

۱۴۰۵
سال تولید اقتصاد مقاومتی
در سایه وحدت و امنیت ملی

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

اثرات تغییر اقلیم بر امنیت غذایی

سخنران:

علی‌اکبر دماوندی

عضو هیأت علمی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۲۶ مهر ۱۴۰۵– ساعت: ۱۱

دلایل انتخاب موضوع سخنرانی

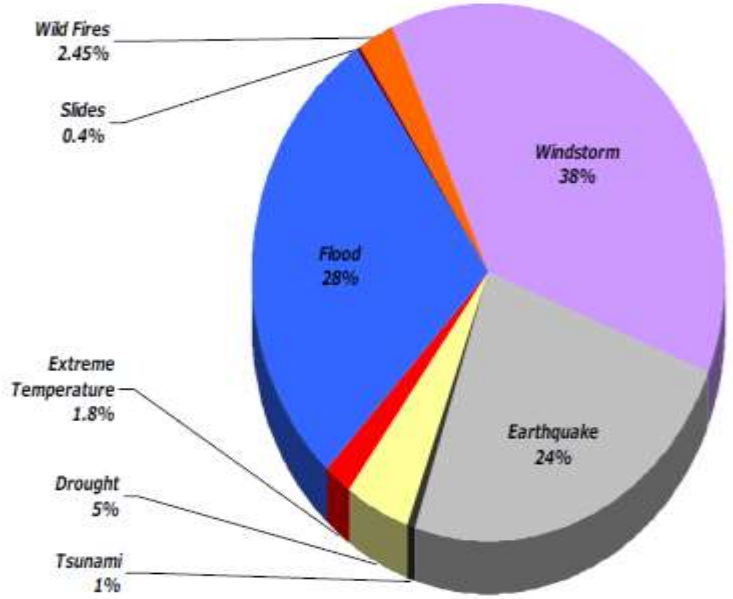
مدیریت ریسک و مدیریت بحران مخاطرات اقلیمی

برنامه ریزی و آمادگی برای سازگاری و افزایش تاب آوری با تغییر اقلیم

اهمیت مخاطرات اقلیمی در زندگی انسان ها

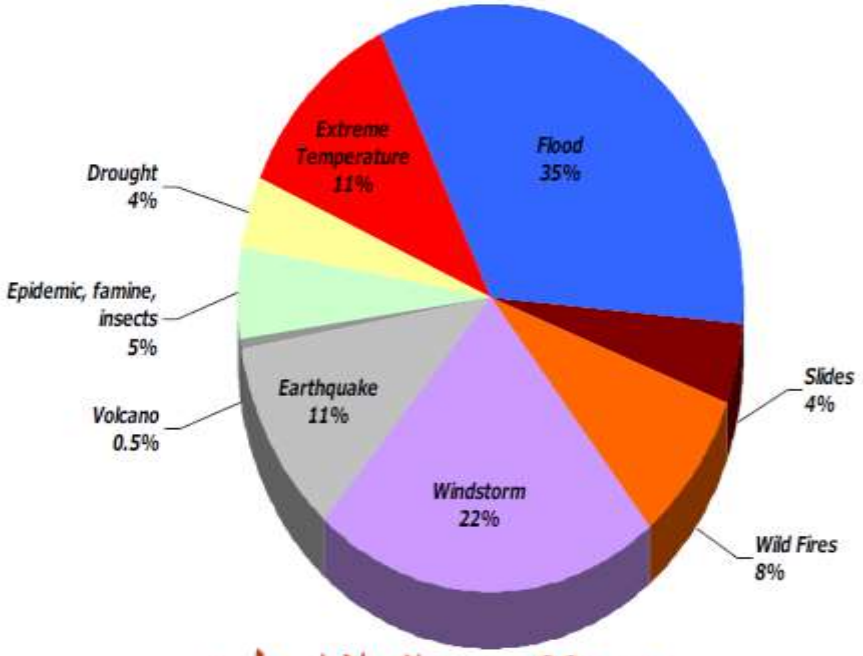
عدم توجه به مقوله تغییراقلیم در برنامه‌ریزی ها

خسارات اقتصادی بلایای طبیعی



حدود 75 درصد از خسارات اقتصادی وارده از بلایای طبیعی ناشی از بلایای با منشاء آب و هوایی است

آمار رخداد بلایای طبیعی



حدود 90 درصد از بلایای طبیعی منشاء آب و هوایی دارند

تغییر اقلیم قطعیت یا عدم قطعیت؟

تغییر اقلیم ⟸ صنعت بیمه

تغییر اقلیم یا تغییر پارامترهای اقلیمی؟



سازگاری با تغییر اقلیم
تاب آوری در برابر تغییر اقلیم



یک پیام

اثر گلخانه ای جهانی است لذا فرقی نمی کند که در کدام قسمت زمین انتشار گاز گلخانه ای کم شود



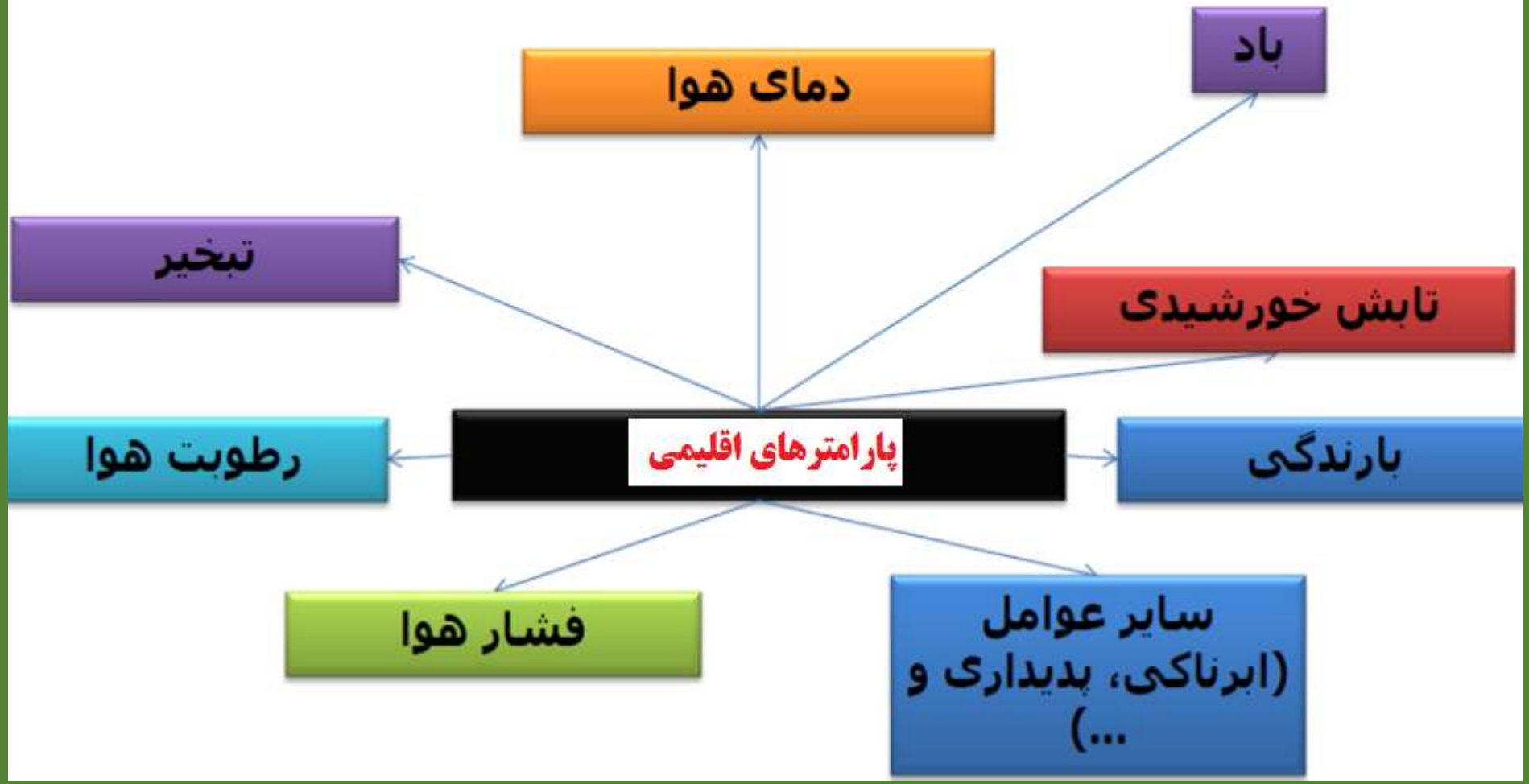

Thai

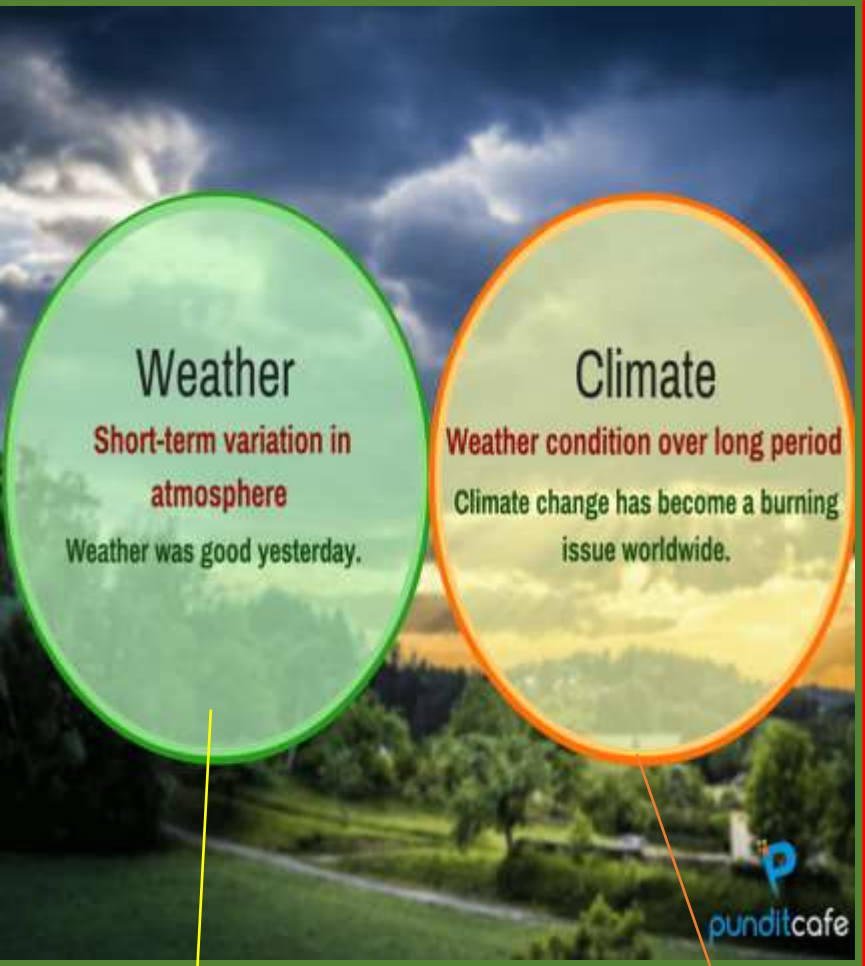

پیش بینی افزایش دما بین ۱/۵ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد تا سال
۲۱۰۰


At Risk
At Risk
At Risk
At Risk

اقلیم و پارامترهای آن

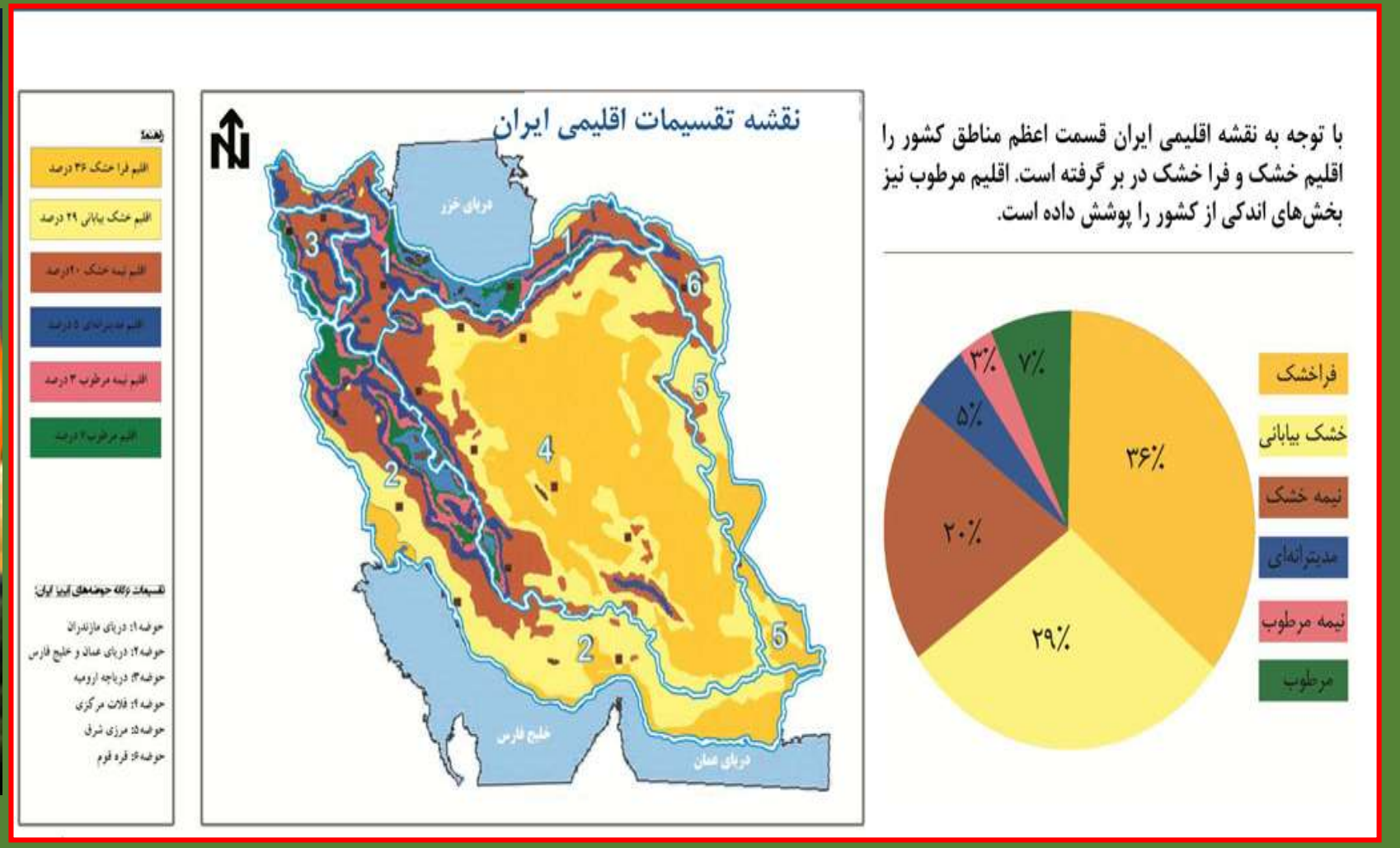
هوا: شرایط لحظه ای اتمسفر در یک منطقه	ناپایدار	f(t,x) = Weather
اقلیم: شرایط متوسط اتمسفر در یک منطقه	ایستا	f(x) = Climate





هوای یزد:سرد-گرم-مرطوب ...

اقلیم یزد:خشک





عوامل موثر بر اقلیم

- عرض جغرافیایی
- فاصله از دریا
- زنجیره های فشار دائمی
- جریانات دریایی
- عوارض زمین



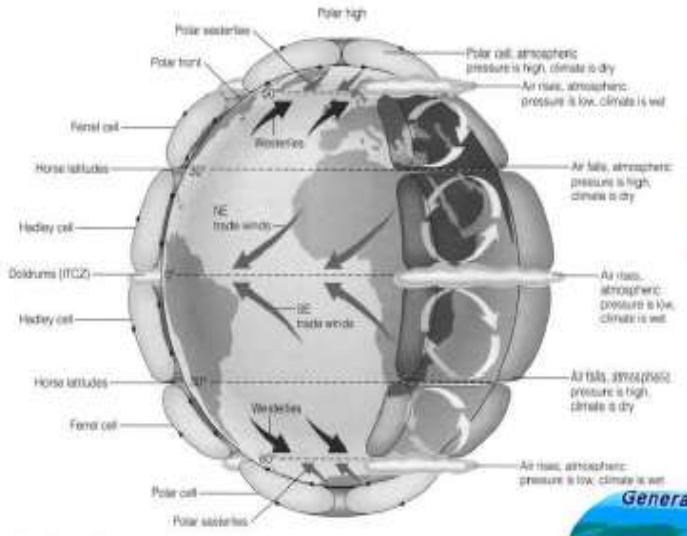
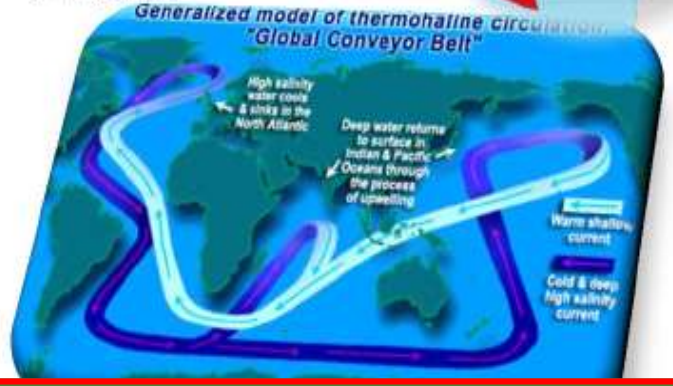


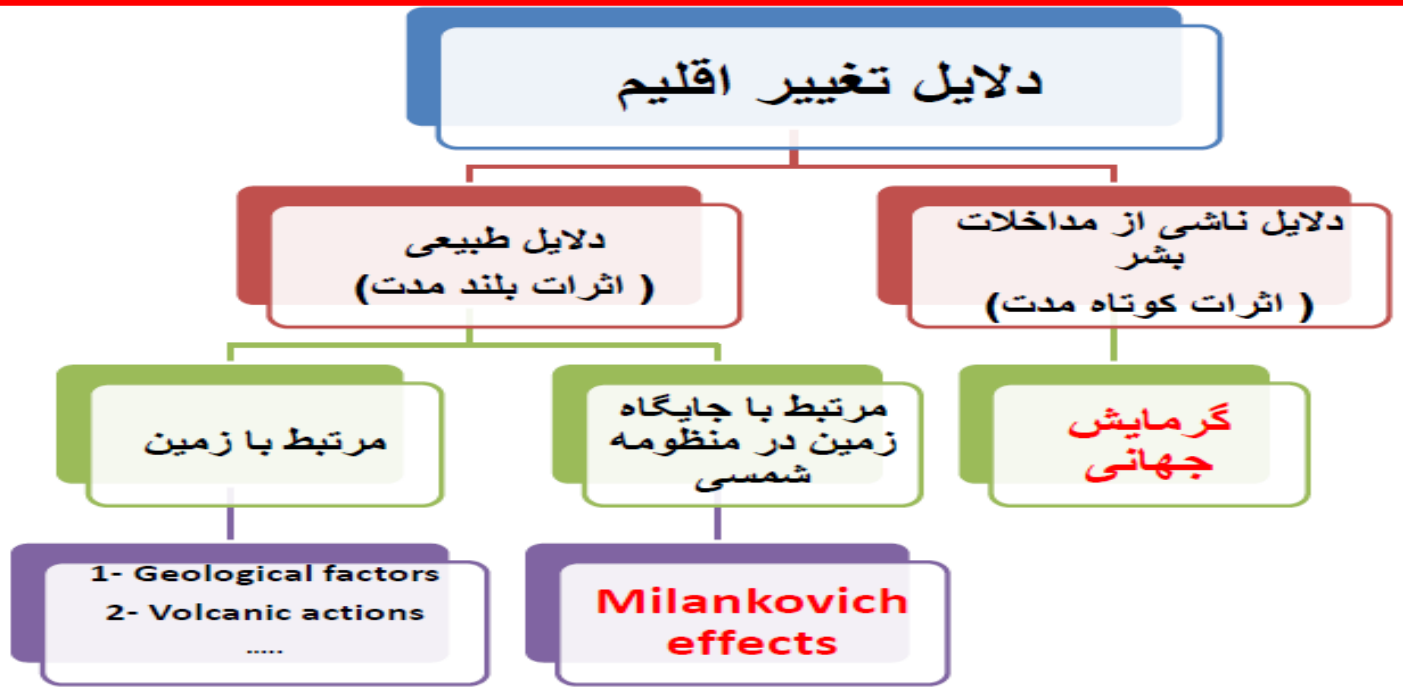
Figure 8.9 Global air circulation as described in the six-cell circulation model. As in Figure 8.4, air rises at the equator and falls at the poles. But instead of one great circuit in each hemisphere from equator to pole, there are three circuits in each hemisphere. Note the influence of the Coriolis effect on wind direction.





تعریف تغییر اقلیم

✓ تغییر اقلیم در مفهوم کلی عبارتست از: تغییرات طولانی مدت در توزیع آماری الگوهای آب و هوایی در یک دوره مشخص زمانی از چندین دهه تا چندصدهزارسال



در یک کلام، تغییر اقلیم با هر منشایی، ناشی از برهم خوردن تعادل انرژی بین زمین و خورشید می باشد

ماهیت تغییر اقلیم

- **اثر گلخانه ای** Greenhouse Effect

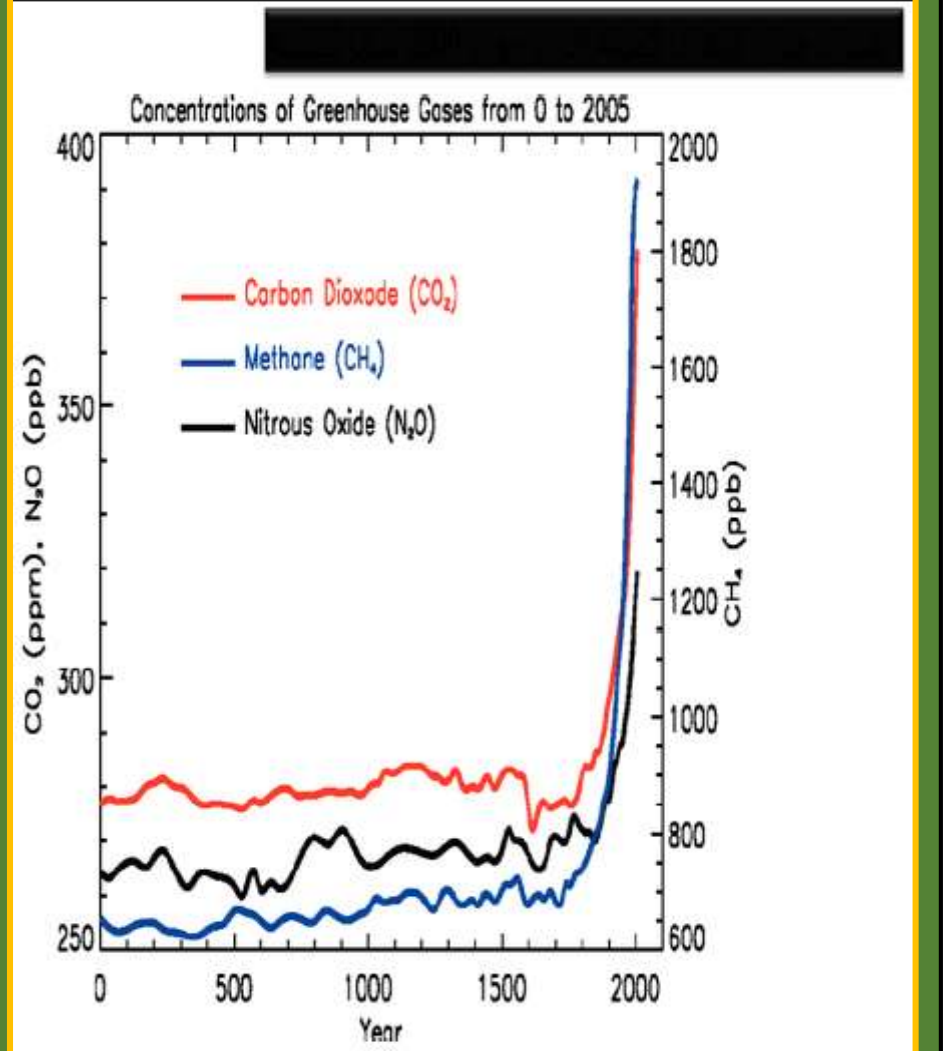


- فرآیندی طبیعی است که به گرمایش سطح زمین و اتمسفر کمک می کند و بدان علت بوجود می آید که برخی از گازهای اتمسفری مانند دی اکسیدکربن، بخار آب و متان قادر هستند به وسیله جذب تابش موج بلند منتشره از سطح زمین، تعادل انرژی کره زمین را تغییر دهند.
- مقدار انرژی گرمایی که بوسیله اثر گلخانه ای به اتمسفر اضافه می شود توسط تراکم گازهای گلخانه ای کنترل می شود.
- از شروع انقلاب صنعتی، تراکم همه گازهای گلخانه ای اصلی افزایش یافته است.
- لذا پژوهشگران پیش بینی می کنند که اثر گلخانه ی تشدید و هوای زمین گرمتر خواهد شد.
- گازهای گلخانه‌ای به‌ویژه دی‌اکسیدکربن با به دام انداختن گرما در داخل جو، منجر به گرمایش بیشتر زمین هستند.

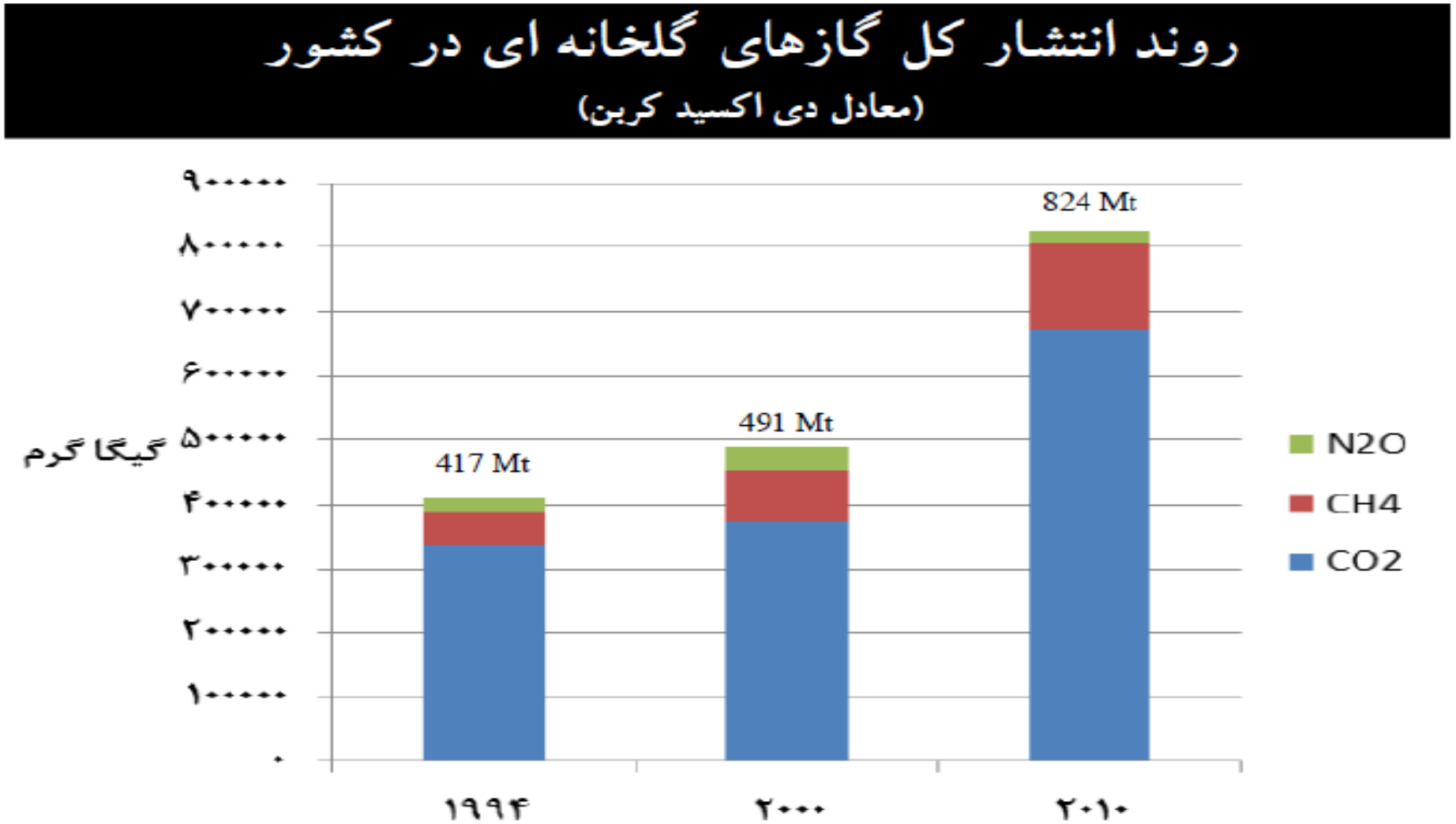
گازهای گلخانه ای

- برخی گازهای ناشی از فعالیت های انسانی که اثر گلخانه ای را تشدید می کنند عبارتند از: دی¬اکسیدکربن(CO2)،
- متان(CH4)،
- اکسیدنیترو (N2O)،
- کلروفلوئورکربن¬ها(CFXCLX)،
- ازن–تروپوسفری(O3)،
- هیدروفلوروکربن‌هاHFCS،
- پرفلوروکربن‌هاPFCs، سولفورهگزافلورید.
- بخار آب و فلوئورکربن¬ها گاز گلخانه¬ای با منشأ انسانی هستند، ولی در سبد گازهای گلخانه ای تحت پروتکل کیوتو قرار ندارند.
- دی اکسیدکربن، مهمترین گاز گلخانه ای است که علت ۵۶٪ تغییر در شدت اثر گلخانه ای می باشد. پس از آن هیدروکربن¬ها ۲۵٪،
- متان ۱۵٪ و کلروفلوروکربن¬ها ۱۳٪ و ازن ۷٪، اکسیدنیترو ۵٪ در تشدید اثر گلخانه ای سهیم هستند.

تغییر اقلیم: گازهای گلخانه ای



میزان انتشار گاز گلخانه ای . سه گاز شاخص





روند انتشار جهانی گازهای گلخانه ای بر اثر مصرف سوخت های فسیلی از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۱۴

منابع انتشار اصلی گازهای گلخانه ای

دی اکسید کربن

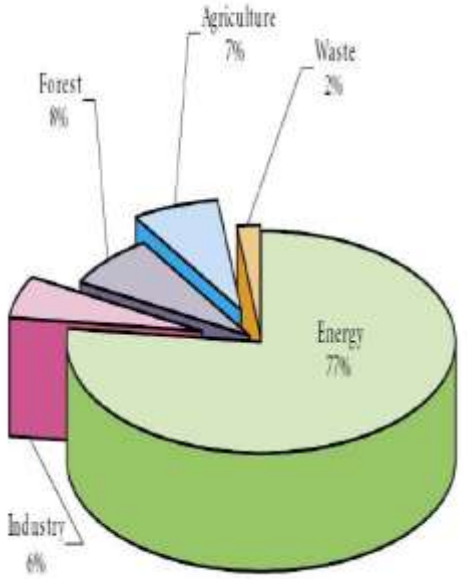
- احتراق سوختهای فسیلی
- تخمیر هوازی ضایعات جامد و مایع
- جنگل زدایی

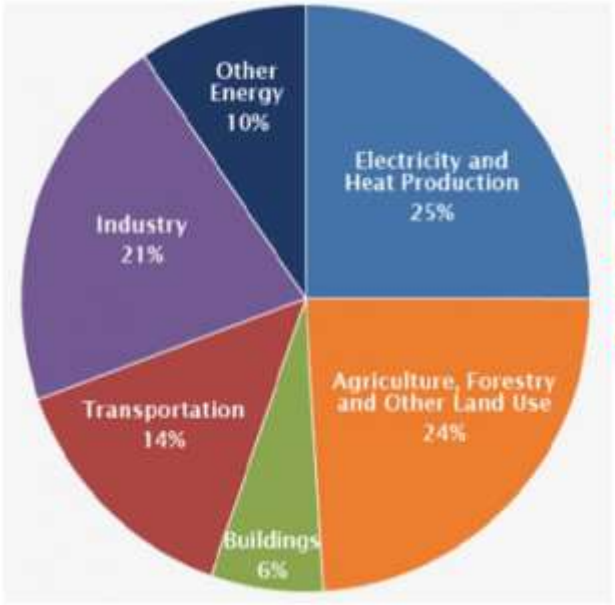
متان

- احتراق سوختهای فسیلی
- فضولات حیوانی
- تخمیر بی هوازی ضایعات جامد و مایع
- شالیزارهای برنج

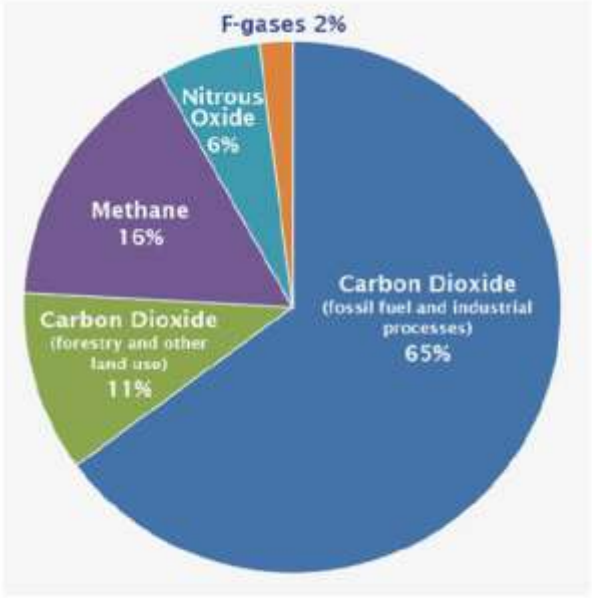
اکسید نیترو

- احتراق سوختهای فسیلی
- خاکهای تقویت شده با کود
- واحدهای شیمیایی



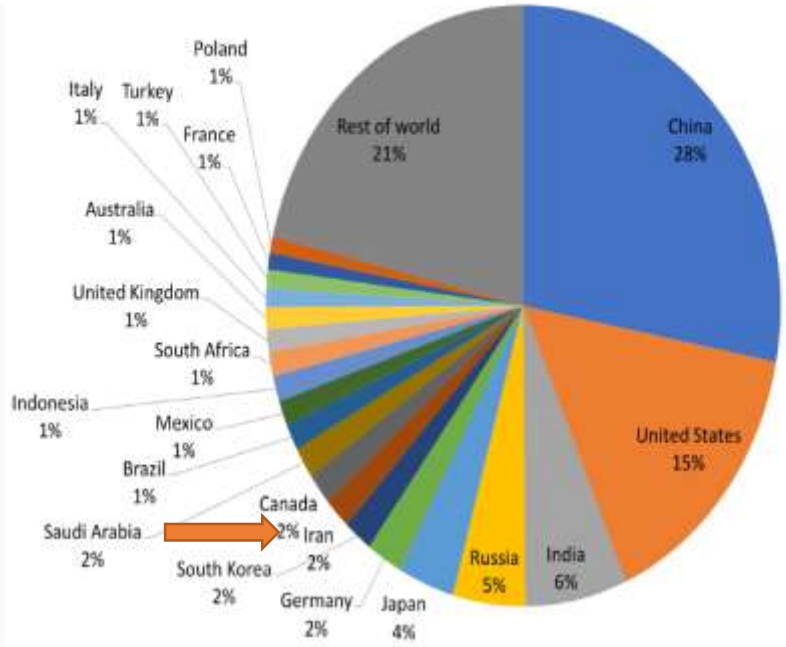


انتشار جهانی گاز های گلخانه ای بر اساس بخش اقتصادی (منبع: IPCC(۲۰۱۴



انتشار جهانی گازهای گلخانه ای بر اساس نوع گاز (منبع: IPCC(۲۰۱۴

سهم کشورها در انتشار دی اکسید کربن بر اثر مصرف سوخت های فسیلی (سال ۲۰۱۵)



سهم کشورها در تولید دی اکسید کربن در سال ۲۰۰۹ :

- چین – ۲۳/۶ درصد
- آمریکا – ۱۷/۹ درصد
- هندوستان – ۵/۵ درصد
- روسیه – ۵/۳ درصد
- ژاپن – ۳/۸ درصد
- آلمان – ۳/۸ درصد
- ایران – ۱/۸ درصد
- کانادا – ۱/۸ درصد
- کره – ۱/۸ درصد
- انگلستان – ۱/۶ درصد

چالش های پیش رو ناشی از تغییر اقلیم

رشد جمعیت

اسراف در استفاده از منابع آبی

خشکی و بیابانی شدن و خشکسالی

آلودگی هوا، آب و خاک

گردو غبار

از بین رفتن جنگلها و مراتع

تغییراقلیم

فرسایش خاک

نابودی زیستگاه های حیات وحش

خشک شدن تالابها و زاینده رود

سیل و طغیان رودخانه ها

انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری

سناریو های تولید گازهای گلخانه‌ای و افزایش دما

در رابطه با روند افزایش گازهای گلخانه‌ای چهار سناریو توسط IPCC ارائه شده است که عبارتند از:

سناریو A : ادامه روند فعلی **Business-as-usually scenario**

سناریو B : کاهش آلاینده‌ها **Low emissions scenario**

سناریو C: کنترل **Control policies scenario)**

سناریو D : واکنش سریع **Accelerated policies scenario)**





A1

- رشد آرام جمعیت
- رشد سریع اقتصادی
- بهبود نسبی محیط زیست

A2

- رشد سریع جمعیت
- رشد آرام اقتصادي
- تخریب محیط زیست

- رشد آرام جمعیت
- رشد آرام اقتصادي
- بهبود شدید محیط زیست

B1

- رشد نسبي جمعیت
- رشد آرام اقتصادي
- بهبود شدید محیط زیست

B2



عوامل منجر به تغییر اقلیم

شهرنشینی و صنعتی شدن

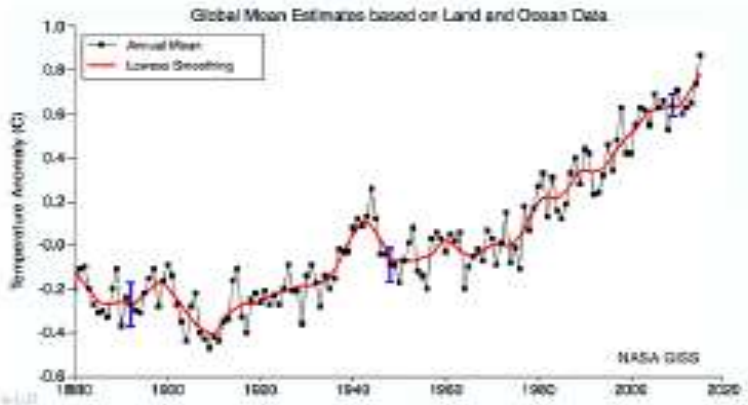


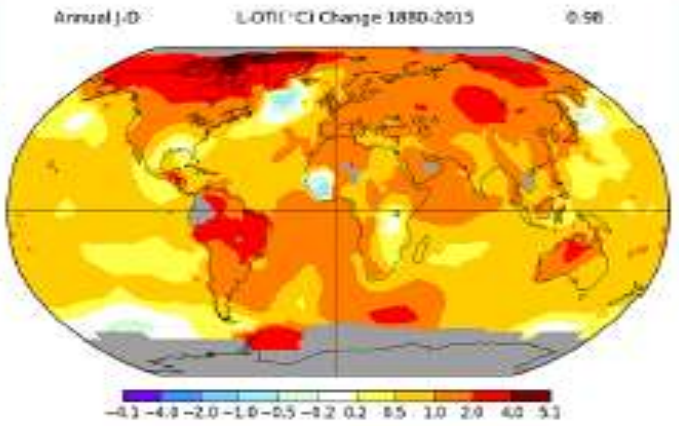


در ادبیات تغییر اقلیم این ۴ عبارت مرتب تکرار می شود.

شواهد دال بر وقوع تغییر اقلیم

گرم شدن جهانی هوا

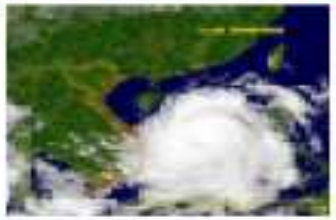




پیامدهای تغییر اقلیم

فراوانی وقوع پدیده های حدی جوی







آثار به جا مانده از تغییر اقلیم

سیل، خشکسالی، آلودگی هوا...



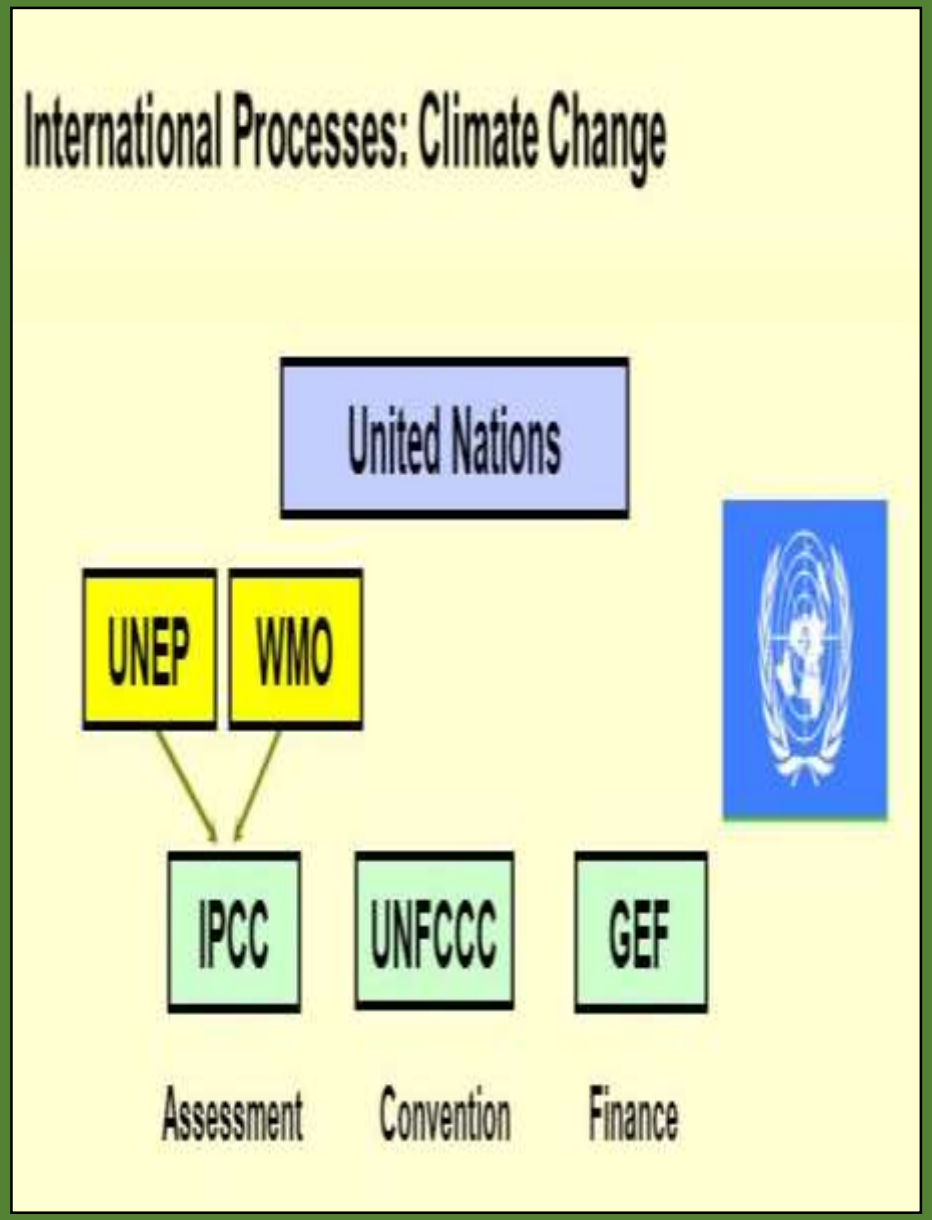
سازمان های بین المللی مسئول تغییر اقلیم

UNEP

United Nations Environment Programme - UNEP

world meteorological organization- WMO

- **تشکیل مجمع درون دولتی ناظر بر تغییرات آب و هوا IPCC**
- از سال ۱۹۵۹ به بعد بشر شاهد تغییراتی بی‌سابقه در آب و هوای زمین بود، لذا مجمع بین‌دولتی تغییرات اقلیمی IPCCدر سال ۱۹۸۸ بوسیله سازمان هواشناسی جهانی WMOو برنامه محیط‌زیستی سازمان ملل UNEPتشکیل شد.
- وظیفه این هیأت گردآوری اطلاعات مربوط به گرمایش کره زمین و تعیین تأثیرات آن است. سیاستمداران باید بر پایه اطلاعات منتشره از سوی این هیأت خطرات را ارزیابی کنند.
- IPCC یک ارگان بین دولتی علمی است که به ارزیابی جامع علمی، فنی، اجتماعی و اقتصادی در مورد مخاطرات تغییرات آب‌وهوایی بر اثر فعالیت‌های انسانی در سراسر جهان اقدام می‌کند.
- ارزیابی پیامدهای بالقوه این تغییرات و گزینه‌های احتمالی سازگاری با این پیامدها و کاستن از عواقب آن از کوشش‌های این نهاد است.
- هزاران پژوهشگر به طور داوطلب در تهیه گزارش‌ها و مرور اطلاعات به این نهاد بین دولتی یاری می‌رسانند.
- مقر اصلی IPCCدر ژنو است و یکی از فعالیت‌های اصلی آن، انتشار گزارش‌های ویژه مرتبط با "چارچوب کنوانسیون سازمان ملل درباره تغییرات اقلیمی«UNFCCC است. UNFCCCیک معاهده بین‌المللی است که امکان تغییرات آب و هوایی زیان‌بار در کره زمین از جمله گرمایش جهانی را بررسی می‌کند. گزارش‌های IPCC به طور گسترده‌ای در مباحثات مرتبط با تغییرات آب و هوایی کره زمین مورد استناد قرار می‌گیرد.

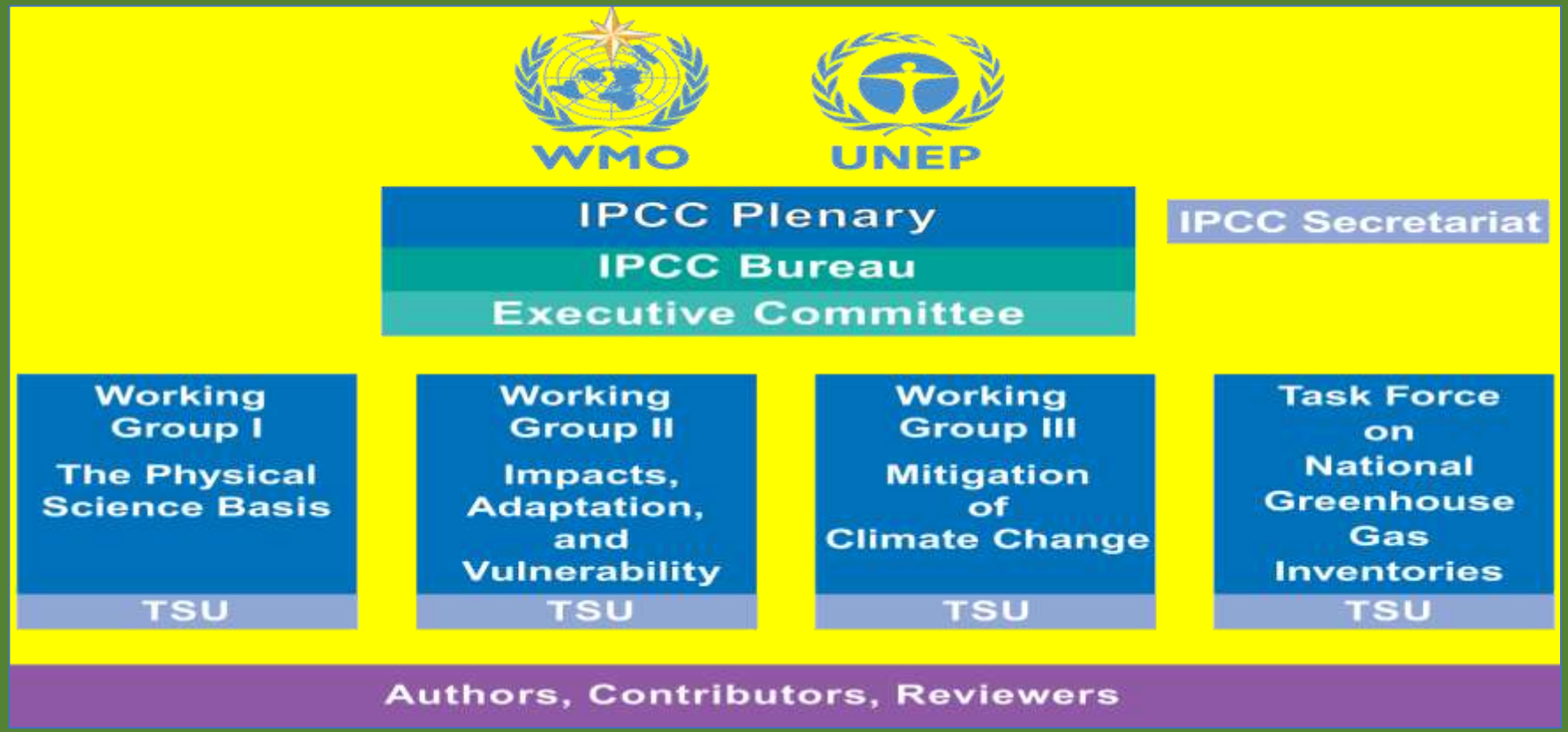




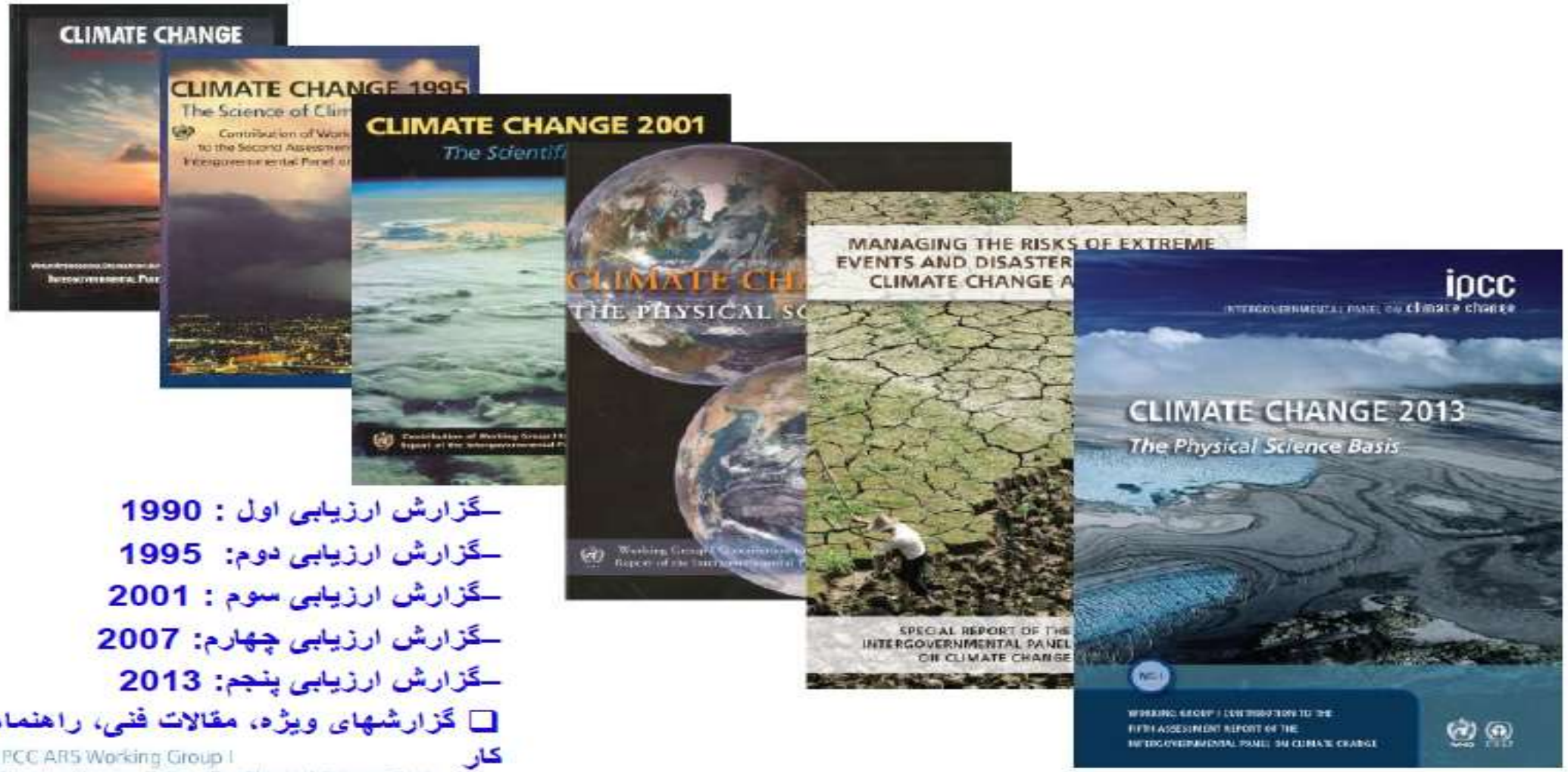
طرح واره ساختار هیآت بین الدول تغییر اقلیم

ماهیت IPCC

IPCC یک سازمان بین الدول بوده و اطلاعات علمی , فنی و توصیه های اقتصادی و اجتماعی را برای جامعه جهانی و بویژه برای بیش از 170 عضو UNFCCC (کنوانسیون تغییر اقلیم سازمان ملل متحد) فراهم می کند . ورود در IPCC برای تمامی اعضای UNEP و WMO آزاد می باشد.



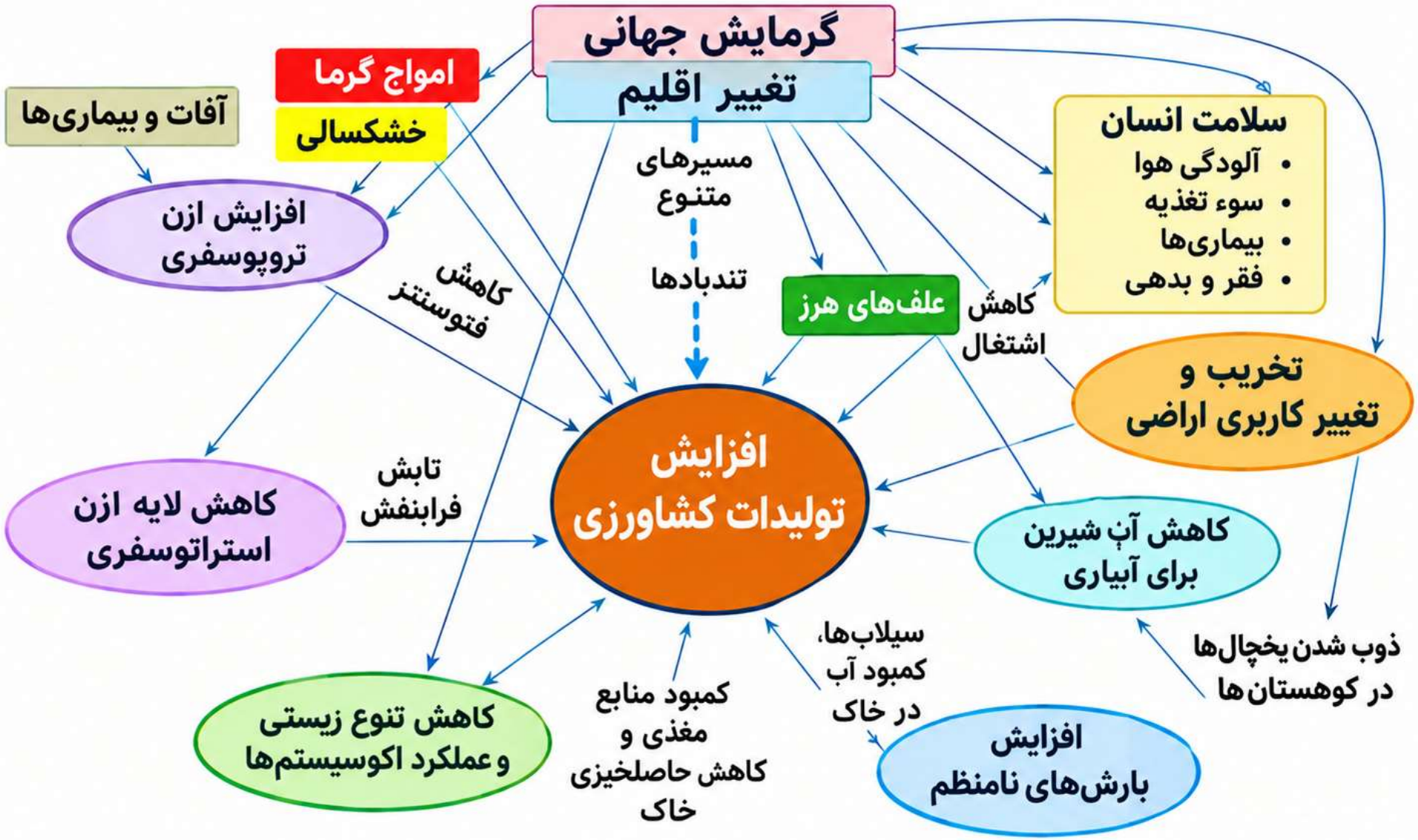
IPCC Working Group I Reports Since 1990



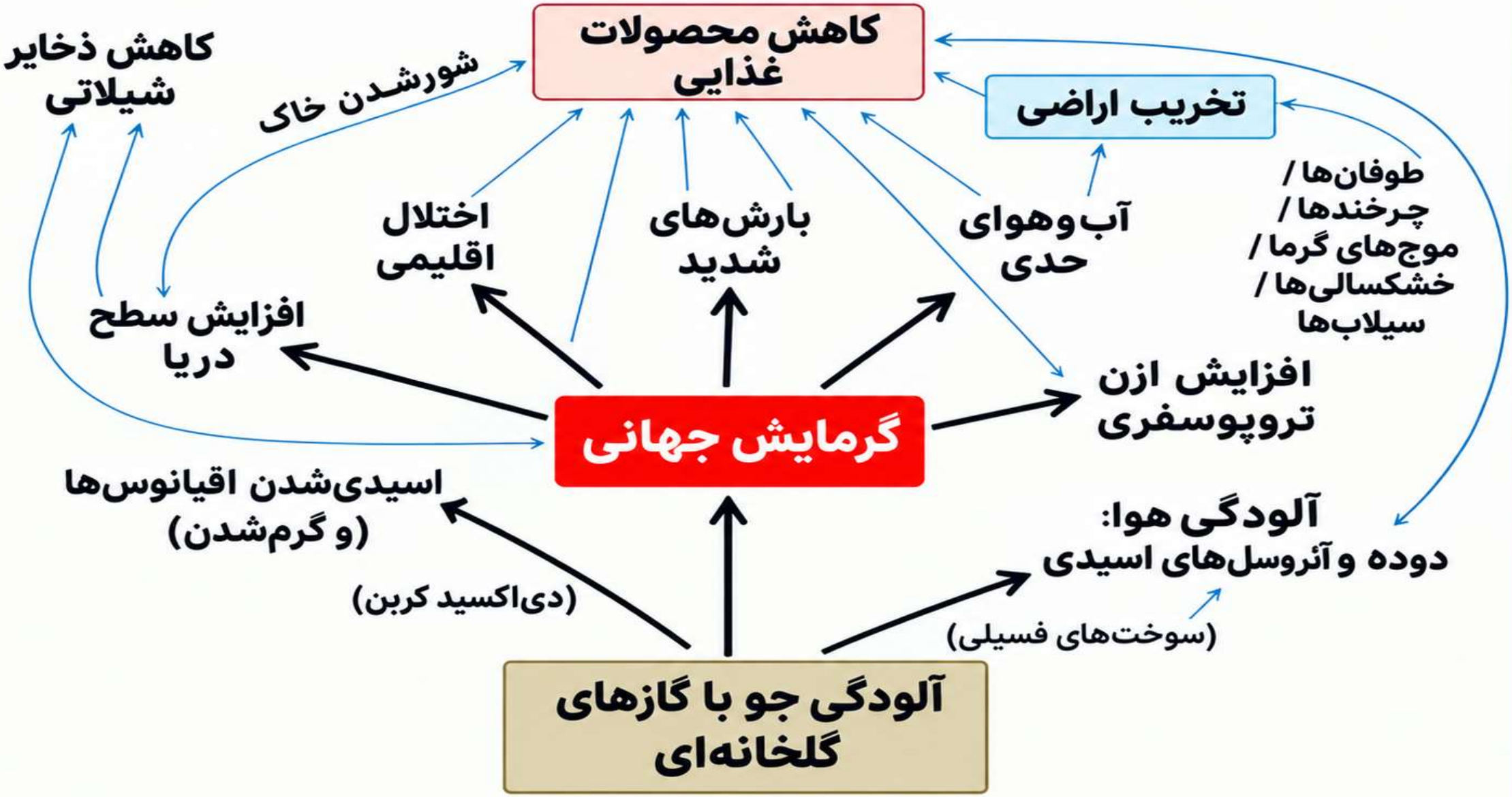
- گزارش ارزیابی اول : 1990
- گزارش ارزیابی دوم: 1995
- گزارش ارزیابی سوم : 2001
- گزارش ارزیابی چهارم: 2007
- گزارش ارزیابی پنجم: 2013

❑ گزارشهای ویژه، مقالات فنی، راهنماهای کار

تأثیرات چندگانه گرمایش جهانی و تغییر اقلیم بر کشاورزی



کاهش تولید و اتلاف مواد غذایی ناشی از آلودگی گازهای گلخانه‌ای جهانی



پیامدهای تغییر آب و هوا

۱. **در کشاورزی**



* تغییرات فصلی رشد و تاریخ کشت
* افزایش دوره کشت در مناطق سرد
* تغییر در جمعیت و توزیع و آفات
* تغییر در عملکرد محصولات کشاورزی
*...

۲. **در منابع آبی**



* تغییر در توزیع زمانی و مکانی بارش
* تغییر در آبدهی منابع آب سطحی
* تغییر در سفره آب‌های زیرزمینی
* تغییر در کیفیت آب
*...



پیامدهای تغییر آب و هوا

در پدیده های جوی

- نوسانات زیاد در دمای روزانه و بارش
- افزایش دمای حداقل
- کاهش تدریجی فراوانی روزهای سرد
- تداوم موج‌های گرمایی
- تغییر در الگوهای بارش
- وقوع سیل
- وقوع خشکسالی
- بالا آمدن سطح دریاها

پیامدهای تغییر آب و هوا

در پدیده های جوی

- افزایش میانگین ها
- کاهش میزان بارش
- افزایش بارش های سنگین
- افزایش پدیده های حدی اقلیمی

پیامدهای تغییر آب و هوا

در امور کشاورزی

فائو اعلام نموده است که:
برای تأمین مواد غذایی سه نفر در سال، یک هکتار زمین زراعی مورد نیاز است.
بنابراین برای ۸۰ میلیون جمعیت فعلی کشور، سطح زیر کشت آبی باید به میزان قابل توجهی افزایش یابد.

لازم به ذکر است که از ۱۶۵میلیون هکتار مساحت کل کشور، ۳۷ میلیون هکتار اراضی قابل کشت هستند.

کاربری زراعت	سطح (میلیون هکتار)	
آبی	۸/۷ (نزدیک به ۹۰ درصد کل تولید زراعی)	ازمجموع ۹۵ میلیارد متر مکعب بیش از ۸۷ میلیارد مترمکعب آن صرف کشت آبی می شود
دیم	۶	
آیش	۵/۴	

پیامدهای تغییر آب و هوا

در امور مراتع

- مراتع به علت بهره‌برداری بی‌رویه به صورت چندگانه تحت تأثیر تغییرات اقلیم قرار گرفته اند. اثرات سوء تغییر اقلیم بر مراتع کشور، به تغییرات گسترده‌ای در نظام‌های دامپروری سنتی و به ویژه پرورش گوسفند و بز انجامیده که در مقیاس وسیع تأمین علوفه و خوراک دامداری‌های صنعتی و طیور را به مخاطره انداخته است.
- فائو اعلام کرده است که:



مراتع مانند یک جاذب کربن در هوا عمل می‌کنند و پتانسیل قابل‌استفاده زیادی برای کم کردن تأثیرات تغییرات اقلیمی به واسطه جذب و ذخیره‌سازی کربن دارند و در صورت مدیریت مناسب نسبت به جنگل‌ها کارایی بیشتری دارند.

پیامدهای تغییر آب و هوا

در امور دامی



تغییر اقلیم اثرات مخربی بر دام ها دارد که برخی از آنها عبارتند از:

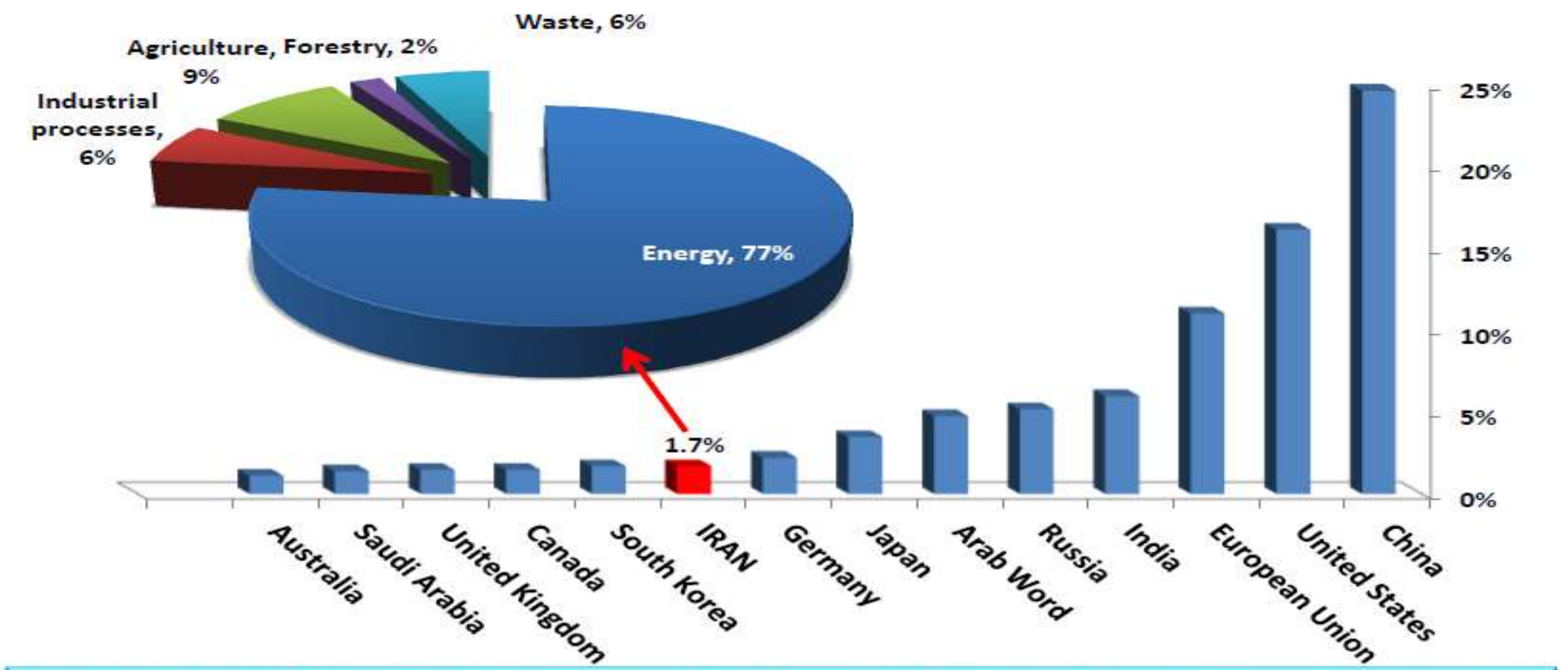
- افت تولید گوشت، شیر و تخم مرغ
- بالارفتن تلفات دامی ناشی از طوفان ها، گردبادها
- از بین رفتن مراتع و خوراک دام در اثر آتش سوزی جنگلها و خشکسالی
- آسیب رسانی به زیرساخت های تولید و بازاریابی دام

اثرات تغییر اقلیم

- ✓نوسانات زیاد در دمای روزانه و بارش
- ✓ افزایش دمای حداقل، با نرخ تغییرات بیشتر
- ✓کاهش تدریجی فراوانی روزهای سرد
- ✓تداوم موج‌های گرمایی
- ✓تغییر در الگوهای بارش مانند نوع، میزان و تاریخ وقوع بارش
- ✓تشدید وقوع سیل
- ✓تشدید وقوع خشکسالی
- ✓تغییرات موسمی کم
- ✓بالا آمدن سطح دریا ها
- ✓...

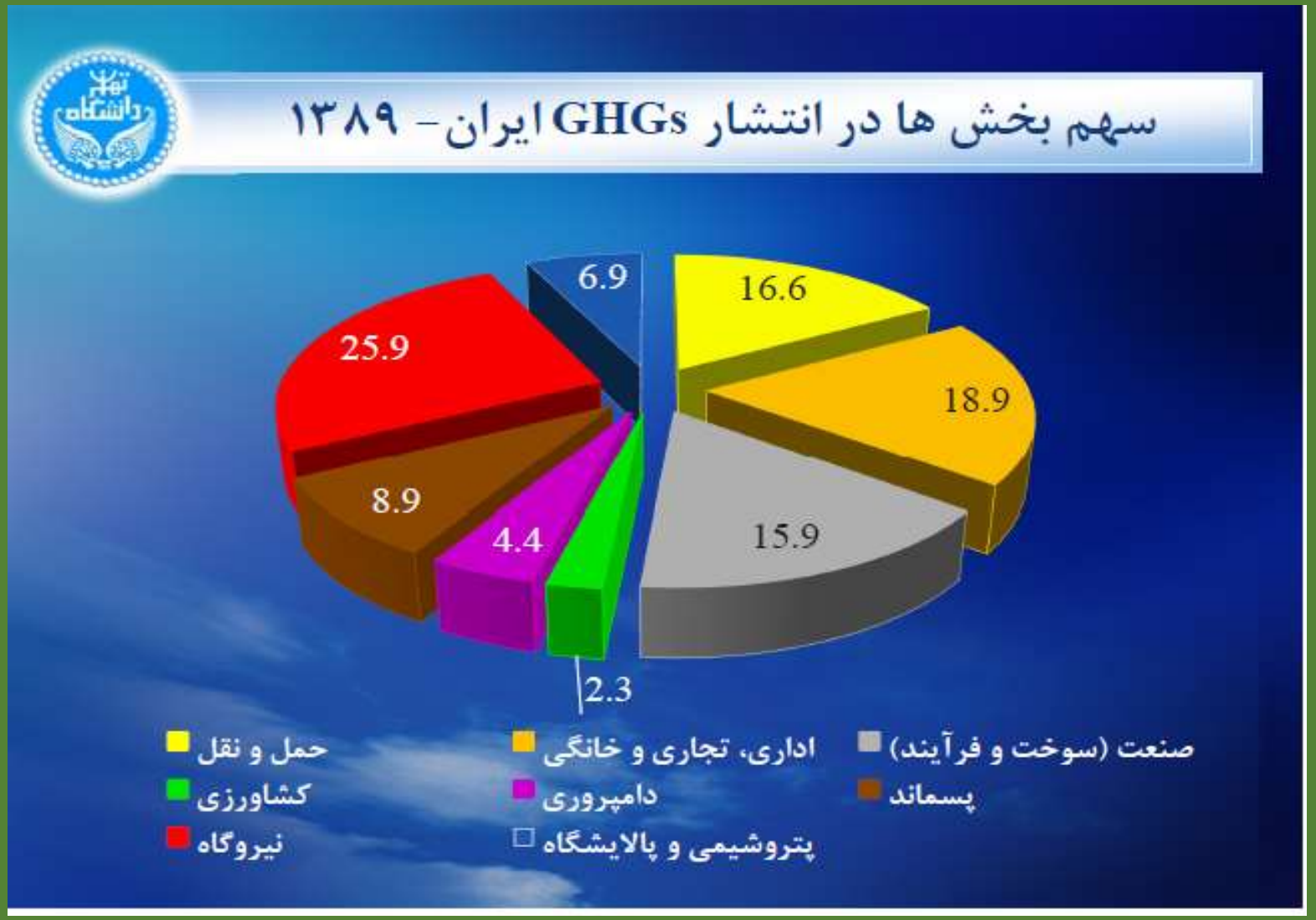
تغییر اقلیم
از دیدگاه ملی

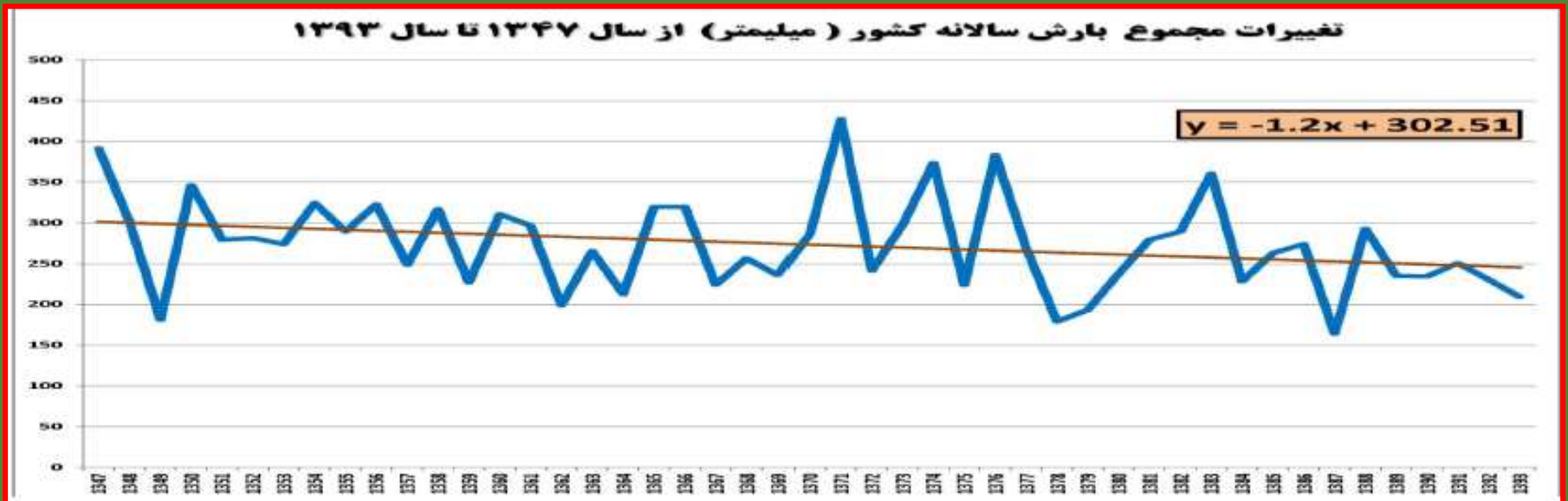
تغییر اقلیم: گازهای گلخانه ای



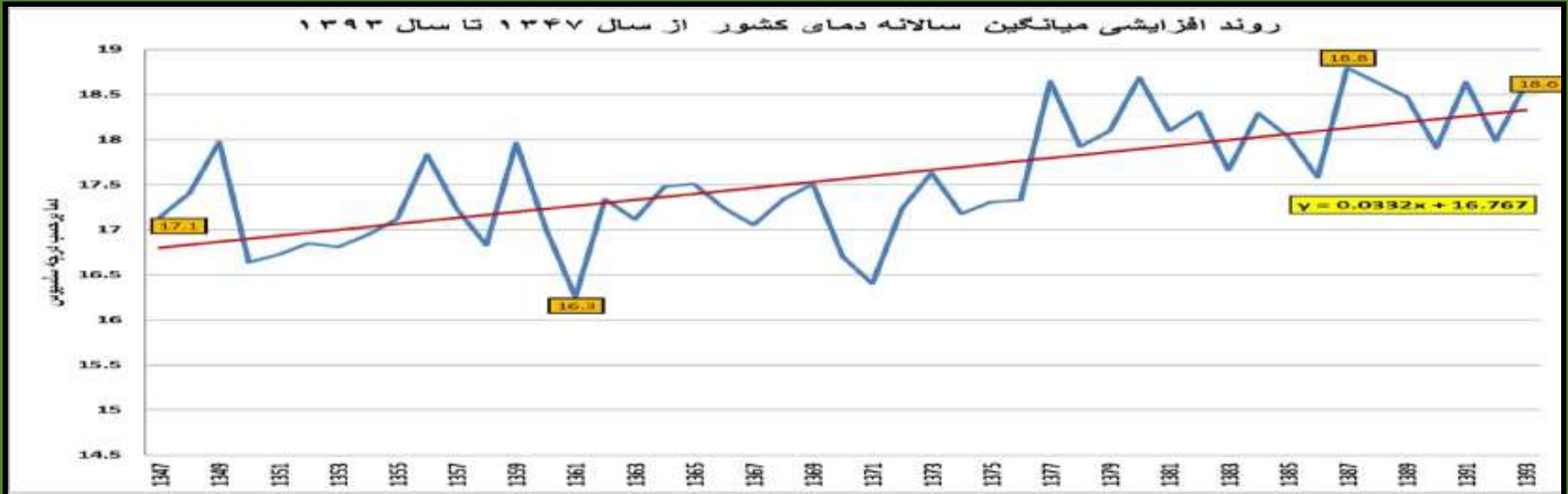
National Climate Change Office at the Department of Environment on behalf of the Government of the Islamic Republic of Iran (2010), International Energy Agency (2010)

سهم بخش ها درایران- سال۱۳۸۹

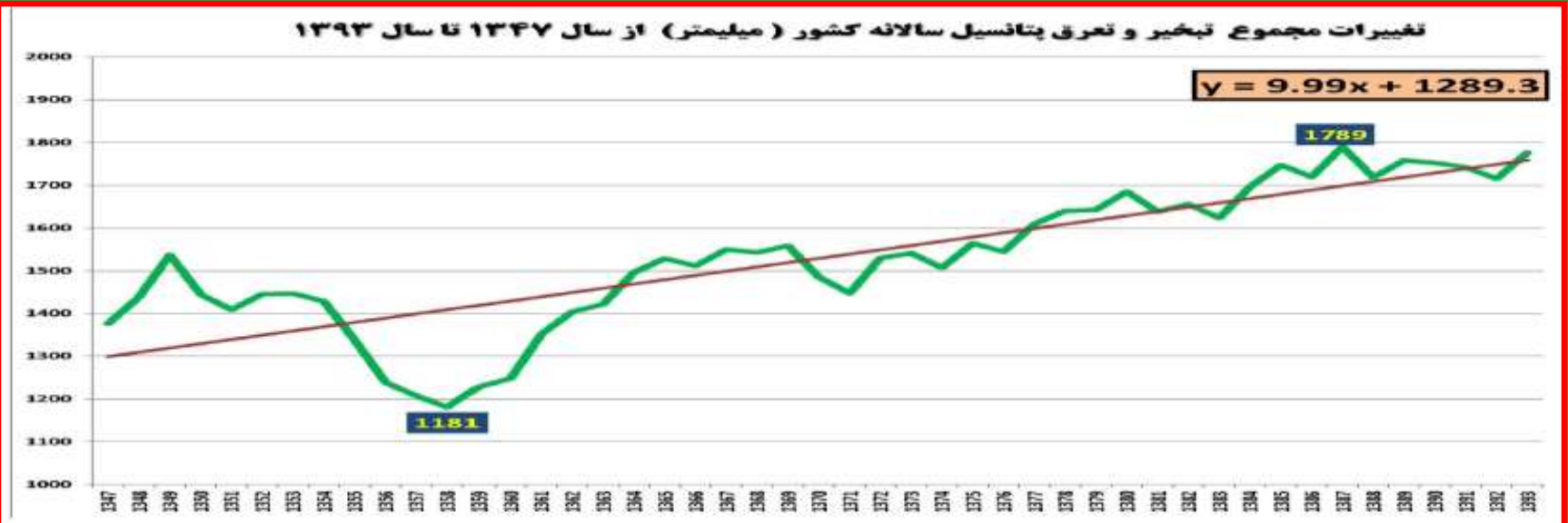




مجموع بارش سالانه کشور با آهنگ کاهش ۱/۲ میلیمتر در سال، مواجه بوده است

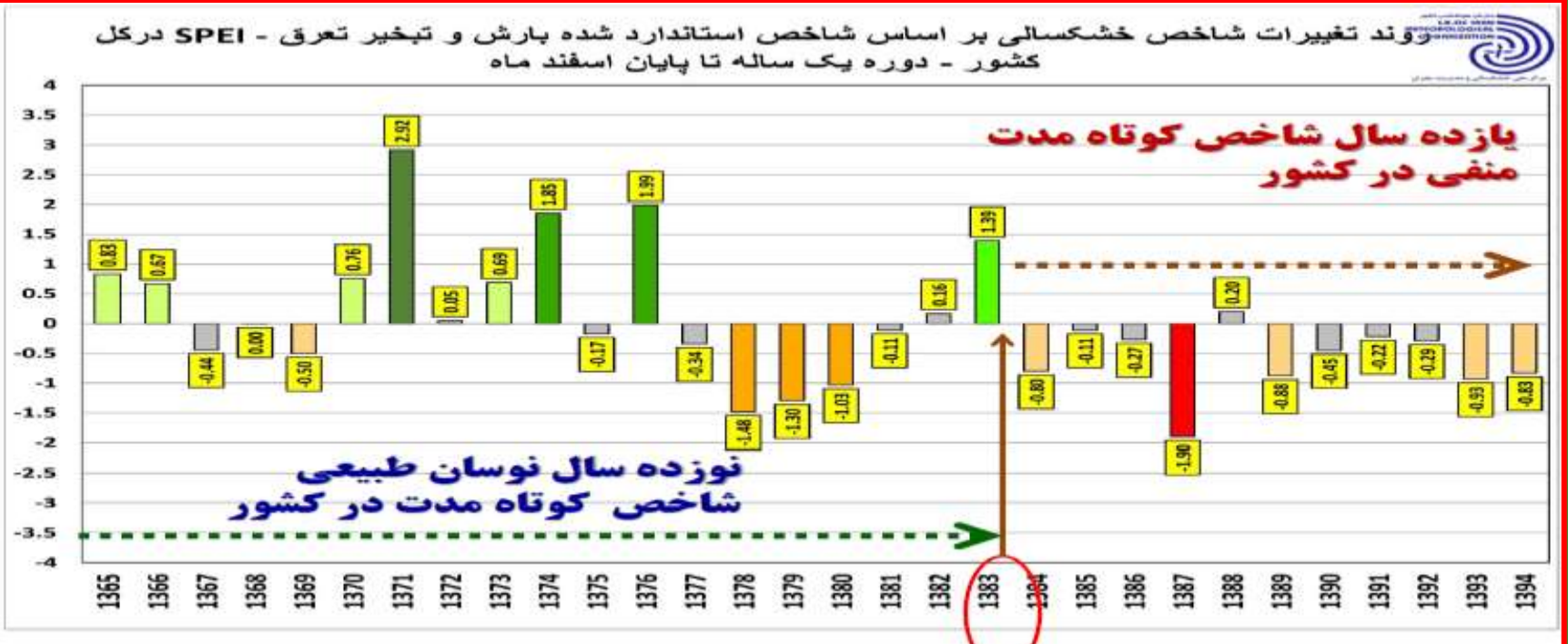


میانگین دمای کشور با آهنگ افزایش ۰/۳ درجه سلسیوس در هر دهه ، مواجه بوده است

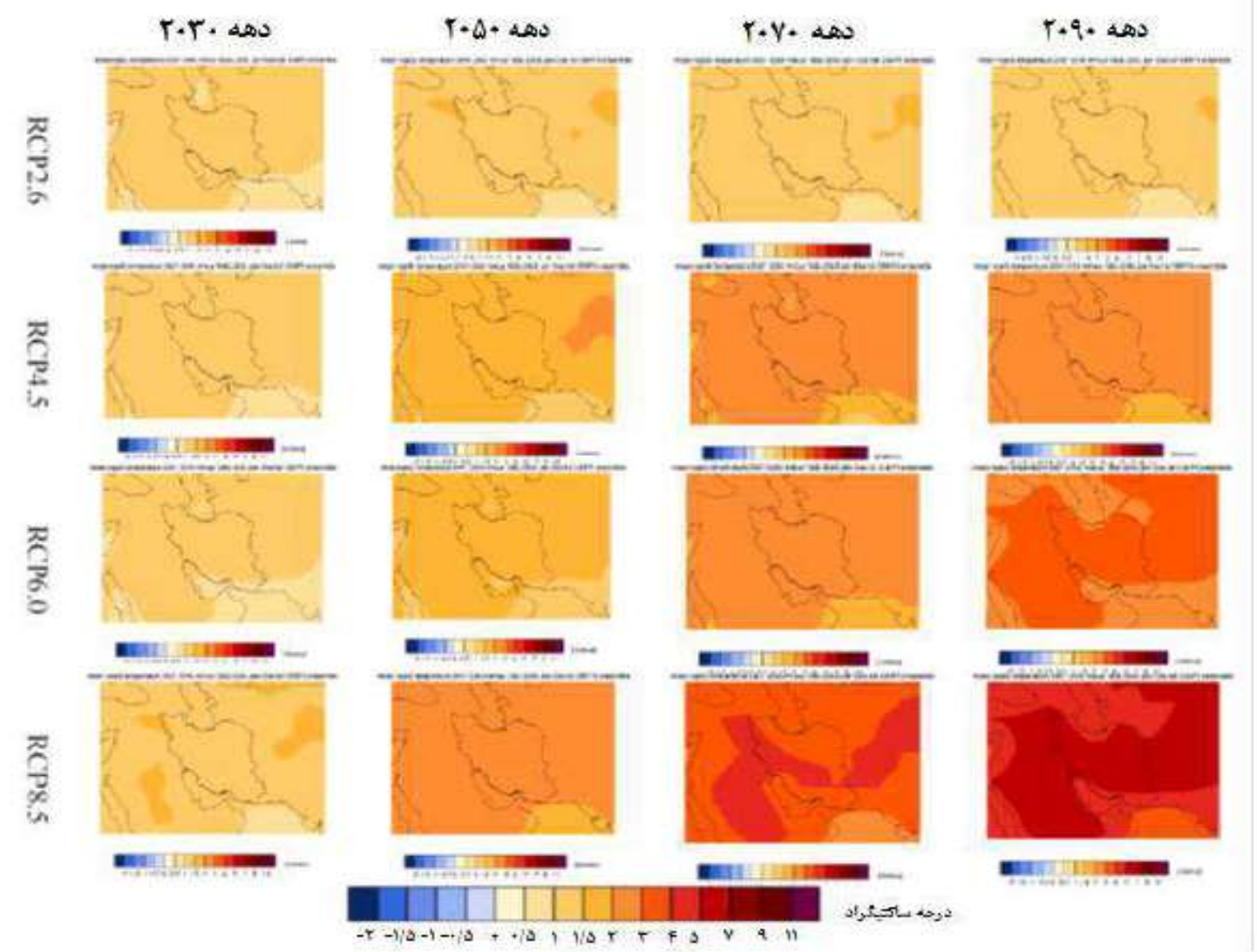


مجموع تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه کشور با آهنگ افزایش حدود ۱۰ میلیمتر درسال مواجه بوده است

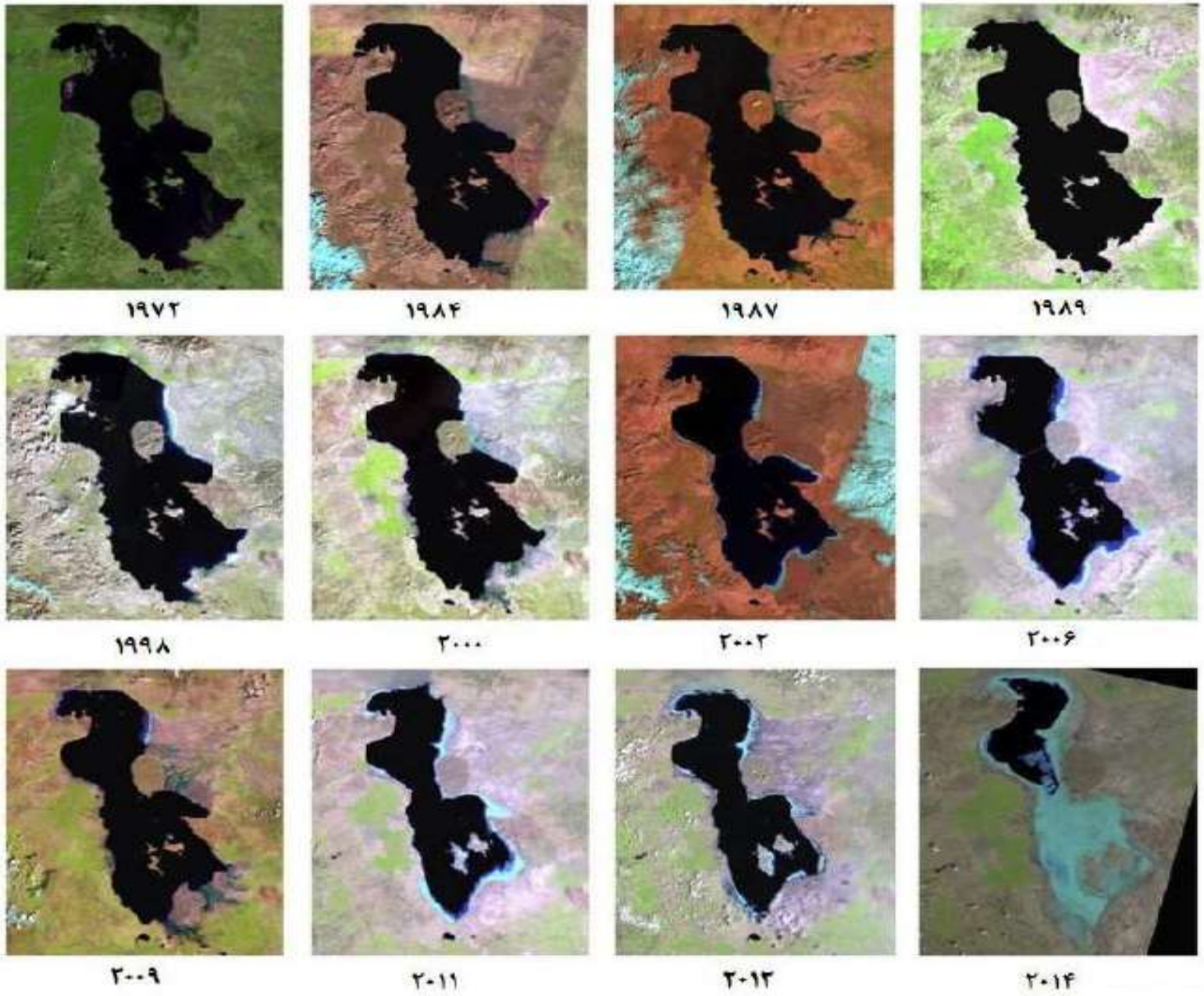
73



پیش بینی حرارتی ناشی از تغییر اقلیم

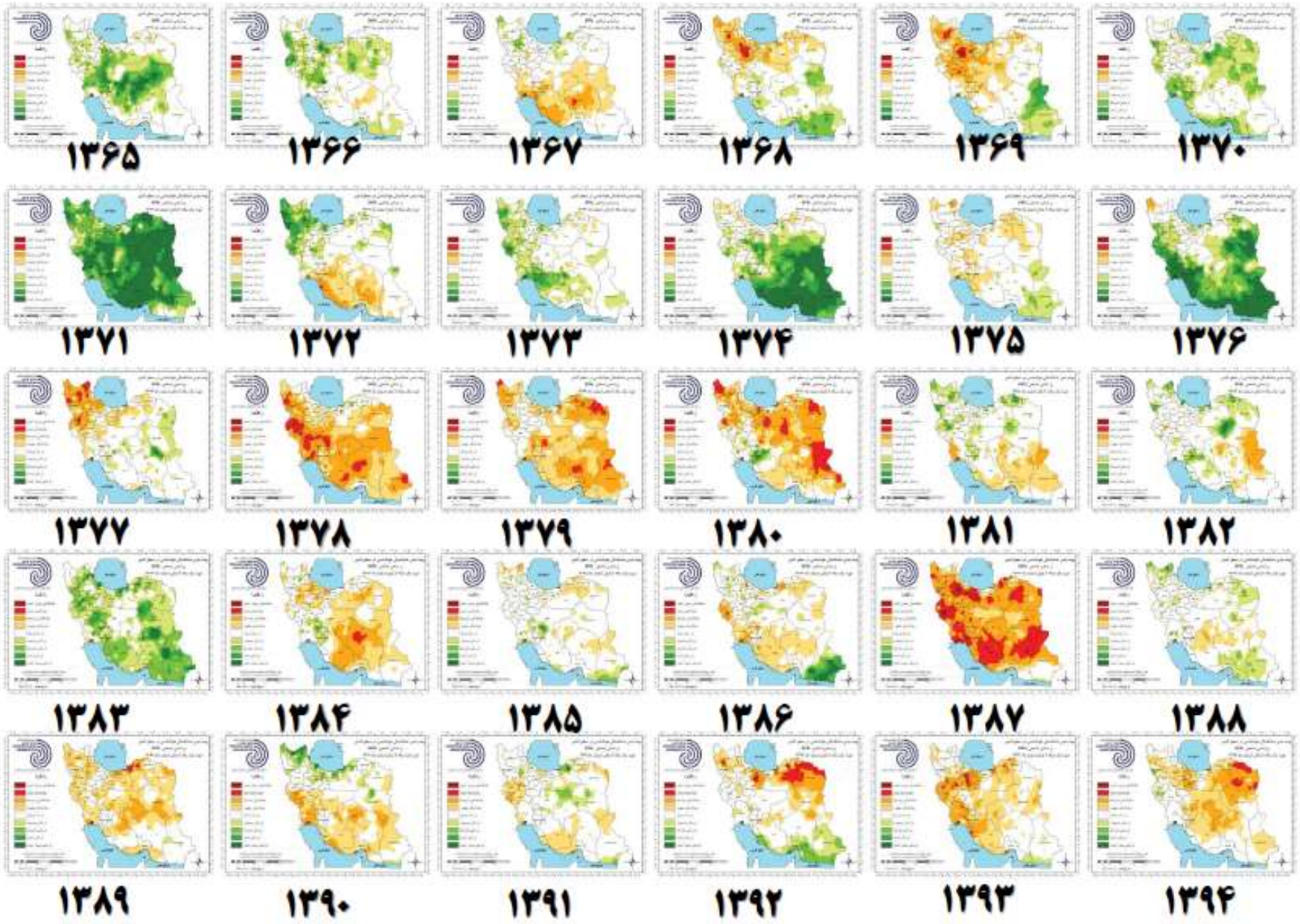


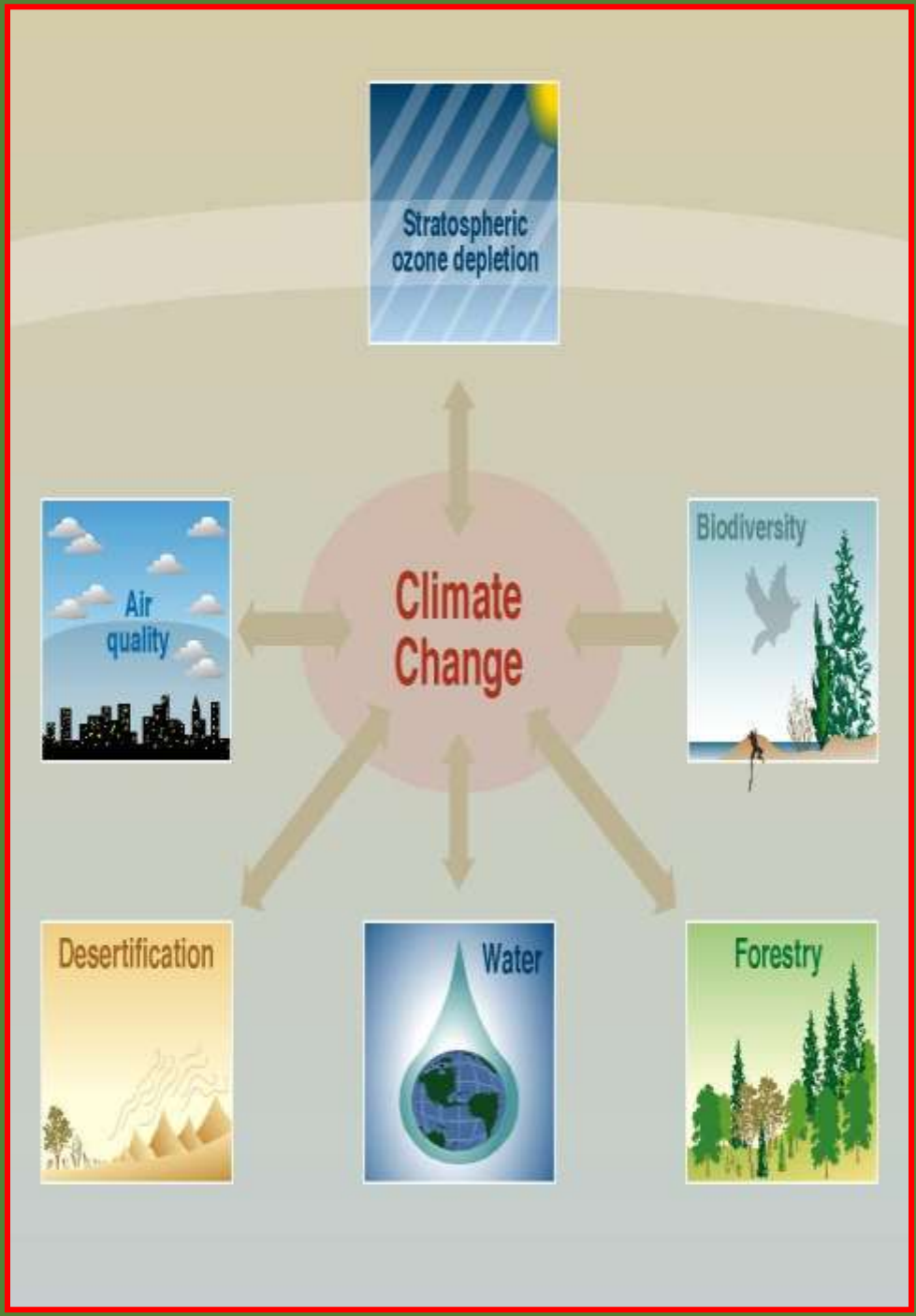
شکل۲-۲۹: میانگین دمای سالانه کشور در دوره ۲۰۳۰ تا ۲۰۹۰(سازمان هواشناسی کشور، ۱۳۹۶)



شکل۲-۴۲: تغییرات دریاچه ارومیه طی سالهای ۱۹۷۲ تا ۲۰۱۴(URL 2-5)

SPEI 12 کل کشور





چالش هاي موجود در رابطه با تغيير اقليم

چالش1: مديريت پايدار سياره در حال تغيير

چالش2: انرژي پايدار

چالش3 : امنيت غذايي

چالش4 : جنگل و مرتع پايدار

چالش5 : آب پاك و سالم

چالش6: صنعت شيلات پايدار

چالش7: حفاظت و بهره برداري پايدار از تنوع زيستي

چالش 8: سلامتي و بهداشت

که تمامی این موارد از پتانسیل تبدیل به تهدید امنیتی برخوردارند

World Population 6,056,528,577





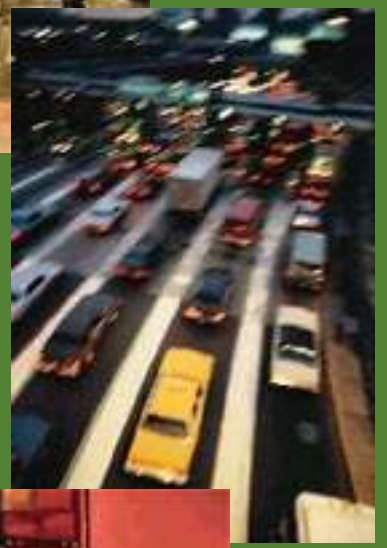












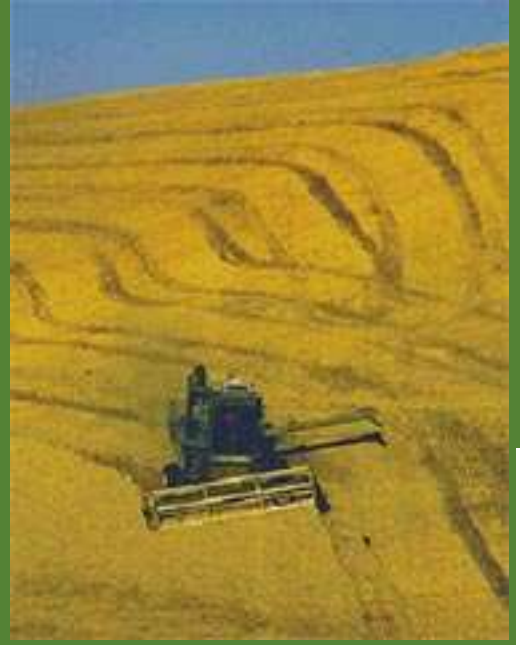






The Challenge: Sustainable Energy

چالش: انرژي پايدار













The Challenge: Food Security

چالش : امنیت غذایي















The Challenge: Sustainable Forestry

چالش : جنگلداري پايدار













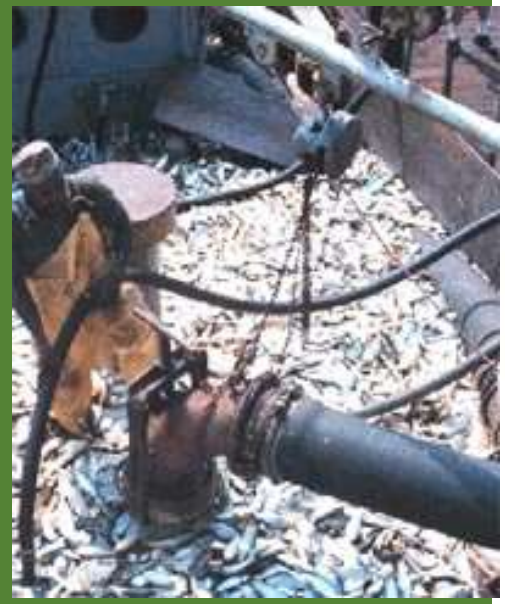


The Challenge: Water Security **چالش : امنیت آبي**













The Challenge: Sustainable Fisheries

چالش: شیلات پایدار







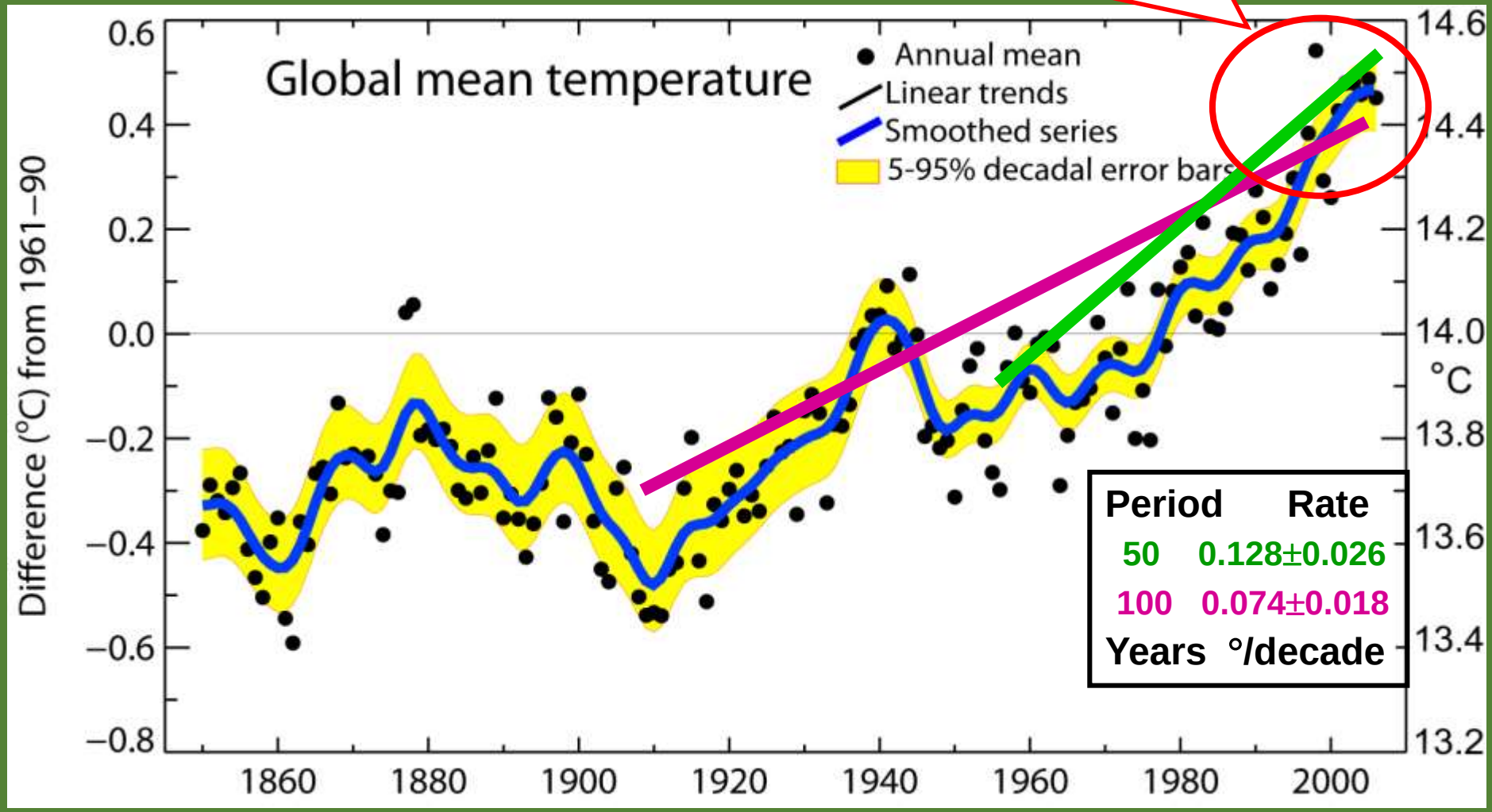



The Challenge: Sustainable use & conservation of biodiversity

چالش: بهره برداري پايدار و حفاظت از تنوع زيستي

شواهد وقوع تغییر اقلیم در جهان

۱۱ سال گرم در ۱۲ سال اخیر
1995-2006



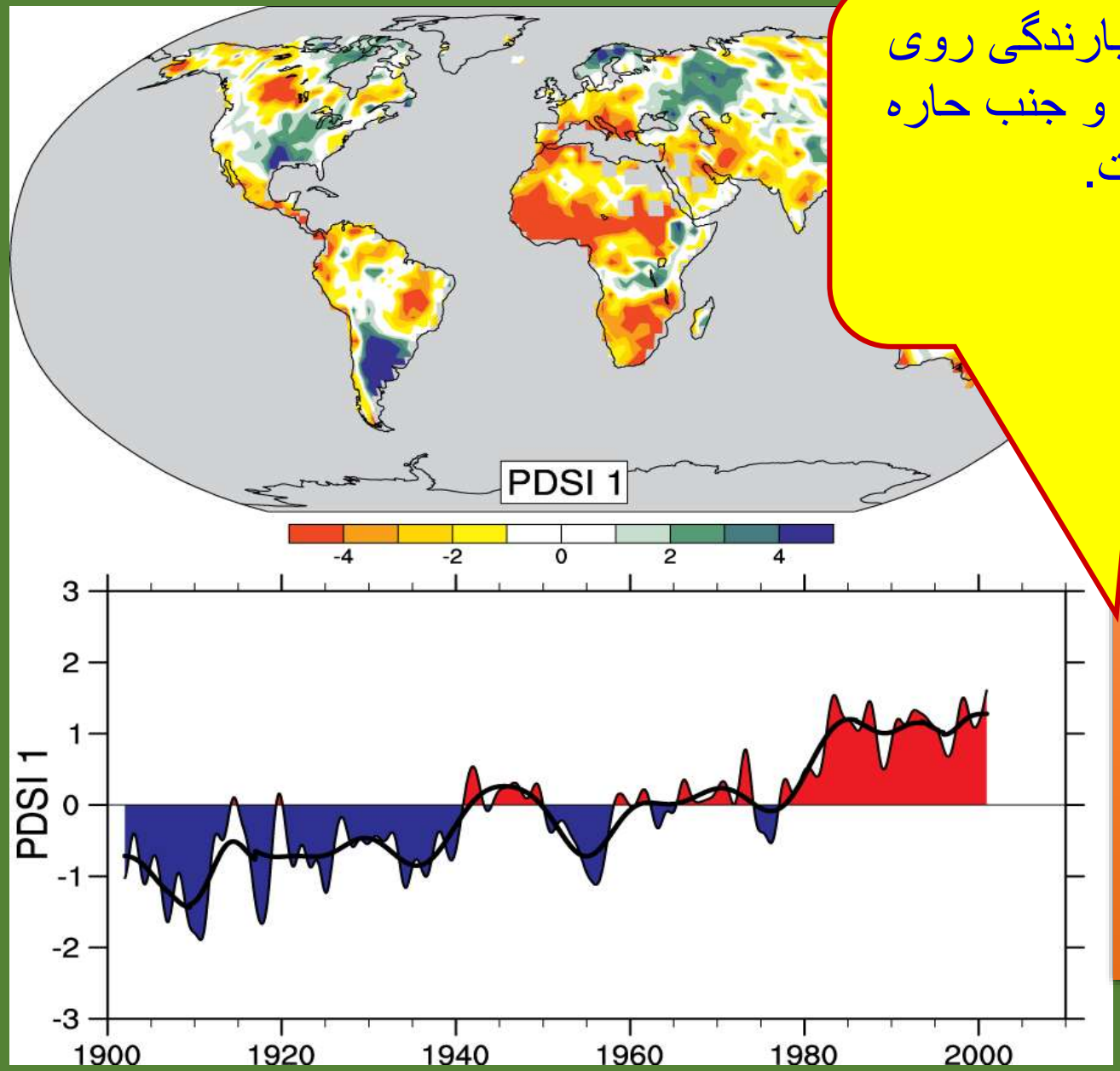
مشاهدات مستقیم تغییر اقلیم

در مقیاسهای قاره ای ، منطقه ای و بستر اقیانوسها تغییرات بلند مدت در اقلیم مشاهده شده است:

- تغییرات در دمای قطب شمال و یخ
- تغییرات گسترده در مقادیر بارندگی، شوری آب اقیانوسها و الگوی وزش باد
- رویدادهای حدی جوی شامل خشکسالی ها ، بارندگی ها شدید، امواج گرمایی و شدت سیکلونهای حاره ای

خشکسالی در اکثر مناطق افزایش یافته است

کاهش عمده در میزان بارندگی روی خشکی در مناطق حاره و جنب حاره رخ داده است.



توزیع شاخص شدت خشکسالی پالمر از ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۲

سری زمانی مقادیر شاخص پالمر

منظر دیرینه اقلیم شناسی

شواهد به دست آمده از مطالعات دیرینه اقلیم شناسی این موضوع را که گرمای نیم قرن اخیر در حداقل ۱۳۰۰ سال گذشته بی سابقه بوده است را نشان می دهند. همچنین آخرین باری که مناطق قطبی به طور قابل ملاحظه ای برای یک دوره طولانی تر حدود ۱۲۵ هزار سال) گرمتر از وضعیت فعلی بوده اند ، کاهش حجم یخ قطبی باعث افزایش ۴ الی ۶ متری سطح آب دریاها شده است .

تهدیدات تغییر اقلیم

- بارش و منابع آب،
- افزایش مخاطرات و رخدادهای حدی اقلیمی،
- محیط زیست و منابع طبیعی،

- اقتصادی و امور اجتماعی،
- صنعت،
- بهداشت و سلامتی،
- کشاورزی و امنیت غذایی،
- بیمه
- امنیت ملی

فرصت ها:

- تبدیل کشورمان به قطب بین المللی انرژی پاک خورشیدی با استفاده از منابع عظیم انرژی خورشیدی در مناطق مرکزی و جنوبی به عنوان دریای انرژی و صادرات انرژی برق مازاد،
- لازم به ذکر است هم اکنون کشورهای اروپایی در شمال آفریقا با ایجاد مزارع/نیروگاههای خورشیدی انرژی برق تولیدی را از طریق بستر مدیترانه به اروپا منتقل می کنند. کشور عربستان نیز در حال سرمایه گزاری در این بخش برای تولید انرژی پاک می باشد،
- استفاده برق تولیدی از انرژی خورشید، باد و امواج دریا و ذخیره سوخت های فسیلی و نفت برای نسل های آینده و یا استفاده از آن در تولید محصولات با ارزش افزوده بیشتر،
- جایگزینی انرژی برق با گاز خانگی در جهت کاهش تولید گازهای گلخانه ای و استفاده از از نفت برای محصولات با ارزش افزوده بیشتر،
- برنامه ریزی و حمایت از شرکت های دانش بنیان در ارتقاء فناروی های نوین در دانش نیروگاه های تولید انرژی تجدیدپذیر خورشیدی، امواج دریا، باد و . . . و صادرات محصولات یادشده،
- برنامه ریزی برای تغییر تدریجی در رژیم غذایی کشور در کاهش استفاده از محصولات دارای محدودیت اقلیمی،
- حمایت از دانشگاهها در برگزاری دوره های دانشگاهی «مهندسی اقلیم» با هدف بهبود سیستم ها در کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و سیستم های با بهره وری بالای انرژی و رهبری علمی در منطقه،
- امکان کشت دوم برخی محصولات با توجه به تغییر رژیم دمایی و کاهش یا حذف روزهای یخبندان در برخی مناطق،

بیشنهادات

پیشنهادها:

- انجام مطالعات گسترده کاربردی برای تولید و معرفی گونه های گیاهی و باغی سازگار با تغییر اقلیم. از آنجا که معرفی گونه های جدید موضوعی زمانبر می باشد بایستی از هم اکنون مراکز تحقیقاتی کاربردی و شرکت های دانش بنیان کشاورزی اقدامات لازم را با حمایت دولت انجام دهند.

- ارائه سیسات های جدید کشت و تهیه برنامه جامع سازگاری با تغییر اقلیم در بخش کشاورزی از طریق مدل سازی پهنه های اقلیم زراعی آتی کشور و مدال سازی عملکرد محصولات زراعی و باغی تحت شرایط تغییر اقلیم.

- کارگروهی در وزارت نیرو تشکیل‌شده و بر روی پیامدهای تغییرات اقلیم دهه‌های آینده بر میزان مصرف برق مطالعه نمایند و ظرفیت لازم برای احداث نیروگاه‌های برق کشور موردبررسی قرار گیرد.

- تشویق و ارائه بسته های حمایتی دولت از بیمه بلایای جوی اقلیمی.

- اجرای سیاست های توسعه ای جایگزین کشاورزی و باغداری در مناطق روستایی متاثر از خشکسالی و تغییر اقلیم؛

پیشنهادها-ادامه ۱:

- حمایت از دانش تولید سیستم های آب شیرین کن صنعتی به منظور تامین کمبود آب شرب از طریق آب دریا و امکان صادرات محصولات مرتبط با توجه به بحران آب شرب در آینده،
- برنامه ریزی وزارت بهداشت برای تولید داروهای مربوط به بیماری مرتبط با تغییر اقلیم مانند سرطان پوست، چشم، تنفسی، گرمازدگی، مالاریا و تاسیس بیمارستان ها و مراکز تحقیقاتی مرتبط،
- فرهنگ سازی و آموزش موضوع تغییر اقلیم و کاهش آلاینده ها در مقاطع مختلف تحصیلی،
- ارتقاء فناوری صنایع بزرگ در کاهش تولید گازهای گلخانه ای با توجه به محدودیت های احتمالی آتی،
- حمایت از صنعت خودرو در تولید خودروهای خورشیدی و برقی،
- رهبری منطقه ای در کاهش مصرف سوخت های فسیلی و دانش مهندسی اقلیم،

پیشنهادها -ادامه ۲:

- اجرای برنامه های مدون آبخوانداری و آبخیزداری برای حفظ حجم سفره های آب زیرزمینی و با هدف جلوگیری از شسته شدن خاک های حاصل خیز، سیل خیزی و پرشدن سدها توسط رسوبات و کاهش عمر مفید سدها،

- بازنگری در استانداردها و دستورالعمل های طراحی تاسیسات زیرساختی، سیستم مدیریت جمع آوری رواناب شهری، مهندسی رودخانه، پل ها، جاده ها بر اساس رفتار اقلیم آتی،

- مطالعات افزایش تاب آوری مناطق شهری در مقابل بلایای جوی اقلیمی،

- برنامه ریزی برای احیای جنگل ها و بازپس گیری زمین های تصرف شده جنگلی با حمایت قوه قضائیه،

برخی راهکارهای پیشنهادی

- تغییر سوخت (استفاده از سوختهای سبک بجای سوختهای سنگین)

  گاز طبیعی بجای گازوئیل، مازوت و زغال سنگ

- کاهش مصرف سوخت های فسیلی
  افزایش راندمان (تولید، انتقال،توزیع و مصرف)
  کاهش تلفات انرژی
  بازیابی جریانهای دور ریز حاوی انرژی
  توسعه استفاده از انرژیهای تجدید پذیر

- جمع آوری و ذخیره سازی دی اکسید کربن

- بازیابی دی اکسید کربن از گازهای خروجی از فرآیندها و گازهای دودکش و استفاده از آن

- کاهش انتشار دی اکسید کربن از فرآیندهای شیمیایی (سیمان و ...)

- انرژی هسته ای

- احیاء جنگلها

- افزایش راندمان احتراق

- جلوگیری از انتشارات فرار متان

- جمع آوری و سوزاندن بیوگاز تولیدی در دفنگاههای زباله

- جمع آوری و سوزاندن بیوگاز حاصل از واحدهای تصفیه بی هوازی فاضلاب و لجن

- استفاده از فرآیندهای هوازی بجای فرآیندهای بی هوازی در تصفیه پسماندها

- جمع آوری و دفع مکانیزه فضولات حیوانی

سازگاری

عبارت است از تنظیم و تعدیل در سیستم های طبیعی یا انسانی در پاسخ به محرک های اقلیمی واقعی یا موردانتظار و اثرات شان که سبب تعدیل ضررها و یا بهره برداری از فرصت های منفعت گرایانه می گردد.

انواع سازگاری

- سازگاری قابل پیش بینی(مورد انتظار)
- سازگاری خودکار(غیر ارادی)
- سازگاری برنامه ریزی شده
- سازگاری اختصاصی
- سازگاری عمومی
- سازگاری واکنشی

کشاورزی و امنیت غذایی

- محصولات کشاورزی
- تولیدات دامی
- شیلات
- توسعه زیست فناوری های کشاورزی
- بهبود زیر ساختارهای کشاورزی

محصولات کشاورزی
انتخاب نوع محصول

- استفاده از ارقام(واریته) زراعی مقاوم تر به خشکسالی
- استفاده از ارقام زراعی مقاوم تر به بیماری ها و آفات
- استفاده از ارقام زراعی مقاوم به شوری و نمک
- معرفی ارقام زراعی پربازده و زودرس در نواحی سرد

محصولات کشاورزی
مدیریت مزرعه

- کاربرد متناوب کودها و مواد غذایی
- کاربرد متناوب حشره کش ها و کودها
- تغییر تاریخ کاشت بمنظور استفاده موثر از فصل رویش طولانی و عملیات آبیاری
- توسعه روش های کم آبیاری در نواحی خشک و نیمه خشک

تولیدات دامی

- تولید بیشتر دام مقاوم و بارور
- افزایش ذخایر علوفه برای دوره زمانی نامساعد
- بهبود مدیریت مرتع و چرا شامل بهبود مراتع و چمنزارها
- بهبود مدیریت نرخ گذاری دام و تناوب مرتع

شیلات

- تولید ماهی در درجه حرارت های بالاتر آب
- توسعه استخرهای پرورش ماهی آب گرم
- بهبود وتوسعه قابلیت های مدیریت پرورش ماهی بمنظور غلبه بر تاثیرات تغییر اقلیم

توسعه زیست فناوری های کشاورزی

- توسعه و توزیع ژن های مقاومتر به خشکسالی ،بیماری،آفت و شوری در ارغام زراعی
- توسعه بهبود فرایندها وفناوری های حفاظتی درارقام تولیدات دامی
- بهبود دورگه ها با باروری بالا
- ترسیب کربن در مراتع

بهبود زیر ساختارهای کشاورزی

- اصلاح منابع آب مراتع
- بهبود و استفاده وسیع از سیستم های آبیاری وبهبود راندمان آبیاری
- بهبود استفاده و ذخیره آب باران و برف
- بهبود استحکامات دریایی و مدیریت سیلاب
- بکارگیری روش های غیر مرسوم منابع آب مانند جمع آوری مه

هیدرولوژی و منابع آب

- بیابان زدایی و کمیابی آب
- مدیریت آب شامل زیر ساختارها
- فناوری های چرخه استفاده مجدد و حفاظت آب
- استفاده از پمپ های الکتریکی برای چاه های کشاورزی

مهندسی زمین

افزایش مداوم انتشار گازهای گلخانه‌ای و ترس از ورود زمین به شرایط اضطراری آب و هوایی که بازگشتی از آن وجود نخواهد داشت، بسیاری از دانشمندان جهان را متقاعده کرده است که نیاز فوری به طرحی جایگزین داریم

تعاریف

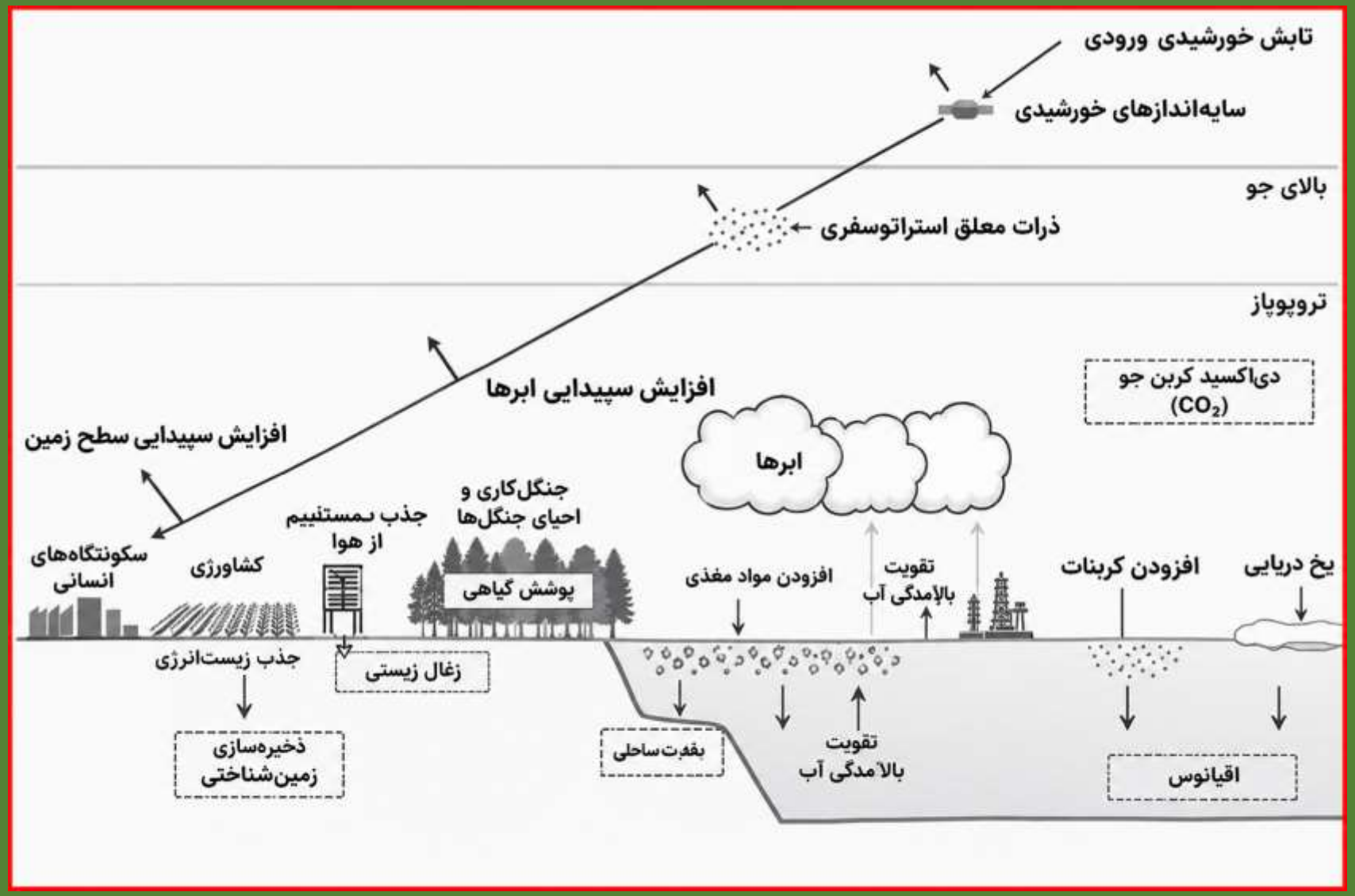
مهندسی زمین Geoengineering

مداخله عمدی در مقیاسی بزرگ در سیستم آب و هوا برای مقابله با گرمایش جهانی یا کاهش برخی از اثرات آن - ممکن است انسان را قادر به بسیج نیروی تکنولوژیکی خود برای کنترل سیستم آب و هوایی کره زمین و تنظیم آن برای همیشه کند.

زیست زمین مهندسی Bio-Geoengineering

نوعی مهندسی زمین است که از طریق تغییر گیاهان و موجودات زنده سعی در بهبود و تغییر اقلیم کره زمین دارد

نمونه پیشنهادات مهندسی زمین در سطوح مختلف



دودهای سفید شیمیایی جایگزین ابرها می‌شوند



- ابرهای شیمیایی سفید رنگ((chemtrailکه گاهی اوقات در آسمان به شکل ابر دیده می‌شود، یکی از تکنیک‌های رایج مهندسی زمین است که توسط هواپیما یا بالون‌های غول‌پیکری (به اندازه یک استادیوم) در آسمان پخش می‌شوند و حاوی ترکیبی از آلومینیوم، باریوم، استرانتیوم و دیگر آهن‌های سنگین خطرناک هستند. این مواد که در جو پخش می‌شوند در نهایت به زمین آمده، وارد ریه‌های انسان‌ها و حیوانات شده و جذب خاک و زندگی گیاهی می‌شوند.

پروژه بام‌های سفید و کاهش ابر و رطوبت در منطقه



پروژه بام‌های سفید بخش دیگری از مهندسی زمین است که برای خنک کردن زمین از آن استفاده می‌شود. به گفته حامیان این طرح، اگر شهرهای جهان بام خانه های خود را سفید رنگ کنند، نور و گرمای کم‌تری جذب می‌شود.

ساخت درختان مصنوعی Build Fake Trees



- Klaus Lacknerاز دانشگاه کلمبیا پیشنهاد ایجاد مدل مصنوعی درخت را برای جذب co2اتمسفر مطرح نمود که توانایی جذب یک تن کربن در روز را خواهد داشت. قابی که سطح درخت را می پوشاند دارای مساحت ۵۰ متر مربعی بوده و از یک رزین جذبی که با دی اکسید کربن جو واکنش می دهد تشکیل شده است. مشکلات ترسیب کربن گرفته شده از جو نیم دیگری از مشکلات این طرح می باشد که پیشنهاد استفاده های تجاری و فتوسنتزی و یا تزریق co2حاصل در سنگ های منفذ دار راه حل های مربوط می باشند. مشکلات فنی عدم کارایی این مدل در مناطق گرمسیری و سایر مسایل سبب تردید در بکارگیری این روش تاکنون گردیده است.

با تشکر از توجه شما



معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

اثرات تغییر اقلیم بر امنیت غذایی

سخنران:

علی‌اکبر دماوندی

عضو هیأت علمی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۲۶ مهر ۱۴۰۵– ساعت: ۱۱