

UN  
DP

# خبرنامه

## تغییر آب و هوا

شماره ۸ - خرداد ماه ۱۳۸۵

سازمان حفاظت محیط زیست - دفتر طرح ملی تغییر آب و هوا

تهیه و تنظیم :

مهتاب صادقی حریری

همکاران این شماره :

محمدصادق احدی

### سرآغاز سخن

چنانکه مستحضرد سند تهیه دومین گزارش ملی تغییر آب و هوا جهت ارائه به دبیرخانه کنوانسیون در تاریخ ۲۳ ژانویه ۲۰۰۶ به امضای سازمان حفاظت محیط زیست و دفتر برنامه عمران ملل متحد در تهران رسیده است. در راستای این سند، دولت جمهوری اسلامی متعهد است دومین گزارش ملی خود را در مدت ۴ سال تهیه و به سازمان ملل متحد ارائه نماید. این گزارش نظیر گزارش ملی اول شامل موضوعاتی نظیر: وضعیت ملی - موجودی انتشار گازهای گلخانه ای - سیاستهای کاهش انتشار - بررسی آسیب پذیری و تطبیق با پدیده تغییر آب و هوایی - بررسی نیازهای تکنولوژیکی سازگار با پدیده تغییر آب و هوا - بررسی نیازهای شبکه پایش و مشاهدات تغییرات آب و هوا - تهیه برنامه ملی اقدام.

از جمله موضوعاتی که در سند پروژه و نیز دبیرخانه بر آن تأکید زیادی کرده است، ایجاد ظرفیت و ساختار سازمانی مورد نیاز جهت تهیه مداوم گزارشات ملی در کشورهای غیر ضمیمه یک می باشد. این مهم میسر نیست مگر اینکه موضوعات مربوط به تغییر آب و هوا و نیز فعالیت های مرتبط با آن در اهداف و برنامه های سازمانهای مرتبط گنجانده شود تا هر یک از وزارتخانه ها و سازمانها ابتدا استراتژیهای سازمان در خصوص موضوعات تغییر اقلیم را تدوین و تصویب نموده و سپس یک برنامه اجرایی در این خصوص تهیه و اجرا نمایند.

از طرف دیگر تدوین برنامه ملی اقدام تغییر آب و هوایی نیازمند تهیه یک برنامه عملی است که منطبق با اهداف، سیاستها و برنامه های سازمانهای مختلف بوده و به تصویب آنها برسد که این مهم نیز میسر نمی شود مگر اینکه هر یک از این سازمانها در تدوین این برنامه مشارکت فعال داشته باشند. لذا سازمان حفاظت از همکاری تمامی سازمانها در فرآیند تهیه دومین گزارش ملی استقبال می نماید.

مهندس محمدصادق احدی - معاون طرح



آدرس: تهران - بزرگراه همت - پارک طبیعت پردیسان  
سازمان حفاظت محیط زیست - مرکز تحقیقات زیست محیطی  
ساختمان پروژه های بین المللی - دفتر طرح ملی تغییر آب و هوا

تلفن: ۸۸۲۶۴۰۰۲ و ۸۸۲۴۱۶۴۳

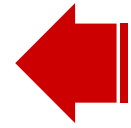
فاکس: ۸۸۲۶۷۹۹۴

پست الکترونیک: info@climate-change.ir

صفحه وب: www.climate-change.ir

## فصل سوم :

### سیاست‌های کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (۱)



ترجمه : محمدصادق احدی - معاون دفتر

منبع : اولین گزارش ملی تغییر آب و هوا

جدول ۳-۱ اولویت‌های سیاست‌های کاهش انتشارات در زیربخش‌های مختلف

۳-۱ مقدمه

Priority Sectors & Sub-sectors	Measures
Ministry of Energy/Oil	To develop enabling mechanisms to implement energy saving policies and energy efficiency programs
Energy Generation	To improve efficiency of fuel utilization at power plants To include renewable sources of energy in the energy cycle balance To increase the share of natural gas in the energy production balance
Energy Consumption	To increase energy saving in industries To implement energy saving programs for domestic and industrial uses
Agriculture	To increase livestock productivity and optimize livestock population To convert less productive land into grasslands and rangelands To intensify grain production
Forestry	To increase the area covered by forests To drive livestock out of the forests

پدیده گازهای گلخانه‌ای عامل اصلی گرمایش جهانی و تغییرات آب و هواست. افزایش دما به همراه تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی اثرات سویی بر زیر بخش‌های اقتصادی به خصوص کیفیت زندگی دارد. بنابراین کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای یکی از اهداف اساسی جهت مبارزه با تغییرات اقلیمی در دنیا است.

اثرات سوء گرمایش جهانی در کشورهای خشک و نیمه خشک نظیر ایران مشهودتر از سایر نقاط دنیا است. روند رو به رشد مصرف حامل‌های انرژی، سیستم‌های تبریدی ناکارآمد، تقاضای فزونی نفت و گاز و فرآورده‌های نفتی به خصوص هزینه بالای تعمیر و نگهداری پالایشگاه‌ها و نیروگاه‌ها بعنوان عوامل اساسی از دست دادن درآمدهای کشور می‌باشد. نظیر بخش انرژی و صنعت سایر بخش‌ها نیز مانند بخش کشاورزی، جنگل و مرتع بخصوص منابع درآمدی و رفاه خانوارها بسیار آسیب پذیر نسبت به گرمایش جهانی بوده و در معرض خطر می‌باشند.

با توجه به بررسی و تحلیل سیاست‌های کاهش انتشار، اقدامات متفاوتی مدنظر می‌باشد. این اقدامات در یک سناریوی پایه که در آن تمامی برنامه‌های دولت تحت برنامه سوم توسعه پایدار مدنظر قرار گرفته است، تعریف شده است.

همچنین سناریوی کاهش انتشار بر اساس اولویت‌های درازمدت برنامه‌های توسعه با تمرکز بر بهبود سطح رفاه و زیرساخت‌ها با تکیه بر توسعه پایدار، رشد و توسعه صنعتی-اقتصادی و حفظ محیط زیست بنا شده است. اجرای چنین سیاست‌هایی نیازمند همکاری و هماهنگی‌های بین بخشی بین تمام وزارتخانه‌ها، سازمان‌های دولتی، سازمان‌های غیردولتی و عموم می‌باشد. دفتر طرح ملی تغییر آب و هوا در سازمان حفاظت محیط زیست تأسیس گردیده که مسئولیت این هماهنگی‌ها را بر عهده دارد. جدول ۳-۱ اولویت‌های سیاست‌های کاهش در زیربخش‌های مختلف را که توسط دفتر تغییر آب و هوا پیشنهاد شده است را نشان می‌دهد.

فرآیند انتخاب سیاست‌های کاهش بر اساس مشاوره طولانی با کارشناسان و محققین کشور صورت گرفته است. بر اساس ارزیابی و تحلیل‌های انجام شده، سیاست‌های کاهش انتشار نهایی در بخش‌های مختلف بر حسب الویت شناسایی شده و در سه سناریو به شکل زیر تعریف شده‌اند.

#### ۳-۱-۱ سناریوی پایه

این سناریو همسو با برنامه‌های دولت در برنامه سوم توسعه بوده، بطوریکه در این سناریو روند برنامه‌های توسعه سوم تا سال ۲۰۱۰ ادامه یافته است.

بدین منظور اطلاعات از برنامه افق ۱۴۰۰ جمع‌آوری شده است. شایان ذکر است که در سناریوی پایه شاخص‌های اقتصادی توسعه برنامه سوم مدنظر قرار گرفته است بطوریکه رشد اقتصادی سالانه در حدود ۶٪ و اهداف اشتغال‌زایی در حدود ۷۰۰ هزار شغل در سال مدنظر قرار گرفته است.

### ۳-۱-۲ سناریوی پایه بدون جمع آوری گازهای همراه نفت

این سناریو همان سناریوی پایه است که منطبق بر برنامه های دولت بوده و تنها یک استثناء از آن دارد که آن، فرض عدم جمع آوری گازهای همراه در میداین نفتی در اثر نبود امکانات مالی و فنی توسط دولت می باشد.

### ۳-۱-۳ سناریوی کاهش انتشار

این سناریو شامل برنامه ها و سیاستهای کاهش انتشار بوده که توسط دفتر طرح ملی تغییر آب و هوا به دولت پیشنهاد شده است. البته دولت هیچ اجباری در اجرای این سیاستهای پیشنهادی ندارد معذالک این پیشنهادات مؤثر در کاهش انتشار بوده که می تواند در جهت آگاه سازی مدیران و سیاستگذاران جهت درج در برنامه های آتی دولت در نظر گیرد.

### ۳-۱-۴ ردپای توسعه پایدار در سیاستهای کنونی دولت

در طول برنامه دوم و سوم توسعه دولت گامهای مؤثری در راستای توسعه پایدار به خصوص در کاهش اثرات سوء برنامه های توسعه بر محیط زیست برداشته است. بسیاری از این برنامه ها و سیاستها حقیقتاً روند انتشار گازهای گلخانه ای را تحت تأثیر قرار می دهد. مثالهای بارزی از آنها عبارتند از:

- افزایش سهم گاز طبیعی از ۱۴٪ در سال ۱۹۹۴ به ۲۲٪ در سال ۲۰۰۰ (جدول ۳-۲ را ببینید)
- افزایش تعداد مشترکین گاز شهری از ۳ میلیون و ۲۰۰ هزار در سال ۱۹۹۴ به ۵ میلیون و ۳۰۰ هزار در سال ۲۰۰۰
- ۳۷٪ افزایش بهره وری انرژی در بخش کشاورزی در اثر استفاده از انرژی الکتریکی بجای پمپ های دیزلی
- جمع آوری گازهای همراه نفت جهت تزریق به میداین نفتی و تولید برق در سر چاههای نفت (دولت در برنامه سوم توسعه در نظر دارد که ۸۰٪ از گازهای همراه را جمع آوری نماید)
- تدوین استانداردهای مصرف انرژی برای لوازم خانگی و صنایع (این استانداردها در حال حاضر برای ۱۶ گروه از لوازم خانگی بطور موفقیت آمیز بکار گرفته شده اند که باعث کاهش مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه ای در بخش خانگی و تجاری می شود).

- افزایش ظرفیت نیروگاه های سیکل ترکیبی در چرخه تولید برق از ۳۰۰۰ مگاوات در سال ۱۹۹۴ به ۵۹۰۰ مگاوات در سال ۲۰۰۰
- افزایش ظرفیت نیروگاه های برق آبی از ۱۹۰۰ مگاوات در سال ۱۹۹۴ به ۲۳۰۰ مگاوات در سال ۲۰۰۰

- استفاده از ۲۰۰۰ دستگاه اتوبوس CNG (گاز سوز) در شبکه حمل و نقل عمومی در سال ۲۰۰۰
- اجباری نمودن استاندارد ECE 15.04 برای صنایع خودروسازی در سال ۲۰۰۰
- افزایش سهم راه آهن در حمل بار از ۱۸/۹۸ میلیون تن در سال ۱۹۹۴، به ۲۹ میلیون تن در سال ۲۰۰۰
- افزایش سهم راه آهن در جابجایی مسافر از ۸/۴ میلیون نفر در سال ۱۹۹۴ به ۱۰/۵ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰

جدول ۳-۲ نقش گاز طبیعی در برآورد تقاضای زیربخش های مختلف (%)

Sectors	1994	2000
Power Plants	59	75
Refineries	28	45
Industries	41.7	52
Domestic & Commercial Building	30.39	46

### ۳-۲-۲ انتشار گازهای گلخانه ای در سناریوی پایه

بر طبق گزارش بخش انتشار گازهای گلخانه ای، بیش از ۸۰٪ از کل انتشار گازهای گلخانه ای کشور از بخش انرژی و فرآیندهای صنعتی شامل: نیروگاه ها، فعالیتهای نفت و گاز، حمل و نقل و صنایع مصرف کننده انرژی می باشد. لذا برای تهیه سناریوی پایه سیاستها و استراتژیهای مذکور در زیر با تکیه بر بخش انرژی مورد بررسی قرار گرفته اند. این سیاستها و برنامه ها عبارتند از:

- برنامه دولت در حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی
- استراتژی ملی تولید، مصرف و صادرات حاملهای انرژی شامل نفت و گاز، برق، منابع تجدیدپذیر بعلاوه روند رشد جمعیت و توسعه اقتصادی.
- اطلاعات ریز و نحوه محاسبه روند انتشار گازهای گلخانه ای در بخشهای مختلف در سناریوی پایه در ضمیمه گزارش ملی آمده است.

### ۳-۲-۱ بخش انرژی

مصرف بالای حاملهای انرژی در کشور در نتیجه قیمت پایین سوخت، تعمیر و نگهداری نامتناسب، استفاده از تکنولوژیهای کهنه سبب شده است که بخش انرژی منبع اصلی انتشار گازهای گلخانه ای باشد. نتیجتاً اولویت بالایی به بخش انرژی جهت تنظیم

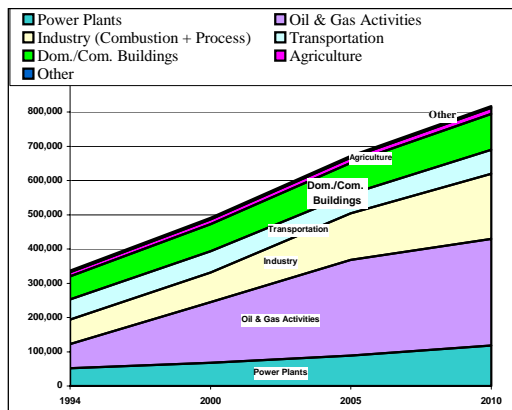
سناریوی پایه را نشان می‌دهند. شکل ۳-۱- الف روند انتشار گازهای گلخانه‌ای بدون اجرای برنامه‌های دولت در جمع‌آوری گازهای همراه در بخش گاز و نفت را نشان می‌دهد. در صورتیکه در شکل ۳-۱- ب اثر جمع‌آوری گازهای همراه در بخش نفت و گاز در روند انتشار گازهای گلخانه‌ای لحاظ شده است.

جدول ۳-۳ روند انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش انرژی در سناریوی پایه

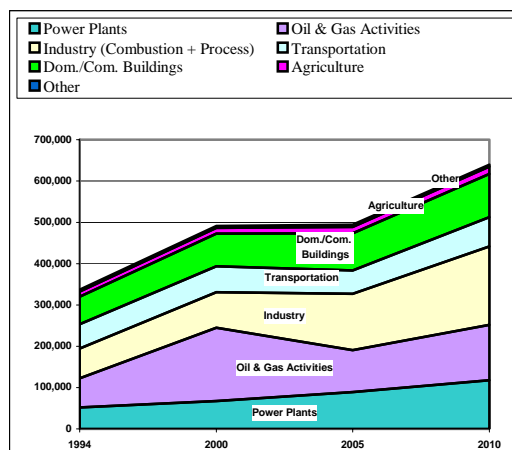
Sub-sector	1994	2000	2005	2010	
Power Plants	51,914	67,480	89,400	118,080	
Oil & Gas Activities	Baseline Sc. without RFG	70,333	177,572	278,766	311,342
	Baseline Sc.	70,333	177,572	100,926	133,507
Industry (Combustion + Process)	72,302	86,292	136,543	190,633	
Transportation	58,709	62,583	56,748	70,450	
Dom./Com. Buildings	66,512	79,054	89,987	104,152	
Agriculture	12,688	13,703	15,758	17,725	
Other	5067	5067	5067	5067	
Total in Baseline Scenario without RFG	337,525	491,751	672,269	817,449	
Total in Baseline Scenario	337,525	491,751	494,429	639,614	

RFG: Recovery of Flar Gases

شکل ۳-۱- الف روند انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش انرژی در سناریوی پایه



شکل ۳-۱- ب روند انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش انرژی با اجرای برنامه‌های دولت در جمع‌آوری گازهای همراه در بخش گاز و نفت



برنامه‌های کاهش انتشار داده می‌شود. بطوریکه استراتژیهای بلندمدت و کوتاه مدت جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بر بخش انرژی و فرآیندهای صنعتی تمرکز داده شده است. استراتژیهای بلندمدت کاهش انتشار در بخش انرژی (بالا به پایین) مبتنی بر نظام نامۀ انتقال تکنولوژیهای پاک، تعرفه‌های انرژی و دستورالعمل مدیریت انرژی در بخش عرضه و تقاضا می‌باشند. به همین ترتیب روشهای پائین به بالا شامل برنامه‌هایی است برای عموم که بر استفاده بهینه از منابع انرژی و کاهش مصرف و نیز منابع نوین انرژی تمرکز دارد. همچنین استفاده از منابع انرژیهای نو و کم کربن (هسته‌ای) در برنامه‌های بلندمدت دولت قرار دارد. استراتژیهای بلندمدت توسط دفتر طرح ملی تغییر آب و هوا پیشنهاد داده شده است که در بسیاری از موارد با سیاستهای دولت سازگار است. اما بدلیل کمبود منابع مالی و عدم دسترسی به تکنولوژیهای مورد نیاز دولت نمی‌تواند این استراتژیها را به اجرا برساند.

متقابلاً نهادهای بین‌المللی نظیر بانک جهانی و صندوق تسهیلات محیط زیست جهانی (GEF) می‌تواند دولت را در اجرای این برنامه‌ها کمک کند.

در طول سه دهه اخیر بخش انرژی کشور با رشد تقاضای حاملهای انرژی و به تبع آن توسعه شدید سیستم عرضه مواجه شده است. سرانه رشد حاملهای انرژی از ۲/۰۲ بشکه در سال ۱۹۶۷ به ۱۰/۳ بشکه در سال ۱۹۹۷ افزایش یافته است. در همین دوره مصرف انرژی اولیه با نرخ رشد ۳/۸٪ در سال روند صعودی به خود گرفته است. سهم سوختهای فسیلی در سبد مصرف انرژی کشور هنوز بالاست. بطوریکه نفت، گاز و فرآورده‌های نفتی بیش از ۹۱٪ از سبد مصرف داخلی انرژی را به خود اختصاص داده است. روند رو به رشد مصرف فرآورده‌های نفتی و گاز طبیعی در زیر بخش‌های اقتصادی سبب رشد انتشار گازهای گلخانه‌ای شده است. به همین نسبت انتشار آلاینده‌های هوا ناشی از مصرف فرآورده‌های نفتی نیز روند رو به رشدی به خود گرفته است. اثرات سوء آلاینده‌های هوا نظیر مونوکسیدکربن، دی‌اکسیدگوگرد، مواد آلی فرار و اکسیدهای نیتروژن بر محیط زیست مناطق شهری و صنعتی به خصوص شهرهای بزرگ نظیر تهران زبان‌های جبران‌ناپذیری دارد. از نقطه نظر سیاستهای کاهش انتشار جایگزینی گاز طبیعی بجای سوختهای سنگین در بخش خانگی و صنعتی که در سالهای اخیر صورت گرفته است همزمان هم انتشار گازهای گلخانه‌ای هم آلاینده‌های هوا را کاهش دهد. جدول ۳-۳ و شکل ۳-۱- الف و ۳-۱- ب روند انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش انرژی در

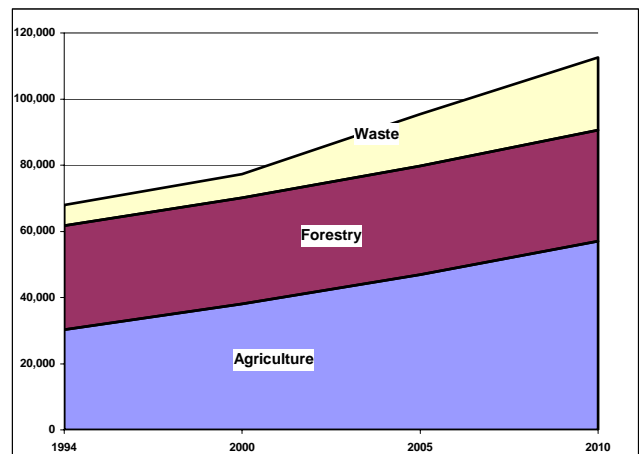
### ۳-۲-۲ بخش غیر انرژی

تنظیم یک برنامه جامع کاهش انتشار گازهای گلخانه ای در بخش غیرانرژی به همان نسبت بخش انرژی از اهمیت برخوردار است. توسعه باغداری و افزایش تولید محصولات کشاورزی به همراه برداشت بی رویه از مراتع و جنگلها باعث بهم خوردن چرخه طبیعی کربن می گردد. همچنین روند رو به رشد زایدات جامد و مایع و فاضلابهای شهری باعث افزایش روز افزون انتشار متان می گردند. روند انتشار گازهای گلخانه ای در بخش غیرانرژی در سناریوی پایه در جدول ۴-۳ و شکل ۲-۳ آمده است.

جدول ۴-۳ روند انتشار گازهای گلخانه ای در بخش غیرانرژی در سناریوی پایه

Sub-sector		1994	2000	2005	2010
Agriculture	Agricultural Production	17,457	22,498	27,047	33,034
	Livestock Production	12,859	15,625	19,864	24,027
Sub-total		30,316	38,123	46,911	57,061
Forestry		31,416	32,052	32,909	33,589
Waste	Solid	5,586	6,510	15,110	21,378
	Liquid	608.37	649.362	548.55	513.933
Sub-total		6,194	7,159	15,658	21,892
Total		67,926	77,334	95,478	112,542

شکل ۲-۳ روند انتشار گازهای گلخانه ای در بخش غیرانرژی در سناریوی پایه

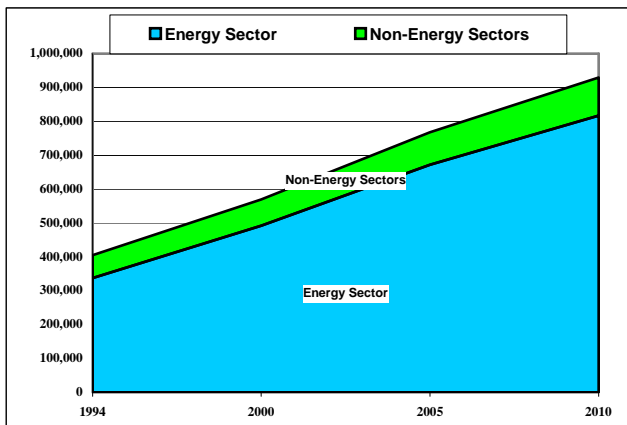


### ۳-۲-۳ انتشار گازهای گلخانه ای از کل بخشهای انرژی و غیرانرژی در سناریوی پایه

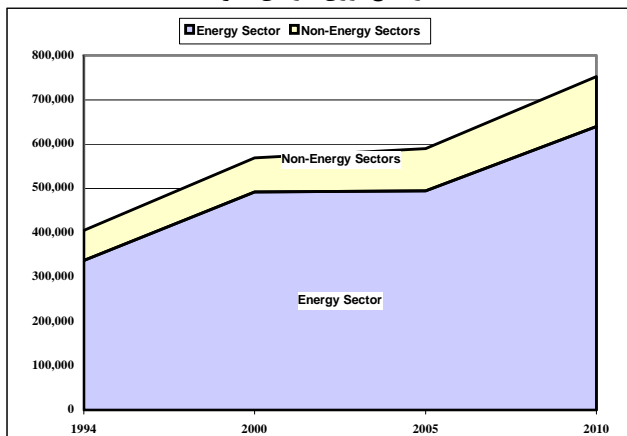
#### غیرانرژی در سناریوی پایه

شکل ۳-۳ الف و شکل ۳-۳ ب روند انتشار تئوام گازهای گلخانه ای از بخش انرژی و غیر انرژی را نشان میدهد. در شکل ۳-۳ الف انتشار گازهای گلخانه ای ناشی از فعالیتهای نفت و گاز و سوزاندن گازهای همراه احتساب شده است. در صورتیکه در شکل ۳-۳ ب میزان انتشار با فرض اجرای سیاستهای دولت در جمع آوری گازهای همراه محاسبه شده است.

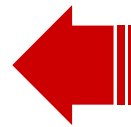
شکل ۳-۳ الف انتشار گازهای گلخانه ای در سناریوی پایه



شکل ۳-۳ ب میزان انتشار گازهای گلخانه ای با فرض اجرای سیاستهای دولت در جمع آوری گازهای همراه

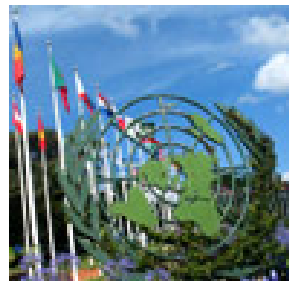


## سمینار و کارگاه ها اخبار



ترجمه: مهتاب صادقی حریری - کارشناس

### موافقت با پیشنهاد کشور کنیا برای برگزاری کنفرانس بعدی تغییرات آب و هوا (COP 12) در نایروبی



۱۴ می ۲۰۰۶ - دبیرخانه کنفرانس تغییرات آب و هوا (COP) با پیشنهاد دفتر عمران ملل نایروبی موافقت کرد تا دوازدهمین کنفرانس تغییرات آب و هوایی (COP12) و همچنین دومین جلسات پروتکل کیوتو

(COP/MOP2) از تاریخ ۶ تا ۱۷ نوامبر ۲۰۰۶ در نایروبی برگزار گردد. در پی این تصمیم این دبیرخانه متذکر شد که برگزاری این کنفرانس به سرمایه گذارهای زیربنایی بیشتری نیاز خواهد داشت و از کشورها درخواست کرد تا کشور کنیا را در این امر مهم حمایت کنند. بنابراین با موافقت دبیرخانه COP در جلسه ۱۴ می با پیشنهاد دولت کنیا در خصوص تغییر محل برگزاری کنفرانس در شهر نایروبی، مقرر شد تا این کنفرانس در دفتر عمران ملل نایروبی برگزار گردد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر در خصوص محل برگزاری و سایر موارد به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://www.unon.org/>

### معرفی نامزدهای جدید مقام دبیر اجرایی UNFCCC



۲۶ می ۲۰۰۶ - بر طبق آنچه سخنگوی UNFCCC اعلام کرد، دبیر کل این سازمان تصمیم گرفته است تا بزودی چهار نامزد دیگر برای مقام دبیر اجرایی UNFCCC را مورد مصاحبه قرار دهد.

قبلاً در ۱۶ مارس ۲۰۰۶ پنج نامزد در فهرست کاندیدها آورده شده بود که بعد از آن دو نفر از نامزدین انصراف دادند.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به خبری که توسط سایت UNFCCC در آدرس زیر آورده شده است مراجعه کنید:

<http://www.un.org/News/Press/docs/2006/sg2112.doc.htm>

### جلسات ارکان فرعی



بیست و چهارمین جلسات ارکان فرعی علمی - تکنولوژی (SBSTA) و همچنین ارکان فرعی - اجرایی (SBI) کنوانسیون تغییر آب و هوایی سازمان ملل از ۱۸ تا ۲۶ می ۲۰۰۶ در بن آلمان برگزار گردید.



اولین جلسه گروه کاری ویژه در خصوص تعهدات بعدی کشورهای ضمیمه I پروتکل کیوتو (AWG) از ۱۷ تا ۲۵ می تشکیل شد. قبل از این جلسات، بحث و گفتگویی در خصوص همکاریهای مشترک درازمدت در



زمینه تغییر آب و هوا و به منظور بهبود اجرای کنوانسیون از ۱۵ تا ۱۶ می برگزار گردید. تمامی این جلسات در هتل ماریتیم در بن آلمان تشکیل گردیدند.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://unfccc.int/2860.php>

## رفع اختلاف نظرات در مورد گرمایش جهانی

واشنگتن: بنا به گزارشی از نشست دانشمندان در مورد گرمای کره زمین، اختلاف نظرانی که در مورد برآورد درجه حرارت کره زمین و بدنبال آن سؤالاتی که درباره افزایش گرمای کره زمین وجود داشت، مرتفع گردید.

محققان در اولین گزارش ارزیابی قرن ۲۱ که توسط برنامه علوم تغییر آب و هوایی آمریکا طراحی شده است، گفتند: "اهم این اختلافات مدت زیادی نیست که بوجود آمده چراکه اشتباهات در مورد اطلاعات ماهواره ای و امواج رادیویی مورد شناسایی قرار گرفته و تصحیح شدند.

این یافته ها مدارک روشنی هستند که تأثیر فعالیتهای انسان بر روی اقلیم که سبب تغییر غلظت گازهای گلخانه ای، آژوسل ها و ازن لایه استراتسفر شده است را نشان می دهند.

نگرانی نسبت به تغییرات اقلیمی ناشی از فعالیتهای انسانی، بخصوص انتشار گازهای گلخانه ای نظیر دی اکسیدکربن به اتمسفر از طریق فعالیتهای صنعتی و خودروها روز به روز در حال افزایش است.

اگرچه بررسی تغییرات دما در سطح زمین این افزایش را نشان داده ولی مطالعات دمای جو که توسط ماهواره ها، امواج رادیویی که بوسیله بالونهای سنجش وضعیت هوا صورت گرفته است، افزایش چندانی را نشان نداده اند.

توماس.ر. کارل (Thomas R.Karl)، مدیر مرکز ملی مطالعات اقلیمی گفت: اگرچه هنوز سؤالاتی درباره میزان گرم شدن هوای مناطق استوایی وجود دارد ولی در مجموع این موضوع حل و فصل شده است.

مهمترین عناوین این گزارش عبارتند از:

- اطلاعات بدست آمده در طول دهه ۱۹۵۰ نشان میدهد، دما در سطح کره زمین و جو پایین و جو میانی افزایش یافته است. در حالیکه بالاتر از استراتسفر دما کاهش یافته است و این مطالعات توسط مدلهای کامپیوتری از اثرات گازهای گلخانه ای پیش بینی شده است.
- مطالعات امواج رادیویی در مورد تروپوسفر میانی که نزدیکترین لایه به اتمسفر است نشان میدهد که دما کمی سریعتر از سطح زمین افزایش می یابد.
- اگرچه آخرین اطلاعات بدست آمده از ماهواره گرم شدن لایه تروپوسفر را نشان میدهند ولی تناقضهایی در میان این

اطلاعات نیز دیده می شود که ممکن است این تضادها ناشی از عدم قطعیت مشاهدات و یا خطای مدلهای اقلیمی و یا ترکیبی از این دو باشد و محققان معتقدند این تناقضها بطور حتم ناشی از مشکلات جمع آوری اطلاعات است.

نمونه های مشاهده شده از این تغییرات در طول ۵۰ سال گذشته، تنها بوسیله فرآیندهای طبیعی نمی توانند ناشی شده باشند.

طبق گزارشی که یک روز بعد از گزارش دولت (آمریکا) انتشار یافته است، بیان می دارد که گازهای گلخانه ای علت اصلی افزایش دمای کره زمین هستند که هنوز غلظت آنها در اتمسفر رو به افزایش است. مرکز ملی مطالعات جوی و اقیانوسی نیز گفته است: افزایش غلظت دی اکسیدکربن و اکسیدنیترو در جو در سال گذشته نیز ادامه داشته است در حالیکه غلظت متان پایین آمده است. در مجموع این مرکز اعلام کرد: بررسی شاخص سالیانه گازهای گلخانه ای نشان میدهد روند افزایش غلظت این گازها در جو هنوز رو به فزونی است.

## توفانهای مخرب ناشی از گرمایش جهانی

طبق گزارشی از میامی، در مدت کوتاهی از ماه اکتبر، فشار درونی توفان ویلما (Wilma) که با سرعت ۱۸۵ مایل در ساعت در حرکت بود به شدت افت پیدا کرد و شدیدترین توفان را در میان رکوردهای ثبت شده در آتلانتیک و کاریبین را به خود اختصاص داد.

این توفان در طول فصلی که شدیدترین توفانها در این فصل ثبت شده، رخ داد و ۲۸ طغیان را در پی داشت و تنها چند هفته بعد از توفان کاترینا که منطقه نیواورلان را به زیر آب برد، رخ داد که خسارتی حدود ۸۰ میلیارد دلار را سبب شده است.

حوادث و رخدادهای اقلیمی سال گذشته همگی به این نکته اشاره دارند که فعالیتهای انسانی، صنعتی و گازهای گلخانه ای ناشی از خودروها و صنایع باعث شده اند تا این توفانها وخیم تر شوند.

اما هنوز این رخدادها تعداد زیادی از محققان را متقاعد نکرده و آنها مسر هستند که هنوز مدارکی دال بر اینکه انسانها باعث این رخدادهای اخیر اقلیمی و افزایش تعداد توفانهای استوایی هستند، وجود ندارد.

هزینه های این وقایع بسیار بالا هستند. طبق آمار در حدود ۵۰ میلیون نفر در آمریکای شرقی و خلیج مکزیک که مصادف با بخشهای آسیب پذیر این توفانها است زندگی می کنند.

بیش از میلیونها نفر در نواحی کوه های هایتی و آمریکای مرکزی یعنی درست در جایی که این توفانها جان هزاران نفر را گرفته، زندگی می کنند.

میزان خسارت توفانهای سال گذشته در آمریکا بیش از ۱۰۰ میلیارد دلار برآورد شده است. و همچنین توفانهای بزرگ در سال ۲۰۰۴ در حدود ۴۵ میلیارد دلار خسارت را سبب شده است.

پروفیسور Judith Curry، رئیس دانشکده علوم زمینی و اقلیمی در موسسه تکنولوژی جورجیا، در این باره ذکر کرد: نواحی ساحلی در معرض خطر هستند و به خصوص نواحی میامی و نیوآرلند بسیار آسیب پذیرند هستند و ما ۱۰ سال فرصت داریم تا در جهت کاهش گازهای گلخانه ای اقداماتی را انجام دهیم.

### افزایش حوادث غیرمترقبه:

پروفیسور Curry افزود: تحقیقات منتشر شده توسط دانشمندان بزرگ در این باره مدرک محکمی هستند که نشان میدهند فعالیتهای انسانی که موجب ایجاد گرمایش جهانی شده باعث گرم شدن دریاها و در نتیجه قدرت و شدت گرفتن توفانها می گردند. در آتلانتیک شمالی هم تعداد و هم شدت این توفانها افزایش یافته است.

همچنین وی گفت: این توفانها جزو حوادث غیرمترقبه هستند که غیر از تغییرات و دگرگونیهای طبیعی محسوب می شوند.

دمای اقیانوسهای نواحی استوایی در حدود ۱ درجه فارنهایت از سال ۱۹۷۰ افزایش یافته و همین ۱ درجه خسارت زیادی را توسط توفانها وارد کرده و نیروی فوق العاده ای را برای این توفانها ایجاد کرده است.

هنگامی که فشار درونی توفان ویلما به ۸۸۲ میلی بار رسید رکورد ثبت شده در سال ۱۹۸۸ توسط گیلبرت را شکست داد و این اولین باری بود که فقط در یک فصل در حدود ۴ نوع متفاوت توفان ایجاد گردید.

در حالیکه برخی از محققین توفانها اذعان دارند که دریاها در حال گرم شدن هستند، آنها معتقدند که این حوادث بخشی از چرخه طبیعی است تا اینکه ناشی از فعالیتهای انسانی باشد.

همچنین آنها گفته اند دریای آتلانتیک از سال ۱۹۹۵ وارد یک دوره اوج فعالیتهای توفانی شده که احتمالاً تا حدود ۲۰ یا ۳۰ سال دیگر بعثت چرخه ای که "نوسان چند دهه ای آتلانتیک" نامیده می شود، فروکش نخواهد کرد.

برخی از این محققین معتقدند که با توجه به سابقه توفانهای ثبت شده تنها به مدت ۱۵۰ سال، اطلاعات کافی دال بر اینکه این توفانها ناشی از اثرات گازهای گلخانه ای هستند، وجود ندارد.

نیل فرانک از مدیران پیشین مرکز ملی توفانها گفت: به حقیقت موضوع واقف نیستیم چراکه اطلاعات بلند مدتی در این زمینه ثبت نشده است.

موضوع این حوادث کانون توجه و بحث و گفتگو میان دانشمندان شاخه تغییرات اقلیمی و توفانها در آمریکا را تشکیل میدهد جایی که رئیس جمهور بوش پروتکل کیوتو را که در جهت کاهش گازهای گلخانه ای است رد کرده و مورد انتقاد و خشم طرفداران محیط زیست و سایر ملتها گردیده است.

در حالیکه برخی از دانشمندان گفته اند واشنگتن مخالفین این موضوع را سرکوب کرده است.

مدیر مرکز ملی توفانهای آمریکا (Max Mayfield) گفته است که از طرف کاخ سفید یا هیچ مرکز دیگری فشاری بر روی ما نیست. جهت اطلاعات بیشتر از این خبر به آدرس زیر مراجعه نمایید.

[http://news.yahoo.com/s/nm/20060502/ts\\_nm/weather\\_hurricanes\\_warming\\_dc](http://news.yahoo.com/s/nm/20060502/ts_nm/weather_hurricanes_warming_dc)

## بیشترین خسارات ناشی از اثرات تغییرات اقلیمی متوجه

### افراد فقیر می گردد (طبق اظهارات دانشمندان)

۴ می ۲۰۰۶ - رئیس یک نشست علمی راهبردی به کمیسرین توسعه پایدار سازمان ملل گفت: تغییرات الگوهای جوی و افزایش وقایع جوی که بعثت تغییرات آب و هوا بوجود آمده اند بیشترین تأثیرات را بر روی افراد فقیر خواهد گذاشت.

R.K. Pachauri، رئیس مجمع بین الدول تغییرات آب و هوا (IPCC) متذکر شده است که تاکنون برای مقابله با اثرات تغییرات آب و هوایی صرفاً بر روی موضوع تعدیل و کاهش علتیهای که موجب گرم تر شدن کره زمین شده اند، تأکید شده است.

وی افزود: اما بعد از این بایستی توسعه تکنولوژیهای پیشرفته و سازگار با تغییر آب و هوا حمایت شود. این تکنولوژیها نظیر: توسعه محصولات که در مقابل سیلابها و خشکسالی مقاوم هستند و یا آنهایی که از آب کمتری استفاده می کنند و مقاوم به شوری هستند زیرا بدین ترتیب این راه حل ها به افراد ضعیف و فقیر کمک می کند تا در مقابل اثرات تغییرات آب و هوا حمایت شوند.

وی همچنین در مورد توجه به منابع انرژی گفت: ما به توسعه پایدار نمی رسیم مگر اینکه انرژیهای مورد نیاز افراد فقیر برآورده شوند.

آقای پاجاوری افزود: تا پایان قرن، دمای زمین حدود ۱/۴ تا ۵/۸ درجه سانتی گراد افزایش می یابد و در همین زمان نیز سطح دریاها



حدود ۹ تا ۸۸ سانتی متر بالاتر می رود و این در حالی است که پیش بینی می شود در این دوره تعداد، شدت و محل وقایع اقلیمی نظیر توفان، خشکسالی، سیلابها تغییر کنند. وی تأکید کرد: ضعیف ترین و تهدیدست ترین مردم احتمالاً بیشترین آسیب های ناشی از تغییرات آب و هوایی را متحمل خواهند شد. IPCC (مجمع بین الدول تغییرات آب و هوا) در حال حاضر یک بررسی جدیدی در این خصوص انجام می دهد که بنا به گفته وی برخی از کمبودها و خلاءهای دانش بشری را پر خواهد کرد. قائم مقام دبیرخانه اجرایی کنوانسیون تغییر آب و هوا در سازمان ملل (Halldor Thorgeirsson) گفت: در حال حاضر بزرگترین چالشها در زمینه تصیم گیری در نحوه سرمایه گذاری ها بوده که بر توسعه و اجرای تکنولوژیهای پاک توسط بخشهای خصوصی مؤثر واقع گردد. وی افزود: رویکرد اقتصادی کنونی در مورد این مسأله درست نیست زیرا که هزینه ناشی از انتشارات توسط منتشرکننده ها متقبل نمی شود بلکه مردم متقبل این هزینه ها می گردند. کمیته توسعه پایدار در حال حاضر مشغول برگزاری جلساتی در طول دو هفته است که به موضوعاتی مرتبط با انرژی، آلودگی هوا، توسعه صنعتی و تغییرات آب و هوا پرداخته است.

## تحولات حیات در پی تغییرات آب و هوا



بر طبق گزارشی از اخبار BBC، آقای فیلیپ ویلیام از شهروندان شهر لندن درخت آووکادو که میوه ای شبیه به انبه یا گلابی بزرگ دارد را در غرب لندن پیدا کرد که موجب تعجب وی و دیگران نیز گردید. سپس وی با مرکز گیاه شناسی باغ کیو (Kew) تماس گرفته و موضوع را مطرح نمود. کارشناسان در این باره گفتند:

اگرچه این موردها برای اولین بار نیست که در کشور انگلیس پیدا می شود ولی غیرطبیعی است. تونی کرکام (Tony Kirkham)، رئیس این مرکز گیاه شناسی نیز گفت: این پدیده ها بیشتر در جاهایی که تغییرات اقلیمی موجب گرمتر شدن هوا شده اتفاق می افتد.

بر اساس شواهد علمی پیش بینی می شود دمای هوا در حدود ۲ تا ۶ درجه سانتی گراد در طول این قرن افزایش یابد و ۹ سال اخیر گرمترین سالها در طی دهه قبل بوده است. وی افزود: در بین وضعیت های آب و هوایی که تا به حال داشته ایم سه سال گذشته از جمله گرمترین تابستانها و گرمترین فصل پائیز نیز اتفاق افتاده و از این به بعد پدیده های غیرطبیعی بیشتری را شاهد خواهیم بود.

ما قطعاً میوه های غیربومی و گرده افشانی های کاذب بیشتری را خواهیم دید و یک تغییرات کلی در چشم انداز طبیعت بوجود خواهد آمد. این تغییرات نیز بر روی گیاهان باغ کیو (Kew) در امسال تأثیر گذاشته بطوریکه درختانی مثل زیتون و انواع دیگری درختان کاج (Stone Pine) و بلوط (Cork Oak) و انواع دیگری از گیاهان که مربوط به مدیترانه می باشند، دستخوش تغییرات شده اند.

آقای Kirkham معتقد است که مدت زمان زیادی نیست که در این کشور چنین درختان میوه بعمل آمده است.

وی افزود: این درختان به میزان زیادی از نور خورشید نیاز دارند تا بتوانند از اولین فصل زمستان خود بگذرند و در این صورت ادامه حیات پیدا می کنند.

چنانچه ما تابستانی گرمتر داشته باشیم که شکوفه های این درختان در بیابند حدس زده می شود که سال بعد آنها می توانند قطعاً به ثمر بنشینند.

## وضوح علائم تغییرات آب و هوا در کشورها

۱۰ سال پیش درختان زیتون هیچ جای کشور انگلیس دیده نمی شد به غیر از شهر چلسی که این درخت چون ستاره ای می درخشید و حالا این میوه (زیتون) در داخل هر باغی از مراکز این شهر در حال عرضه است بطوریکه آب و هوا بیشتر شبیه کشورهای گرم شده است.

این موارد نشان می دهند از هنگامی که تغییرات اقلیمی ایجاد شده برخی از گونه های گیاهی و حیات وحش از بین رفته اند و از طرفی برخی از گونه ها نیز که در آب و هوای گرمتر رشد می کنند، بوجود آمده اند.

با گذشت هر سال، وقتی فصل بهار زودتر از قبل شروع می شود تعدادی از گونه های پرندگان، پروانه ها و گیاهان نیز افزایش می یابد.

بر طبق نظر موسسه تحقیقاتی زیست شناسی UK، به ازاء هر ۱ درجه سانتی گراد افزایش دما، فصل بهار تقریباً ۶ روز زودتر آغاز می شود.

کشور آمریکا بعنوان بزرگترین کشور آلوده کننده در جهان، در سال ۲۰۰۱ از قبول این پروتکل امتناع ورزید، همچنین متعهد به این توافق جدید نیز نمی باشد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به آدرس زیر مراجعه نمایید:

<http://www.finance.news.com.au/story/0,10166,19262275-14338,00.html>

## کاهش انتشارات گازهای گلخانه ای توسط مکانیسم های توسعه پاک (CDM) از مرز ۱ بلیون تن گذشت



۹ ژوئن ۲۰۰۶ - بر طبق گزارش دبیرخانه تغییر آب و هوای سازمان ملل، چنانچه برآوردها نشان میدهد مکانیسم های توسعه پاک پروتکل کیوتو تا پایان سال ۲۰۱۲ موجب کاهش انتشارات گازهای

گلخانه ای تا سقف ۱ بلیون تن خواهد شد. آقای ریچارد کاینلی Richard Kinley سرپرست UNFCCC گفت: با کاهش انتشار این مقدار از گازهای گلخانه ای به نقطه مهمی از اجرای پروتکل می رسیم. وی افزود: کاملاً واضح است که پروتکل کیوتو نقش مهمی را در جهت توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه بازی می کند.

Janos Pasztor مدیر پروژه های مکانیسم توسعه پاک در دبیرخانه تغییر آب و هوا گفت: اگرچه روند مکانیسم های توسعه پاک در حال رشد است، ولی رشد این مکانیسم هنوز در خیلی از مناطق بطور غیرمنسجم و نامنظم انجام گرفته است. وی افزود: انتظار می رود که کشورها در کنفرانس بعدی تغییرات آب و هوا در نایروبی (نوامبر ۲۰۰۶) با توجه به اطلاعاتی که هیأت اجرایی CDM ارائه می کند به بررسی این موضوعات بپردازند.

<http://unfccc.int/2860.php>

امروزه پرندگان نیز از جمله حواسبیل های کوچک به تعداد زیادی در نواحی جنوب دیده می شوند که اولین مشاهده آنها مربوط به ۲۰ سال قبل بوده است. همچنین تعداد دیگری از گونه های پرندگان (Cetti's Warbler) در تالابهای جنوبی مشاهده می شوند و گونه هایی مثل Lesser blackbacked Nuthatch, Serin, Dartford Warbler Gull, مهاجرت به نواحی شمالی را آغاز کرده اند. هرچه مطالعات بیشتری در اینباره انجام دهیم علائم بیشتری ناشی از تغییرات خواهیم دید.

بر اساس پیش بینی های کارشناسان اگرچه برخی از گونه ها از افزایش درجه حرارت بهره مند می شوند ولی "واکنش متفاوت" گونه ها در برابر تغییرات آب و هوا ممکن است زنجیره طبیعت را برهم بزند.

بنابراین مسلم است که به منظور ادامه زنجیره های طبیعی جهان نیاز است تا سازکارهایی را برای تغییرات آینده برنامه ریزی کنیم. برای اطلاع از این خبر به آدرس زیر می توانید مراجعه کنید:

[http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/england/london/5008818.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/london/5008818.stm)

## توافق اعضا پروتکل کیوتو در مورد برنامه کاری

در صبح روز ۲۶ می ۲۰۰۶ امضاء کنندگان پروتکل کیوتو در مورد راه و روش تعیین تعهدات کمی کاهش انتشار گازهای گلخانه ای بعد از سال ۲۰۱۲ به توافق رسیدند، اما هیچ جدول زمانی در خصوص سطح کاهش گازها ارائه نکردند.

نمایندگان ۱۶۰ کشور در طی کنفرانسی در بن اعلام کردند که آخرین مطالعات و یافته های علمی و اقتصادی در خصوص تغییرات آب و هوایی زیربنای خوبی برای تعیین اهداف جدید می توانند باشند. همچنین نمایندگان معتقدند که این مباحث برای حصول به نتیجه حداقل دو سال طول خواهد کشید.

Michael Zammit Cutajar، رئیس گروه در این خصوص گفت: واضح است که نتایج حاصل از این مراحل که در حال آغاز است، مجموعه ای از تعهدات جدیدتری برای پروتکل ایجاد کند.

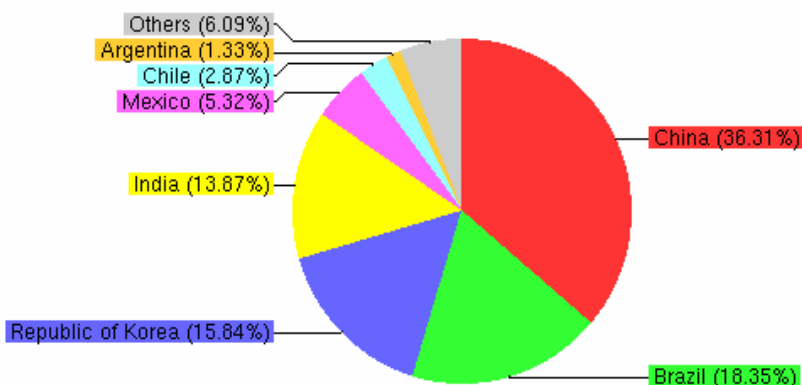
پروتکل کیوتو ۳۵ کشور ثروتمند را ملزم می کند که انتشاراتشان را تا ۵/۲ درصد کمتر از سطح انتشارات در سال ۱۹۹۰ تا سالهای ۲۰۱۲-۲۰۰۸ کاهش دهند.

همچنین گروه کاری ویژه ای جهت طرح ریزی مباحث پروتکل بعد از ۲۰۱۲ که در جلسه قبلی کیوتو که در پایان سال گذشته برگزار شد، بوجود آمده است.

جدول شماره ۲

کشور	متوسط گواهی کاهش انتشار سالیانه
Argentina	931,312
Armenia	135,000
Bangladesh	169,259
Bhutan	524
Bolivia	82,680
Brazil	12,829,595
Chile	2,007,633
China	25,277,924
Colombia	66,180
Costa Rica	162,515
Ecuador	258,261
El Salvador	360,268
Fiji	24,928
Guatemala	142,245
Honduras	177,636
India	9,697,451
Indonesia	59,616
Israel	93,452
Jamaica	52,540
Malaysia	574,179
Mexico	3,718,500
Morocco	223,313
Nepal	93,883
Nicaragua	336,723
Panama	60,343
Papua New Guinea	278,904
Peru	45,308
Republic of Korea	11,075,047
Republic of Moldova	47,343
South Africa	25,739
Sri Lanka	104,130
Viet Nam	681,306

نمودار شماره ۱



## بررسی اجمالی در مورد وضعیت پروژه های مکانیسم توسعه پاک (CDM) در دنیا

بطور کلی در یک بررسی اجمالی از آمار جدیدی که سایت UNFCCC در مورد پروژه های CDM اعلام کرده است می توان به نکات زیر اشاره نمود:

همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود، تاکنون در حدود ۸۰۰ پروژه CDM در حال بررسی است که اگرچه در حال حاضر تعداد گواهی های کاهش انتشار سالیانه (CERs) ناشی از این تعداد پروژه در دسترس نیست ولی انتظار می رود که تا پایان سال ۲۰۱۲ در مجموع در حدود ۱ میلیارد گواهی کاهش انتشار (CERs) از این تعداد پروژه بدست آید. تاکنون در حدود ۲۲۶ پروژه CDM به ثبت رسیده که از این تعداد، حدود ۶۹/۱ میلیون گواهی کاهش انتشار سالیانه و تا پایان سال ۲۰۱۲ در حدود ۴۵۰ میلیون گواهی صادر خواهد شد. از طرف دیگر تعداد ۳۲ پروژه جهت ثبت درخواست شده که از این تعداد ۴/۲ میلیون گواهی سالیانه و تا پایان سال ۲۰۱۲ تعداد ۲۰ میلیون گواهی کاهش انتشار بدست خواهد آمد.

### جدول ۱: آمار و اطلاعات مربوط به پروژه های CDM

CDM Statistics		
	متوسط سالیانه گواهی کاهش انتشار (CER)	پیش بینی گواهی کاهش انتشار تا پایان سال ۲۰۱۲
پروژه های مکانیسم توسعه پاک در حال بررسی: ۸۰۰ پروژه	غیر قابل پیش بینی	۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
تعداد پروژه ثبت شده: ۲۲۶ پروژه	۶۹/۰۶۸/۴۵۴	> ۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰
تعداد پروژه درخواست شده برای ثبت: ۳۲	۴/۲۴۷/۳۹۹	> ۲۰/۰۰۰/۰۰۰

جدول شماره ۲ و نمودار شماره ۱ متوسط تعداد گواهی های کاهش انتشار سالیانه ناشی از پروژه هایی که توسط کشورهای میزبان تصویب شده را نشان میدهد.

لازم به ذکر است شماره بعدی خبرنامه ویژه نامه پروژه های مکانیسم توسعه پاک است که بقیه آمار و اطلاعات مربوطه در شماره بعدی همراه با شرح جداول و نمودارها منتشر خواهد شد.



## Chapter III: Greenhouse Gases

### Mitigation Policies (1)

#### 3.1 Introduction

Greenhouse gases (GHGs) are the prime cause of global warming and climate change. Higher temperatures associated with climate change and global warming shall adversely affect all economic sectors and certainly the quality of human life. Therefore, mitigation of GHGs is a high priority objective worldwide.

The negative effects of global warming are more evident in semi-desert countries like Iran. Increased utilization of all types of energy, inefficient cooling systems, extra demand for oil, gas, and oil byproducts as well as the high-operating costs for maintenance of refineries and power plants are among the main factors leading to great losses of revenue per annum. Like the energy and industry sectors; agriculture, forestry and human life are becoming vulnerable and at high risk.

With respect to GHGs mitigation analysis, various reduction measures are being considered. These measures are evaluated against the Reference or Baseline Scenario (BLS) and incorporated in all the policy measures adapted by government including those introduced under the third Five Year Development Plan (FYDP).

GHGs mitigation initiatives are also developed in accordance with Iran's long-term national priorities with a view to improving the nation's welfare and infrastructure based on a sustainable development paradigm, rising economic growth, and protecting the environment. Implementation of such measures requires inter and intra-ministerial, inter and intra-sectoral, and coordination among all the relevant ministries, governmental agencies, non-governmental organizations and the public. The National Climate Change Office (NCCO), established under the auspices of the Department of Environment, is responsible for such coordination. Table 3.1 presents sectoral mitigation priorities that have been recommended by the NCCO.

These mitigation processes are based on lengthy consultation with experts and research undertaken in the country. On the basis of the evaluation and analyses carried out, the final sectoral priority measures are identified under three scenarios. These scenarios are defined below.

#### 3.1.1 Baseline Scenario (BLS)

This scenario is in line with the government's policies under the third FYDP. The continuation of the BLS program of action is envisaged up to the year 2010.

For this purpose, data will be gathered from the 1400 Horizon Program<sup>1</sup>. It is noteworthy that the BLS uses economic indicators of the third FYDP. For example, the annual economic growth rates are estimated as 6% and job creation targets are 700,000 per annum. Many of the environmentally friendly programs and policies aimed at reducing emissions have also been taken into consideration.

#### 3.1.2 BLS without Recovery of Flare Gas (RFG)

This scenario is the same as BLS, referring to the same governmental policies with one exception. The exception here is regarding the oil and gas sector. That is, some of the gas recovery and utilization programs will not be possible due to financial or technological constraints.

#### 3.1.3 Mitigation Scenario

This scenario consists of abatement of GHGs emission programs and policies recommended in this report by the National Climate Change Office to the government. There is, of course, no obligation for the government to implement these recommendations. However, as these recommendations are effective in reducing emissions, they can be instrumental in broadening the awareness of the policymakers and consequently are likely to be adapted by the government.

**Table 3.1 Priority Sectors and Measures on GHGs Mitigation**

Priority Sectors & Sub-sectors	Measures
Ministry of Energy	To develop enabling mechanisms to implement energy saving policies and energy efficiency programs
Energy Generation	To improve efficiency of fuel utilization at power plants To include renewable sources of energy in the energy cycle balance To increase the share of natural gas in the energy production balance
Energy Consumption	To increase energy saving in industries To implement energy saving programs for domestic and industrial uses
Agriculture	To increase livestock productivity and optimize livestock population To convert less productive land into grasslands and rangelands To intensify grain production
Forestry	To increase the area covered by forests To drive livestock out of the forests

<sup>1</sup> The long-term national development plan through 2021.

### 3.1.4 Signs of Sustainable Development in the Current Government Policies

During its second and third FYDP, the government has taken valuable and effective steps aimed at sustainable development, particularly in reducing undesirable development effects on the environment. Many of these measures have indeed diminished the trend of GHGs emissions. Some important examples are:

- The increase in the number of domestic/household utilizing of natural gas from 3,200,000 1994 to 5,300,000 in 2000 (See Table 3.2).
- The increase in the number of domestic/household utilizing of natural gas from 3,200,000 1994 to 5,300,000 in 2000.
- 37% increase in energy efficiency through greater use of electrical energy instead of diesel pumps for deep-water wells in rural areas and agricultural lands.
- Recovery of associated gases in the oil fields for gas injection into oil wells and greater use of these gases in feeding expansion turbines in generating electricity. Under the third FYDP, the government has planned to recover more than 80% of these associated gases.
- Comply energy consumption standards for domestic and industrial appliances. These standards have already been successfully used for 16 devices, bound to significantly reduce energy use and thus positively affect GHG emission mitigation trends.
- Capacity increase of combined cycles power generation from 3,000 MW (16%) in 1994 to 5,900 MW (23%) in 2000.
- Capacity increase of hydropower generation from 1,900 MW in 1994 to 2,300 MW in 2000.
- Commission 2,000 CNG powered buses for the public transportation fleet.
- Enforce ECE 15.04 standard for car manufacturing industries in 2000.
- Greater use of railways in freight haulage from 18.98 Mton (11.5 Mton-km) in 1994 to 29 Mton (16.9 Mton-km) in 2000.
- Greater use of railways in passenger transport from 8.36 m people (5.5 trillion person/km) in 1994 to 10.51 m person (6.6 trillion person/km) in 2000.

**Table 3.2 Estimated Energy Demand: Share of Natural Gas by Sub-sectors (%)**

Sectors	1994	2000
Power Plants	59	75
Refineries	28	45
Industries	41.7	52
Domestic & Commercial Building	30.39	46

### 3.2 CO<sub>2</sub> Emission Trends in Baseline Scenario (BLS)

According to inventory statistics, more than 80% of the total GHGs are emitted from energy and industrial processes that include power plants, oil and gas, transport, agriculture and other energy consuming industries. In order to prepare the BLS, the following plans and strategies have been reviewed:

- 1) Government's plan for environmental protection and resources conservation,
- 2) The national strategy for production, consumption and export of all sources of energy including oil and gas, electrical power, and renewable energies incorporating population growth rates and GDP figures. The detailed information and calculation of GHGs emission from different sectors in the BLS are provided in Appendix 1.

#### 3.2.1 Energy Sector

Iran's high rate of energy consumption resulting from the low costs of energy, improper operational maintenance, and the use of obsolete technologies make the energy sector the main source for greenhouse gas emissions. Hence, high priority is designated to this sector and in formulating a suitable GHGs emission reduction plan. Both long-term and short-term strategies are being developed for the reduction of GHGs emissions in the energy sector and the related industrial processes.

In the long-term strategies, the "top down" approach including clean technology transfer regulation, energy tariffs and guidelines for demand and supply management are to be formulated. Simultaneously, the "bottom-up" methods are also used through advocacy programs for a greater use by the public of new energy resources and reducing energy consumption rates. Increased utilization of nuclear energy is also among the government's long-term strategies.

These long-term strategies are in fact proposed by the National Climate Change Office and, in many cases, are consistent with government measures. However, due to insufficient funds or lack of the required technology, the government may not be in a position to implement these strategies. Consequently, international organizations such as the World Bank or the Global Environment Facility, just to name a few, should assist the government in this endeavor.

Over the last three decades, the development of the energy sector in the Islamic Republic of Iran is characterized by the high growth rate of energy demand and rapid expansion of the supply system. Annual consumption per capita has increased from 2.02 BOE/capita in 1967 to 10.29 BOE/capita in 1997. For the period of 1968 to 1997, in real terms, the estimated average annual growth rate of primary energy intensity has risen at 3.8%/y.

The percentage of fossil energy has been also quite high in total energy consumption. Oil and natural gas meet 91%

of the domestic energy requirement in the country and have dominated the energy balance of the country. Increased consumption of petroleum products and natural gas in the economic sectors has contributed substantially to the rising emissions of GHGs.

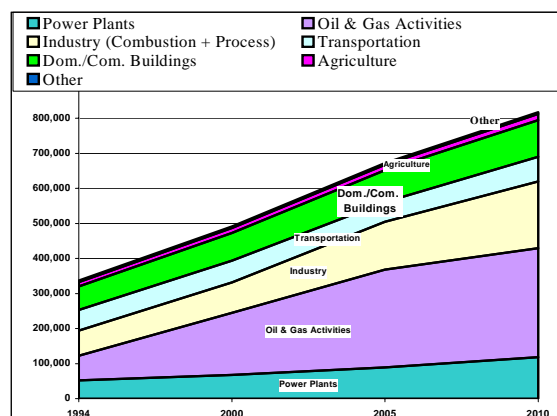
At the same time, air pollution resulting from rising energy consumption and intensive use of petroleum products and natural gas is becoming increasingly severe. Local impact of emissions of CO, SO<sub>2</sub>, VOCs and NO<sub>x</sub> is seriously hazardous in large cities and industrial centers, especially in the capital city of Tehran. As a positive mitigation measure, it should be mentioned that natural gas has replaced heavy fuels in most domestic and industrial usages thus curtailing both GHGs emissions and local pollution as compared with the situation where natural gas was not used so widely, particularly in urban areas.

Table 3.3, Fig 3.1a and Fig 3.1b show the emission trends of GHGs for the energy sector in accordance with the BLS. In Fig 3.1a, emissions related to oil and gas activities have been calculated. In these calculations the government's measures to make greater use of flare gases were not included. Oil and gas activities and the abatement policies are affected as shown in Fig 3.1.b.

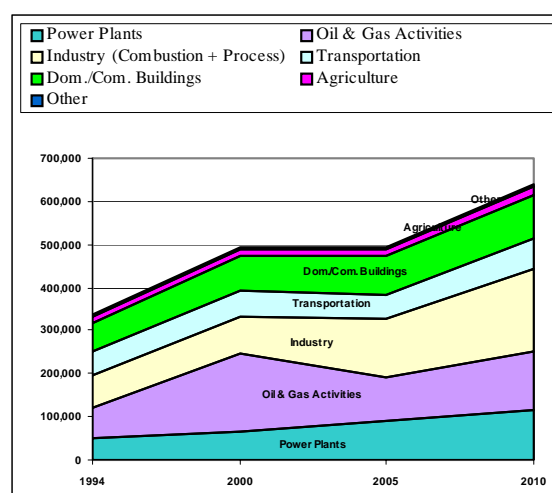
**Table 3.3 GHGs Emission Trends in Baseline Scenario for Energy Sectors (Gg-CO<sub>2</sub> Equivalent)**

Sub-sector	1994	2000	2005	2010	
Power Plants	51,914	67,480	89,400	118,080	
Oil & Gas Activities	Baseline Sce. without RFG	70,333	177,572	278,766	311,342
	Baseline Sce.	70,333	177,572	100,926	133,507
Industry (Combustion + Process)	72,302	86,292	136,543	190,633	
Transportation	58,709	62,583	56,748	70,450	
Dom./Com. Buildings	66,512	79,054	89,987	104,152	
Agriculture	12,688	13,703	15,758	17,725	
Other	5067	5067	5067	5067	
<b>Total in Baseline Scenario without RFG</b>	<b>337,525</b>	<b>491,751</b>	<b>672,269</b>	<b>817,449</b>	
<b>Total in Baseline Scenario</b>	<b>337,525</b>	<b>491,751</b>	<b>494,429</b>	<b>639,614</b>	

**Figure 3.1a GHGs Emission Trends for Energy Sector in Baseline Scenario without RFG in Oil & Gas Activities**



**Figure 3.1b GHGs Emission Trends for Energy Sector in Baseline Scenario (Gg-CO<sub>2</sub> equivalent)**



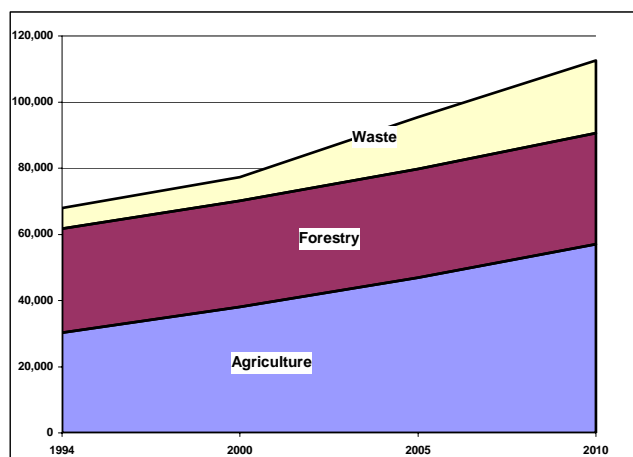
### 3.2.2 Non-energy Sectors

Designing a suitable plan for reducing GHGs emission in the non-energy sector is as important as in the energy sector. Enhanced farming and increased agricultural production along with over-harvesting and rapid destruction of forests have upset the natural carbon cycle. Also there is an increasing rate of solid and liquid waste that emit methane. The pattern of GHGs emission for the non-energy sectors in the BLS is provided in Table 3.4 and Figure 3.2.

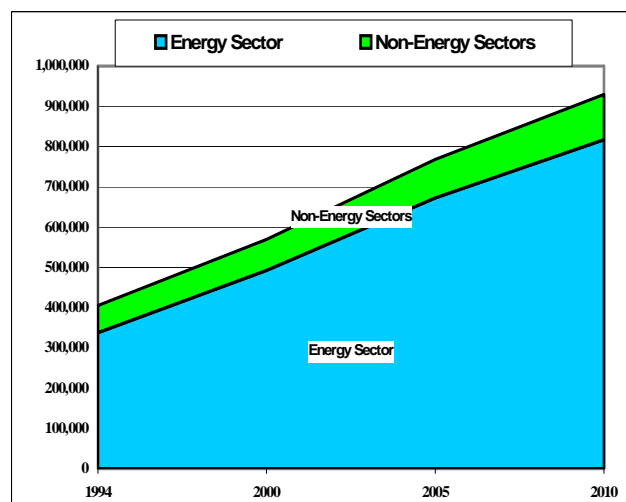
**Table 3.4 GHGs Emission Trends in Baseline Scenario for Non-Energy Sectors (Gg-CO<sub>2</sub> Equivalent)**

Sub-sector		1994	2000	2005	2010
Agriculture	Agricultural Production	17,457	22,498	27,047	33,034
	Livestock Production	12,859	15,625	19,864	24,027
Sub-total		30,316	38,123	46,911	57,061
Forestry		31,416	32,052	32,909	33,589
Waste	Solid	5,586	6,510	15,110	21,378
	Liquid	608.37	649.362	548.55	513.933
Sub-total		6,194	7,159	15,658	21,892
Total		67,926	77,334	95,478	112,542

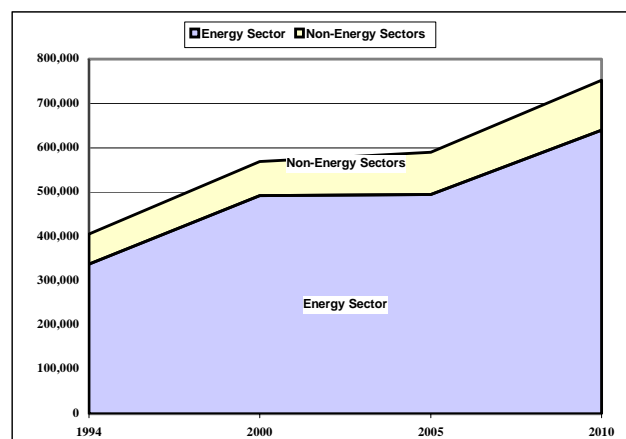
**Figure 3.2 GHGs Emission Trends in Baseline Scenario for Non-Energy Sectors (Gg -CO<sub>2</sub> equivalent)**



**Figure 3.3a Overall GHGs Emission Trends in Baseline Scenario without Recovery of Flare Gas (RFG) in Oil & Gas Activities (Gg -CO<sub>2</sub> equivalent)**



**Figure 3.3b Overall GHGs Emission Trends in Baseline Scenario (Gg -CO<sub>2</sub> equivalent)**



### 3.2.3 Combined GHGs Emission in Baseline Scenario for Energy and Non-energy Sectors

Fig 3.3a and Fig 3.3b show the combined GHGs emission (CO<sub>2</sub> equivalent) trends for energy and non-energy sectors in the BLS. In Fig 3.3a, emissions related to oil and gas activities are calculated *without* inclusion of the government's measures adapted for the recovery of flare gases. Fig 3.3.b shows the trend of GHGs emission *with* inclusion of the abatement policies for flare gases adapted by the government.



## *News Seminar and Workshops*



### **COP Bureau accepts Government of Kenya proposal to host climate conference at UN Office at Nairobi**

14 May 2006--The Bureau of the Conference of the Parties accepted the offer of the Government of Kenya to host COP 12 and COP/MOP 2 in Nairobi, Kenya from 6-17 November 2006. In taking its decision, the Bureau noted that additional investments in infrastructure will be required to hold the conference and invited Parties in a position to do so to support the Government of Kenya in this important undertaking. A proposal by the Government of Kenya to change the venue of the conference in Nairobi was accepted by the Bureau at its meeting on 14 May. The conference will be held at UNON, the United Nations Office at Nairobi.

<http://www.unon.org/>



### **Additional candidates for post of UNFCCC Executive Secretary**

26 May 2006--As announced by his spokesperson, the Secretary-General has decided that four additional candidates for the post of UNFCCC Executive Secretary will be interviewed shortly. Five candidates had been shortlisted on 16 March 2006. Since then, two have withdrawn.

<http://www.un.org/News/Press/docs/2006/sg2112.doc.htm>

### **Sessions of the Subsidiary Bodies**



The twenty-fourth sessions of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA) and the Subsidiary Body for Implementation (SBI) of the United Nations Framework Convention on Climate Change occurred from 18-26

May 2006 in Bonn, Germany.

#### **Organization of the May 2006 meetings**



##### **15-16 May:**

Dialogue on long-term cooperative action to address climate change by enhancing implementation of the Convention

##### **17-25 May:**

First session of the Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol



##### **18-26 May:**

Twenty-fourth session of the Subsidiary Bodies

<http://unfccc.int/2860.php>

### **Global warming differences resolved with corrections in readings**

**By RANDOLPH E. SCHMID | Associated Press  
May 2, 2006**

WASHINGTON (AP) - A nagging difference in temperature readings that had raised questions about global warming has been resolved, a panel of scientists reported Tuesday.

"This significant discrepancy no longer exists because errors in the satellite and radiosonde data have been identified and corrected," researchers said in the first of 21 assessment reports planned by the U.S. Climate Change Science Program.

The findings show clear evidence of human influences on climate due to changes in greenhouse gases, aerosols and stratospheric ozone.



There has been increasing concern about global climate change being caused by human activity, in particular the release of gases such as carbon dioxide into the atmosphere by automobiles and industrial activity.

But while temperature readings at the surface showed this increase, readings in the atmosphere taken by satellites and radiosondes – instruments carried by weather balloons – had shown little or no warming.

There are still some questions about the rate of atmospheric warming in the tropics, but overall the issue has been settled, said Thomas R. Karl, director of the National Climatic Data Center.

Findings of the report include:

- Since the 1950s all data show the Earth's surface and the low and middle atmosphere have warmed, while the upper stratosphere has cooled. Those changes were expected from computer models of the effects of greenhouse warming.

- Radiosonde readings for the midtroposphere – the nearest portion of the atmosphere – show it warming slightly faster than the surface, also an expected finding.

- The most recent satellite data also show tropospheric warming, though there is some disagreement among data sets. This may be caused by uncertainties in the observations, flaws in climate models or a combination. The researchers think it is a problem with the data collection.

- The observed patterns of change over the past 50 years cannot be explained by natural processes alone. The report came a day after the government reported that the greenhouse gases widely blamed for raising the planet's temperature are still building up in the atmosphere.

The National Oceanic and Atmospheric Administration said Monday there was a continuing increase in carbon dioxide and nitrous oxide in the air last year, though methane leveled off. Overall, NOAA said, its annual greenhouse gas index "shows a continuing, steady rise in the amount of heat-trapping gases in the atmosphere."

## Hurricane destruction powers global warming debate

By Jim Loney Tue May 2

MIAMI (Reuters) - For a brief time in October, the pressure inside 185-mph (298 kph) Hurricane Wilma dropped to an astonishing low, making it the most intense hurricane ever recorded in the Atlantic and Caribbean.

That historic cyclone happened during a record-shattering hurricane season that produced 28 storms and occurred only weeks after Katrina swamped New Orleans, causing \$80 billion in damage.

The ferocity of last year's season gave ammunition to a growing chorus of voices that says humans and their greenhouse gas-spewing cars and factories could be making hurricanes more destructive.

But it did nothing to convince a hard core of hurricane researchers who insist there's no evidence that people are responsible for the recent intensity, and growing numbers, of tropical cyclones.

The stakes are high. An estimated 50 million people live along the hurricane-vulnerable U.S. east and Gulf coasts. Millions more live in flood-prone mountains in Haiti and Central America, where hurricanes take thousands of lives.

The U.S. hurricane tab last year was more than \$100 billion. Major storms in the 2004 season caused another \$45 billion in damage.

"The coastal regions are in jeopardy. The Miami area and the New Orleans area are very much at risk. We have a 10-year window to do something about greenhouse gases," said Prof. Judith Curry, chair of the School of Earth and Atmospheric Sciences at the Georgia Institute of Technology.

### "STUNNING INCREASES"

Curry said leading scientists with published research have compelling evidence that human-induced global warming is heating the seas from which hurricanes draw their strength. In the North Atlantic -- as the Atlantic north of the equator is called -- that has increased both the number and intensity of hurricanes in the last decade, she said.

"They are stunning increases that are way outside the bounds of natural variability," she said.

Tropical ocean temperatures have risen about 1 degree Fahrenheit since 1970, said Curry. "This 1 degree is playing havoc with hurricanes. It's a lot of extra energy for these storms."

When Wilma's internal pressure hit 882 millibars, beating a record held by 1988's Gilbert, climatologists took notice. It was the first time a single season had produced four Category 5 hurricanes, the highest stage on the 5-step Saffir-Simpson scale of storm intensity.

While some hurricane researchers accept that the sea is warming, they believe it's part of a natural cycle, rather than human-caused.

They say the Atlantic entered a period of heightened hurricane activity around 1995 and may not settle down for another 20 or 30 years due to a cycle called the "Atlantic multidecadal oscillation."

With hurricane records for only 150 years, some say there isn't enough historical data to blame the greenhouse effect.

"We don't have any facts because we don't have any long-term records," said Neil Frank, a former director of the U.S.

#### **National Hurricane Center.**

The debate has taken center-stage among hurricane and climate scientists in the United States, where President George W. Bush's rejection of the Kyoto agreement to cut greenhouse gases enraged environmental groups and foreign nations.

Some U.S. scientists say Washington has stifled dissenters. Others deny it. "No one has put any pressure on me, from the White House or anywhere else," U.S. National Hurricane Center director Max Mayfield said.

[http://news.yahoo.com/s/nm/20060502/ts\\_nm/weather\\_hurricanes\\_warming\\_dc](http://news.yahoo.com/s/nm/20060502/ts_nm/weather_hurricanes_warming_dc)

### **Poor will feel greatest impact of climate change, scientist tells UN commission**

4 May 2006 – Changes in weather patterns and extreme weather events due to climate change will have the greatest impact on the world's poorest people, the head of the leading scientific panel on the issue told the United Nations Commission on Sustainable Development in New York today.

R.K. Pachauri, the Chair of the Intergovernmental Panel on Climate Change, noted that so far the emphasis in confronting climate change has focused solely on mitigating the causes that have been responsible for a warm-up of the earth's atmosphere.

But he said far more must be done to support technological advances - such as the development crops that can withstand droughts or floods, use less water, and withstand greater salinity - that would allow the poor to adapt to the effects of climate change.

He also called for attention to power sources. "Unless the energy needs of the poor are met, we will not be able to attain sustainable development," he said.

Mr. Pachauri said the earth's atmosphere can heat up from 1.4-5.8°C by the end of the century and in the same time period, sea level can rise anywhere from 9 to 88 cm. At the same time, he said the frequency, intensity and location of extreme weather events such as storms, droughts and floods, is expected to change.

"The poorest of the poor are likely to be most affected as a result of climate change," he emphasized.

The IPCC is presently working on a new assessment which he said "should fill in some of the gaps" in

international knowledge. Halldor Thorgeirsson, Deputy Executive Secretary of the UN Framework Convention on Climate Change, said the biggest challenge, right now, was to influence investment decisions that could affect the development and implementation of cleaner technologies by the private sector.

"The economics are not right," he said. "The cost of emissions is not carried by the emitter, but by the rest of humanity."

The Commission on Sustainable Development is presently holding a two-week session focusing on the inter-related issues of energy, air pollution, industrial development and climate change.

### **Climate change ushers in new life**

**by Jane Mower**

**BBC News website, London**



When Philip Williams spotted an avocado growing on a tree in west London he was ridiculed, first by a taxi driver and then by his wife.

"The cabbie said 'Don't be so ridiculous' - and when I went home to my wife she said I was talking nonsense - so I phoned Kew Gardens," he said. It was then experts said that although they could not confirm this was a first in England, it was unusual.

Indeed Tony Kirkham, Head of Arboretum at Kew Gardens in west London, said this could become a more frequent sight as our climate becomes warmer.

Scientific evidence currently predicts a 2-6C rise in temperature this century and nine of the hottest years on record have occurred in the last decade.

Mr Kirkham said: "With the weather pattern we have had over the last three years with hot summers and into the autumn.... we will start to see more unusual things.

#### **Hot summers**

"We will definitely see more fruit trees planted, more cross pollination and there will be quite a change in the landscape."

This is reflected in the planting at Kew this year where Olive, Stone Pine and Cork Oak trees, all of which originate from the Mediterranean, have been selected.

Over the last 10 years olive trees have established themselves as a regular feature outside restaurants and cafes.

And Mr Kirkham believes it will not be long before they begin bearing fruit in this country.

"They need a lot of sun and if they can get through the first winter they should survive," he says.

"If we have a hot summer that promotes flowers the following year I reckon they could bear fruit eventually.

#### **Obvious signs**

"10 years ago you never saw any olive trees in this country, except at Chelsea Flower Show where it would have been the star of the show.

"Now you can go into any garden centre and they are selling them as the climate is more akin to that of hot countries."

This case highlights that while climate change will result in us losing some species of plant and wildlife, others will arrive and flourish in the warmer climate.

With each passing year the onset of spring comes earlier, bringing with it an increase in certain species of birds, butterflies and plants.

According to the UK Phenology Network, for every 1C rise in temperature the timing of spring is roughly six days earlier.

Birds like the Little Egret are now seen frequently in the south, since their arrival around 20 years ago.

The Cetti's Warbler is also now seen in southern wetlands and the Nuthatch, Serin, Lesser Blackbacked Gull and Dartford Warbler have started moving northwards too.

But there are the more obvious signs found on our doorstep of which we are becoming increasingly aware.

Although some species are clearly benefiting from increased temperatures experts are predicting these "differential responses may disrupt the complex linkages in nature".

It is also not know how many garden plants or native species may become pests as the British climate becomes more suitable for them.

But the one thing that is clear is the need to act now in order to help the natural world survive and adapt to future change.

[http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/england/london/5008818.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/london/5008818.stm)

### **Kyoto members agree on roadmap**

**From: Reuters, Correspondents in Bonn**

**May 26, 2006**

SIGNATORIES to the Kyoto Protocol agreed early today on a roadmap to set new targets for greenhouse

gas emissions reductions beyond 2012, but tabled no timetable for deciding the level of those cuts.

The latest scientific and economic understanding of global climate change would underpin the new targets, representatives of 160 countries decided at a conference in Bonn.

The talks would likely last at least two years, delegates said.

"This (agreement) makes clear ... that the outcome of this process will be a new set of quantitative caps," Michael Zammit Cutajar, head of the UN group driving the process, said.

"This is a new phase in the life of the Protocol."

Kyoto obliges 35 rich nations to cut emissions by at least 5.2 percent below 1990 levels by 2008-12.

The Ad Hoc Working Group was set up to chart post-2012 talks at a previous Kyoto meeting held at the end of last year.

The world's biggest polluter, the US, pulled out of the Kyoto Protocol in 2001 and was not involved in Friday's agreement.

<http://www.finance.news.com.au/story/0,10166,19262275-14338,00.html>



### **Emission reductions from Kyoto Protocol's Clean Development Mechanism pass the one billion tonnes mark**

9 June 2006--According to the United Nations Climate Change Secretariat, the Kyoto Protocol's clean development mechanism (CDM) is as of today estimated to generate more than one billion tonnes of emission reductions by the end of 2012. "We have crossed an important threshold with these emission reductions", said Richard Kinley, acting head of the United Nations Climate Change Secretariat. "It is now evident that the Kyoto Protocol is making a significant contribution towards sustainable development in developing countries".

"Whilst the mechanism is seeing very strong growth, the growth is still too unevenly distributed amongst regions", said Janos Pasztor, acting coordinator for Project Based Mechanisms with the UN Climate Change Secretariat. "Governments are expected to address this issue with inputs from the CDM Executive Board at the upcoming United Nations Climate Change Conference in Nairobi in November", he said.

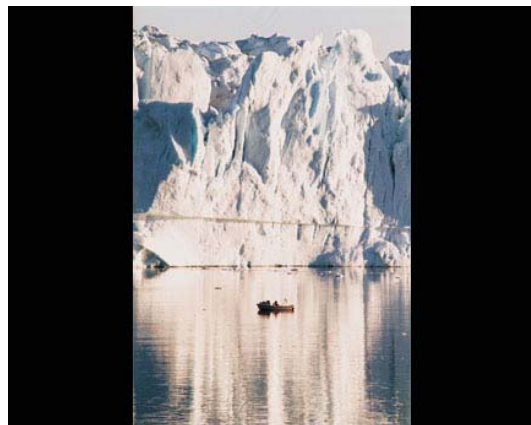
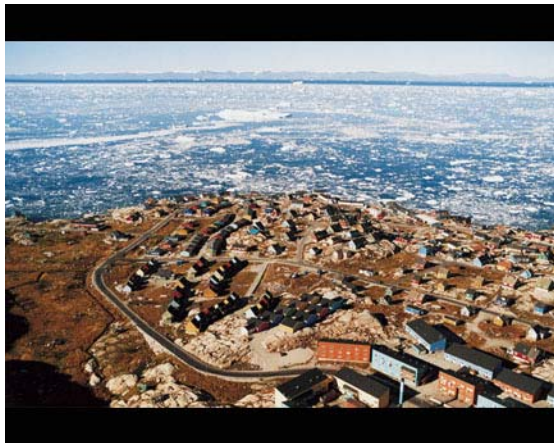
<http://unfccc.int/2860.php>



# *Newsletter* **climate change**

*No.8, May & June 2006, Department of Environment,  
National Climate Change Office*

Prepared by :  
**Mahtab Sadeghi Hariri**  
Contributers :  
**Mohammad Sadegh Ahadi**



**Address:**  
National Climate Change Office,  
International Projects Building,  
Department of Environment,  
Environmental Research Center,  
Pardisan Park, Hemmat Expressway, Tehran, Iran.

Tel: (+98) 21 8826 4002 – 8824 1643  
Fax: (+98) 21 8826 7994  
Email: [info@climate-change.ir](mailto:info@climate-change.ir)  
Website: [www.climate-change.ir](http://www.climate-change.ir)