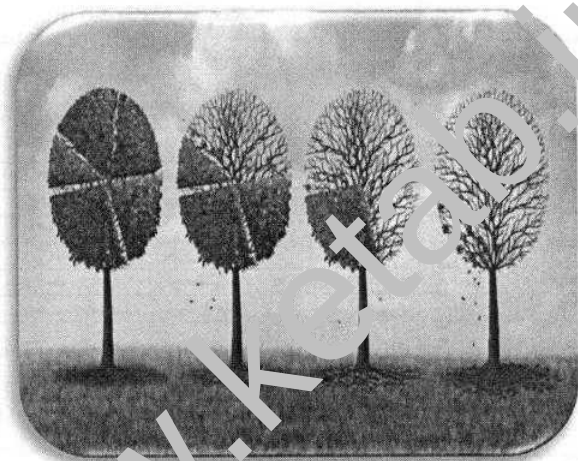


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تغییر اقلیم و تاثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست



مؤلفین:

مهندس صیاد خشتکاری ثانی

رئیس گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی آذربایجان غربی

دکتر عبدالله حسن زاده قورت تپه

استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غرب

سرشناسه	: خشکاري ثانی، صیاد، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدید آور	: تغییر اقلیم و تاثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست / مولفین صیاد خشکاري ثانی، عبدالله حسن زاده قورت تپه،
مشخصات نشر	: تبریز: انتشارات پژوهش های دانشگاه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهري	: ۴۴ ص: مصور (رنگی)، نمودار (رنگی). ۵/۱۴ × ۵/۲۱ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۳۸-۲۹۰۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: هواشناسی کشاورزی
شماره افزوده	: تغییرات اقلیمی - جنبه های زیست محیطی
شناسه داده	: حسن زاده قورت تپه، عبدالله، ۱۳۴۴ -
رده بندی کنگره	: انتشارات پژوهش های دانشگاه
رده بندی دیویی	: ۱۳۹۴ غ ۵۷۲/۶۰۰/۷۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۳۰/۲۱۰۰
	: ۴۱۵، ۲۳۳

عنوان	: تغییر اقلیم و تاثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست
مولف	: صیاد خشکاري ثانی، دکتر عبدالله حسن زاده قورت تپه
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۳۸-۲۹۰۰
حروفچینی	: فرزین جهانگیری
شعارگان	: ۱۰۰۰ جلد
ویراستار ادبی	: مهندس مهناز زاهد منش
ویراستار علمی	: ویراستار علمی
چاپ و صحافی	: فرزین جهانگیری
قیمت	: ۱۳۹۴
رقعی	: قطع

انتشارات پژوهش های دانشگاه



مرکز تخصصی چاپ نشر کتب دانشگاه ویرانه ها

انتشارات پژوهش های دانشگاه
ویرانه ها مرکز تخصصی چاپ نشر کتب دانشگاه

آدرس انتشارات: آذربایجان شرقی - تبریز - آبرسان - فلکه دانشگاه - مجتمع تجاری پارس - پلاک ۳۹
تلفن های تماس: ۳۳۲۶۲۱۱۶ - ۰۴۱ / ۰۹۱۶۱۴۳۳۴۶

آدرس دفتر پخش: تهران - وروبروی دانشگاه تهران - جامعه شناسان پلاک ۳۳۳
آدرس اینترنتی: www.Pajohesh-daneshgah.ir / info@Pajohesh-daneshgah.ir

طبق قانون حمایت از حقوق ناشران و مولفان هر شخص حقیقی و حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر و مولف، نشر یا عرضه یا تکثیر یا تجدید چاپ نماید مورد پیگیری جدی قانونی خواهد گرفت.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴	مقدمه
۲۰	عوامل مؤثر در تغییر اقلیم را در چهار گروه اصلی قرار داده است
۲۴	اثرات تغییر اقلیم بر کشاورزی
۲۶	تغییرات اقلیم و تنگناهای کشاورزی
۲۸	وضع کشاورزی جهان
۳۰	راه کارهای توسعه کشاورزی، حفظ و زیست
۳۳	وضعیت منابع آبی
۳۹	منابع
۴۳	سایتهای مربوط

مقدمه :

تغییر اقلیم یعنی هر تغییر مشخص در الگوهای مورد انتظار برای وضعیت میانگین آب و هوایی، که در طولانی مدت در یک منطقه خاص یا برای کل اقلیم جهانی رخ دهد. تغییرات اقلیمی از دیرباز در ابعاد زمانی و مکانی مختلف روی داده است. بسیاری از نشانه های علمی وجود دارد که مبین تفاوت آب و هوای اقلیم های گذشته نسبت به وضعیت حاضرند.

از طرف دیگر کشاورزی نقش اساسی در وضعیت اقتصادی و اجتماعی مردم دارد، بنابراین، هرگونه تغییر در پارامترهای اقلیمی می تواند بر کشاورزی منطقه و تولید محصولات کشاورزی تأثیر داشته باشد. اولین گام در راستای اقلیم از واژه یونانی کلیما گرفته شده و به طور کلی عبارت از شرایط غالب هوا در دراز مدت است در واقع اقلیم یک مکان، از مجموعه عناصر و عوامل تشکیل شده است که نسبت تغییرات عناصر به عوامل اقلیمی بیشتر می باشد که برآیند آنها شرایط خاصی را از لحاظ آب و هوا ایجاد می کند که معرف مکان خاص مورد می باشد (علیچانی، ۱۳۸۳).

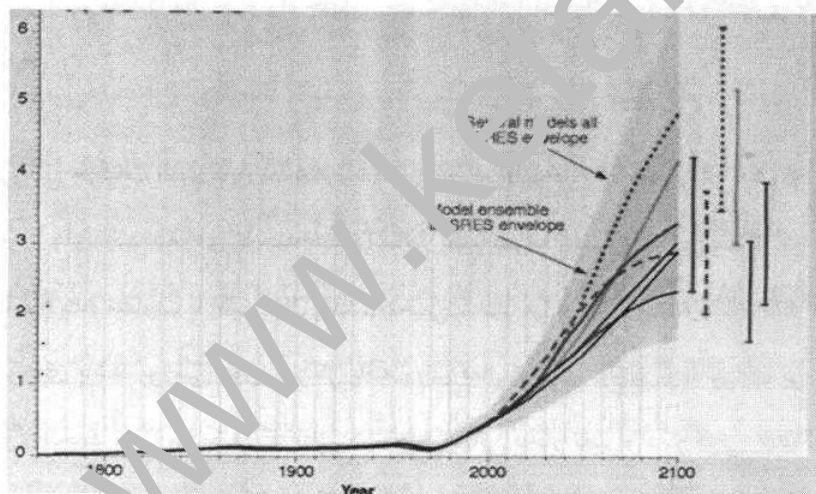
اقلیم مهمترین عامل دگرگونی و تکامل موجودات زنده و خاک می باشد بنابراین تغییر اقلیم به معنای تغییر نوع و فراوانی موجودات است البته موجودات زنده قادر به سازگاری با محیط می باشند اما با افزایش سرعت تغییرات، از این توانایی

کاسته شده و اثرات زیانبار تغییر اقلیم که افزایش ناپایداری ناشی از حذف برخی گونه ها و نیز نامساعد شدن شرایط برای گونه های باقیمانده می باشد. به طور مسلم زیان وارده به گیاهان بیش از سایر موجودات می باشد، گیاهان حلقه اول زنجیره مواد غذایی بوده و لذا نوسان آنها سبب تشدید اثرات در سایر حلقه ها و نهایتاً انسان خواهند شد و تصور چنین اثرات زیانباری سبب شده است تا مقوله تغییر اقلیم مجدداً مطرح و راه حل هایی جهت مقابله با آن ارائه شود (ذوالفقاری ، ۱۳۷۴)

بررسی جزئیات اقلیم هر کشور نشان می دهد که اقلیم در رده های زمانی اعم از دوره های چند دهه ای تا چند یلیون ساله تغییر نموده است. پس این مسأله که اقلیم آینده متفاوت با اقلیم حال باشد محل بحث به نظر می رسد تا اینکه مشابه اقلیم امروزی باشد. بررسی های تمرکز یافته روی فعالیت های انسانی و تاثیر آن بر روی محیط ثابت می کند، که اقلیم در سطح جهانی دچار تغییر و دگرگونی شده است (عزیز یی ، ۱۳۸۳).

تاکنون نظریات مختلفی جهت توجیه روند این تغییرات ارائه شده است که از آن جمله می توان به تئوری چگالی انرژی خورشید، تئوری گلخانه ای و گرد و غبار آتشفشانی اشاره کرد. معتبرترین نظریه، تئوری گلخانه ای است. مهمترین گازهای گلخانه ای دی اکسید کربن (۶۱ درصد) متان (۱۵٪) و CFC (هالوکربن ها)

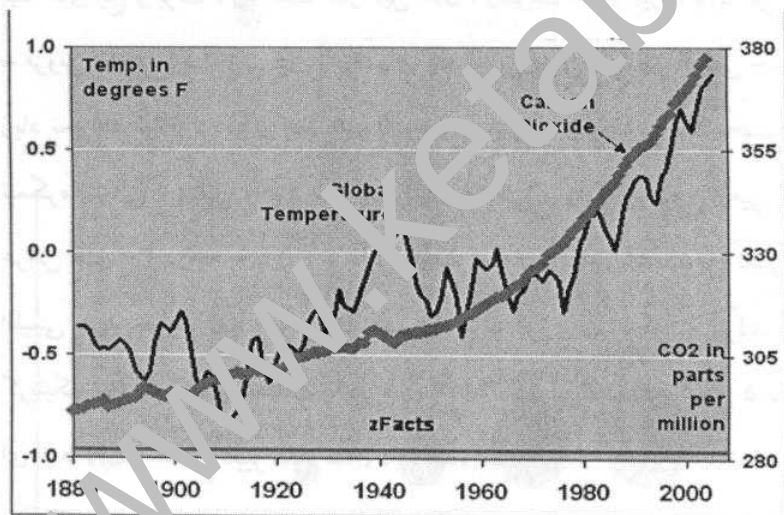
(۱۱٪) می باشد که در مجموع ۸۷ درصد از تغییرات را سبب می شوند. این گازها اگرچه از منابع طبیعی نیز تولید می شوند اما افزایش ناگهانی آنها به واسطه تشدید فعالیت های بشری می باشد (حسن زاده ، ۱۳۸۹) شواهد بسیار قوی وجود دارد که گرمایش جهانی در پنجاه سال اخیر به دلیل فعالیت های انسانی است. (سکال، ۱)



شکل ۱- تغییرات ایجاد شده در دمای کره زمین و پیش بینی افزایش دمای کره زمین تا سال ۲۱۰۰ میلادی تحت عوامل مختلف اقلیمی

با افزایش دما، آلاینده ها و گازهای گلخانه ای ، مناطق متعددی از کره زمین دستخوش تغییرات شگرف اقلیمی شده اند. وقوع طوفان های سهمگین در اقصی نقاط جهان و همچنین وقوع سایر پدیده های جوی از تغییرات اقلیمی گسترده در

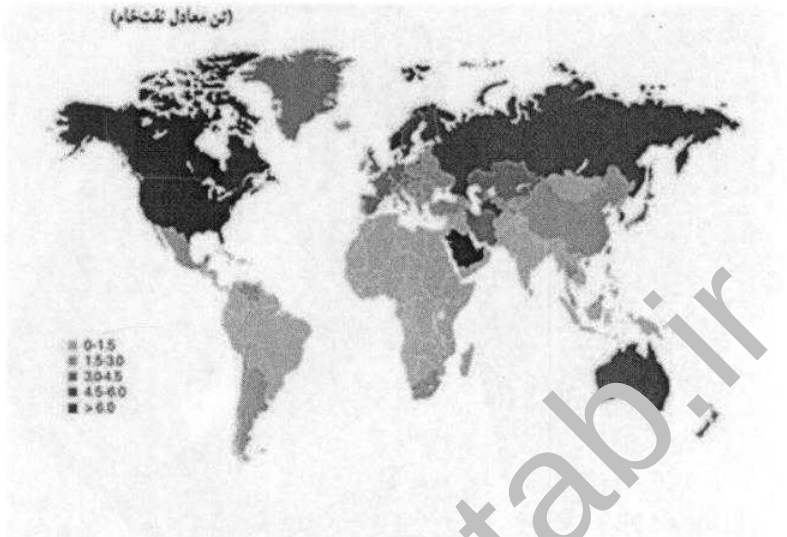
کره زمین حکایت دارند. این تغییرات می توانند روی زیست بوم های طبیعی و کشاورزی و فعالیت جوامع بشری تاثیرگذار باشند. تغییر دمای پیش بینی شده جهانی در قرن بیست و یکم حدود ۲ تا ۱۰ برابر بیشتر از افزایش دمایی است که در صد سال گذشته رخ داده است (شکل ۲). تغییرات فوق الذکر منافع و مضراتی برای انسان و طبیعت دارد، اما اگر سرعت افزایش دما بیشتر باشد، مضرات آن نیز گسترده تر و زیادتر خواهد بود (بابائیان، ۱۳۸۵).



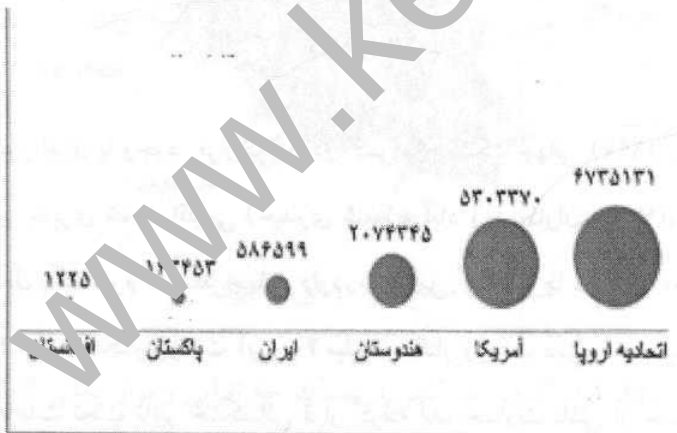
شکل ۲- تغییرات دی اکسید کربن و دمای کره زمین از سال ۱۸۸۰ تا ۲۰۰۰ میلادی

میزان گاز کربنیک در ۱۹۵۷ حدود ۳۱۴ قسمت در میلیون ppm بوده است در حالی که با گذشت حدود ۲۰ سال، مقدار آن به ۳۳۰ ppm رسیده است احتمالاً

مقدار گاز کربنیک جو در قرن گذشته ۲۹۰ ppm بوده است. البته مقداری از این گاز را اقیانوس ها جذب می کنند، اما باید توجه داشت که قدرت جذب اقیانوس ها محدود است، بنابراین می توان تصور کرد که با اشباع شدن آب اقیانوس ها از این گاز، روند افزایش مقدار گاز کربنیک جو شتابی قابل ملاحظه بیابد. برای آگاهی از میزان تغییر احتمالی اقلیم، مدل سازی بسیاری از فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی در جو با توجه به رابطه متقابل جو با آب اقیانوس ها، پوشش گیاهی، پهنه های یخ و برف لازم است. در عین حال، رطوبت جو و میزان بارندگی رو به فزونی خواهد رفت ولی در عرضهای جغرافیایی پایین تغییرات اقلیمی چندان زیاد نخواهد بود (نزدیک خط استوا)، در عرضهای جغرافیایی بالا بخصوص نیمکره شمالی (بدلیل وجود مساحت زیاد یخی و زاویه محوری زمین) در عرض های ۳۰ درجه به بالا به دلیل کاهش میزان آلوده، شدیدترین تغییرات اقلیمی پدید خواهد آمد. (شکل ۳) مصرف سرانه انرژی و (شکل ۴) تولید گاز کربنیک در کشورهای مختلف را در سال ۲۰۱۳ نشان می دهد. در شکل ۵ نمونه ای از دخالت انسان و تغییر اقلیم نشان داده شده است.

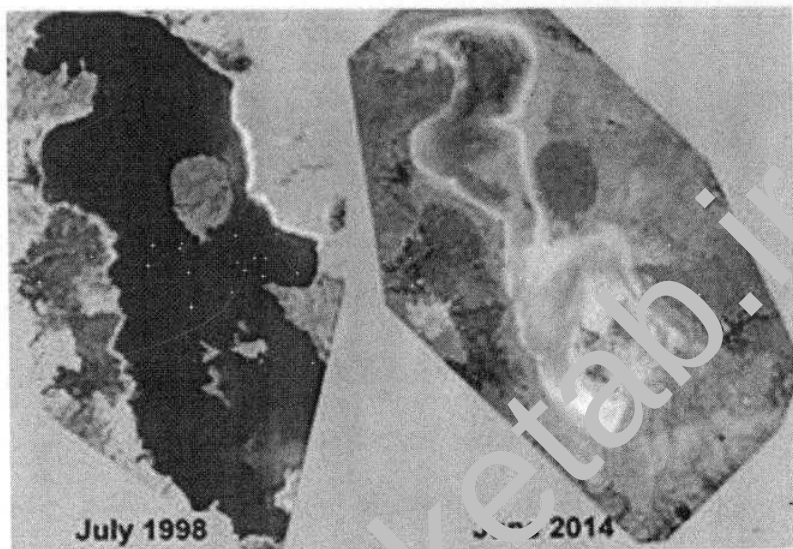


شکل ۳- مقایسه مصرف سرانه انرژی در کشورهای مختلف (تن معادل نفت خام)



شکل ۴- مقایسه تولید گاز دی اکسید کربن بر حسب تن در کشورهای مختلف و

ایران در سال ۲۰۱۳



شکل ۵- نمونه ای از دخالت انسان در محسوط زیست و تغییر اقلیم - ایران -

دریاچه ارومیه

کشور ایران با وجود قرار گرفتن در کمر بند خشک جهانی (UNEP, ۱۹۹۷)، تغییر پذیری شدید اقلیمی (حیدری شریف آباد و همکاران، ۱۳۸۱)، بارش تنها معادل یک سوم متوسط جهانی دارد. بر اساس گزارش ها در سال ۱۳۸۰ حدود ۲/۶ میلیون هکتار زراعت آبی و ۴ میلیون هکتار زراعت دیم و ۱/۱ میلیون هکتار از باغات تحت تاثیر خشکسالی قرار گرفته اند. خسارت ناشی از خشکسالی بر باغات در این سال بالغ بر ۵۲۰ میلیون دلار بود. بر اساس تحقیقات انجام گرفته در کشور، اثر مستقیم خسارت ناشی از کاهش هر ۱ میلیمتر بارندگی برابر ۹۸ میلیارد

ریال می باشد. با فرض آنکه تفاوت میزان آب استحصالی در ترسالی در مقایسه با خشکسالی ۱۳ میلیارد متر مکعب باشد، خسارت کاهش سطح زیر کشت ناشی از آن برابر ۱۲۷۴ میلیارد ریال می گردد (غفاری ۱۳۸۶).

منابع عمده رطوبت در ایران: دریای مدیترانه، سرخ، سیاه، خزر، عمان، خلیج فارس و خلیج بنگال است.



شکل ۶- منابع عمده رطوبتی ایران

کشور ما به خاطر قرار گرفتن در کمربند خشک جغرافیایی و نوار بیابانی که در ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی واقع شده است، از شرایط مختلفی آب و هوایی برخوردار است که جزو مناطق کم باران جهان بشمار می آید. در فصول سرد، همزمان با عقب نشینی سیستم پرفشار جنب حاره، تحت تأثیر سیستم های کم

فشار مدیترانه ای از غرب و سودانی از جنوب غرب قرار می گیرد که سیستم های مذکور در بستر بادهای غربی ایران را جولانگاه فعالیت خود قرار داده و بارش های عمده ای را سبب می شوند. در این زمان سیستم پر فشار سیبری نیز به خاطر عقب نشینی پر فشار جنب حاره، پیشروی نموده و بخش های شمالی و مرکزی ایران را تحت تأثیر خود قرار می دهد (شکل ۶-۶). جریان های شمالی و شمال شرقی که افت دمایی و دری، رد و خشک را به همراه دارد و از خصوصیات بارز این سیستم که در تلاقی با جریان های هوای غربی تشکیل جبهه هایی را می دهد، ایجاد بارش های قابل توجه می باشد. علاوه بر این، سیستم یاد شده منشأ اصلی ایجاد بارندگی های شمال ایران به محسوب می شود. در (شکل ۷) وضعیت خشکسالی در طی سال های ۱۹۹۸ تا سال ۲۰۰۱ ارایه شده است و در (شکل ۸) نمونه ای از تغییر اقلیم و تاثیر آن بر زندگی روستاییان و محیط ارایه شده است.