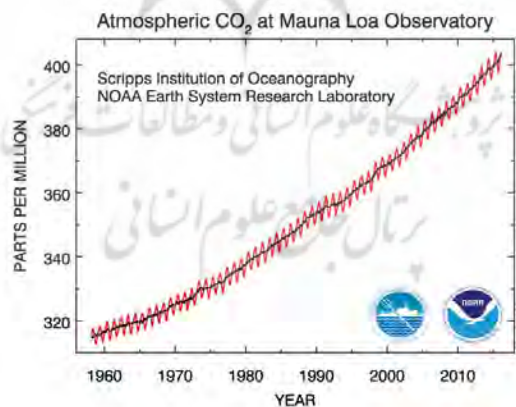
دی‌اکسید کربن به‌عنوان یک گاز معرف کیفیت هوا مطرح است. شهر مانوالوا در ایالت هاوایی^۳ آمریکا دارای قدیمی‌ترین سامانه ثبت میزان دی‌اکسید کربن هوا در جهان است.

1 NASA
2 The Old World Drought Atlas OWDA
3 Mauna Loa (Hawaii)

دیوید کیلینگ از موسسه اقیانوس‌شناسی اسکریپس از سازمان ملی اقیانوسی و جوی آمریکا پژوهش‌هایی در خصوص میزان دی‌اکسیدکربن موجود در اتمسفر منطقه مانوالوا طی ۵۰ سال گذشته انجام داد. شکل ۲ و ۳ نتایج ۵ و ۵۰ ساله میزان دی‌اکسیدکربن موجود در اتمسفر منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. نرخ افزایش سالیانه دی‌اکسیدکربن در منطقه مورد مطالعه ۰/۱۱ ppm/yr بوده است. نتایج نشان می‌دهد که میزان دی‌اکسیدکربن در سال ۱۹۵۹ از ۳۱۶ قسمت در میلیون به ۴۰۰ قسمت در میلیون در سال ۲۰۱۶ رسیده و به میزان ۲۶ درصد افزایش یافته است.



شکل ۲- متوسط ماهیانه (منحنی قرمز) و فصلی (منحنی تیره) میزان دی‌اکسیدکربن موجود در هوا، مانوالوا، هاوایی

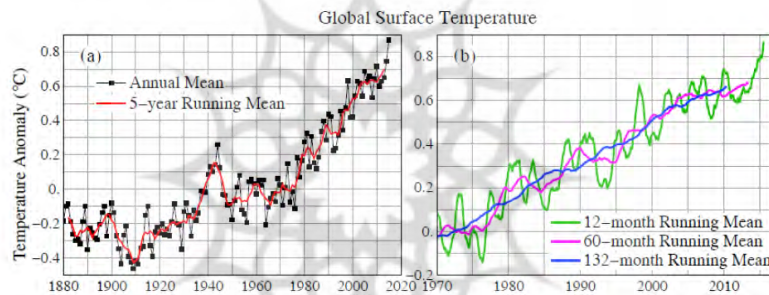


شکل ۳- نرخ رشد سالیانه دی‌اکسیدکربن هوا، منطقه مانوالوا، هاوایی

1 The Scripps Institution of Oceanography sometimes referred to as SIO, Scripps Oceanography, or Scripps in San Diego, California

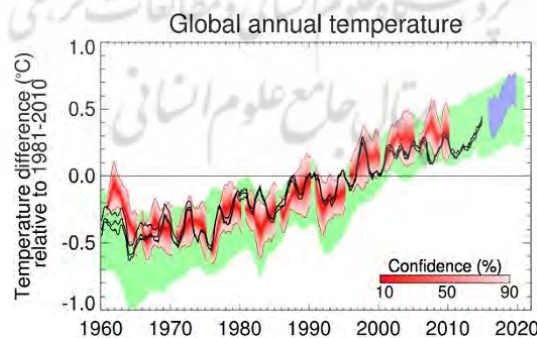
درجه حرارت زمین

درجه حرارت سطح زمین از سال ۱۸۸۰ میلادی تاکنون توسط دستگاه‌های حرارت‌سنج ثبت شده است. تجزیه و تحلیل درجه حرارت سطح زمین با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) توسط موسسه مطالعات فضایی گودارد وابسته به ناسا^۱ در طی سال‌های ۱۸۸۰ تا ۲۰۱۵ نشان داد که درجه حرارت سطح زمین در سال ۲۰۱۵ به میزان ۰/۸۷ درجه سانتی‌گراد گرم‌تر از دوره پایه ۱۹۵۱ تا ۱۹۸۰ بوده است. این نتیجه نشان می‌دهد که سال ۲۰۱۵ گرم‌ترین سال در بین سال‌هایی است که درجه حرارت به کمک دستگاه‌های اندازه‌گیری ثبت شده است. نتایج این تحقیق همچنین نشان می‌دهد که درجه حرارت در سال ۲۰۱۵ به میزان ۱/۱۳ درجه سانتی‌گراد از متوسط سال‌های ۱۸۸۰ تا ۱۹۲۰ بالاتر بوده است (شکل ۴). با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده می‌توان گفت که گرم شدن کره زمین به ۱ درجه سانتی‌گراد رسیده است.



شکل ۴- نمودار میزان درجه حرارت طی سال‌های ۱۸۸۰ تاکنون

نتایج حاصل از مطالعات درجه حرارت سطح زمین در ایتالیا نیز شرایط مشابه این را نشان می‌دهد (شکل ۴)



شکل ۵- درجه حرارت سالانه زمین از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۵ در مقایسه با بازه زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۰

1 NASA Goddard Institute for Space Studies GISS

آینده حرارت زمین

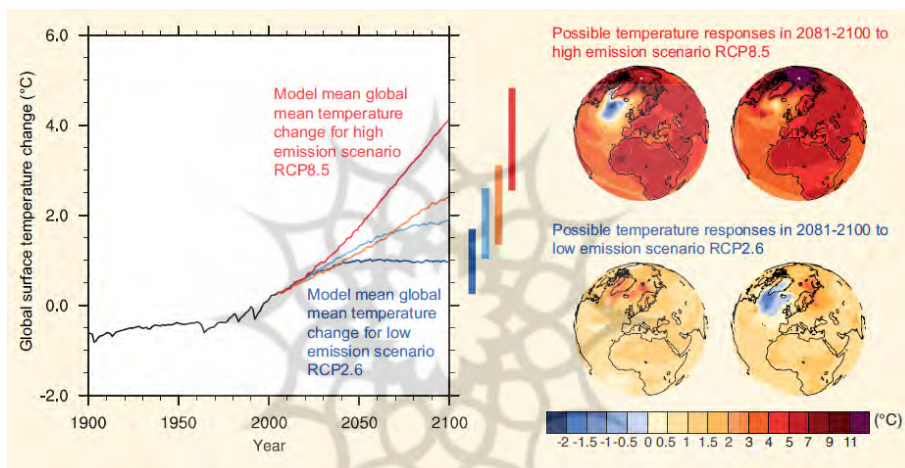
تحت سناریوهای مختلف پیش‌بینی می‌شود که متوسط دمای جهان تا سال ۲۱۰۰ بین ۱/۴ تا ۵/۸ درجه سانتی‌گراد افزایش یابد، که این افزایش دما توأم با تغییراتی در الگوهای مکانی و زمانی بارندگی خواهد بود.

تغییر جهانی اقلیم تا اندازه‌ای در ارتباط با افزایش غلظت دی‌اکسید کربن می‌باشد. دی‌اکسید کربن جزو گازهای گلخانه‌ای است. گازهای گلخانه‌ای، اشعه مادون قرمز ساطع شده از زمین را جذب کرده و به زمین برمی‌گردانند و به همین دلیل موجب افزایش دما می‌شوند.

هیات بین‌الدول تغییر اقلیم در تدوین گزارش پنجم خود، در سال ۲۰۱۴، از چهار سناریو استفاده کرده است. این سناریوها در واقع چهار پیش‌بینی مختلف از شرایط درجه حرارت زمین در دهه‌های آینده براساس شرایط محتمل می‌باشد. سناریوهایی RCPs در سال ۲۰۱۰ توسط یک کمیته علمی و زیر نظر هیئت بین دول تغییرات اقلیمی تدوین شدند. خانواده RCP شامل ۴ سناریوی مختلف است که بر اساس مشخصات متفاوت سطح فتاوری، وضعیت اجتماعی و اقتصادی، خط‌مشی‌ها در آینده است که در هر شرایطی می‌تواند منجر به سطح انتشار متفاوت گازهای گلخانه‌ای و تغییرات اقلیمی گردد. در هر نسخه از این سناریو، اثر انتشار گازهای گلخانه‌ای بر اساس نقش آن بر سطح واداشت‌های تابشی به ۴ دسته ۸/۵، ۶، ۴/۵ و ۲/۶ W/m^2 تا پایان قرن ۲۱، طبقه‌بندی شده‌اند. همچنین نتایج این سناریوها از سال ۱۸۵۰ تا پایان قرن ۲۱ را پوشش می‌دهد و تا سال ۲۳۰۰ فرموله شده است.

اتفاقی که پس از انتشار گزارش‌های IPCC افتاد، اندازه‌گیری مداوم ماهانه غلظت گاز دی‌اکسید کربن در مکانی ایزوله از آلودگی‌ها در جزیره هرنولوا در هاوایی است؛ جایی که هیچ نوع فعالیتی با منشأ انسانی وجود ندارد. این اندازه‌گیری‌ها نشان دادند که غلظت گاز دی‌اکسید کربن در سال ۱۸۵۰ و قبل از انقلاب صنعتی ۲۸۰ قسمت در میلیون (ppm) بوده؛ که این عدد در سال ۱۹۹۰ به ۳۵۰ رسید و امروزه عدد ۴۰۰ ثبت شده است. از مجامع علمی انتظار می‌رفت که حد آستانه‌ای را اعلام نمایند؛ تا فعالیت‌های بشری بر مبنای آن خود را تطبیق دهند؛ که خوشبختانه این سطح آستانه هم‌اکنون اعلام شده است. در سناریوهای IPCC عنوان شده بود که اگر روند فعلی انتشار تا پایان قرن ۲۱ ادامه یابد، سطح غلظت CO₂ به بالای ۱۰۰۰ ppm می‌رسد؛ که اصلاً مطلوب نیست. اما بهترین کاری که در چارچوب پروتکل می‌توان انجام داد، این است که به سطح ۵۵۰ ppm رسید. این همان آستانه‌ای است که از سوی دانشمندان به عنوان سطح خاتمه حیات اعلام شده است و چون امکان تولید غذا وجود ندارد،

از این رو برای حصول اطمینان از نرسیدن به آستانه ۵۵۰ عدد ۴۵۰ مدنظر قرار گرفته است؛ که برابر با افزایش ۲-۱/۵ درجه سانتی گراد دمای سطح زمین نسبت به سال ۱۸۵۰ است (۵). نتایج چهار سناریو RCPs که متوسط نتایج ۳۲، ۴۲، ۲۵ و ۳۹ مدل را در خود جای داده‌اند. در شکل ۶ آمده است. این سناریوها تغییرات درجه حرارت زمین را در فاصله سال‌های ۲۰۸۱ تا ۲۱۰۰ نسبت به بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۵ پیش‌بینی کرده‌اند. بر اساس سناریو (RCP2.6) درجه حرارت ۰/۳ تا ۱/۷، سناریو (RCP4.5) ۱/۱ تا ۲/۶، سناریو (RCP6.0) ۱/۴ تا ۳/۱ و سناریو (RCP8.5) ۲/۶ تا ۴/۸ در سال‌های ۲۰۸۱ تا ۲۱۰۰ نسبت به سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۵ افزایش درجه حرارت خواهند داشت (شکل ۶) (۱۰).



شکل ۶- تغییرات درجه حرارت زمین تا سال ۲۱۰۰ براساس ۴ سناریو

در سناریوی RCP8.5، غلظت دی‌اکسیدکربن تا سال ۲۱۰۰، ۱۳۷۰ppm، در سناریوی RCP6، ۸۵۰PPM، در سناریوی RCP4.5، ۶۵۰PPM، و در سناریوی RCP2.6، ۴۹۰PPM تخمین زده شده است.

آتش‌سوزی جنگل‌ها

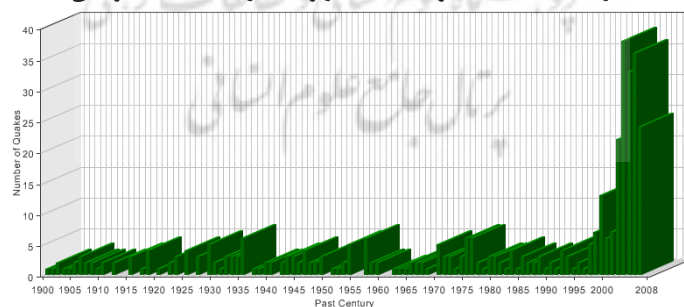
آب‌وهوا به شدت، آتش‌سوزی طبیعی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج پژوهش‌هایی که برای سال‌های ۱۹۷۹ تا ۲۰۱۳ انجام شد نشان داد که دوره خطر آتش‌سوزی در ۲۹/۶ میلیون کیلومترمربع از سطح سبز کره زمین گسترده شده است (۳/۲۵٪) و طول این دوره ۱۸/۷ درصد افزایش یافته است. سطح قابل اشتعال که توسط این دوره طولانی مدت تحت تأثیر قرار گرفته است به میزان ۱/۱۰۸٪ رشد داشته است. زمستان کوتاه‌تر و دماهای بالاتر در فصول دیگر منجر

به خشک شدن پوشش گیاهی و خاک شده و در سطح جهانی، فصل آتش‌سوزی از ۳۵ سال پیش تا سال ۲۰۱۳ به طور متوسط ۱۸/۷٪، طولانی‌تر شده است. در حال حاضر تخمین زده می‌شود، آتش‌سوزی با واردکردن هر سال به طور متوسط ۲ تا ۴ بیلیون تن کربن به اتمسفر به اندازه نصف سوزاندن سوخت‌های فسیلی کربن در اتمسفر هوا منتشر می‌کند.

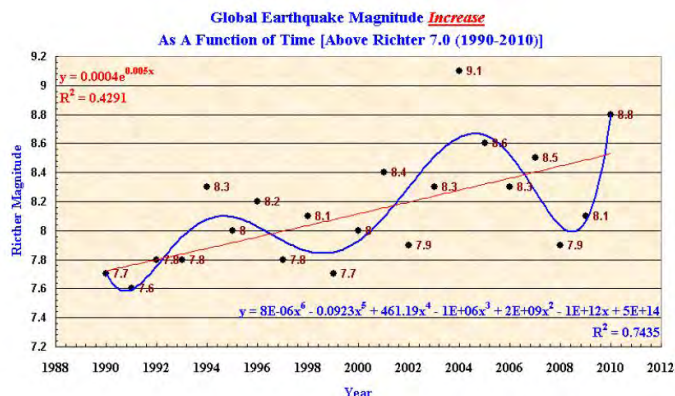
کارشناسان بخش استراتژی بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا، تخمین می‌زنند که سالیانه بین ۳ تا ۴ میلیون کیلومترمربع از منابع طبیعی و جنگل‌ها طعمه حریق می‌شوند. از این مقدار ۱۸۰۰۰ کیلومترمربع در اروپا اتفاق می‌افتد. سالیانه ۵۰۰ هزار هکتار به علت وقوع ۵۰ هزار آتش‌سوزی فقط در جنوب اروپا طعمه حریق می‌شود. آتش گرفتن جنگل‌ها علاوه بر از بین بردن اکوسیستم‌های طبیعی باعث افزایش آلودگی هوا و کاهش سلامت عمومی می‌شود.

زلزله

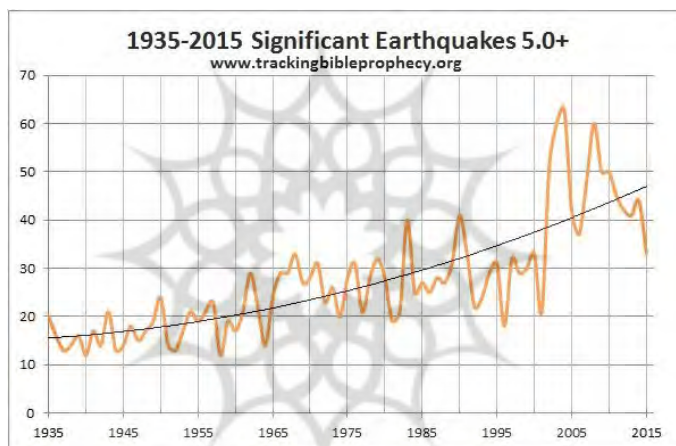
داده‌های ثبت شده افزایش تعداد و بزرگی زلزله‌ها را در دهه‌های اخیر به اثبات می‌رساند. شکل (۷) تعداد زلزله‌های با بزرگی ۶ تا ۸ را از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۸ میلادی که توسط سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده آمریکا^۱ گزارش شده است نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود که تعداد زلزله‌ها در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ نسبت به قبل از آن، افزایش چند برابری داشته است. شکل ۸ نیز افزایش زلزله‌های بالای ۷ ریشتر را از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ و شکل ۹ افزایش زلزله‌های بالای ۵ ریشتر را از سال ۱۹۳۵ تا ۲۰۱۵ به اثبات می‌رساند. آمارها نشان می‌دهند که به طور خلاصه در دهه اخیر زلزله‌های با بزرگی ۵ تا ۵/۹ ریشتر به میزان ۶۳ درصد و زلزله‌های با بزرگی ۶ تا ۶/۹ ریشتر به میزان ۴۰ درصد نسبت به متوسط تعداد زلزله‌ها از سال ۱۹۰۰ افزایش نشان می‌دهد.



شکل ۷- تعداد رخداد زلزله‌های بین ۶ تا ۸ ریشتر از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۸



شکل ۸- تعداد رخداد زلزله‌های بالای ۷ ریشتر از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰



شکل ۹- تعداد رخداد زلزله‌های بالای ۵ ریشتر از سال ۱۹۳۵ تا ۲۰۱۵

پدیده گرد و غبار و ریزگرد

بیابان‌زایی در میان ۳۷ چالش مهم جهانی به عنوان یکی از سه چالش اصلی فراروی بشر در قرن ۲۱ بعد از چالش‌های مهم تغییر اقلیم و کمبود آب شیرین می‌باشد. یکی از آثار سوء این پدیده، گرد و غبار و انتشار ریزگردها در هوا می‌باشد. این پدیده در سال‌های اخیر در نقاط مختلف جهان به ویژه منطقه خاورمیانه افزایش نگران‌کننده‌ای یافته است. نتایج پژوهش‌ها درباره روند افزایش گردوغبار در اهواز از سال ۱۹۵۱ تا ۲۰۰۵ میلادی نشان داد که میانگین روزهای گردوغباری بین سال‌های ۱۹۵۱ تا ۱۹۷۸ میلادی ۴۱ روز و میانگین آن در سال‌های ۱۹۷۹ تا ۲۰۰۵ به حدود ۸۵ روز؛ یعنی بیش از دو برابر رسیده است. سرچشمه اصلی ریزگردی موجود در کشور ایران در چند سال اخیر، باد شمال است. این باد

که از خرداد تا شهریورماه هر سال فعال است، از شمال خاورمیانه شکل گرفته و با گذر از کوه‌های ترکیه و شمال عراق، به سمت بیابان‌های عراق و سوریه سرازیر می‌شود و تا خلیج فارس و رسیدن به آب‌های آزاد پیش می‌رود. چند سالی است که ناحیه جنوب غربی ایران خصوصاً استان خوزستان با پدیده گردوغبار شدید در تابستان‌ها روبرو بوده است. استان خوزستان از سال ۱۳۸۰ با پدیده گردوغبار به صورت جدی روبه‌رو بوده است. این پدیده در سال ۱۳۸۱، ۱۰ نوبت؛ در سال ۱۳۸۵، ۱۹ نوبت؛ و در سال ۱۳۸۷، ۵۵ نوبت در استان خوزستان اتفاق افتاده است. حداکثر میزان غلظت ذرات گردوغبار و آلاینده‌ها در سال‌های مختلف در این استان متفاوت بوده است. به گونه‌ای که در طی ۳ سال گذشته در چندین نوبت غلظت گردوغبار به ۹۳۶۰ میکروگرم در مترمکعب رسید (۳۶ برابر حد مجاز). دلایل افزایش پدیده گردوغبار در منطقه عبارت است از؛ بروز جنگ‌های متوالی و برهم خوردن بافت فیزیکی خاک، احداث سد بر روی رودخانه‌ای دجله و فرات و کاهش رطوبت زمین و فرسوده شدن ذرات خاک به دلیل تابش شدید آفتاب.

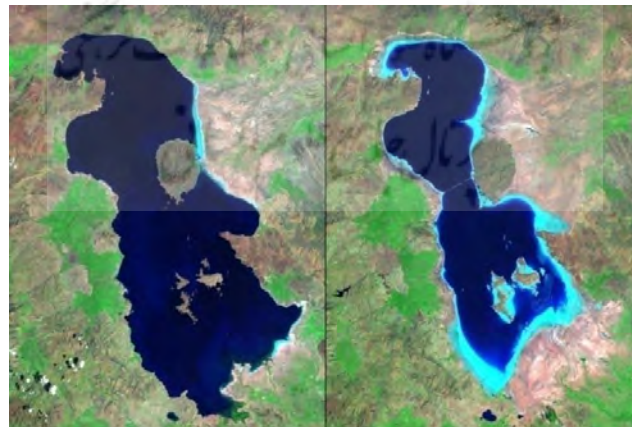
پدیده طوفان ریز گرد در سال ۱۳۸۰، تنها سه استان خوزستان، ایلام و بوشهر را تحت تأثیر قرار داده بود. در سال ۱۳۸۵، استان‌های کردستان، کرمانشاه و لرستان نیز درگیر شده و در سال ۱۳۹۰، تعداد استان‌های درگیر به ۱۴ استان افزایش یافت. هم‌اکنون حدود ۳۳ درصد مساحت ایران و ۵۲ درصد جمعیت کشور با پدیده ریز گرد‌ها مواجهه مستقیم و غیرمستقیم دارند. پیش‌بینی‌های علمی نشان می‌دهند که با تداوم رشد تولید ریز گرد در منطقه، تا سال ۱۴۰۰ خورشیدی تعداد استان‌های درگیر با پدیده ریز گرد به ۲۲ استان کشور تسری پیدا خواهد کرد که شامل ۵۲ درصد مساحت ایران و ۷۷ درصد جمعیت می‌گردد.

خشک‌سالی و تهدید دریاچه‌ها و تالاب‌ها

سازمان فضایی آمریکا (ناسا) به تازگی جدیدترین تصاویر ماهواره‌ای خود را از بیش از ۱۵۰ نقطه زمین که تغییرات اقلیمی در آن‌ها بیشتر مشهود است منتشر کرده و آن‌ها را در صفحه اینترنتی با نام «وضعیت تغییر مداوم» (State of Flux) آورده است. در کنار تصاویر ماهواره‌ای جدید، تصاویر قدیمی این نقاط برای مقایسه گذاشته شده است، تا بتوان به راحتی متوجه تغییر زمان و میزان تغییرات به وجود آمده در آن‌ها شد. در این تصاویر شاهد تغییرات زمین بر اثر تغییرات آب‌وهوایی، اثرات شهرنشینی و بلایای طبیعی مانند زلزله، سیل، آتش‌سوزی و غیره هستیم. در زیر این تصاویر مقایسه زمانی صورت گرفته میان آن‌ها که از چند روز تا چند سال و چند دهه است درج شده است. برخی از این تغییرات اقلیمی که در تصاویر ماهواره‌ای

ناسا به آن‌ها پرداخته شده است عبارت‌اند از:

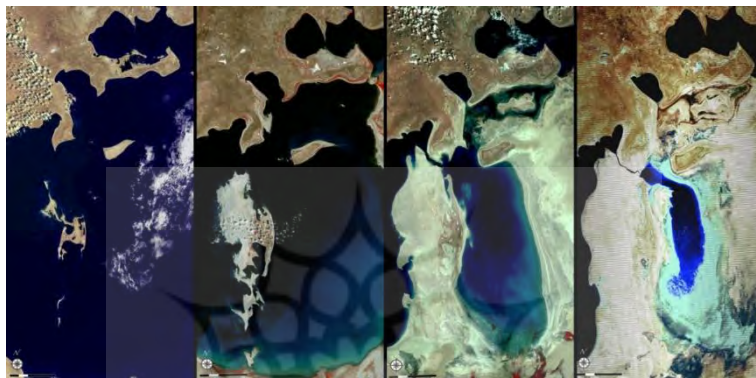
گسترش شهرها، خشک شدن یا کاهش آب دریاچه‌ها، خشک شدن یا کاهش آب رودخانه‌ها، کویرزایی، افزایش آتش‌سوزی در جنگل‌ها و منابع طبیعی، افزایش سیل و طغیان رودخانه‌ها، پراکنش نامناسب بارش، کاهش سطح برف و یخ موجود در قطب زمین، گرم شدن کره زمین، کاهش سطح زمین‌های زراعی، افزایش آلاینده‌های محیطی، افزایش طوفان و ریزگردها در جو زمین. در میان این ۱۵۰ تصویر متأسفانه تصویری از دریاچه ارومیه و آرال نیز دیده می‌شود. شکل ۱۰ و ۱۱ دریاچه ارومیه را در مقاطع مختلف زمانی نشان می‌دهد. وب‌سایت ناسا در توضیح دو شکل ۱۰ و ۱۱ آورده است که دریاچه ارومیه ایران؛ بزرگ‌ترین دریاچه در خاورمیانه و سومین دریاچه بزرگ آب شور در زمین است. اما استفاده از سدها بر روی رودخانه‌های منتهی به این دریاچه، گسترش استفاده از آب‌های زیرزمینی و همچنین خشک‌سالی‌های چند دهه اخیر باعث کاهش اندازه آن به ۶۰ درصد ظرفیت آن در دهه ۱۹۸۰ میلادی شده است. در تصویر سال ۲۰۱۰ رنگ‌های آبی کم‌رنگ کنار دریاچه آب‌های کم‌عمق و نمک‌های ته‌نشین شده را نشان می‌دهد. افزایش نمک موجود در آب باعث عدم حضور ماهیان و تعطیلی زیست‌گاه پرندگان مهاجر در این دریاچه شده است. با این وضعیت شاهد خشکی کامل این دریاچه تا سال‌های آینده خواهیم بود. دریاچه آرال که در قزاقستان و ازبکستان واقع است. این دریاچه طی ۳۰ سال اخیر به صورت تأسف‌باری رو به خشکی نهاده است (شکل ۱۲). یکی از مهم‌ترین دلایل آن کاهش ورودی آب از رودخانه‌هایی است که این دریاچه را تغذیه می‌کرده‌اند. پدیده گردوغبار، تعطیلی ماهیگیری و آب‌وهوای خشن پیامد این تغییر اقلیمی است. این دریاچه تا سال ۲۰۰۰ چهار پنجم حجم آب خود را ازدست داده است.



شکل ۱۰- تغییرات میزان آب دریاچه ارومیه طی سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۰ میلادی



شکل ۱۱- تغییرات میزان آب دریاچه ارومیه طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ میلادی
به ترتیب از سمت چپ: سال ۲۰۰۰، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴

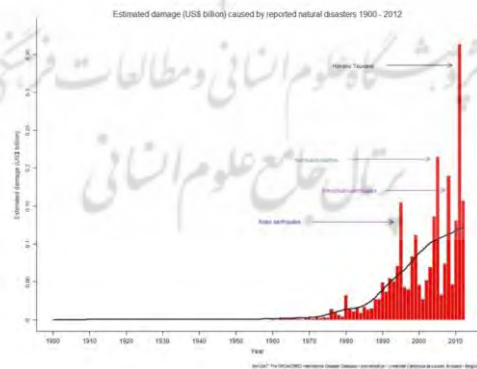


شکل ۱۲- تغییرات میزان آب و سطح دریاچه آرال طی سال‌های ۱۹۷۷ تا ۲۰۰۹ میلادی
۱۹۷۷ ۱۹۸۹ ۲۰۰۶ ۲۰۰۹

افزایش کل بلاای طبیعی و خسارت وارده

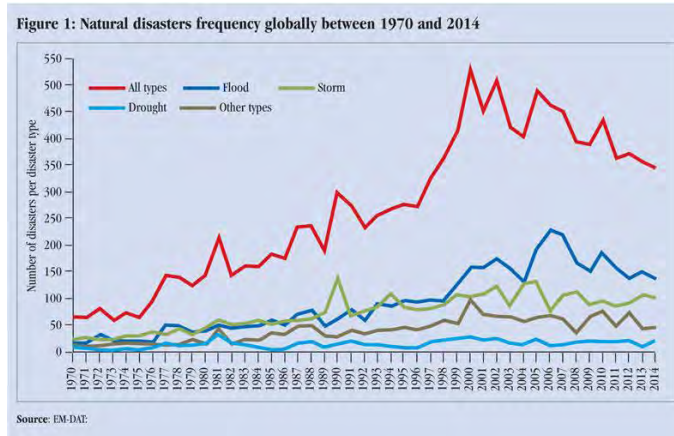
تحقق اهداف در مقابله با حوادث طبیعی مستلزم تبادل گسترده اطلاعات و تجارب در ارتباط با مخاطرات و آسیب‌پذیری انسان و مدیریت بلایا میان کاربران داده‌ها اعم از مؤسسات دولتی و خصوصی می‌باشد به بیان دیگر هیچ راهکاری بهتر از در دسترس بودن اطلاعات لازم درباره غلبه بر بلاای طبیعی نیست. در ۱۵ سال گذشته، تعداد زیادی از مراکز اطلاعاتی تخصصی در امر تهیه، ارزیابی و انتشار اطلاعات، همکاری‌های اساسی داشته‌اند. تلاش بین‌المللی برای استانداردسازی اطلاعات و داده‌های بلاای طبیعی و پیامدهای آن‌ها در جریان است. پیشرفت‌هایی نیز در جهت تهیه آمار بلایا و مخاطرات طبیعی در پایگاه بین‌المللی داده‌های بلاای طبیعی (EM-DAT) به دست آمده است. مشارکت‌هایی نیز با ادغام چندین سازمان برای مقبولیت شناسایی بلاای نادر جهانی و سیستم کد دار کردن مرجع انجام یافته است. بنابراین ارزیابی مخاطرات طبیعی مستلزم شناسایی فنی، حوادث تاریخی، جمعیت متأثر از بلایا و پیامدهای آن‌هاست.

بر اساس آمارهای بین‌المللی در ۲۷ سال گذشته ۳/۶ میلیون نفر بر اثر بلایای طبیعی جان باخته‌اند و بیش از ۳ میلیارد نفر آسیب دیده‌اند و بیش از ۲۴۰ میلیارد دلار خسارت مالی وارد شده است. آمار نشان می‌دهد که بلایای طبیعی رو به افزایش هستند. بر پایه یافته‌های آماری بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ شدت بلایا ۴/۱ برابر شده است نسبت به جانیان باختگان ۶/۹ و آسیب دیدگان ۵/۲ و خسارت مالی ۳۸ برابر شده است و به طور متوسط در هر سال از هر یک نفر از بلایا آسیب دیده و از هر یک هزار نفر یک نفر بر اثر بلیه طبیعی جان خود را از دست داده است. پایگاه بین‌المللی داده‌های بلایای طبیعی^۱ که یکی از معتبرترین پایگاه‌های داده‌های بلایای طبیعی در جهان است شامل اطلاعات اصلی اساسی در خصوص وقوع و اثرات بیش از ۱۸،۰۰۰ حادثه دسته‌جمعی در جهان از سال ۱۹۰۰ تا حال حاضر می‌باشد. این اطلاعات از منابع مختلف، از جمله آژانس‌های سازمان ملل، سازمان‌های غیردولتی، شرکت‌های بیمه، مؤسسات تحقیقاتی و سازمان‌های مطبوعاتی اخذ شده است. تعداد کل حوادث در سطح جهان شامل حوادث طبیعی (سیل، طوفان، خشک‌سالی و انواع دیگر) بین سال‌های ۱۹۷۰ و ۲۰۱۴ بر اساس داده‌های موجود در این پایگاه در شکل ۱۳ نشان داده شده است. در سطح جهانی، تمام انواع بلایای طبیعی، از ۵۰ حادثه در سال ۱۹۷۰ به ۳۵۰ حادثه در سال ۲۰۱۴ افزایش یافته است، با ذکر این نکته که در سال ۲۰۰۰ تعداد ۵۰۰ حادثه به وقوع پیوسته است. تعداد سیل از کمتر از ۵۰ در سال ۱۹۷۰ به ۲۲۶ فقره در ۲۰۰۶ و ۲۱۸ در ۲۰۰۷ و تعداد طوفان از کمتر از ۵۰ در سال ۱۹۷۰ به ۱۲۰ در سال ۱۹۹۰ و ۲۰۰۵ و شدت خشک‌سالی نیز در طی این دوره افزایش داشته است. شکل‌های ۱۴ و ۱۵ افزایش تعداد رخداد بلایای طبیعی و خسارت مالی ناشی از آن‌ها را در دهه‌های اخیر نشان می‌دهند.

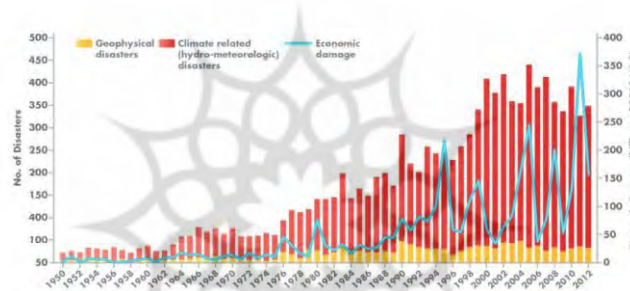


شکل ۱۳- خسارت مالی ناشی از بلایای طبیعی از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۱۰

1 Emergency Events Database The International Disaster Database of Centre for Research on the Epidemiology of Disasters CRED



شکل ۱۴- تعداد رخداد بلایای طبیعی طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۴



شکل ۱۵- تعداد رخداد بلایای طبیعی و خسارت مالی ناشی از آن‌ها طی سال‌های ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۲

نتایج مقایسه پیشگویی‌های اقلیمی آخرالزمانی با داده‌های علمی

با کنار هم گذاشتن پیش‌بینی‌های اقلیمی ادیان ابراهیمی برای مقطع زمانی نزدیک به ظهور منجی و داده‌های علمی مربوط به ناهنجاری‌های اقلیمی کنونی که به شدت در حال افزایش هستند می‌توان به این سطح از معلومات رسید که احتمال زیادی وجود دارد که جهان کنونی با در نظر گرفتن جمیع بشارت‌ها، تحولات و علائم و شرایط به وجود آمده دوران پیش‌بینی شده را می‌گذراند. منتقدین رویکردهای تطبیقی، وجود دوره‌های خشک‌سالی و ناهنجاری‌های اقلیمی در هزاره‌های قبل را برای رد این‌گونه تحلیل‌ها مطرح می‌کنند، اما آنچه باید به آن توجه داشت این است که شاید کره زمین در هزاره‌های ماقبل حبوط انسان بر زمین دوران متفاوتی را گذرانده باشد اما این موضوع ارتباطی به تحولات اقلیمی دوران ظهور که باید با تحولات نرمال، طبیعی، قابل بازگشت و بعضاً سودمند اقلیمی در دوران سکونت بشر در زمین مقایسه شود ندارد. سه ویژگی مهم ناهنجاری‌های اقلیمی کنونی که آن را از همه

تحولات طبیعی اقلیمی اتفاق افتاده در هزاره‌های قبل ممتاز می‌کند این است که اولاً این ناهنجاری ساخته دست بشر و به علت تصرف بی‌اندازه بشر در طبیعت اتفاق افتاده و مصداق آیه ۴۱ سوره روم است که می‌فرماید: ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾. به سبب آنچه دست‌های مردم فراهم آورده، فساد در خشکی و دریا نمودار شده است، تا [سزای] بعضی از آنچه را که کرده‌اند به آنان بچشانند، باشد که بازگردند.

ثانیاً داده‌های متقن علمی نشان می‌دهند که این ناهنجاری‌ها در هزاره گذشته و بعضاً در تاریخ بی‌سابقه بوده و ثالثاً رو به افزایش هستند. درحالی‌که تحولات اقلیمی گذشته، ناشی از یک چرخه طبیعی بعضاً سودمند بوده که اعمال، کردار و رفتار بشر در آن دخالتی نداشته و پس از دوره‌ای کوتاه، طبیعت به تعادل خود بازگشته است. اما اکنون به دلیل فساد روزافزون امیدی نیست که تا قبل از رسیدن داده‌های اقلیمی مختلف به سطوح بسیار خطرناک، تعادل یادشده به محیط زیست انسان بازگردد، زیرا نبودن مدیریت یکپارچه و دلسوز جهانی، سودجویی و جنگ‌ها و فتنه‌ها امکان به وجود آمدن یکپارچگی بین دولت‌ها برای مدیریت صحیح محیط زیست را دشوار نموده و شرایط اقلیمی کنونی از نظر علمی برگشت‌ناپذیر می‌نماید و برای برگشت به شرایط کنونی حتی پیشنهاد ایجاد تغییرات مداری و فلکی توسط دانشمندان مطرح شده است.

فایده تقویت این فرضیه که شرایط اقلیمی کنونی همان شرایط پیش‌بینی شده در ادیان ابراهیمی برای مقطع زمانی قبل از ظهور است این است که انسان با تطبیق یادشده بار دیگر به نتایج وحشتناک دخالت خود در طبیعت و زمین می‌نگرد و درمی‌یابد که اتمام حجت خداوند و شرایط اضطرار در شرایط کنونی کاملاً مشهود است و وقت آن رسیده که دست‌ها را به آسمان بلند کرده و بگویند که اکنون دریافته‌ام که با سبک زندگی دست‌ساخته، در غیاب ولی خدا و بدون جاری شدن آموزه‌های الهی در زمین بشر نه تنها به سعادت نرسید بلکه حتی نتوانست محیط زندگی خود را حفظ کند. همچنین انسان قرب ظهور را با تطبیق شرایط بیشتر حس می‌کند و شرایط امید، تحرک، دعا، تضرع و بردوش کشیدن قسمتی از بار و استغفار و چنگ زدن بیش از پیش به ریسمان وحدت و حلقه زدن محکم‌تر به دور ولایت فقیه تا رسیدن به دولت یار را امیدوارانه‌تر دنبال می‌کند و پیام‌آور امید و نشاط و نیز هشدار و آماده‌باش است. داده‌ها همچنین نشان می‌دهند که برای تحقق وعده‌های الهی برای رسیدن مؤمنین به کمال و استخلاف، امید است قبل از انهدام حیات بشر، حضرت صاحب الامر انسان و محیط زندگی او



را نجات بخشد.

اقلیم بعد از ظهور

با تحلیل روایات و پیش‌بینی‌های کتب ادیان ابراهیمی می‌توان دریافت که بعد از ظهور امام عصر (عج) برخی خصوصیات فلکی و مداری زمین و شرایط اقلیمی، طبیعی و زیست‌محیطی آن تغییر می‌کند. شرایط آنچنان بهبود می‌یابد که می‌توان آن را ظهور طبیعت نامید و مرتبه‌ای از بهشت وعده داده شده به مومنین دانست. برای روشن شدن این موضوع به چند روایت و پیش‌گویی کتب ادیان ابراهیمی اشاره می‌شود:

امام صادق علیه السلام به علی بن عقبه مؤده داد:

وقتی که قائم قیام کند، حکومت را بر اساس عدالت قرار می‌دهد و ظلم و جور در دوران او برچیده می‌شود، جاده‌ها در پرتو وجودش امن و امان می‌گردد و زمین برکاتش را خارج می‌سازد و هر حقی به صاحبش می‌رسد... او در میان مردم، همانند داود علیه السلام و محمد صلی الله علیه و آله و سلم حکم و داوری می‌کند. در این هنگام زمین گنج‌هایش را آشکار می‌سازد و برکات خود را ظاهر می‌کند و کسی موردی را برای انفاق و صدقه و کمک مالی نمی‌یابد؛ زیرا همه مؤمنان بی‌نیاز و غنی خواهند شد.^۱

امام علی علیه السلام می‌فرماید:

پس (حضرت مهدی علیه السلام) مردم را مورد خطاب قرار داده و سپس زمین را به عدالت، بشارت می‌دهد. در این هنگام، آسمان، باران خود را عطا کرده و درختان میوه‌های خود را فرو می‌فرستند. زمین، کلیه رستنی‌های خویش را عرضه می‌کند.^۲

در دولت امام مهدی آب‌ها فراوان و نهرها امتداد می‌یابد و زمین خوردنی‌هایش را دوچندان ظاهر می‌کند و همه‌ی گنج‌های پنهان استخراج می‌شود.^۳

زمین نباتات خود را خارج می‌کند، آسمان برکاتش را فرو می‌فرستد، گنج‌های نهفته در دل زمین برای او آشکار می‌شود.^۴

اباعبدالله الحسین علیه السلام می‌فرمایند:

خداوند به این امت، مردی عطا می‌کند که از من است و من از اویم، به برکت او،

۱ همان. ج ۵۲، ص ۳۳۹؛ ارشاد. شیخ مفید. ج ۲. ص ۳۸۴.

۲ بحار الانوار. علامه مجلسی. ج ۵۳، ص ۸۵.

۳ منتخب الاثر. آیت الله صافی گلپایگانی. ص ۴۷۲.

۴ احتجاج. طبرسی. ج ۲، ص ۱۱.

خداوند برکات آسمان و زمین را عنایت می کند، آسمان، باران خویش را فرو می فرستد و زمین، بذر خویش را بیرون می فرستد.^۱
در آن هنگام پرندگان در آشیانه های خود شادمان می شوند و ماهیان در قعر دریاها شادمانی می کنند و چشمه ها سرازیر می شوند و زمین چندین برابر محصول خود، می رویاند.^۲

حجت الاسلام میرباقری در خصوص ظهور طبیعت و هماهنگی آن با مؤمنین در عصر ظهور می فرماید:

وقتی ولایت ولی خدا ظهور و تجلی پیدا کرد هماهنگی بین اراده های انسانی و ذات طبیعت هم واقع می شود و طبیعی است که طبیعت نعمت های خود را در اختیار قرار می دهد و از سوی دیگر، وقتی ولایت ولی الله در قلوب انسان ها جاری شد، انسان ها به يك اسماء تصرفی دست پیدا می کنند که اکنون در اختیار بشر قرار ندارد و گاهی اوقات از آن ها به علوم باطنی تعبیر می شود. انسان ها بر اساس این علوم باطنی به لایه های عمیق تری از عالم مسلط می شوند، نفوذ اراده ی آن ها تا اعماق طبیعت پیش می رود و امکان تنعم و دسترسی به نعم باطنی هستی در همین عالم برایشان فراهم می شود. آن ها در ابتهاج و تنعم، اساساً غرق در ولی خدا هستند، و متناسب با مشیت، عمل می کنند، تخلف نمی کنند تا بخواهند به لذت های شهوانی برسند؛ حتی لذت حلالشان متفاوت با لذت حلال دیگران است؛ بنابراین از یکسو، گستره تسخیر طبیعت تغییر می کند و خداوند متعال لایه های عمیق تری را در تسخیر انسان قرار می دهد، اما طبیعت، لایه های پنهانی تری هم دارد که آن ها با اسماء و علوم باطنی که در اختیار مؤمنان قرار می گیرد، محقق می شود. آن هم نه در اختیار يك مؤمن، یا دو مؤمن بلکه این امر در عصر ظهور از نعمات عمومی مؤمنان است.^۳

امام صادق علیه السلام درباره قول خداوند تعالی در قرآن «مدهامتان» (الرحمن، ۶۴) می فرماید: میان مکه و مدینه را درخت های خرما به هم متصل می کند.^۴

امام علی علیه السلام در این باره می فرماید:

حضرت مهدی علیه السلام شرق و غرب زمین را تسخیر می کند... بدی ها و ناراحتی ها را

۱ الغیبه. شیخ طوسی. ص ۱۸۸.

۲ همان. ج ۵۲، ص ۳۰۴.

۳ حجت الاسلام میرباقری. سید محمد مهدی. ۱۳۹۳. ارکان فلسفه تاریخ شیعی و جایگاه ظهور در آن.

<http://mir7.blogfa.com/post-32.aspx>

۴ بحار الانوار. ج ۵۱، ص ۴۹؛ تفسیر قمی، ج ۲، ص ۳۴۶

برطرف می‌کند و خیر و نیکی جایگزین آن می‌شود؛ به طوری که یک کشاورز از هر من (۳ کیلو) صد من محصول به دست می‌آورد؛ همان‌گونه که خدا فرمود: در هر سنبلی صد دانه عمل می‌آید^۱ و خداوند برای هر کس که اراده نماید زیادتر می‌کند.^۲

در کتاب حزقیال آمده است:

درختان را وادار می‌کند تا هر ماه میوه آورند و انسان از آن میوه‌ها می‌خورد و شفا می‌یابد و بر لب آن نهر (نهری که اورشلیم جاری است و هر کس به واسطه آن، شفا خواهد یافت) در این طرف و آن طرف هر نوع درخت خوراکی خواهد رویید که برگ آن پژمرده نخواهد شد و میوه‌اش تمام نخواهد گشت و هر ماه میوه‌ای تازه خواهد آورد، زیرا که آبش از مقدس جاری می‌شود و میوه آن برای خوراک و برگ آن به جهت علاج و شفا خواهد بود.^۳

تغییر خصوصیت فلکی و مداری زمین و سبک و خصوصیات زندگی مومنین در عصر ظهور

در زمان ظهور امام عصر علیه السلام برخی تغییرات در خصوصیات مداری و فلکی زمین به وجود می‌آید که در روایات به برخی از آن‌ها به صورت کلی اشاره شده است:

و آن مهدی قائم از تبار علی است که زمین را به زمین دیگری دگرگون می‌سازد.^۴

امام صادق علیه السلام درباره تغییرات فلکی و نجومی که در عصر ظهور در زمین ایجاد می‌شود می‌فرماید:

خداوند در عهد او به چرخ گردون فرمان می‌دهد که آرام‌تر بگردد، که مقدار یک روز در روزگار او معادل ۱۰ روز از روزهای شما باشد و هر ماهی به مقدار ۱۰ ماه و هر سالی به مقدار ۱۰ سال از سال‌های شما باشد.^۵

امام صادق علیه السلام در پاسخ سؤال راوی که از مدت حکومت حضرت مهدی علیه السلام سؤال کرده است می‌فرماید:

مدت حکومت امام هفت سال است که روزهای آن طولانی بوده، به طوری که يك سال

۱ بقره، ۲۶۱.

۲ نجم الدین طبری. چشم اندازی از حکومت مهدی. ص ۲۳۰، به نقل از: الشیعة و الرجعة، ج ۱، ص ۱۶۷.

۳ حزقیال. باب ۴۷، آیه ۱۲.

۴ الغیبه. نعمانی. ص ۱۴۶.

۵ الغیبه. شیخ طوسی. ص ۴۷۵.

آن معادل ده سال از سال‌های شماسست که در آن صورت هفت سال حکومت حضرت، هفتاد سال از سال‌های شما خواهد بود.^۱

در این روایت نیز به خوبی آشکار است که در عصر ظهور تغییراتی در خصوصیات فلکی و نجومی زمین به وجود می‌آید، برای مثال روزها طولانی‌تر شده و زمین آرام‌تر خواهد چرخید. چنین پدیده‌ای خارج از انتظار نیست، زیرا بر اساس نظر علامه طباطبایی واقعه شریف ظهور و رجعت با قیامت وحدت و سنخیت دارند و ظهور و رجعت مراتبی از قیامت هستند.^۲ بنابراین وقوع پدیده‌هایی از جنس اتفاقات قیامتی، در عصر ظهور و رجعت که مراتبی از یک حقیقت و مشابه قیامت‌اند جای تعجب ندارد. برای درک بهتر این مطلب رجوع به اشاره خداوند تبارک و تعالی به مفهوم زمان در قرآن کریم کافی است:

﴿وَيَسْتَعْجِلُونَكَ بِالْعَذَابِ وَلَنْ يُخْلِفَ اللَّهُ وَعْدَهُ وَإِنَّ يَوْمًا عِنْدَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ﴾^۳

آنان از تو تقاضای شتاب در عذاب می‌کنند؛ درحالی که خداوند هرگز از وعده خود تخلف نخواهد کرد و یک روز نزد پروردگارت، همانند هزار سال از سال‌هایی است که شما می‌شمارید (حج، ۴۷).

﴿يَذَرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْزِجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ﴾^۴

امور این جهان را از آسمان به سوی زمین تدبیر می‌کند؛ سپس در روزی که مقدار آن هزار سال از سال‌هایی است که شما می‌شمارید به سوی او بالا می‌رود (و دنیا پایان می‌یابد) (سجده، ۵).

در عصر ظهور امام زمان علیه السلام به تبع ظهور امام، مؤمنین نیز ظهور خواهند کرد و خداوند توانایی آن‌ها را ارتقا خواهد داد. علاوه بر ارتقای قدرت ایمان، تقوی، قدرت تحلیل و عقل، مؤمنین از نظر قوای بدنی نیز ارتقا می‌یابند. در این باره روایات فراوانی وجود دارد که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

امام سجاد علیه السلام می‌فرماید:

هرگاه قائم ما قیام کند، خداوند عزوجل از شیعیان ما بیماری را برطرف می‌سازد و دل‌های آنان را همچون پاره‌های آهن می‌گرداند و به هر مردی از آن‌ها نیروی چهل مرد می‌دهد و آن‌ها حاکمان زمین و رؤسای اجتماع خواهند شد.^۳

۱ ارشاد. شیخ مفید. ج ۲، ص ۳۸۱.

۲ تفسیر المیزان. ذیل آیه ۲۱۰ سوره بقره

۳ بحارالانوار. علامه مجلسی. ج ۵۲، ص ۳۱۷.

امام صادق علیه السلام می فرماید:

در زمان قائم، شخص مؤمن درحالی که در مشرق به سر می برد، برادر خود را که در مغرب است دیده و نیز آن که در مغرب است، برادر خویش را در مشرق خواهد دید.^۱

و نیز می فرماید:

هنگامی که قائم ما قیام کند، خداوند، چنان گوش و چشم شیعیان ما را تقویت می کند که میان آنان و آن حضرت، نامه رسانی وجود ندارد و مردم در هر نقطه از کره زمین، امام را مشاهده می کنند و امام با آنان سخن می گوید.^۲

امام باقر علیه السلام می فرمایند:

همانا حدیث ما دشوار دشواری پذیر است و کسی آن را متحمل نمی شود، جز فرشته مقرب یا پیغمبر فرستاده شده یا مؤمنی که دل به ایمان آزموده شده باشد یا شهری که دژ و بارو داشته باشد. پس هرگاه که مهدی ما بیاید، هر مرد از شیعیان ما، از شیر دلیرتر و از نیزه چابک تر است، دشمنان ما را زیر پای خود خرد می کند و با کف دست به او ضربت می زند و در این هنگام نزول رحمت خدا و گشایش او برای بندگان است.^۳

در روایت متعدد دیگری از ائمه معصوم علیهم السلام اشاره شده است که در عصر ظهور قدرت بدنی مومن به مراتب افزایش یافته و ترس از دل های آن ها زایل می شود، که این روایات بیانگر تغییر شرایط بدنی مومن می باشد.^۴

با توجه به روایت می توان دریافت که علاوه بر تغییرات شگفت انگیزی که در عصر ظهور در خصوصیات مداری و فلکی زمین و طبیعت به وجود می آید، در سبک و خصوصیات زندگی مومنین نیز تغییرات مهمی ایجاد می شود. برای مثال به برخی روایات اشاره می شود:

چون قائم ما بیا خیزد، زمین (از نور پروردگارش) می درخشد و بندگان از نور خورشید بی نیاز می شوند. ظلمت از میان می رود. مرد در دوران حکومت او از چنان عمر طولانی برخوردار می شود که دارای هزار فرزند پسر خواهد شد که در میان آن ها دختر متولد نمی شود. زمین گنج های خود را آشکار می سازد، به گونه ای که بر سطح آن دیده می شود. چون فردی از شما برای ادای زکات خود در صدد یافتن شخصی (نیازمند) بر می آید، کسی را نمی یابد که آن را بپذیرد. مردم با فضل و روزی خداوند بی نیاز

۱ بحارالانوار، علامه مجلسی. ج ۵۲، ص ۳۹۱.

۲ اصول کافی. شیخ کلینی. ج ۸، ص ۲۴۰ و بحارالانوار. علامه مجلسی. ج ۵۲، ص ۳۳۶.

۳ بحارالانوار. ج ۵۲، ص ۳۱۸.

۴ بحارالانوار. ج ۵۲، ص ۳۲۷، ۳۳۶ و ۳۷۲.

شده‌اند.^۱

امام صادق علیه السلام می‌فرمایند:

هنگامی که قائم آل محمد علیه السلام قیام کند در پشت کوفه مسجدی می‌سازد که برای آن هزار درب خواهد بود و خانه‌های کوفه به دورودخانه‌ی کربلا (فرات و دجله) متصل خواهد شد.^۲

امیر المؤمنین علیه السلام هنگامی که به شهر «حیره» رسید، فرمود:

[روزی برسد که] این به آن وصل شود. و با دستش اشاره به کوفه و حیره کرد. و [چنان مرغوبیت پیدا کند که] یک ذراع زمین آن به چند اشرفی فروخته شود و مسجدی در حیره بنا شود که دارای پانصد درب خواهد بود و نماینده قائم در آن نماز می‌گزارد؛ زیرا مسجد کوفه برای آنها تنگ خواهد بود.^۳

در تمامی این روایات به افزایش عمر، تعداد فرزندان، افزایش بسیار زیاد در تولید محصول، جمعیت بسیار زیاد شرکت کننده در نمازهای جماعت و ساخت مساجد بسیار بزرگ اشاره شده است.

فرضیه ارتباط بین تغییر خصوصیات فلکی و مداری زمین در عصر ظهور با ناهنجاری‌های اقلیمی کنونی و تغییر سبک زندگی بعد از ظهور

با توجه به داده‌های علمی اقلیمی و پیشگویی‌های آخرالزمانی ادیان ابراهیمی، شرایط محیط زیست بشر، به علت ظهور فساد در زمین قبل از ظهور منجی بسیار نامناسب است. خشک شدن چشمه‌ها، شوری آب، طوفان، سیل، آتش‌سوزی جنگل‌ها و منابع طبیعی، زلزله‌ها، ریزگردها، گرم شدن زمین، آلودگی هوا و بسیاری ناهنجاری‌های دیگر از پیامدهای رفتار نامناسب بشر با محیط زیست و به عقیده دین‌داران و تصریح قرآن و روایات، اخلاق و رفتار انسان می‌باشد. آن گونه که شرایط فعلی نشان می‌دهد این ناهنجاری‌ها بی‌بازگشت می‌نمایند، یعنی برای بازگشت به شرایط طبیعی باید تغییراتی در مختصات فلکی و مداری زمین ایجاد شود. این پیشنهادی است که هم‌اکنون در محافل علمی نیز مطرح است. لذا بعید نیست که یکی از دلایل تغییراتی که خداوند با اسباب یا بدون اسباب بعد از ظهور در مختصات فلکی و مداری زمین ایجاد می‌کند برای جبران این نقیصه باشد، تا بار دیگر زمین به محلی

۱ ارشاد. شیخ مفید. ج ۲، ص ۳۸۱؛ بحار الانوار. علامه مجلسی. ج ۵۲، ص ۳۲۷، ح ۷۷.

۲ ارشاد مفید. ج ۲، ص ۳۸۰. اعلام الوری، ج ۲، ص ۲۸۲

۳ بحارالانوار. ج ۵۲، ص ۳۷۴. تهذیب. شیخ طوسی. ج ۳، ص ۲۵۴

امن برای سکونت بشر تبدیل شده و حتی شرایط زیست محیطی آن با وعده‌های الهی در بهشت، شباهت پیدا کند. اما فرضیه دومی که می‌توان برای این تغییرات فلکی و مداری پیشنهاد کرد این است که در عصر ظهور، سبک و مختصات زندگی مؤمنین به گونه‌ای است که طول روز و مختصات فلکی فعلی زمین پاسخگوی آن سبک زندگی نیست. برای مثال آن گونه که در روایات آمده است جمعیت بشر به شدت افزایش می‌یابد زیرا افراد دارای تعداد زیادی فرزند شده و طول عمر زیادی خواهند داشت. شرکت در نمازهای جمعه و جماعات به شدت افزایش می‌یابد یا شاید بتوان تصور کرد که هیچ مؤمنی نماز خود را به غیر از مسجد ادا نکند. تصور شود که میلیون‌ها نفر از اکناف عالم بخواهند پشت سر امام نازنین خود در کوفه نماز بگذارند آنگاه ورود و خروج میلیون‌ها نفر به مسجد با عظمتی که هزار درب دارد برای ادای یک فریضه نماز به چه مدت زمان نیاز دارد، فرضیه تغییر طول عبادات نیز آن گونه که در امت‌های قبل بوده است مطرح می‌باشد. بنابراین طول روز ۱۲ ساعت پاسخگوی سبک زندگی و فعالیت‌های عمرانی بسیار وسیع آن دوران، عبادات و بحث‌های علمی و فرزند آوری و سایر مختصاتی که برای زندگی مؤمنین در آن زمان در روایات آمده نیست و به همین دلیل فرضیه ایجاد تغییر در مختصات فلکی و مداری زمین فرضیه دور از ذهنی نیست.

همان گونه که در بخش قبل بیان شد اینک بشر، با توانایی بی‌مقدار خود که از خداوند به او ودیعه داده شده، امید دارد که مختصات فلکی زمین را، به منظور بهبود شرایط اقلیم زمین، تغییر دهد، چگونه ممکن است که نتوان روایاتی که حکایت از تغییر مختصات فلکی زمین در عصر ظهور، باذن الله دارند را باور نداشت.

منابع

- حجت‌الاسلام قنبریان، محسن. ۱۳۹۲. پدیده‌های پایانی در قرآن. سخنرانی. بهبهان، مسجد بلال.
- دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام. کمیسیون مشترک. فصلنامه سیاست کلان. سال چهارم، شماره پنجم، پاییز ۱۳۹۴ «ویژه محیط‌زیست».
- دلسوز، مهری و علی‌دادی، حسین. ۱۳۹۴. بررسی چالش‌های ریزگردها و راهکارهای مقابله با آن. دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد.
- سازمان هواشناسی کشور. ۱۳۹۴. تاریخچه کارگروه هیأت بین‌الدولی تغییر اقلیمی. به نقل از وبگاه هیأت بین‌الدولی تغییر اقلیمی. http://www.irimo.ir/far/services/general_content/173980.
- شفیعی‌پور، مجید. رئیس مرکز امور کنوانسیون‌ها و روابط بین‌الملل سازمان حفاظت محیط‌زیست. ۱۳۹۴. وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مجموعه مقالات شفاهی ارائه‌شده در کارگاه آموزشی تغییر اقلیم و فناوری‌های کم‌کربن. انتشار اردیبهشت ۱۳۹۴. دفتر پژوهش‌های محیط‌زیست و توسعه پایدار کشاورزی. ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- صنایعی، بهرام. ۱۳۸۹. ایران ششمین کشور حادثه‌خیز دنیا است. <http://jamejamonline.ir/Shared/NewsPrint/670767716909644198>
- طاووسی، تقی و زهرایی، اکبر. ۱۳۹۲. مدل‌سازی سری‌های زمانی پدیده گردوغبار شهر اهواز. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۸، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۲، شماره پیاپی ۱۰۹.
- مطهری‌نیا، محمود. ۱۳۸۹. رویکردها به آخرالزمان و نشانه‌های ظهور. مطالعات فرهنگ - ارتباطات (نامه پژوهش فرهنگی سابق) سال یازدهم تابستان ۱۳۸۹ شماره ۱۰.
- Collins, M., et al. 2013. Long-term climate change: Projections, commitments and irreversibility, in Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by T. Stocker et al., pp. 1029-1136, Cambridge Univ. Press, Cambridge, U. K., and New York.
- Collins, M., Knutti, R., Arblaster, J. M., Dufresne, J. L., Fichefet, T., Friedlingstein, P., ... & Shongwe, M. 2013. Long-term climate change: projections, commitments and irreversibility.
- Cook, B. I., Anchukaitis, K. J., Touchan, R., Meko, D. M., & Cook, E. R. 2016. Spatiotemporal drought variability in the Mediterranean over the last 900 years. Journal of Geophysical Research: Atmospheres.

- Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL (www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/) and Dr. Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography (scrippsco2.ucsd.edu/). Trends in Atmospheric Carbon Dioxide. 2015. Earth System Research Laboratory. Global Monitoring Division. U.S. Department of Commerce, National Oceanic & Atmospheric Administration, NOAA Research. <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>.
- EM-DAT. 2015. International Disaster Database. Center for Research on Epidemiology of Disasters (CRED), University of Louvain. <http://theconversation.com/explainer-are-natural-disasters-on-the-rise-39232>
- Emergency Live. 2016. Natural disasters and global temperatures: A bad prediction for the period from 2016-2020. <http://www.emergency-live.com/en/news/natural-disasters-and-global-temperatures-a-bad-prediction-for-the-period-from-2016-2020/>.
- García-Ruiz, J. M., J. I. López-Moreno, S. M. Vicente-Serrano, T. Lasanta-Martínez, and S. Beguería. 2011. Mediterranean water resources in a global change scenario, *Earth Sci. Rev.*, 105(3-4), 121-139,
- Giorgi, F., and P. Lionello. 2008. Climate change projections for the Mediterranean region, *Global Planet. Change*, 63(2-3), 90-104,
- Gray, E. 2016. Drought in eastern Mediterranean worst of past 900 years. NASA's Earth Science News Team. <http://climate.nasa.gov/news/2408/>
- Hansen, J., R. Ruedy, M. Sato, and K. Lo, 2010: Global surface temperature change. *Rev. Geophys.*, 48, RG4004, doi:10.1029/2010RG000345.
- Hansen, J., Sato, M., Ruedy, R., Schmidt, G. A., & Lo, K. 2016. Global Temperature in 2015. <http://csas.ei.columbia.edu/2016/01/19/global-temperature-in-2015/>.
- Houghton, J., Ding, Y., Griggs, D. J., Noguer, M., van der Linden, P. J., Dai, X., ... & Johnson, C. A. 2001. IPCC 2001: Climate Change 2001. The Climate change Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 159.
- Hubpage. 2015. Geophysical vs. Climate-Related Disasters. <http://hubpages.com/education/Worlds-worst-natural-disasters>.
- Iglesias, A., L. Garrote, F. Flores, and M. Moneo .2007. Challenges to manage the risk of water scarcity and climate change in the Mediterranean, *Water Resour. Manage.*, 21(5), 775-788,
- Jolly, W. M., Cochrane, M. A., Freeborn, P. H., Holden, Z. A., Brown, T. J., Williamson, G. J., & Bowman, D. M. 2015. Climate-induced variations in global wildfire danger from 1979 to 2013. *Nature communications*, 6.
- Kotlyakov, V.M., Serebryanny, L.R., and Solomina, O. N. 1991. Climate change and glacier fluctuation during the last 1000 years in the Southern Mountains of the USSR. *Mountain Research and Development*, 11(1): 1-12.
- McCarthy, J. J. 2001. Climate change 2001: impacts, adaptation, and vulnerability: contribution of Working Group II to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- NASA News. 2015. Seven Case Studies in Carbon and Climate. November 12, 2015. <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?feature=4768>
- NASA. 2016. http://climate.nasa.gov/state_of_flux#Death-Valley-930px.jpg.
- Riahi K., Rao Sh., Krey V., Cho Ch., and et al. 2011. RCP 8.5~ A scenario of

comparatively high greenhouse gas emissions, 109: 33-57.

- Seager, R., H. Liu, N. Henderson, I. Simpson, C. Kelley, T. Shaw, Y. Kushnir, and M. Ting .2014. Causes of increasing aridification of the Mediterranean region in response to rising greenhouse gases, *J. Clim.*, 27(12), 4655° 4676.
- Touchan, R., Meko, D.M., and Aloui, A. 2008. Precipitation reconstruction for Northwestern Tunisia from tree rings. *Journal of Arid Environments*, 72: 1887:1896.
- Trends in natural disasters frequency globally between 1970 to 2014 . 2015. <http://www.downtoearth.org.in/news/since-1970-asia-has-faced-a-higher-number-of-disasters-than-any-other-continent-51811>.
- USDA. 2010. <http://modernsurvivalblog.com/earthquakes/why-are-2010-earthquakes-up-151-percent/>.
- USGS Worldwide Deadly & Destructive Earthquakes Between Magnitudes 6 and 8 Since 1900. 2016. <http://www.tedmontgomery.com/remarks/09.7-12/earthquakes/quakes.html>.
- Vuuren D.V, Edmonds J, Kainuma M., Riahi K. and et al. 2011. The representative concentration pathways: an overview, *Climate Change*, 109: 5-31.
- Vuuren D.V, Edmonds J, Kainuma M., Riahi K., Weyant J. 2011. A special issue on the RCPs, *Climate Change*, 109: 1-4.
- Watson, E. and Luckman, B.H. 2004. Tree-ring based reconstructions of precipitation for the southern Canadian cordillera. *Climatic Change*, 65: 209-241.
- Youssof, H., Liousse, C., Roblou, L., Assamoi, E. M., Salonon, R. O., Maesano, C., ... & Annesi-Maesano, I. 2014. Quantifying wildfires exposure for investigating health-related effects. *Atmospheric Environment*, 97, 239-251.

پښتونستان ښار، اسلام آباد، پاکستان
پښتونستان ښار، اسلام آباد، پاکستان
پښتونستان ښار، اسلام آباد، پاکستان

پښتونستان

سال دهم، شماره ۳۸، تابستان ۱۳۹۵