

مدیریت انرژی

دکتر علی اکبر عالم رجبی

دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده مهندسی مکانیک

محتوی درس

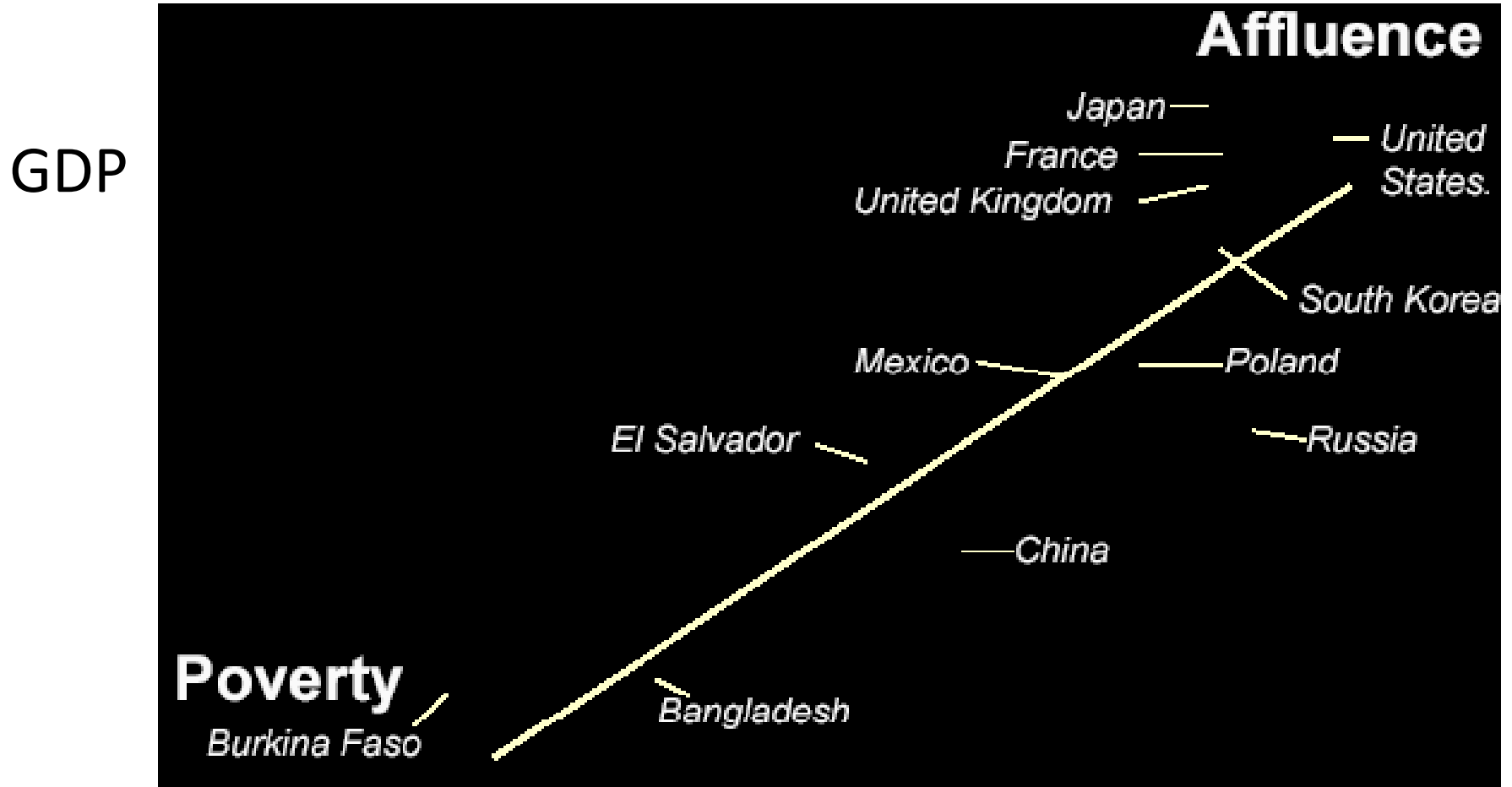
- مقدمه
- تعریفها
- انواع انرژی
- مدیریت انرژی در ساختمان
- مدیریت انرژی در صنعت
- مدیریت سیستمهای روشنایی

چرا انرژي هاي تجديدپذير؟

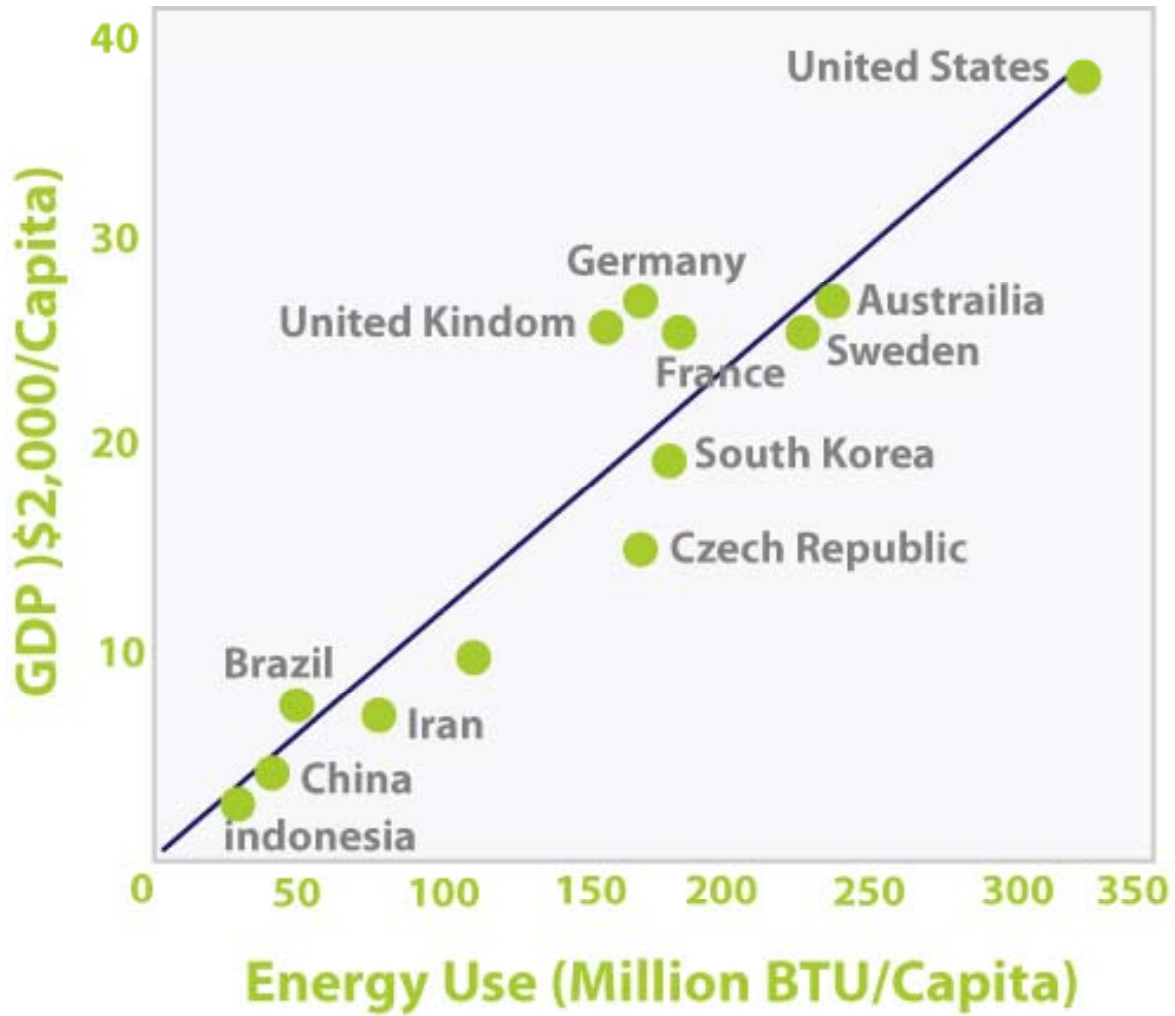
مقدمه

- مصرف انرژی در چند دهه اخیر به شدت افزایش یافته است. بعد از بحران انرژی سال ۱۹۷۳ که با بالا رفتن قیمت نفت خام و قیمت انرژی همراه بود، به طور کلی روند مصرف انرژی کمی تغییر کرد و برای جایگزینی انرژی های جدید و صرفه جویی در مصرف انرژی و استفاده بهتر از انرژی های موجود گامهایی برداشته شد.

Per Capita Energy Consumption and GDP



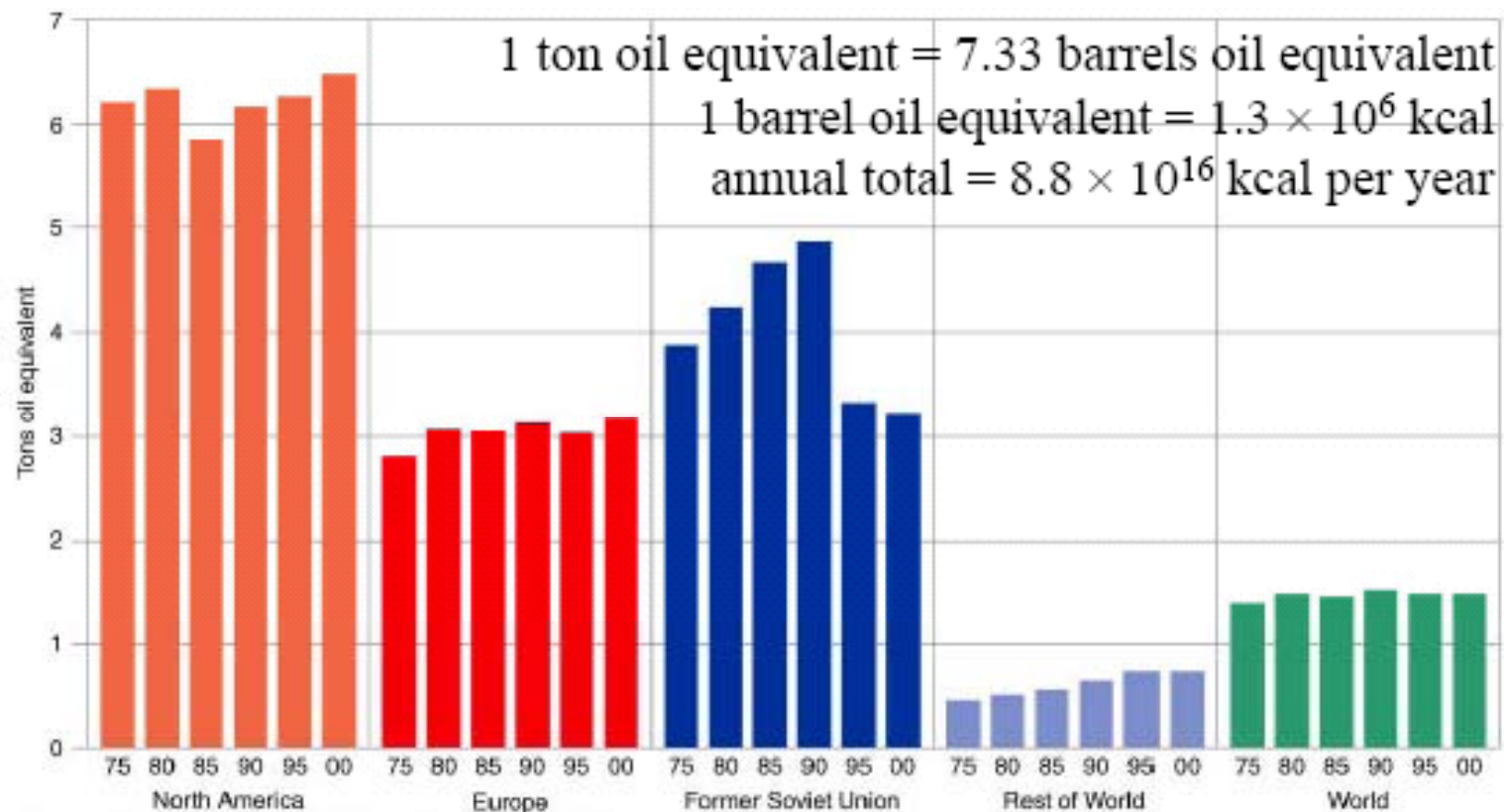
سرانه مصرف انرژی



Source: CIA, World Factbook; BP p.i.c.

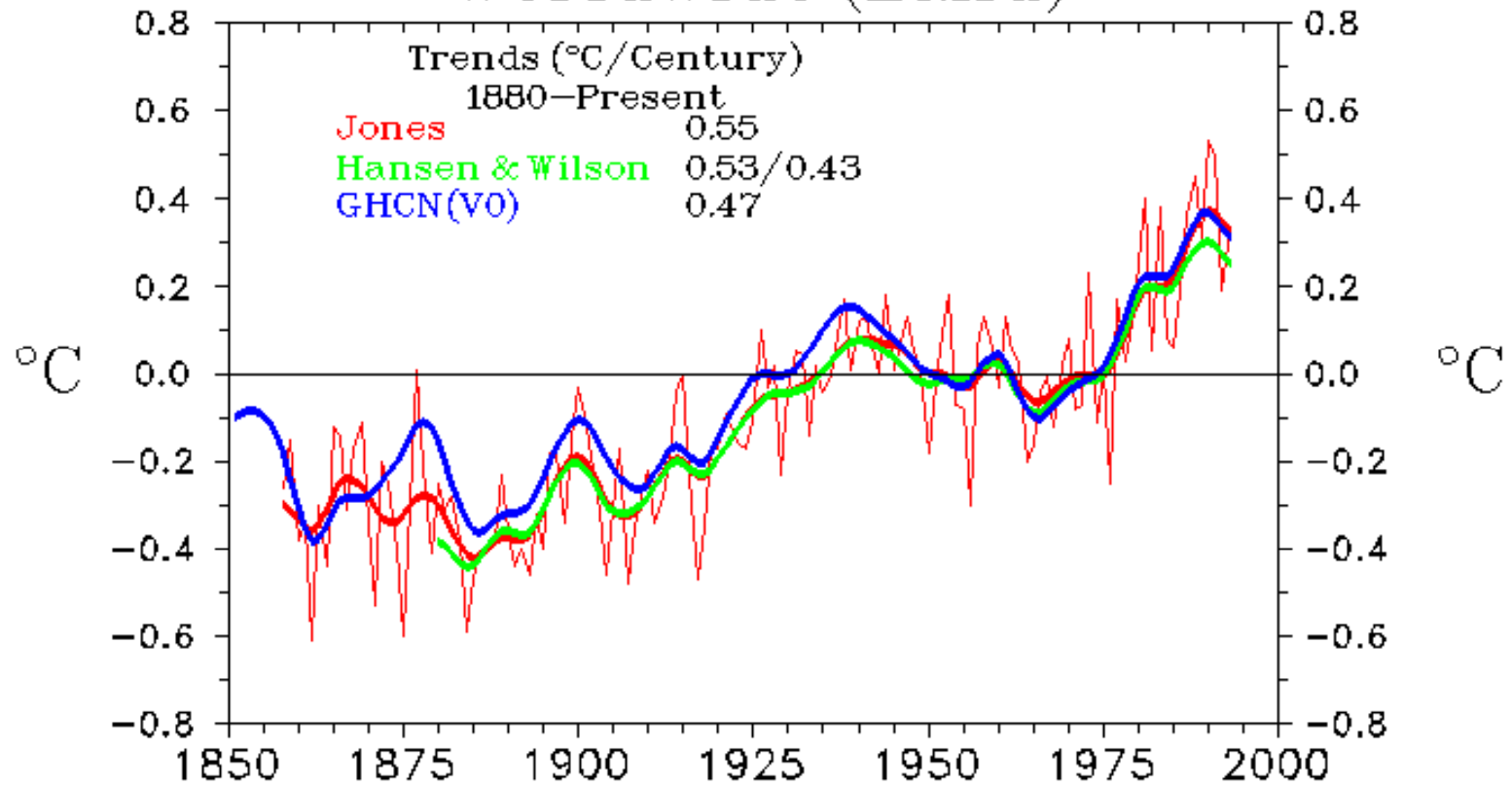
<http://www.8minutenergy.com/energy/>

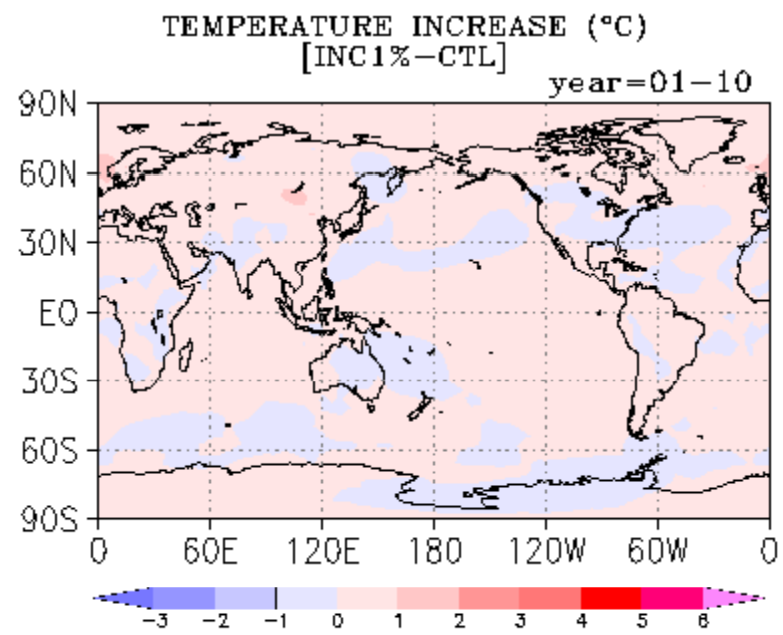
Per Capita Global Energy Consumption



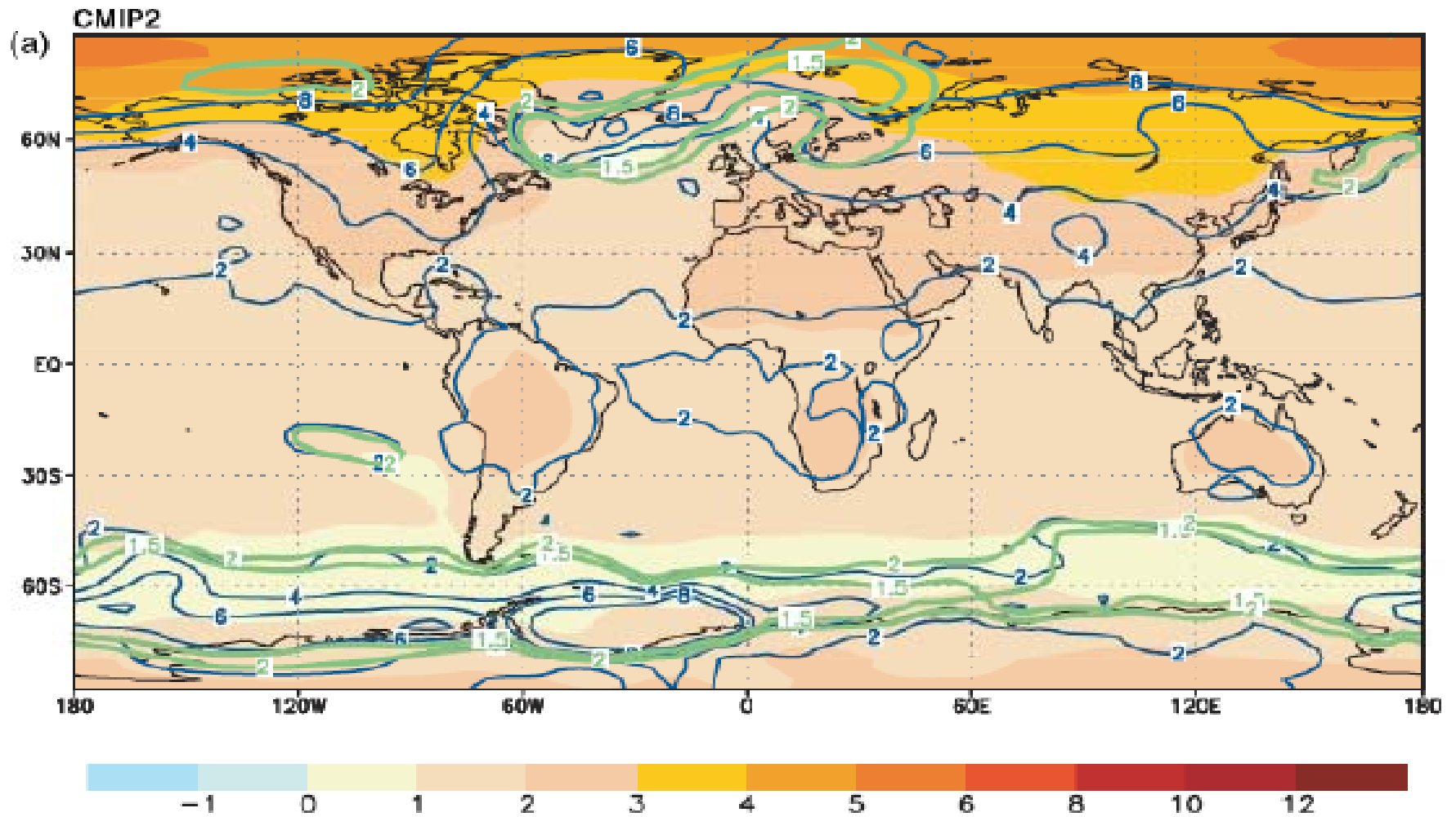
(Source of data: Data from BP Statistical Review of World Energy 2001, June 2000, British Petroleum Company.)

Worldwide (Land)

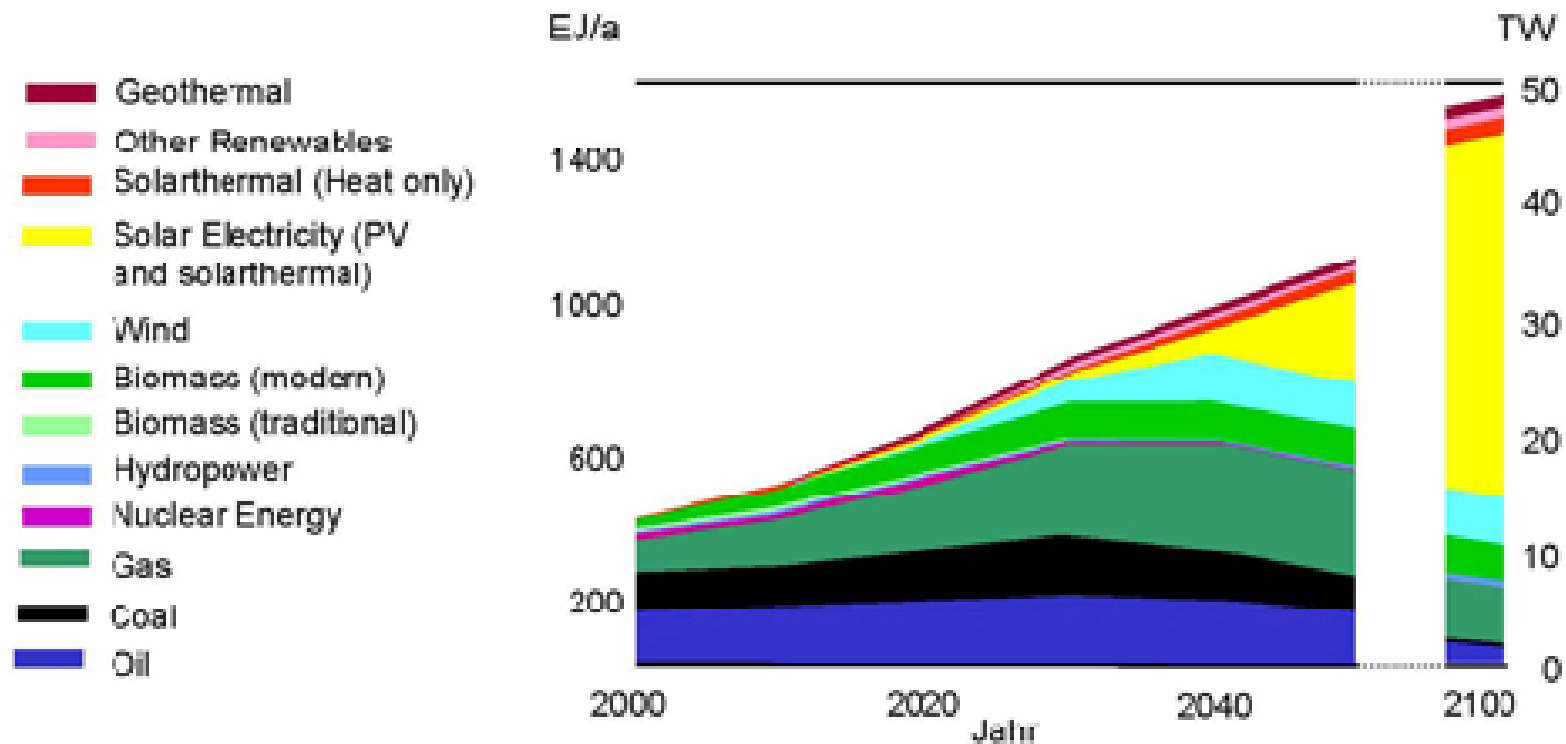




Annual Mean Change of the Temperature

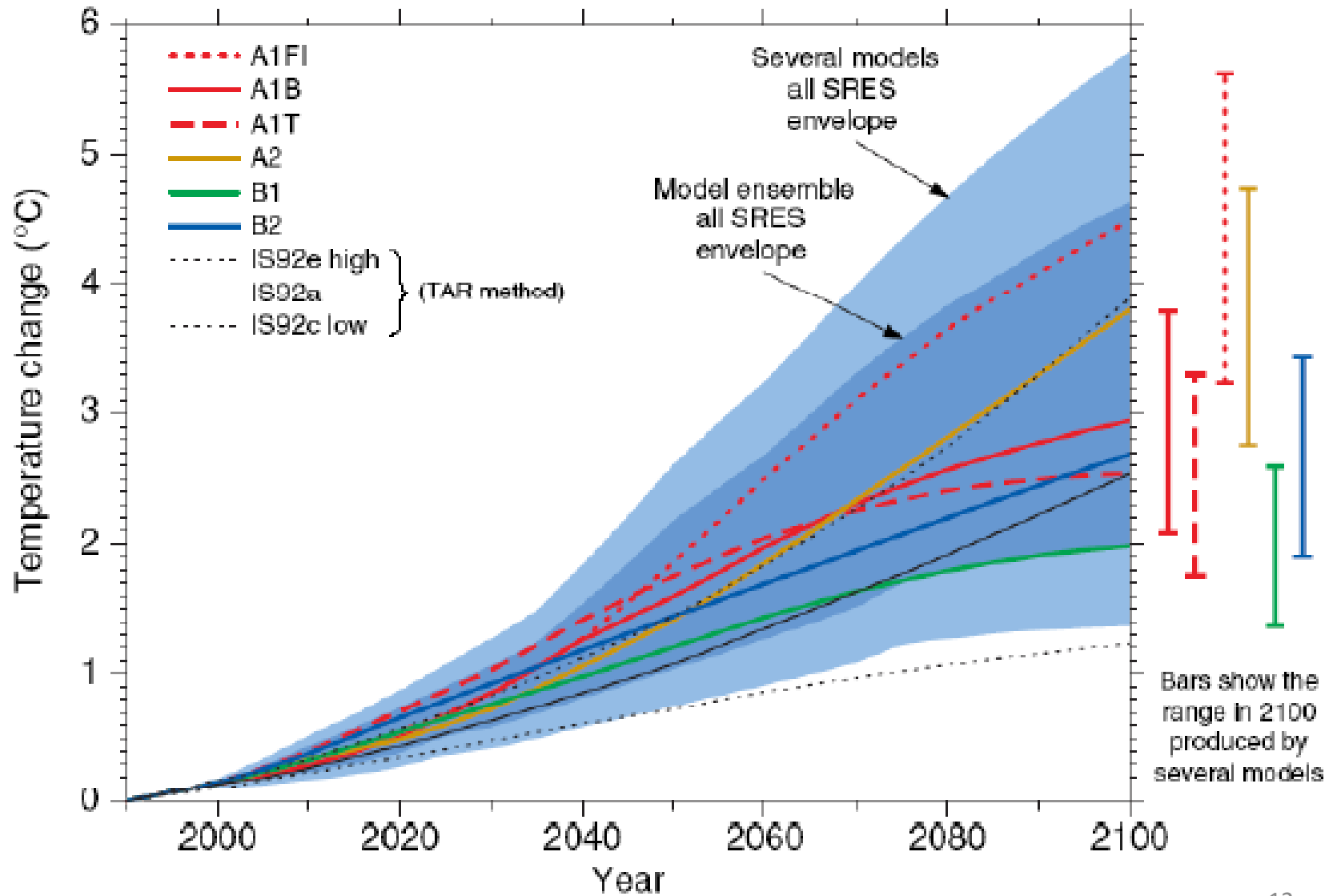


Exemplary Path, global primary energy consumption



Source: Scientific Council of the German Federal Government on Global Environment Change, 2003, www.wbgu.de

Global Temperature Change



Energy and Sustainability

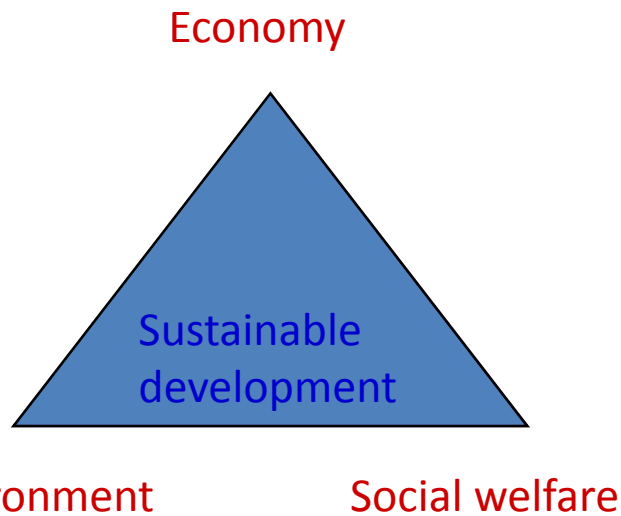
Energy has strong relationship with three pillars of sustainable development.

Sustainability requires secure, reliable and affordable supply of energy.

Sustainable energy future is not static -it must be continuously redefined and rebalanced with new technical solutions and technologies.

Sustainability demands that we seek to change present trend.

Change the structure of energy sector, behavior in our societies and economics.



Challenge: *To fuel worldwide economic growth with secure and reliable energy supply without despoiling our environment*

Your effort will help to meet this challenge

Sustainability

- Not cheating our children
- Not cheating our neighbours
- Not cheating the rest of creation

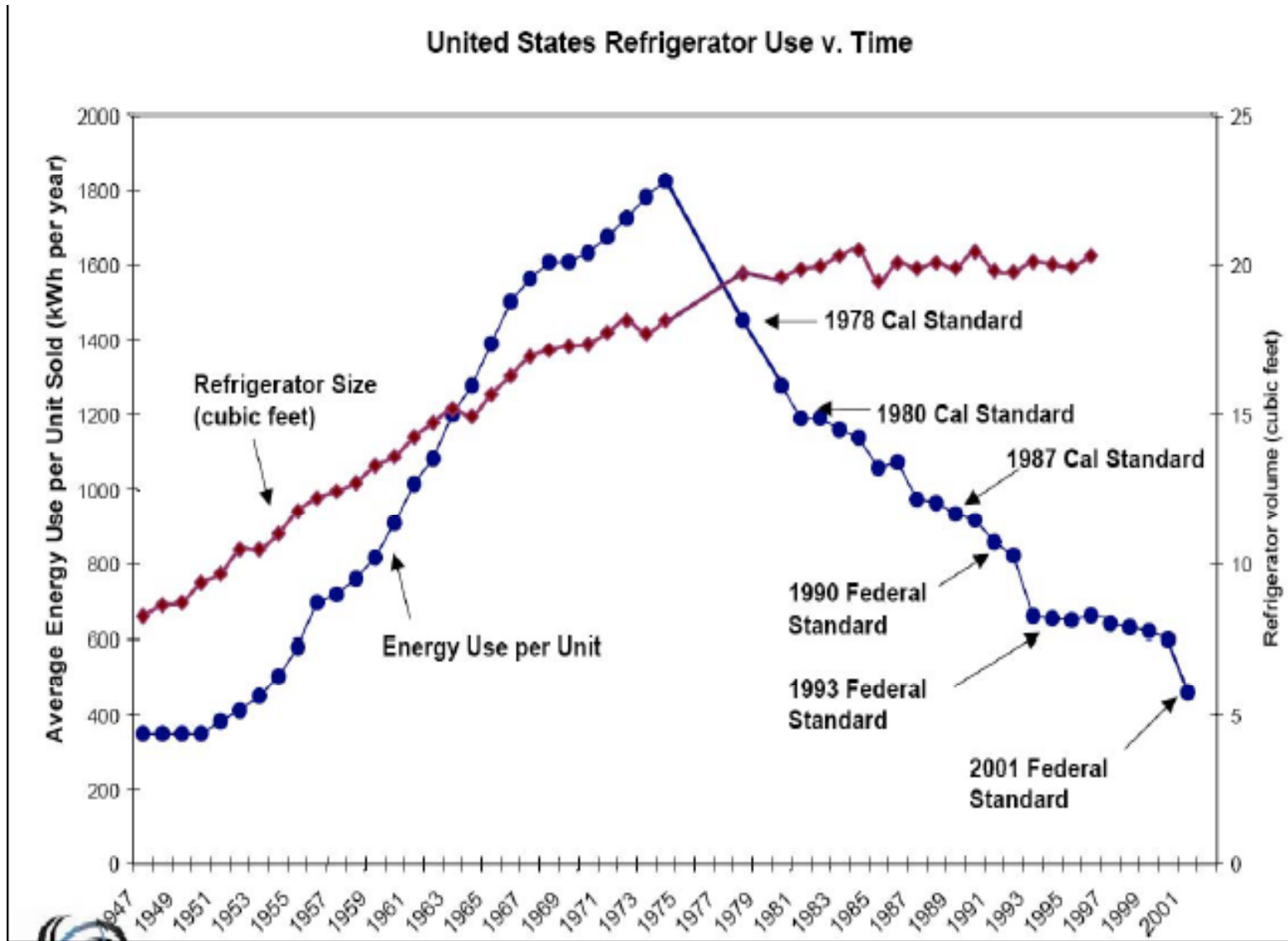
آشنایی با حامل های انرژی

- الف - انرژیهای فسیلی (تجدید ناپذیر) :
- نفت
- گاز
- مازوت
- گازوئیل
- زغالسنگ
- سایر
- ب- انرژیهای نو (تجدید پذیر) :
- آب
- باد
- خورشید
- اتمی
- سایر

مقدمه

- تا کنون اقدامات مفیدی در زمینه بهینه سازی مصرف انرژی در کشور به ثمر رسیده است . اما علیرغم کارهای انجام شده، همچنان پتانسیلهای بسیار گسترده ای برای بهینه سازی مصرف انرژی در کشور وجود دارد، که در صورت بکارگیری راهکارهای مناسب، نتایجی همچون کاهش سطح تقاضای انرژی و محدود شدن نرخ رشد رو به افزایش ظرفیت سازی نیروگاهی ، بهبود الگوی تولید و مصرف ، بهبود ضریب استفاده از سیستمهای موجود و آزاد سازی ظرفیت های عرضه برای حضور فعالتر در بازارهای بین المللی انرژی را به دنبال خواهد داشت .

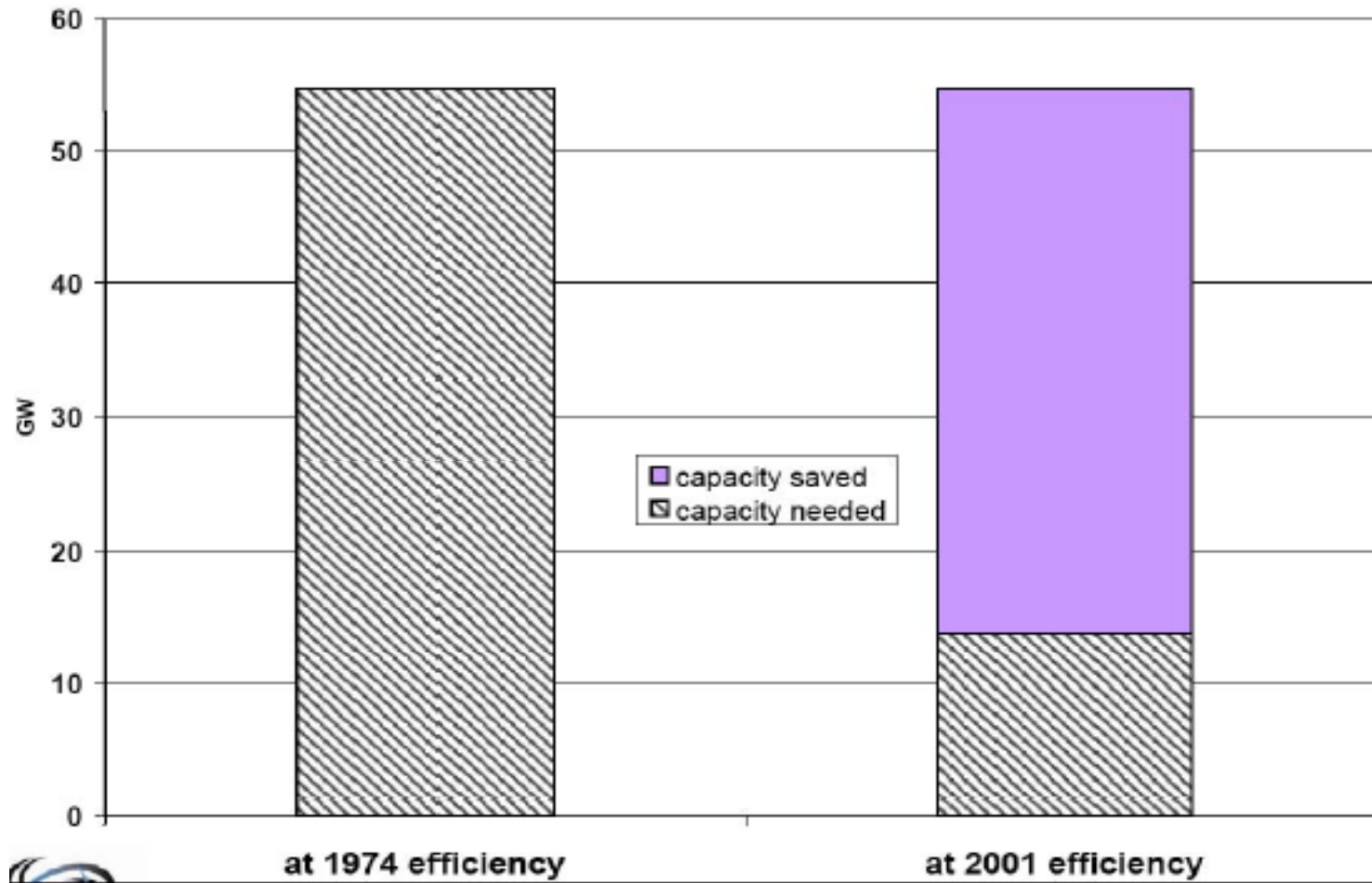
Role of Technology



Source: Arthur Rosenfeld, commissioner, California Energy Commission

Role of Technology

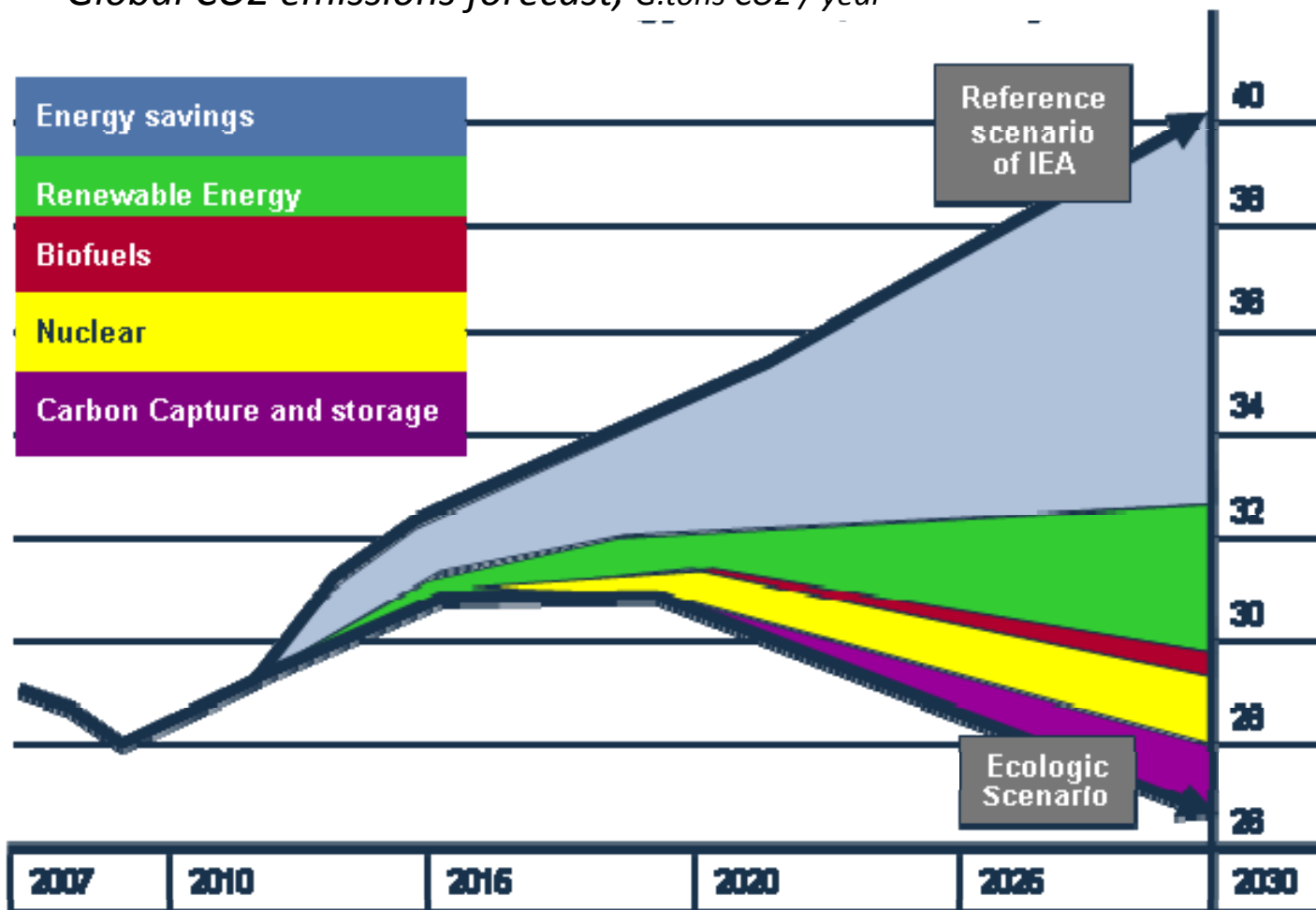
Electricity Generating Capacity for 150 Million Refrigerators + Freezers in the US



Source: Arthur Rosenfeld, commissioner, California Energy Commission

پیش بینی سهم بهینه سازی مصرف انرژی در تولید CO₂ در مقایسه با سایر منابع انرژی

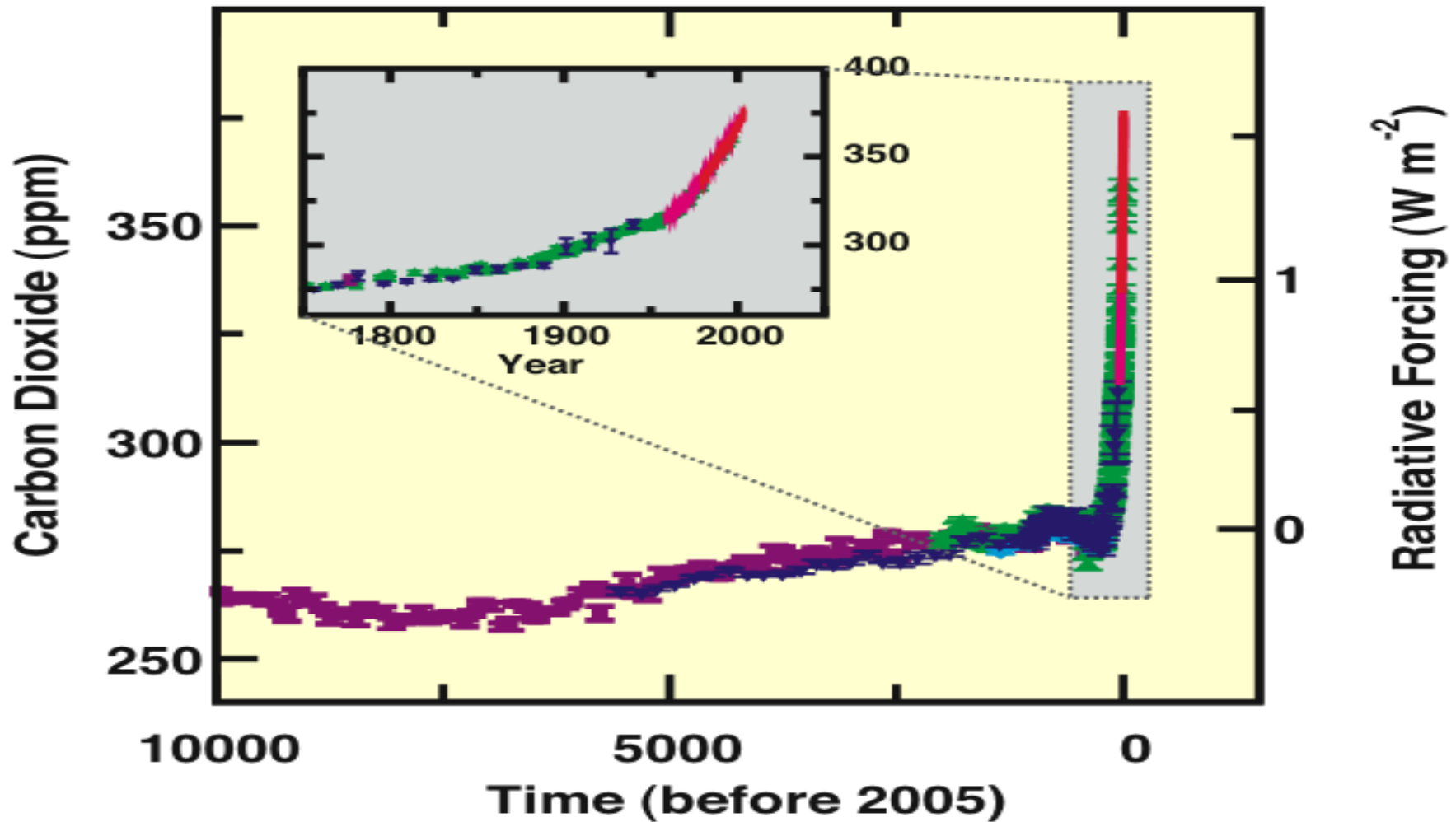
Global CO₂ emissions forecast, G.tons CO₂ / year



Source International Energy Agency - 2009

Changes in CO₂ over 10,000 years

from ice-cores (colored symbols) and atmospheric samples (red line)



From Figure SPM-1, Summary for Policymakers, IPCC WG1 Fourth Assessment Report

مقدمه

- برای رسیدن به چنین هدفی، تولید کنندگان و نیز مصرف کنندگان انرژی نیازمند به توانایی کنترل و مدیریت سیستم های انرژی بر خود می باشند .
- تولید کنندگان انرژی، نیازمند اطلاعات کافی در باره الگوی مصرف در کشور خود می باشند تا بتوانند با مدیریت موثر و لازم قیمت گذاری تبدیل انرژی را از حداکثر به سطح متعادل برسانند.
- مصرف کنندگان نیز باید به میزان مصرف انرژی خودشان پی ببرند تا بتوانند آن را کنترل کنند .

فرهنگ از نگاه کنفسیوس

تکرار بکارید ، عادت بردارید
عادت بکارید ، رفتار بردارید
رفتار بکارید ، فرهنگ بردارید

