



به نام خدا



مکانیزم توسعه پاک (CDM) در شرکت ملی نفت ایران



مدیریت برنامه ریزی تلفیقی



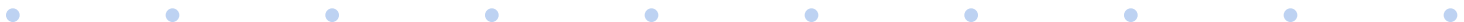
گازهای گلخانه ای





گازهای گلخانه ای و پتانسیل گرمایش جهانی آنها

نوع گاز	پتانسیل گرمایش جهانی	ضریب گرمایش جهانی (GWP)
دی اکسید کربن (CO ₂)	۷۲ درصد	۱
متان (CH ₄)	۱۸ درصد	۲۱
اکسید نیتروژن (N ₂ O)	۹ درصد	۳۱۰
هیدروفلوئورکربنها (HFC)	۱ درصد	۱۲-۱۲۰۰۰
پرفلوئورکربنها (PFC)		۵۷۰۰-۲۲۲۰۰
هگزا فلوراید سولفور (SF ₆)		۲۳۹۰۰





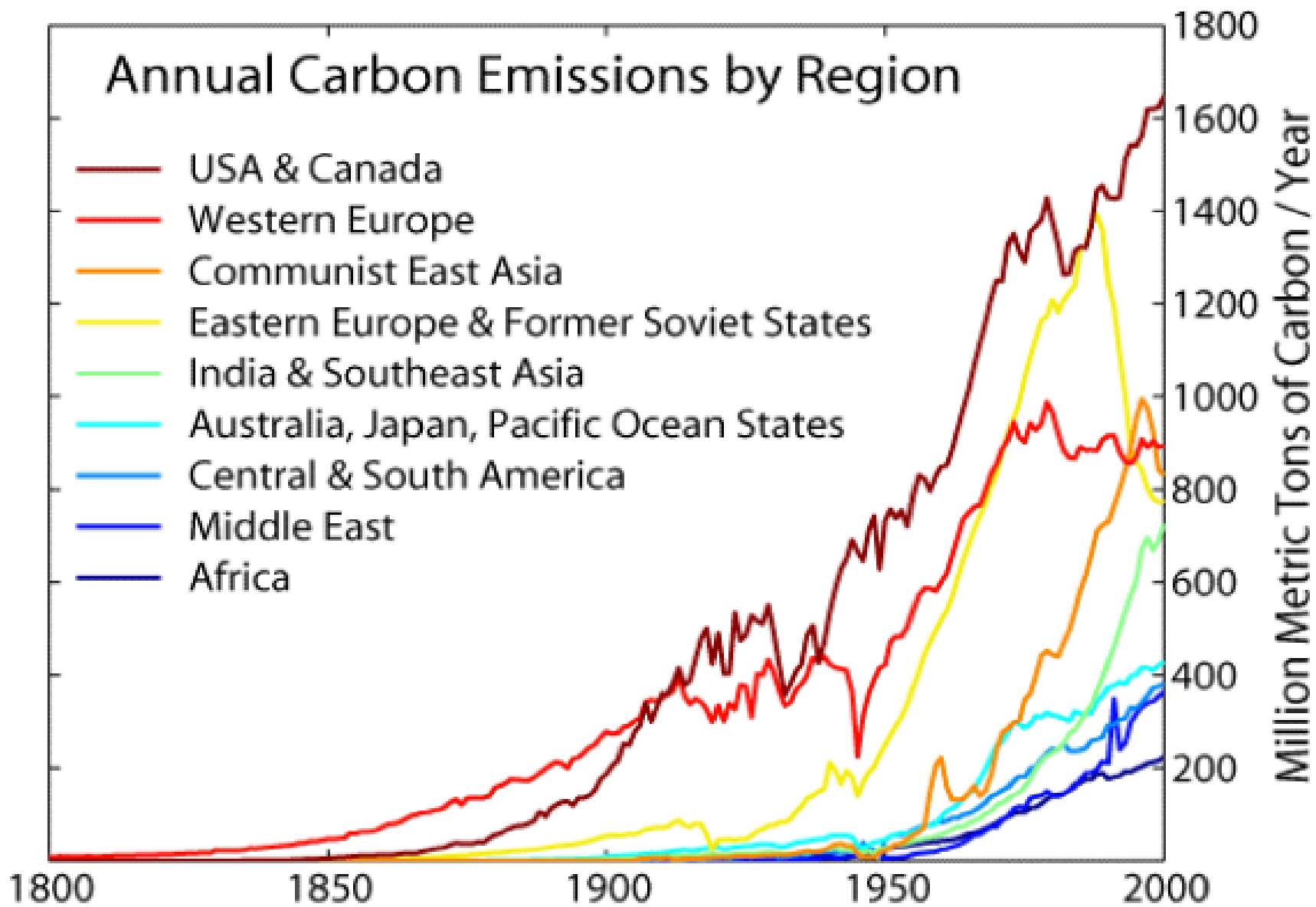
اثرات انتشار گازهای گلخانه ای در جهان: تغییر اقلیم



- گرمایش جهانی زمین
- انقراض گونه های گیاهی
- افزایش غلظت دی اکسید کربن
- کمبود آب، خطر سیلابهای ساحلی و رودخانه ای
- توفانهای گرمسیری، آتش سوزی
- شور شدن آبهای شیرین
- کند شدن رشد اقتصادی جهان

Annual Carbon Emissions by Region

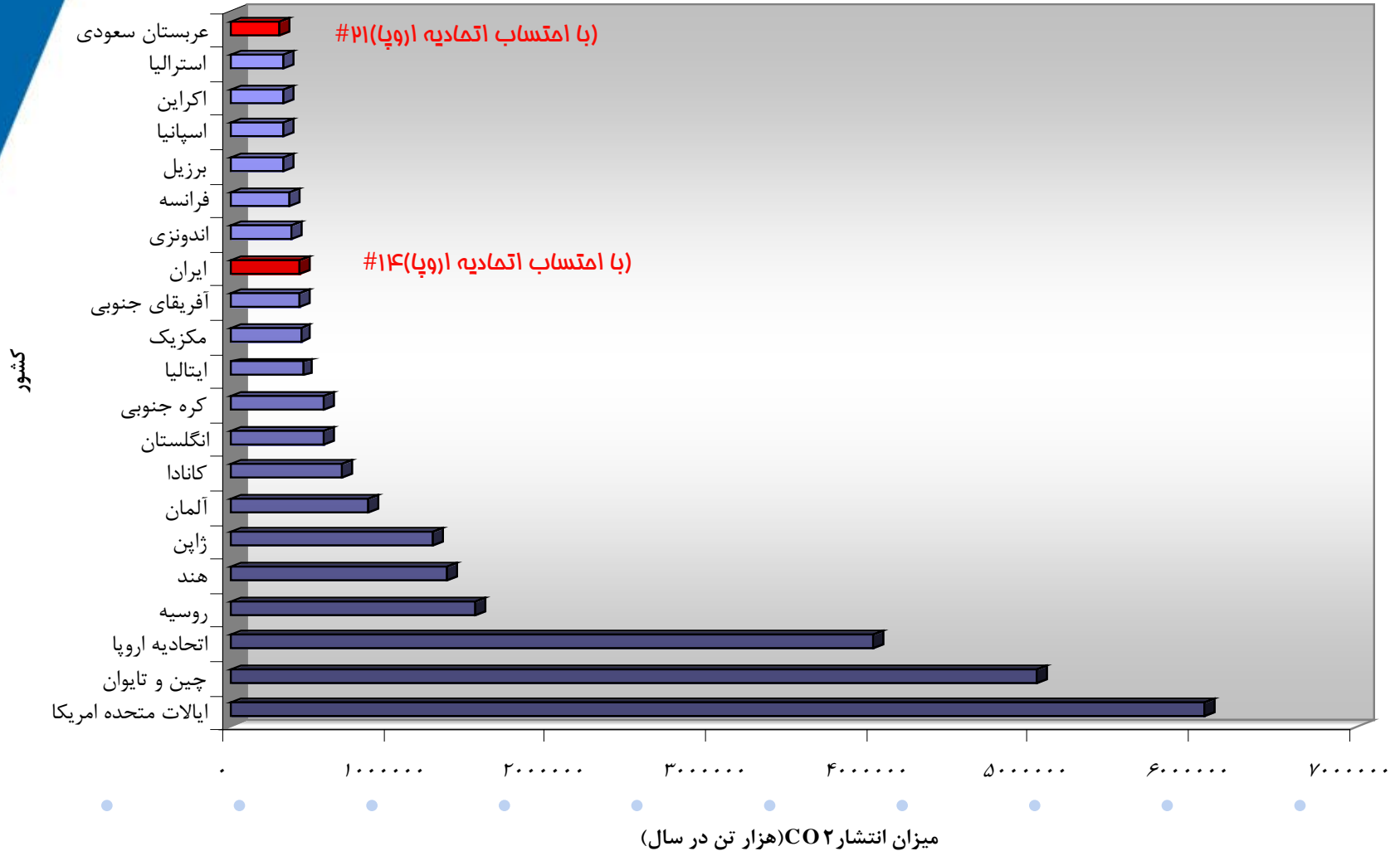
- USA & Canada
- Western Europe
- Communist East Asia
- Eastern Europe & Former Soviet States
- India & Southeast Asia
- Australia, Japan, Pacific Ocean States
- Central & South America
- Middle East
- Africa



Source: Merland, Boden, and Andres
Cambridge National Laboratory

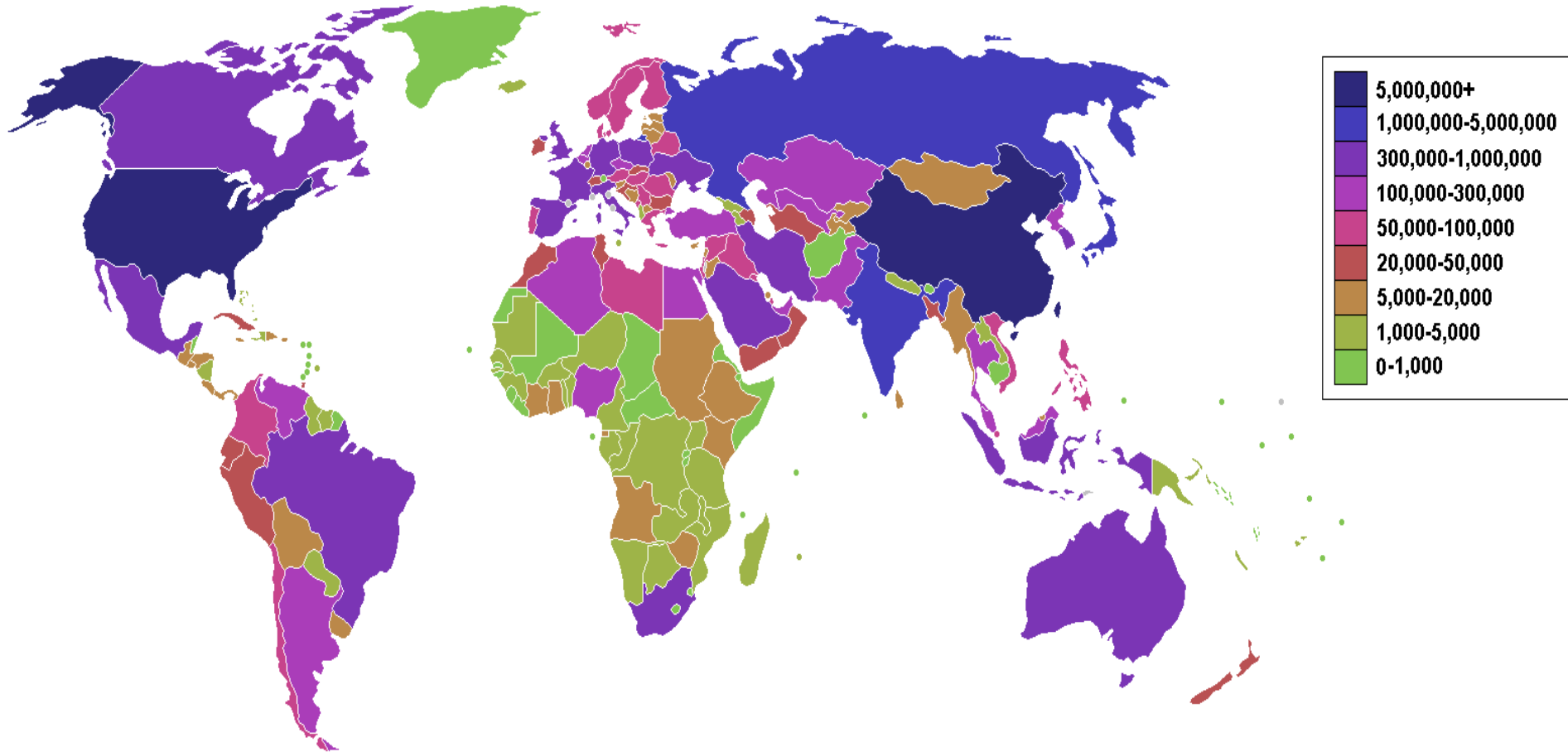


جایگاه جهانی ایران در تولید دی اکسید کربن





وضعیت کشورهای جهان در انتشار دی اکسید کربن-ناشی از سوختهای فسیلی



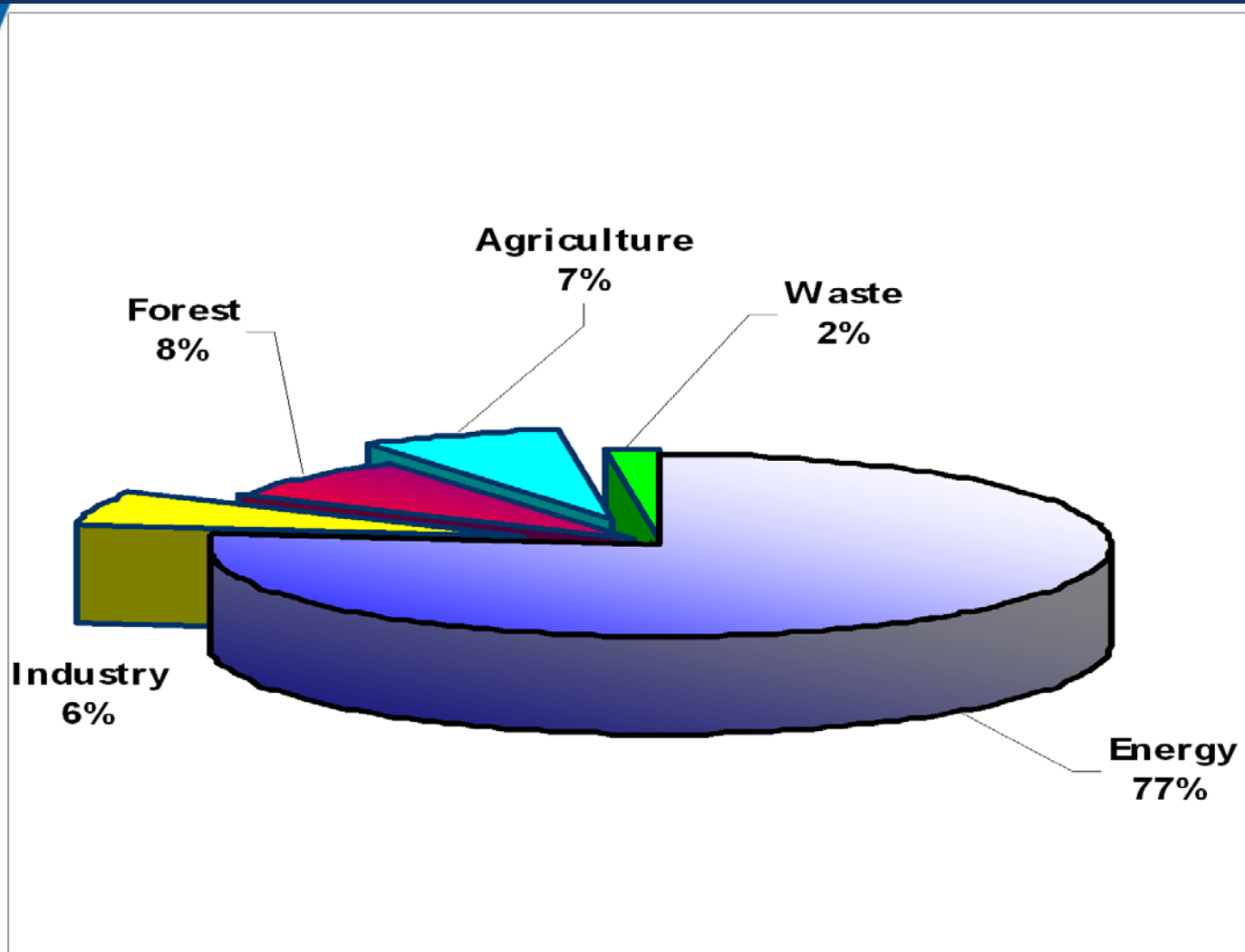
انتشار گازهای گلخانه‌ای در ایران:

سهم زیر بخشهای مختلف در انتشار معادل دی اکسید کربن گازهای گلخانه‌ای در سال ۱۹۹۴ (هزار تن)

Sources	CO2	CH4	N2O	Total
۱ .Energy	۲۸۵,۸۹۱	۱,۵۵۹	۸.۷۹	
<i>Fuel Combustion</i>	۲۵۴,۳۵۴	۸۰.۶	۸.۸	
<i>Fugitive Emissions</i>	۳۱,۵۳۷	۱,۴۷۸	۰.۰	
۲ .Industry	۲۴,۷۵۴	۱.۹	۲.۲	
۳ .Agriculture	۰.۰	۶۴۳	۵۴.۲	
۴ .Forestry	۳۱,۴۱۷	۷.۰	۰.۰۴	
۵ .Waste	۰.۰	۳۲۶.۷	۴.۶	
<i>Total GHG's Emissions</i>	۳۴۲,۰۶۲	۲,۵۳۸	۶۹.۹	
GWP	۱	۲۱	۳۱.۰	
<i>Total CO2 Equivalent</i>	۳۴۲,۰۶۲	۵۳,۲۹۱	۲۱,۶۵۸	۴۱۷,۰۱۰

انتشار گازهای گلخانه‌ای در ایران:

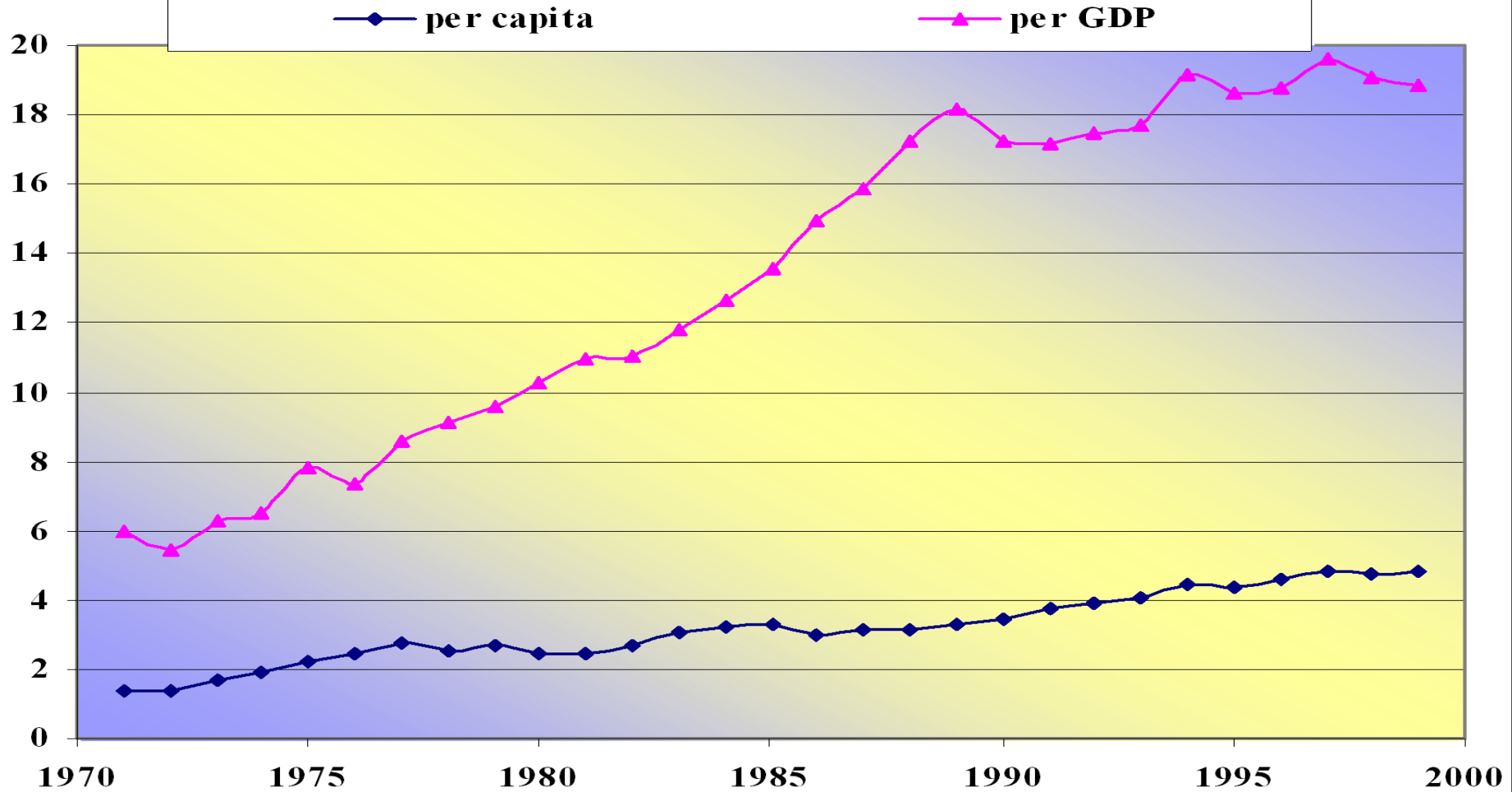
سهم زیر بخشهای مختلف در انتشار معادل دی اکسید کربن گازهای گلخانه‌ای در سال ۱۹۹۴ (درصد)



روند انتشار گازهای گلخانه ای در ایران

بر اساس سرانه تولید دی اکسید کربن (تن بر نفر)

به ازای تولید ناخالص داخلی (تن بر میلیون ریال به قیمت‌های ثابت ۱۳۶۱)





اقدامات جهانی برای مقابله با تغییر اقلیم

- **۱۹۷۲:** اولین همکاریهای بین المللی در زمینه جلوگیری از مصرف بی رویه انرژی و تولید دی اکسید کربن
- **۱۹۹۲:** تدوین کنوانسیون بین المللی تغییر آب و هوا
- **۱۹۹۴:** اجرایی شدن کنوانسیون بین المللی تغییر آب و هوا (کشورهای صنعتی متعهد گردیدند میزان انتشار گازهای گلخانه ای خود را در سال ۲۰۰۰ میلادی ، به سطح آن در سال ۱۹۹۰ بازگردانند)
- **۱۹۹۵:** اولین بازنگری در مورد تعهدات کشورهای توسعه یافته در برلین.
- **۱۹۹۶:** بررسی عناصر مهم تشکیل دهنده یک پروتکل نهایی در خصوص هماهنگ سازی اهداف کنوانسیون تغییر آب و هوا با تعهدات کشوری در حال توسعه
- **۱۹۹۷:** تصویب پروتکل کیوتو به منظور عمل به تعهدات فوق (کشورهای توسعه یافته می باید سطح انتشار گازهای گلخانه ای خود را طی سالهای ۲۰۱۲-۲۰۰۸ میلادی(به طور متوسط) حداقل به میزان ۵درصد پایین تر از سال ۱۹۹۰ کاهش دهند
- **۲۰۰۵:** پیوستن روسیه به پروتکل کیوتو آنرا اجرایی کرد
- **۲۰۰۵:** پیوستن ایران به پروتکل کیوتو.



کشورهای عضو پروتکل کیوتو

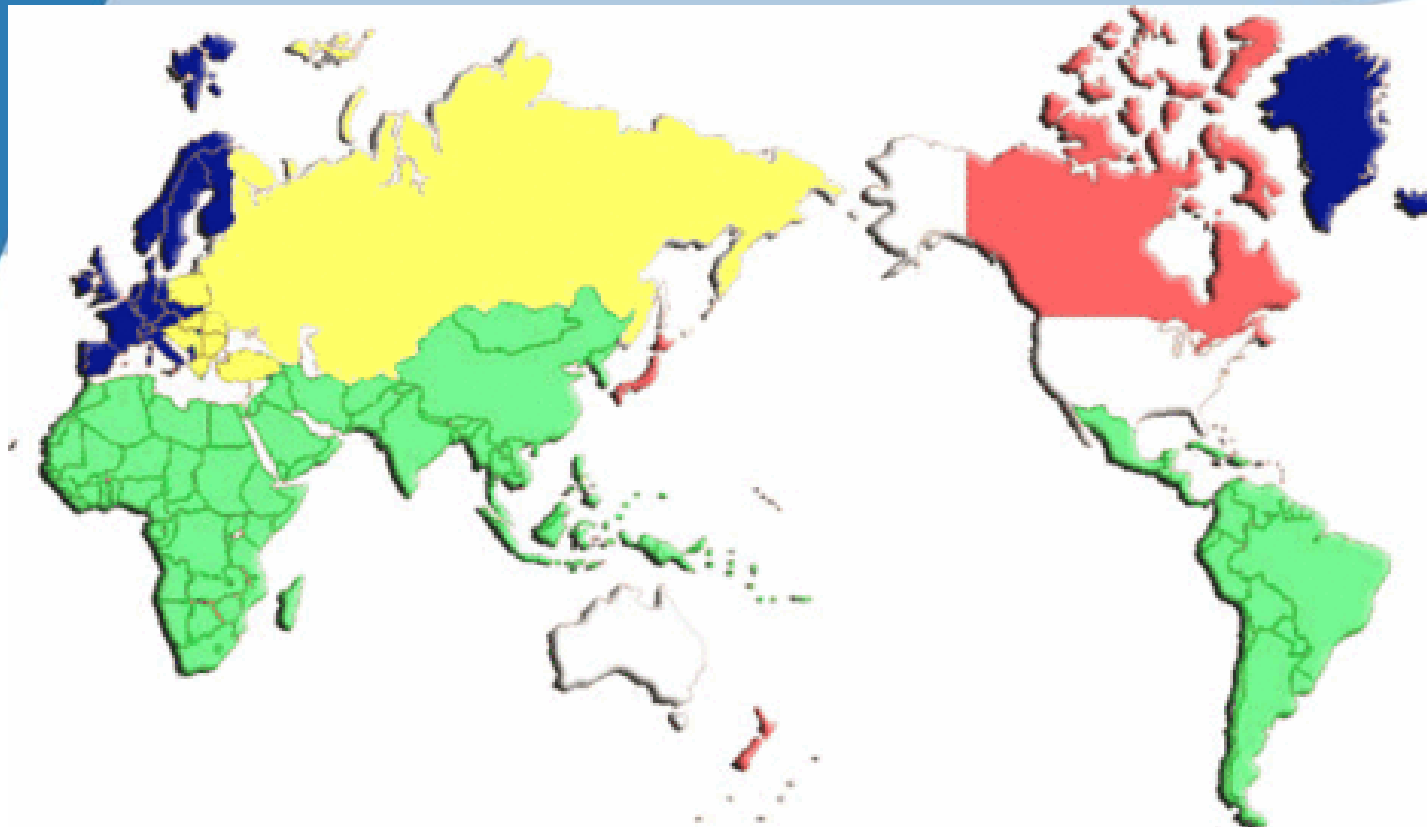
• ضمیمه یک (Annex I)

- ۲۴ کشور عضو اصلی سازمان اقتصادی همکاری و توسعه (OECD)
- اتحادیه اروپا
- ۱۴ کشور با اقتصاد در حال گذار

• غیر ضمیمه یک (Non Annex I)

- سایر کشورهای عضو پروتکل (از جمله ایران)





The European Union

Annex I countries with economies in transition. Potential JI host countries

Annex I countries that have not ratified the Kyoto Protocol

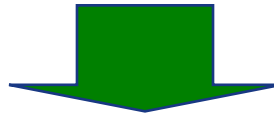
Annex I countries outside of the European Union

Non-Annex I countries. Potential CDM host countries





Kyoto Protocol



Flexible Mechanisms

Emission Trading (ET)

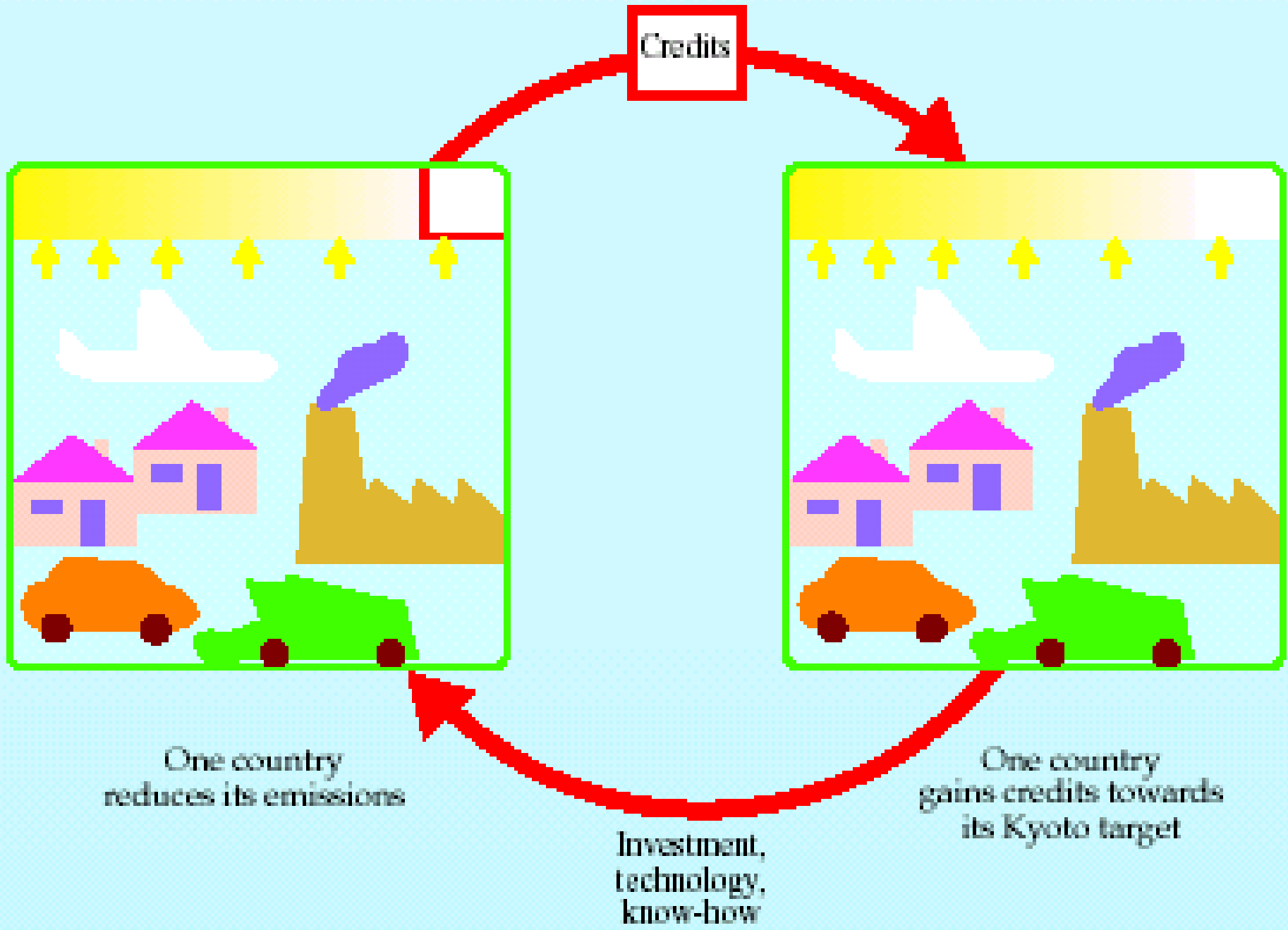
امکان خرید و فروش مجوزهای
نشر (AAU) مابین کشورهای
Annex I

Join Implementation (JI)

ایجاد پروژه های مشترک در کشورهای Annex I
برای کسب مجوزهای نشر (ERUs)

Clean Development Mechanism (CDM)

انجام پروژه ها در کشورهای Non Annex I
با همکاری کشورهای Annex I و فروش مجوز
نشر (CERs) به کشورهای Annex I



Credits



One country reduces its emissions



One country gains credits towards its Kyoto target

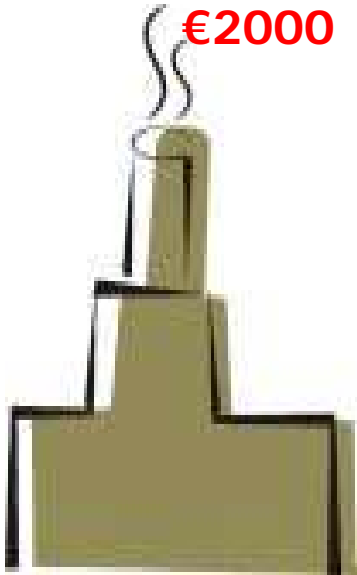
Investment, technology, know-how



منطق اقتصادی مکانیسم های انعطاف پذیر

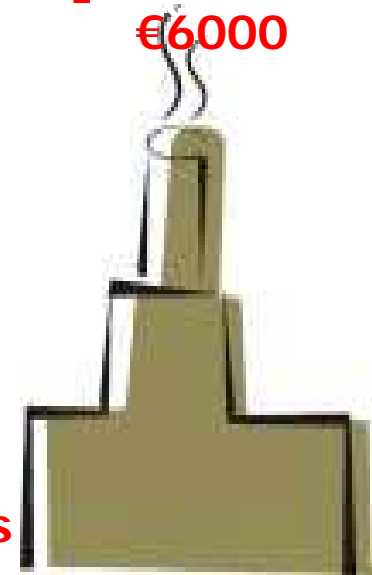
Cost of abatement is less for Company A

Can reduce 1000 tons
CO₂E at €2/ton =
€2000



Company A - Seller

Can reduce 1000 tons
CO₂E at €6/ton =
€6000



Company B - Buyer

1000 tons CO₂E at
€4/ton = €4000

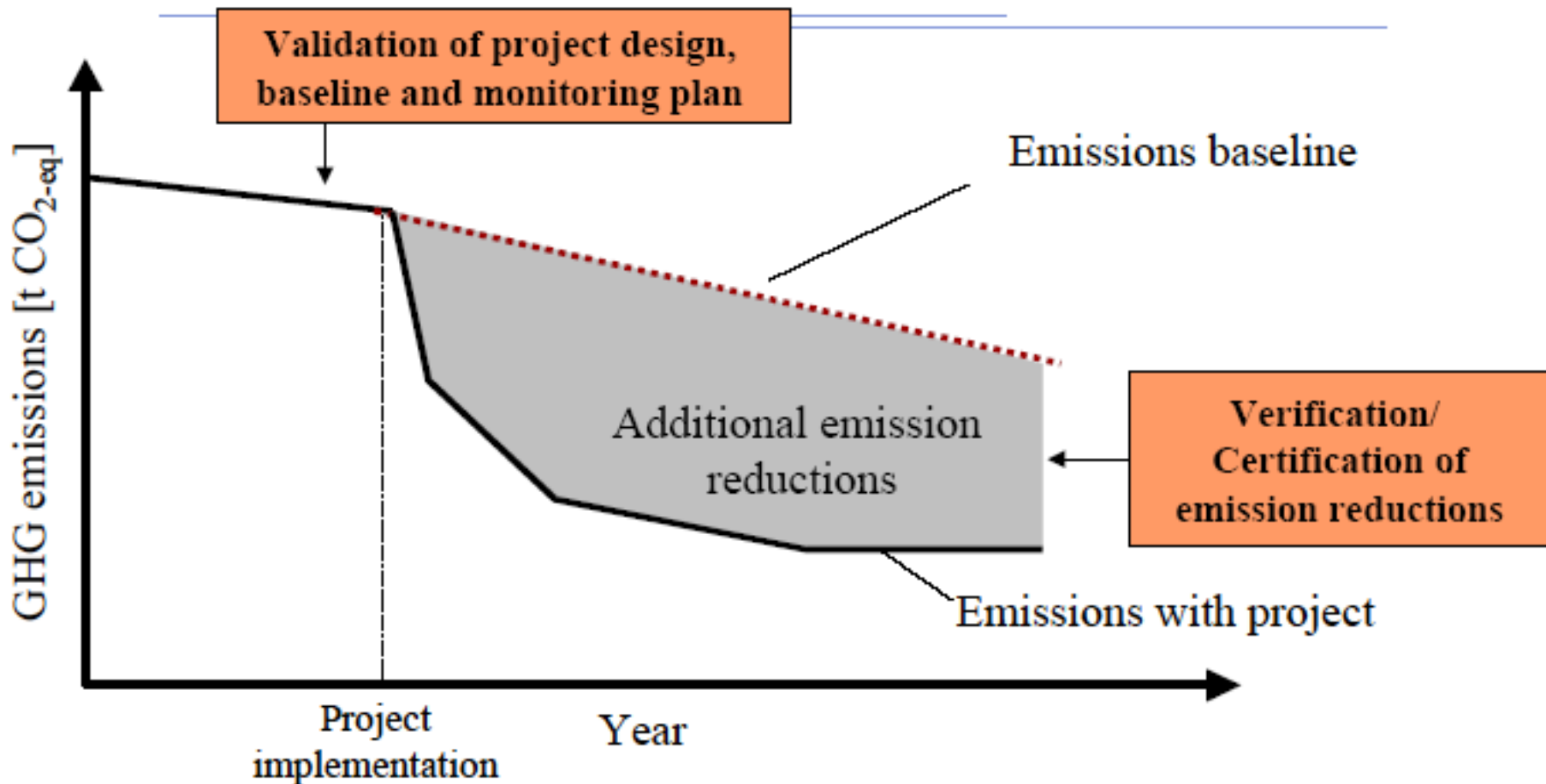
€2000 Profit

€2000 Savings



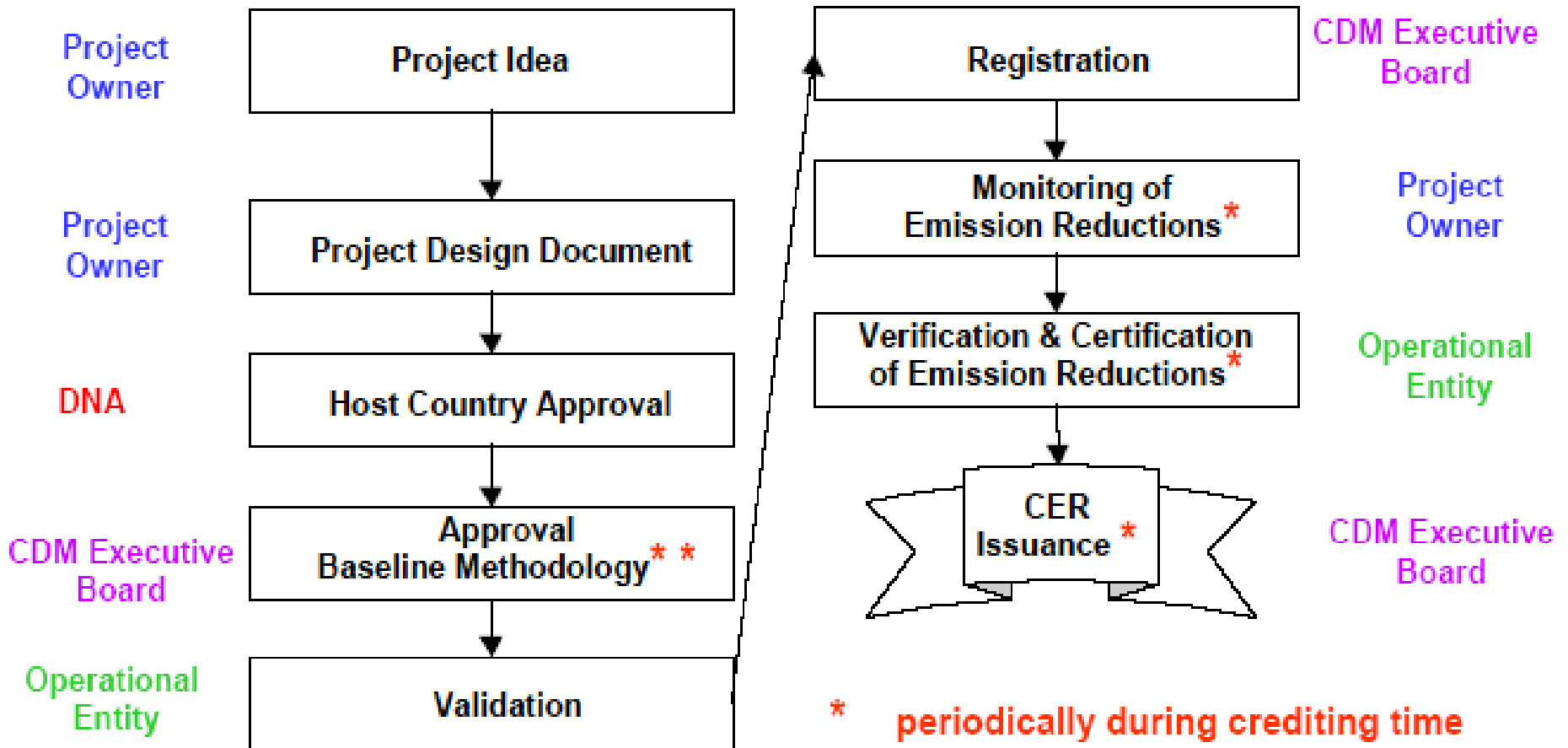
Image of Emission Reduction

Baseline Emissions Scenario and Anticipated Reductions





CDM Project Cycle



- * periodically during crediting time
- * * unless approved method. is used

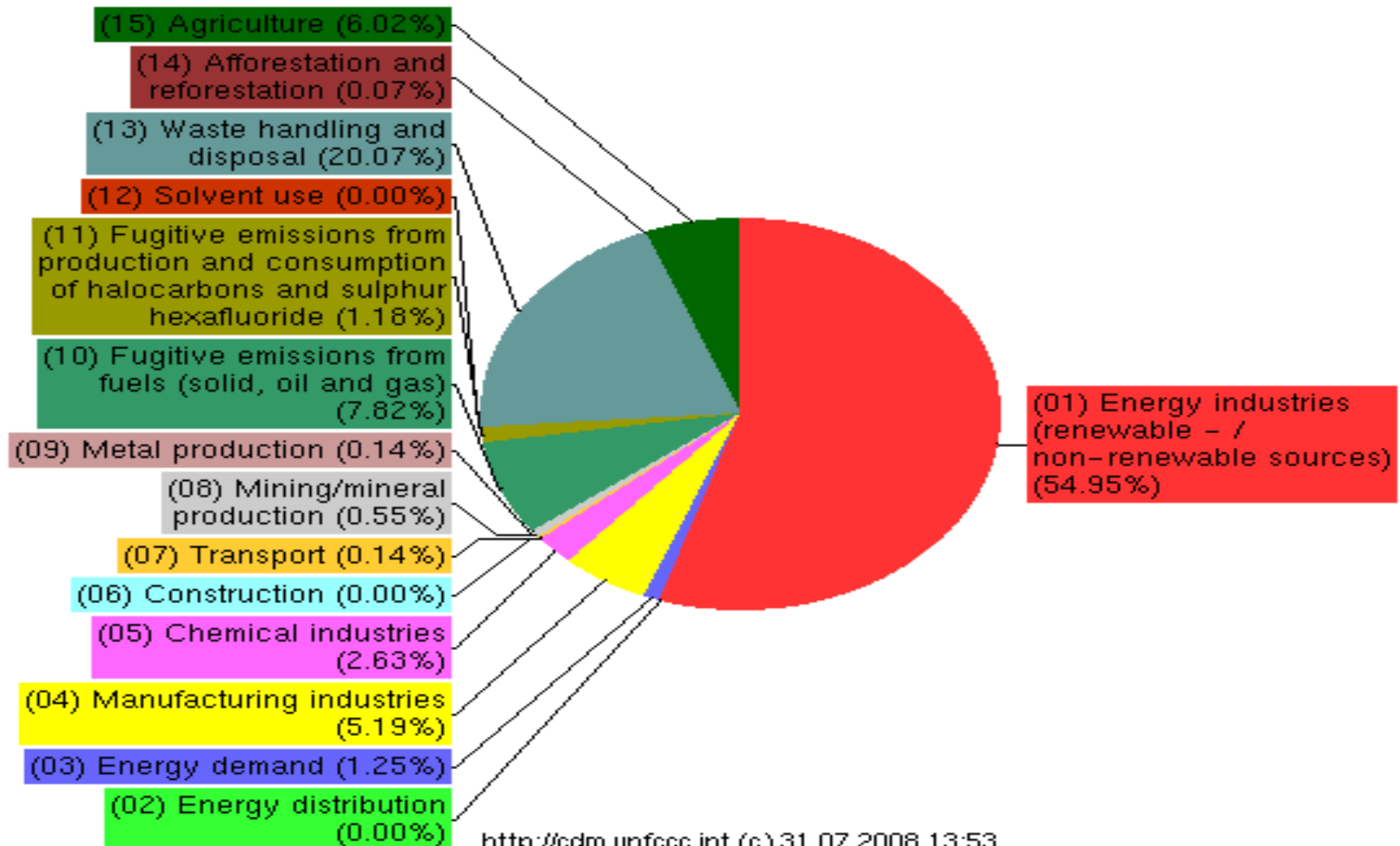


محدوده های کاری مکانیسم توسعه پاک

- صنایع انرژی (تجدیدپذیر/تجدید ناپذیر)
- توزیع انرژی
- تقاضای انرژی
- کارخانجات صنعتی
- صنایع شیمیایی
- ساخت و ساز
- حمل و نقل
- معدن و صنایع معدنی
- تولید فلز
- انتشار از حاملهای انرژی
- انتشار از محصولات و احتراق هالو کربنها و هگزامتوریدها
- استفاده از حلالها
- نقل و انتقال و دفع ضایعات
- جنگل کاری و احیای جنگل
- کشاورزی

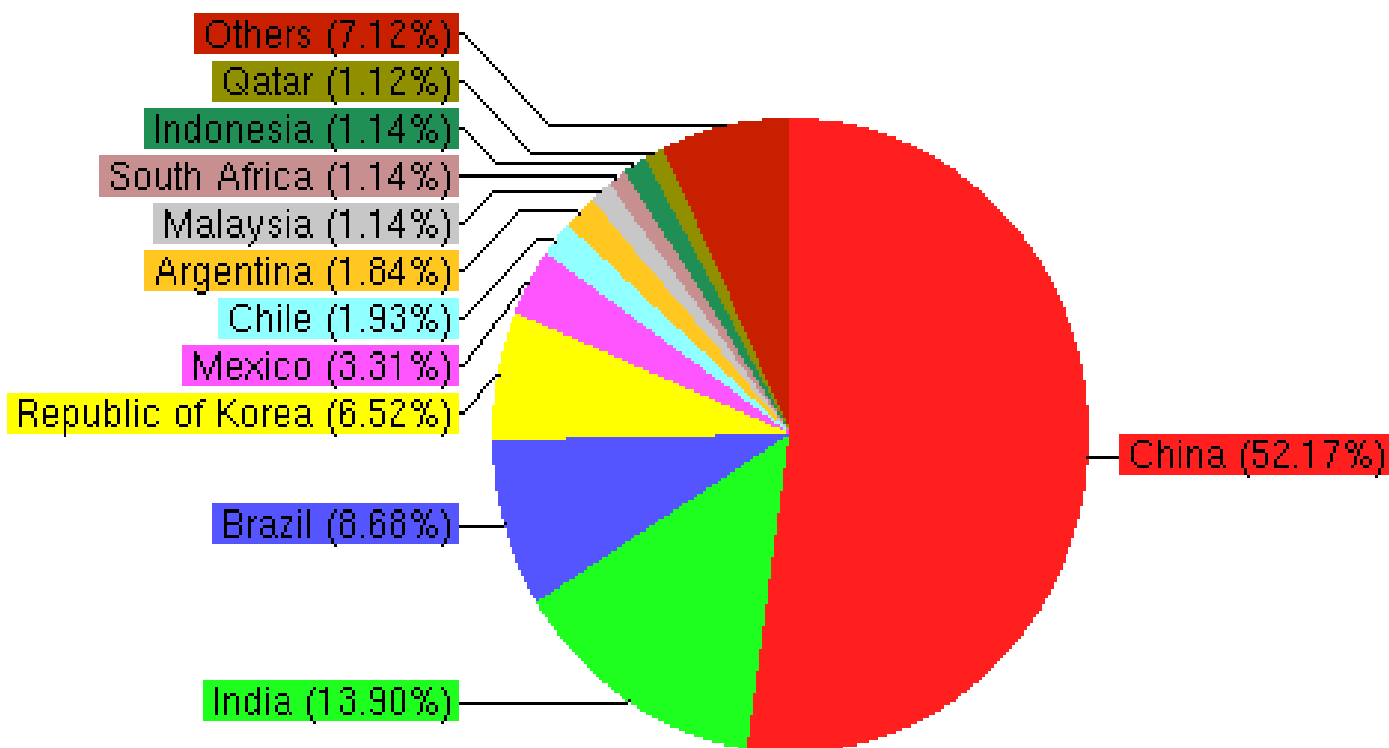
توزیع پروژه های ثبت شده بر اساس زمینه کاری:

Distribution of registered project activities by scope





سهم کشورهای در حال توسعه در مکانیسم توسعه پاک





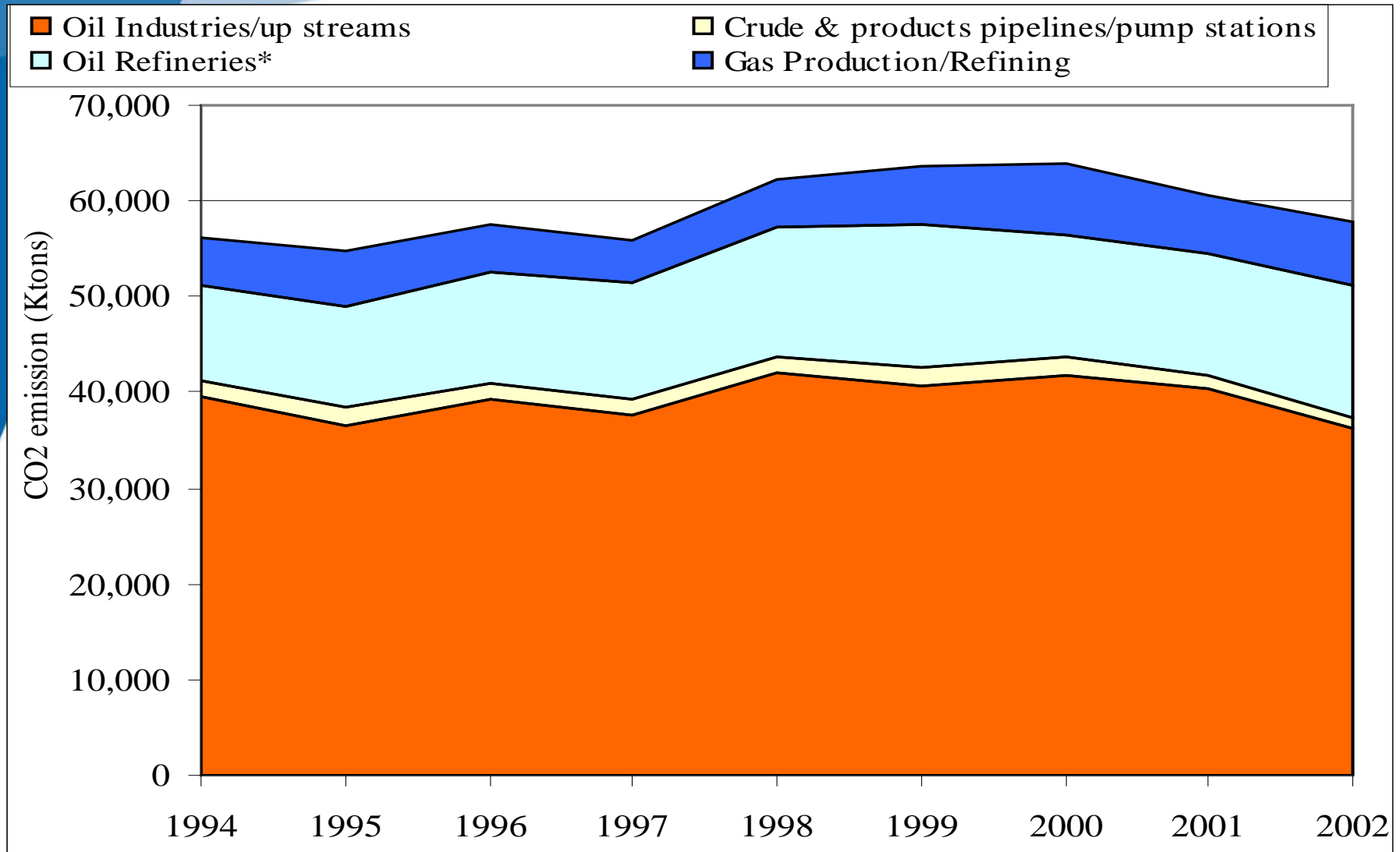
انتشار گازهای گلخانه ای در بخش نفت و گاز

- احتراق در مشعل (Flare)، دیگ بخار (Boiler) و کوره ها
- انتشار از طریق فرایندهای فیزیکی و شیمیایی (فرآورش، پالایش نفت، ساخت محصولات پتروشیمی)
- انتشار فرار از نشت تجهیزات
- انتشار در توربینها و موتورها
- انتشار از سوپاپ و در یچه دستگاه در کمپرسورها



CO2 Emission Trend in Oil & Gas Activities (Kton)

Source: Ahadi, et.al., IIES, 2005





Rank	Top 20 Countries (red=GGFR partner)	Flaring bcm		
		2003	2004	Delta 2006 vs. 2004
1	Nigeria	25.5	24.1	1.4
2	Russia (total)	14.9	14.7	0.2
-	[Khanty Mansiysk (KM) region of Russia]	6.4	6.4	0.0
-	[Russia excl KM]	8.5	8.3	0.2
3	Iran	13.0	13.3	(0.3)
4	Iraq	7.2	8.6	(1.4)
5	Angola	6.4	6.8	(0.5)
6	Venezuela	5.4	5.4	0.0
7	Qatar	3.9	4.5	(0.6)
8	Algeria	3.5	4.3	(0.8)
9	USA	3.4*	2.8*	0.6
10	Kuwait	3.0	2.7	0.3
11	Indonesia	3.0	3.7	(0.8)
12	Kazakhstan	2.7	2.7	0.0
13	Equatorial Guinea	2.6	3.6	(1.0)
14	Libya	2.5	2.5	0.0
15	Mexico	2.5	1.5	1.0
16	Azerbaijan	2.5	2.5	0.0
17	Brazil	2.5	1.5	1.0
18	Congo	2.2	1.2	1.1
19	United Kingdom	1.6	1.6	0.0
20	Gabon	1.6	1.4	0.2

سهم ایران
در انتشار
گازهای
حاصل از
مشعل
(Flaring)
در جهان

وضعیت Flaring در کشورهای عضو اوپک

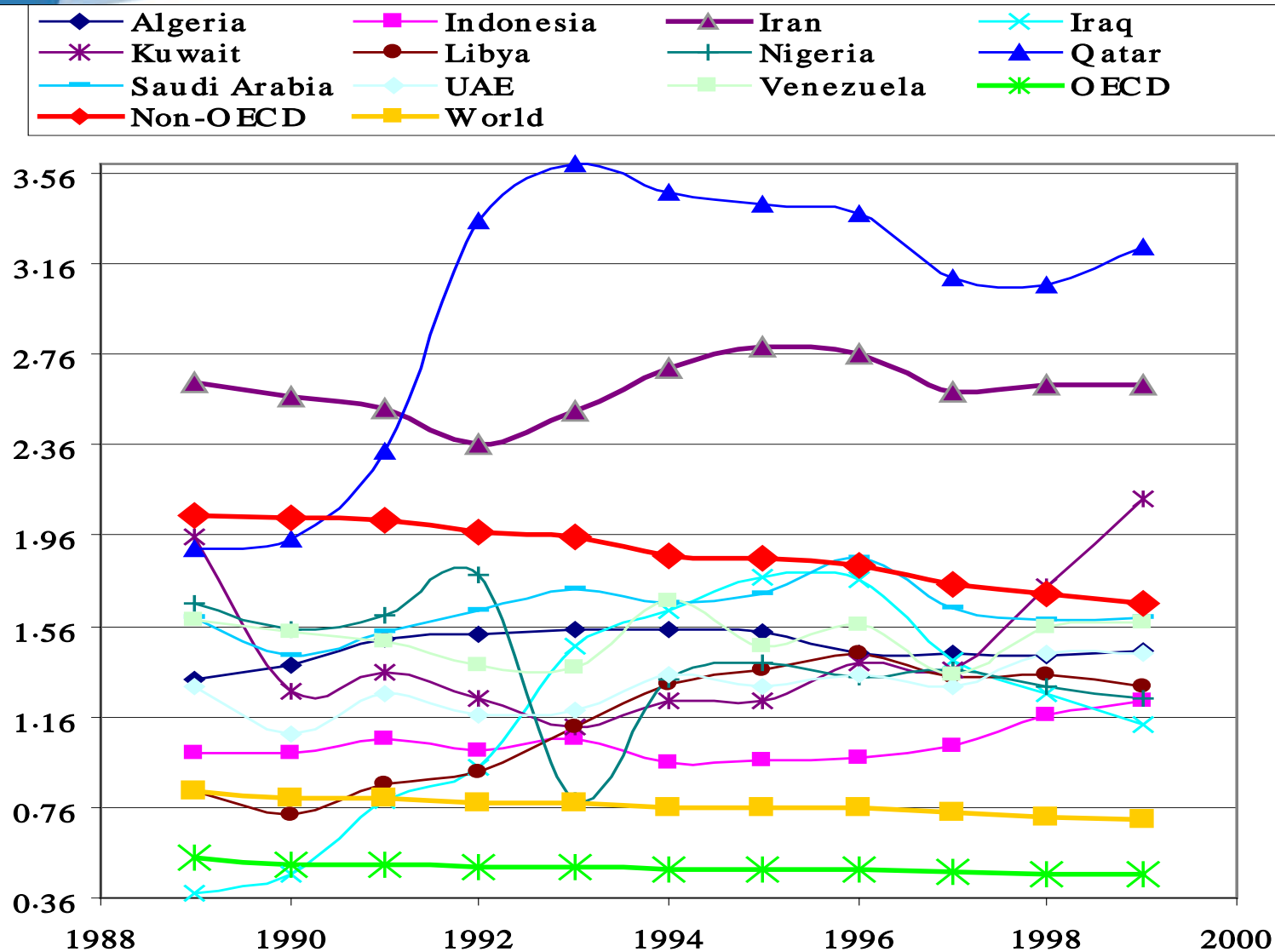
میلیون متر مکعب

رتبه بندی بر مبنای سال ۲۰۰۷	۲۰۰۷	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	کشور
۵	۴۶۷۵	۳۳۴۰	۲۹۹۶	۳۶۲۴	۴۲۴۷	الجزایر
۳	۷۲۰۰	۶۵۰۰	۶۵۰۰	۶۲۰۰	۵۸۵۰	آنگولا
۱۰	۷۷۰	۷۷۰	۷۸۰	۷۸۰	۸۳۰	اکوادور
۲	۱۵۶۹۵	۱۵۸۳۰	۱۲۰۰۰	۱۳۰۷۰	۱۴۸۰۰	ایران
۸	۲۷۶۵	۳۱۶۷	۳۶۵۷	۳۸۲۱	۴۱۷۵	اندونزی
۱۱	۷۶۳	۸۰۰	۸۰۰	۵۰۰	—	عراق
۱۲	۲۵۰	۲۶۰	—	۲۶۰	۲۶۰	کویت
۷	۲۹۰۹	۲۹۸۰	۲۵۸۴	۹۰۰	۷۵۰	لیبی
۱	۲۲۰۰۰	۲۲۳۰۰	۲۳۰۰۰	۲۴۱۱۹	۲۳۲۵۲	نیجریه
۶	۴۲۰۰	۴۱۰۰	۳۹۰۰	۳۰۰	۳۰۰	قطر
۱۳	۲۰۰	۷۰	۲۰۰	۲۲۰	۱۲۰	عربستان سعودی
۹	۹۷۰	۹۵۰	۹۱۰	۹۲۰	۶۱۰	ایالات متحده عرب
۴	۷۱۸۴	۷۰۸۰	۷۰۷۷	۵۴۳۶	۴۳۹۱	ونزوئلا

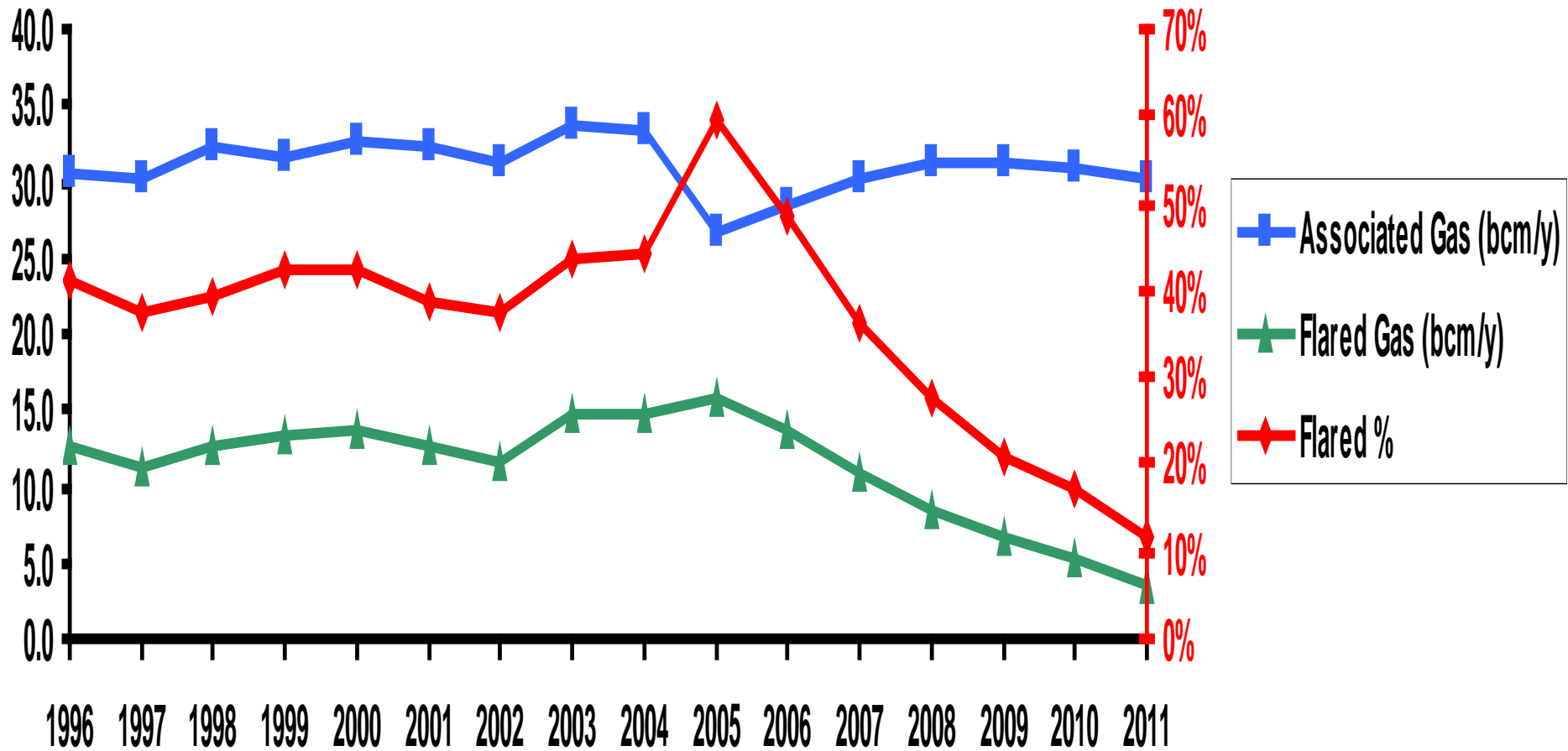
مقایسه انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشورهای اوپک

شدت انتشار دی اکسید کربن به ازای تولید ناخالص داخلی

(تن بر هزار دلار به قیمت و نرخ تبدیل سال ۱۹۹۵ - مرجع: IEA)



Associated Gas Flaring in IRAN





مهمترین پروژه های جمع آوری گازهای همراه نفت در شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب

No.	Project	Associated Gas (MMcf/d)	Costs MMUSD	Finish year	Location	Project Status
1	BINAK	13	30	2004	Khoozestan	100% Completed
2	RAMSHIR	4	5.5	2004	Khoozestan	100% Completed
3	AMAK	241	531	2006	Khoozestan	~ 98% Completed
4	GHALE NAR	11	30	2009	Khoozestan	~ 30% Completed
5	NARGESI	19	40	2007	Khoozestan	80% Completed
6	LAB SEFID	18	40	2009	Khoozestan	In Tender
7	HAFT SHAHIDAN	34	50	2010	Khoozestan	Basic Engineering
Tot.	-	340	726.5	-		



مهمترین پروژه های جمع آوری گازهای همراه نفت در شرکت نفت فلات قاره

No.	Project	Associated Gas (MMcf/d)	Costs MMUSD	Finish year	Location	Project Status
1	KHARG & BAHREGAN	541	2182	2012	Persian Gulf	~ 27% Completed
2	SIRI	132	525	2009	Persian Gulf	~ 53% Completed
Tot.	-	673	2707	-		





مهمترین پروژه های جمع آوری گازهای همراه نفت در
شرکت نفت مناطق مرکزی ایران

No.	Project	Associated Gas (MMcf/d)	Costs MMUSD	Finish year	Location	Project Status
1	CHESHME KHOSH	110	280	2009	Kermanshah	Basic Design
2	Paydar & Paydar e Gharb			2009	Kermanshah	Basic Design
3	Dehloran			2009	Kermanshah	Basic Design
4	Serkan & Malekou			2009	Kermanshah	Basic Design
5	Khesht			2009	Kermanshah	Basic Design
6	Sarvestan & Saadat Abad			2009	Kermanshah	Basic Design
7	Naft Shahr			2009	Kermanshah	Basic Design
Tot	-	110	280			



اقدامات صورت گرفته در راستای اجرای مکانیسم توسعه پاک در شرکت ملی نفت ایران

- ایجاد طرح مکانیزم توسعه پاک (CDM) در مجموعه طرحهای سرمایه ای شرکت ملی نفت ایران
- تعریف پروژه های شناسایی فرصتهای استفاده از مکانیزم توسعه پاک (CDM) در شرکت ملی نفت ایران
- مذاکره با شرکتهای داخلی و خارجی برای عقد قرارداد در زمینه پروژه های اولویت دار شناسایی شده
- برگزاری همایش شناسایی فرصتهای استفاده از مکانیسم توسعه پاک در شرکت ملی نفت ایران.
- امضای تفاهمنامه با شرکت Carbon Limits نروژ برای مطالعه و امکان سنجی استفاده از مکانیزم توسعه پاک (CDM) در سطح طرحها و پروژه های شرکت ملی نفت ایران و شرکتهای تابعه
- کمک به شرکت نفت فلات قاره جهت عقد قرارداد CDM در طرح ارسال گازهای همراه سروش و نوروز به جزیره خارگ بعنوان اولین پروژه CDM در ایران (کسب ۵۰۰,۰۰۰ CERS در سال)
- امضای موافقتنامه با پژوهشگاه صنعت نفت در خصوص شناسایی و ارزیابی پتانسیلهای استفاده از مکانیزم توسعه پاک (CDM) در محدوده عملیاتی شرکت بهره برداری نفت و گاز مارون
- بررسی جنبه های قراردادی، مالی و حقوقی CDM و تنظیم چهارچوبهای قراردادی مطابق با قوانین و مقررات قابل قبول در کشور
- برگزاری مناقصه محدود جهت عقد قرارداد با شرکتهای مشاور برای ثبت طرح آماک و پروژه جمع آوری گازهای همراه نفت سیری بعنوان پروژه های CDM (کسب ۱,۰۰۰,۰۰۰ CERS در هر سال)
- برنامه ریزی برای عقد قراردادهای CDM در سایر طرحها و پروژه های در دست اجراء که از شرایط لازم برخوردار هستند



محدودیت‌های موجود

- عدم اجرای به موقع پروژه‌ها مطابق برنامه زمانبندی اولیه
- عدم آشنایی مدیران با این مکانیزمها و نبود فرهنگ بهره‌گیری از آنها
- کمبود نیروی کارشناسی مسلط به موضوع و نداشتن ساختار مناسب برای استفاده از آنها
- عدم حضور فعال در مجامع و مراکز بین‌المللی برای اطلاع دقیق و به موقع از چند و چون این مکانیزمها و قواعد حاکم بر آنها
- تقدم پروژه‌های تولید نفت و گاز
- دشواری استفاده از قوانین و مقررات مالی و حقوقی موجود برای پذیرش قواعد بین‌المللی حاکم بر مکانیزمهایی چون CDM
- ضعف مرجع صلاحیت دار ملی (سازمان حفاظت محیط زیست) در تعیین استراتژی ملی و تبیین موضوع بمنظور ایجاد سهولت در استفاده از فرصت‌های موجود
- ناهماهنگی در سطح وزارت نفت و شرکتهای تابعه
- محدودیت‌های موجود در استفاده از فناوریهای جدید

با تشکر از بذل توجه تان

