

توسعه پایدار: سهم مدیریت خاک

سهم خاک



محمد علی حاج عباسی
دانشگاه صنعتی اصفهان

اولین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط
زیست، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۹-۲۰
شهریور ۹۳





Sustainability!!!

The Jargonist Jargon of the year 2010





کمیسیون جهانی محیط زیست، توسعه پایدار را این گونه تعریف کرد: «توسعه پایدار فرایند تغییری است در استفاده از منابع، هدایت سرمایه‌گذاری‌ها، سمت‌گیری توسعه تکنولوژی و تغییری نهادی است که با نیازهای حال و آینده سازگار باشد.»

کمیسیون «برانت لندن» درباره توسعه پایدار می‌گوید: «توسعه پایدار یک فرایند است که اساس آن بر پیشرفت و بهبود وضعیت و از میان برنده کاستی‌های اجتماعی و فرهنگی جوامع پیشرفته است و باید موتور محرکه پیشرفت متعادل، متناسب و هماهنگ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تمامی جوامع و بویژه کشورهای در حال توسعه باشد.»

توسعه پایدار توسعه‌ای است که نیازهای فعلی را بدون خدشه‌دار کردن به توانایی نسل آینده برآورده سازد. در این تعریف حق هر نسل در برخورداری از همان مقدار سرمایه طبیعی که در اختیار دیگر نسل‌ها قرار داشته به رسمیت شناخته شده و استفاده از سرمایه طبیعی در حد بهره آن مجاز شمرده شده است.

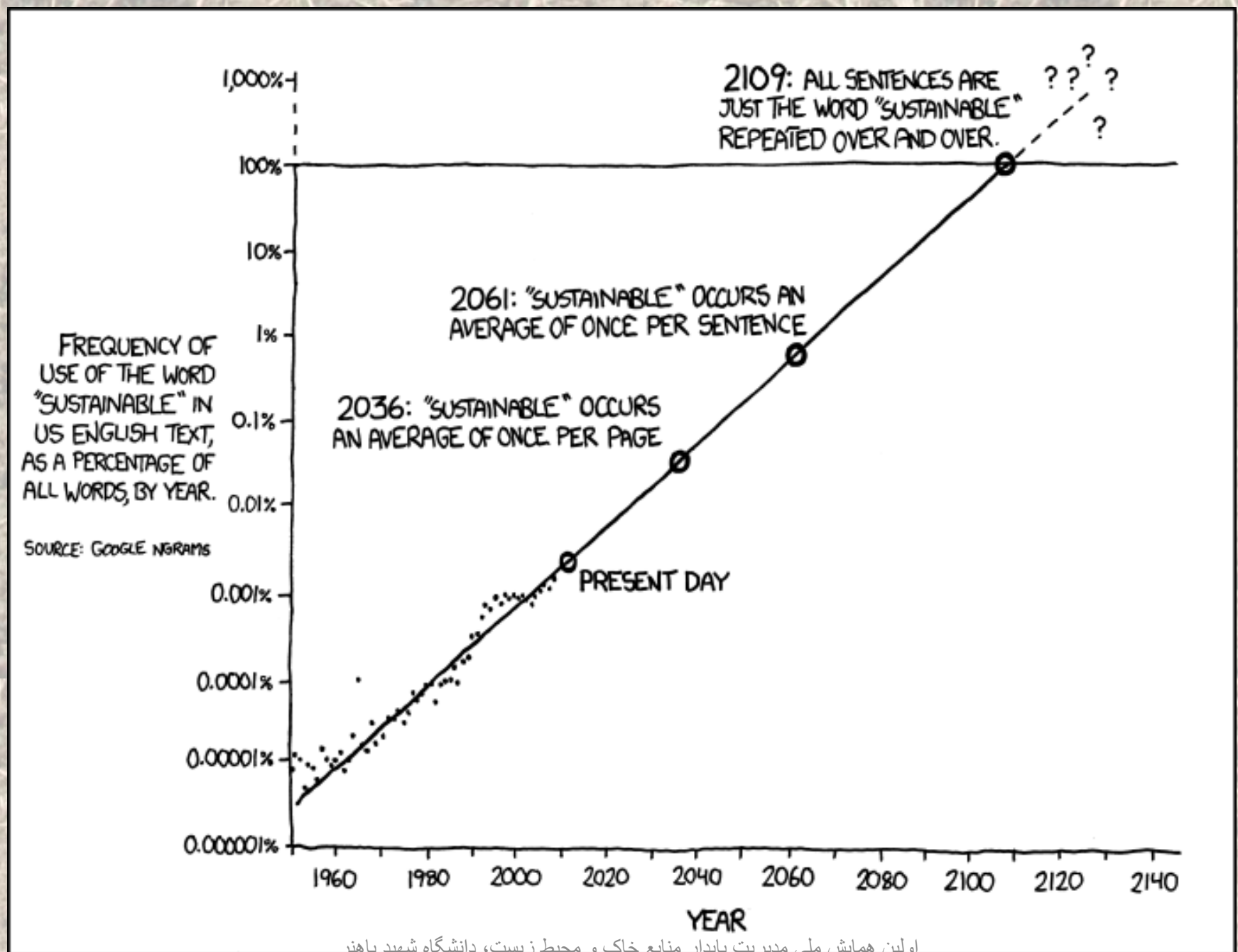




اهداف هزاره سوم سازمان ملل در رابطه با توسعه تا سال ۲۰۱۵

۱. ریشه کن کردن فقر شدید و گرسنگی
۲. رسیدن به آموزش ابتدایی همگانی
۳. ترویج برابری جنسیتی و توانمند سازی زنان
۴. کاهش مرگ و میر کودکان
۵. بهبود سلامت مادران
۶. مبارزه با ایدز، مالاریا و سایر بیماری ها
۷. اطمینان از پایداری محیط زیست
۸. به منظور گسترش مشارکتی جهانی برای توسعه





اولین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط زیست، دانشگاه شهید باهنر

فرمانی ۱۹۱-۲۰۲۰

THE WORD "SUSTAINABLE" IS UNSUSTAINABLE.





Sustainability!!!

Persistentability!!!

تداوم



پایداری



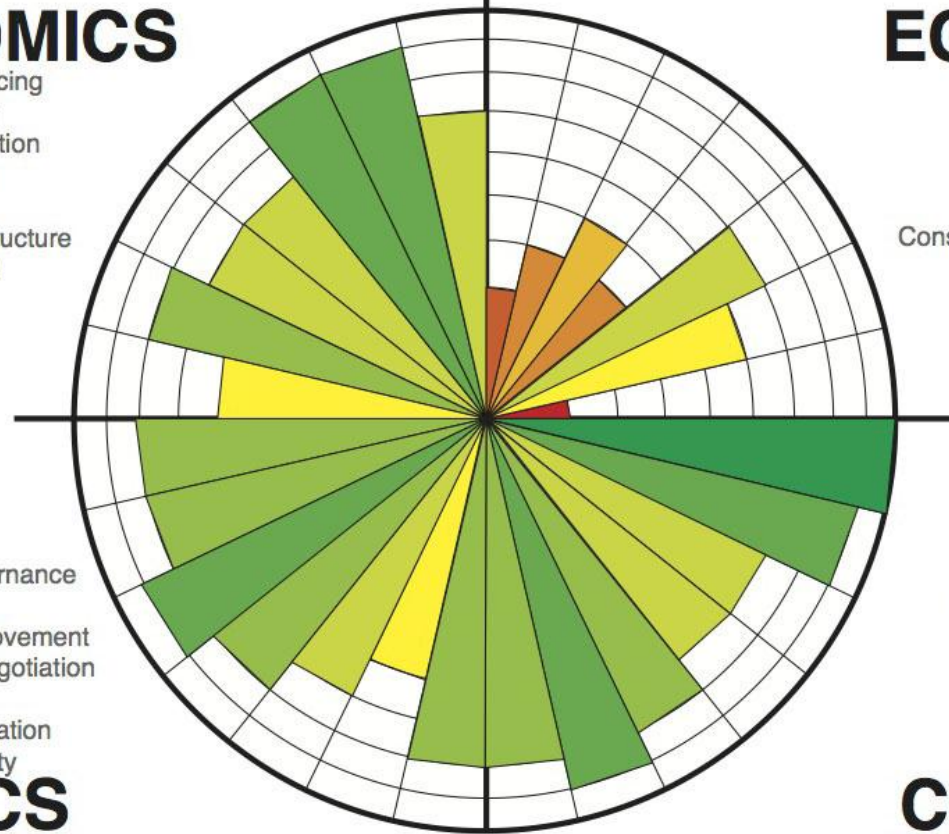


ECONOMICS

Production & Resourcing
Exchange & Transfer
Accounting & Regulation
Consumption & Use
Labour & Welfare
Technology & Infrastructure
Wealth & Distribution

ECOLOGY

Materials & Energy
Water & Air
Flora & Fauna
Habitat & Food
Place & Space
Constructions & Settlements
Emission & Waste

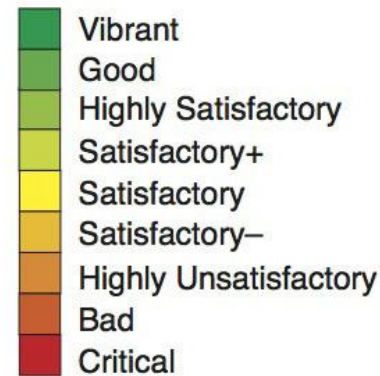


Organization & Governance
Law & Justice
Communication & Movement
Representation & Negotiation
Security & Accord
Dialogue & Reconciliation
Ethics & Accountability

POLITICS

Engagement & Identity
Recreation & Creativity
Memory & Projection
Belief & Meaning
Gender & Generations
Enquiry & Learning
Health & Wellbeing

CULTURE



CIRCLES OF SUSTAINABILITY



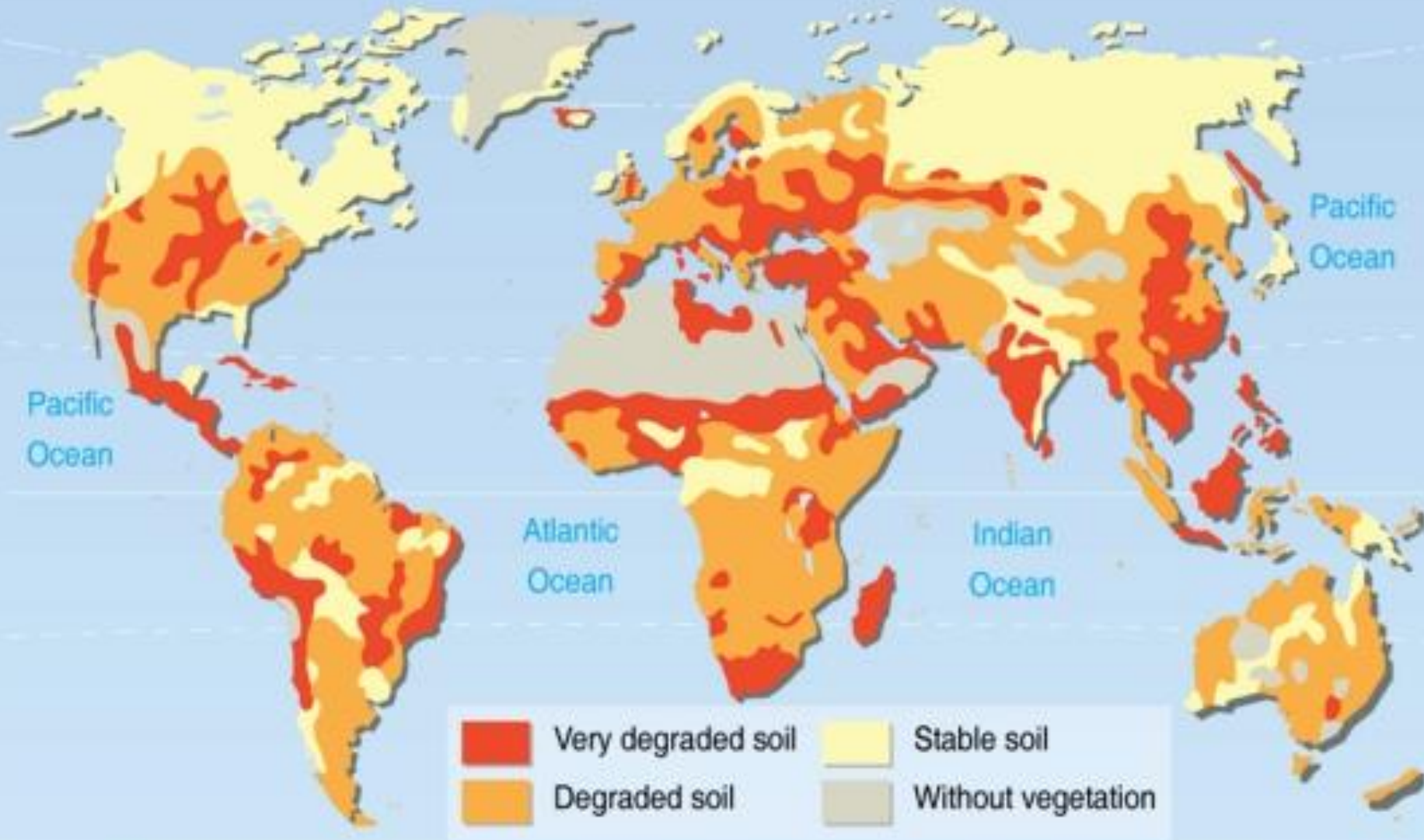
عدم توازن در توزیع منابع (طبیعی و انسانی)
پیشرفت تکنولوژی ← بهبود زندگی برخی و
فقر و فاقه، گرسنگی، آلودگی، برخی دیگر
تناقض یا پارادکس: توسعه ↔ عدالت

توسعه زمانی موفق و پایدار است که رابطه اش با عدالت مطلوب باشد مثلاً
تکنولوژی بتواند در خدمت آحاد مردم و صرفاً برای توسعه باشد





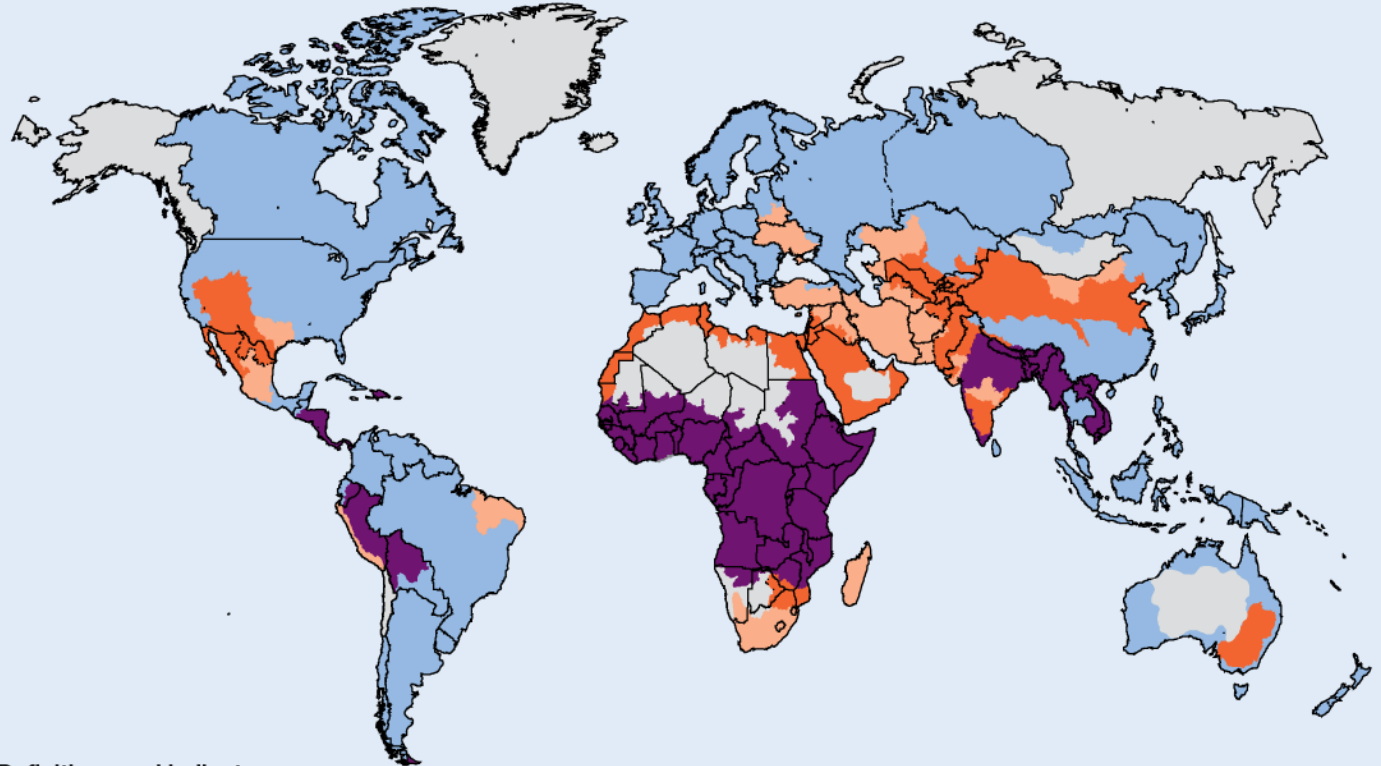
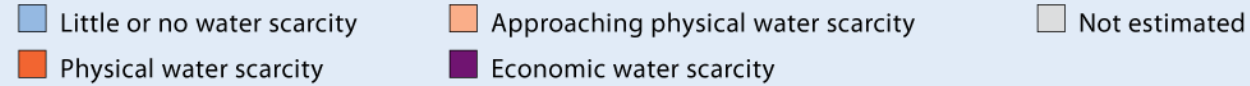
Soil degradation



Source: UNEP, International Soil Reference and Information Centre (ISRIC), World Atlas of Desertification, 1997.

Philippe Rekacewicz, UNEP/GRID-Arendal





Definitions and indicators

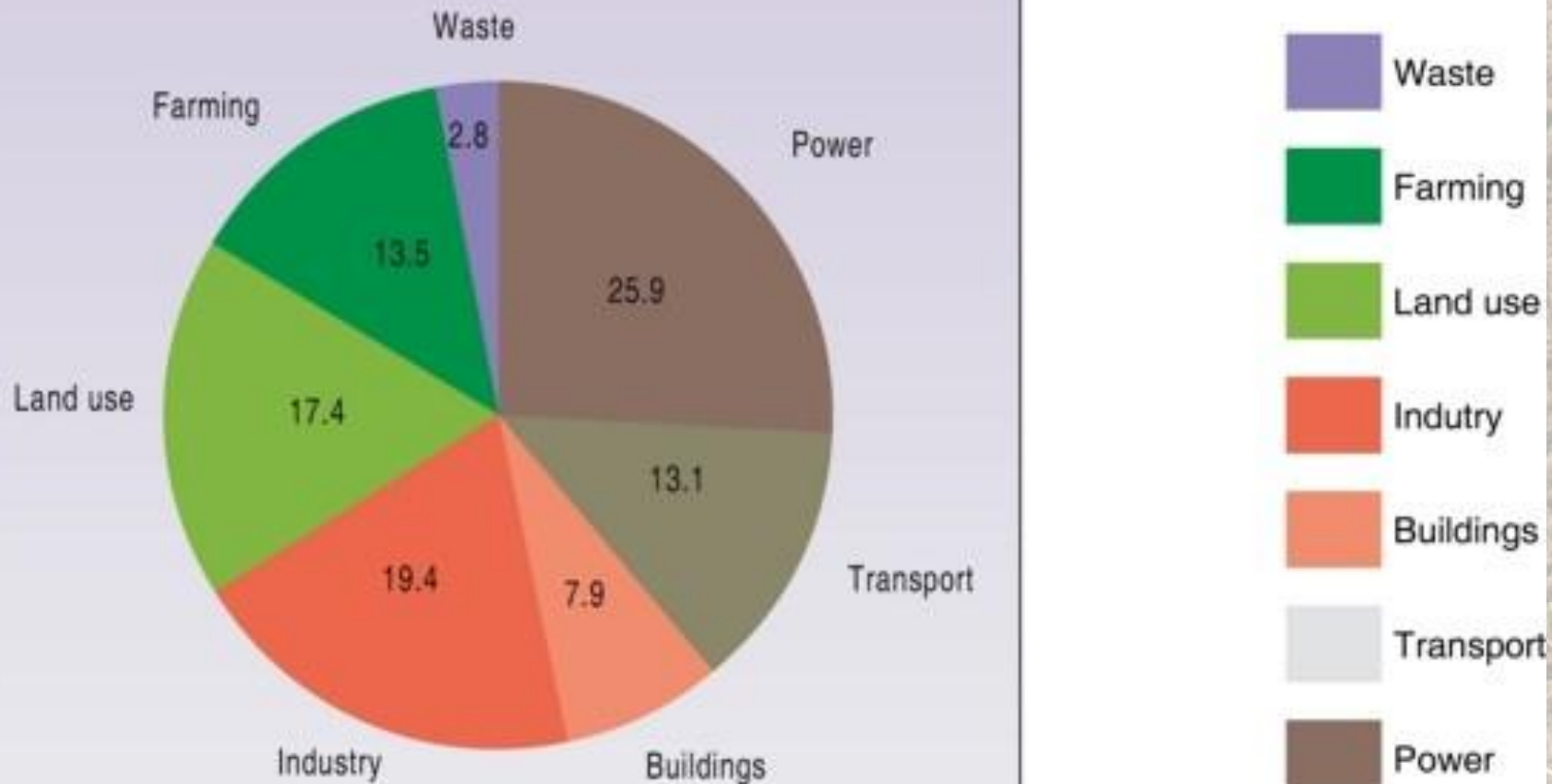
- *Little or no water scarcity.* Abundant water resources relative to use, with less than 25% of water from rivers withdrawn for human purposes.
- *Physical water scarcity (water resources development is approaching or has exceeded sustainable limits).* More than 75% of river flows are withdrawn for agriculture, industry, and domestic purposes (accounting for recycling of return flows). This definition—relating water availability to water demand—implies that dry areas are not necessarily water scarce.
- *Approaching physical water scarcity.* More than 60% of river flows are withdrawn. These basins will experience physical water scarcity in the near future.
- *Economic water scarcity (human, institutional, and financial capital limit access to water even though water in nature is available locally to meet human demands).* Water resources are abundant relative to water use, with less than 25% of water from rivers withdrawn for human purposes, but malnutrition exists.

Source: International Water Management Institute analysis done for the Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture using the Watersim model; chapter 2.





Greenhouse gas emissions in 2004 by source



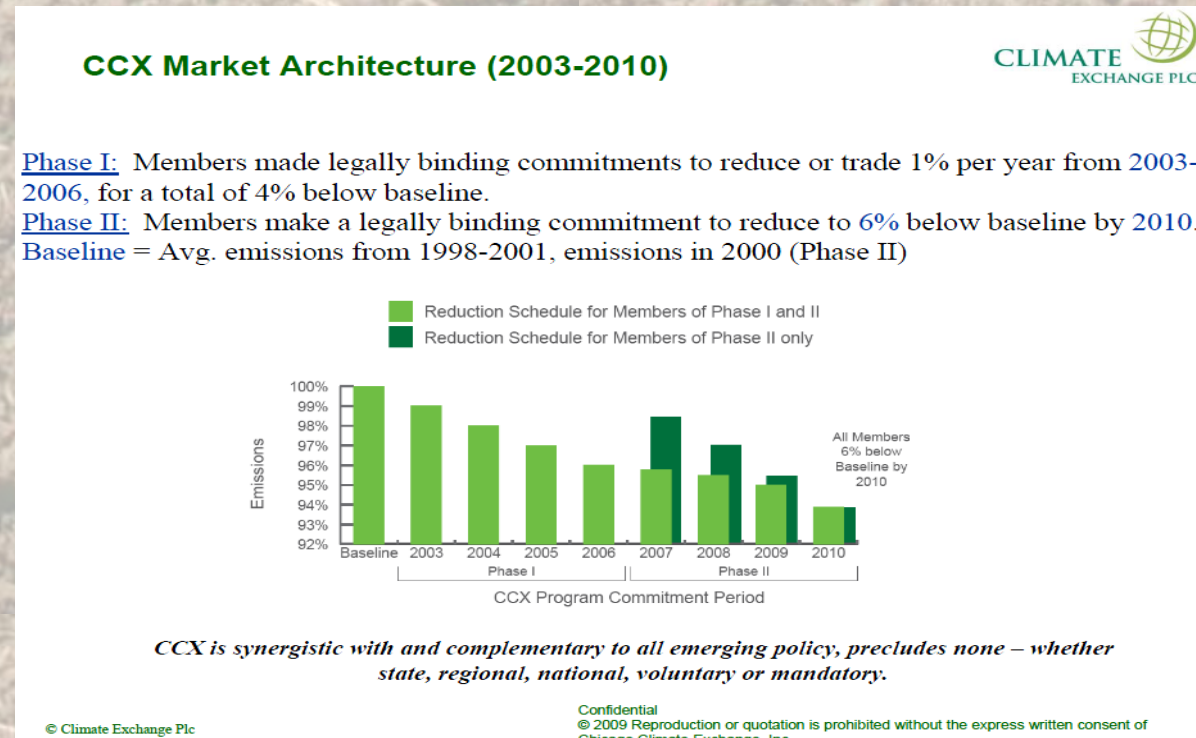
SOURCE: IPCC, Working group 1, 2007

IAASTD/Ketil Berger, UNEP/GRID-Arendal





In 2000, economist Dr. Richard Sandor believed the country was ready for a private carbon trading market. He founded the **Chicago Climate Exchange (CCX)**, and in 2003, 13 charter members began trading GHG allowances for the six named GHGs. Today, the CCX has roughly 300 multinational members [source: [Chicago Climate Exchange](http://www.chicagoclimatexchange.com)].

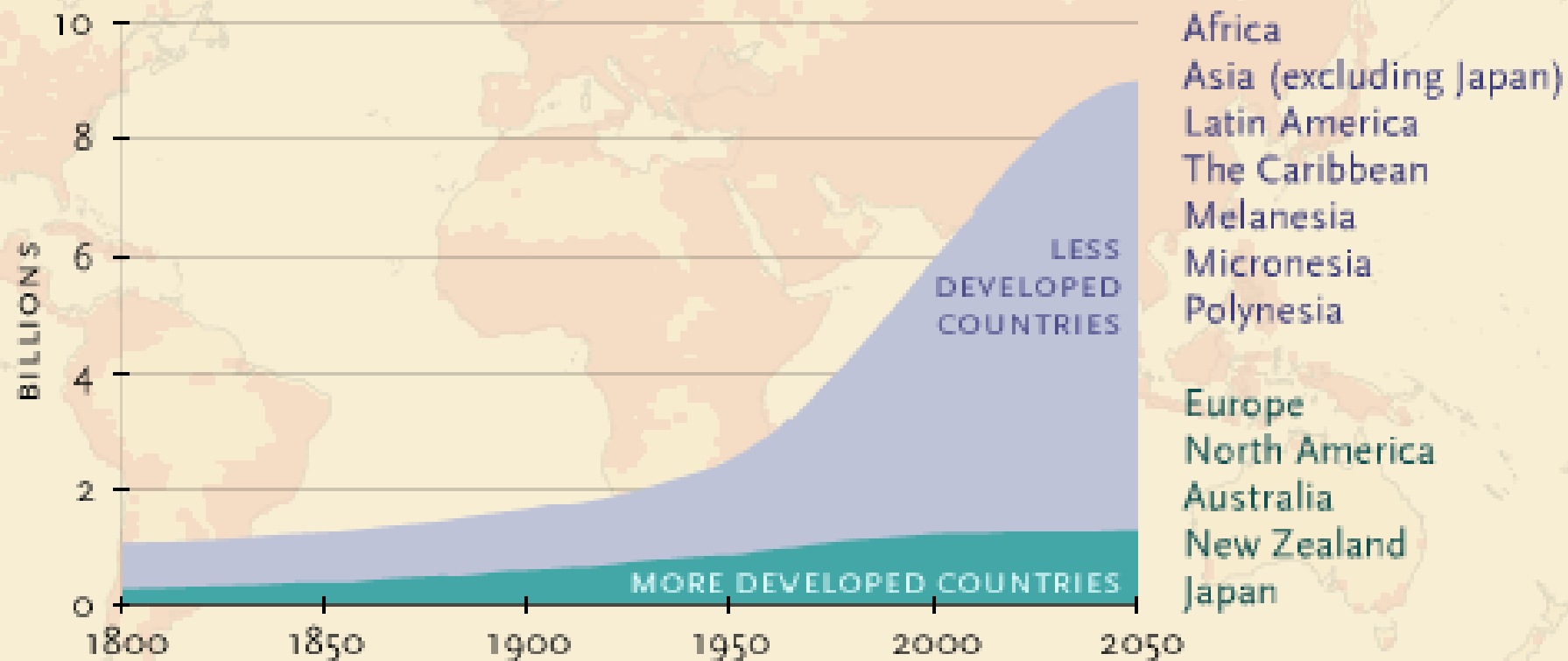


Affiliated exchanges have since opened around the world, including the European Climate Exchange (ECX), Chicago Climate Futures Exchange (CCFE), Montréal Climate Exchange (MCeX) and Tianjin Climate Exchange. The CCX is still the only carbon trading market in America.



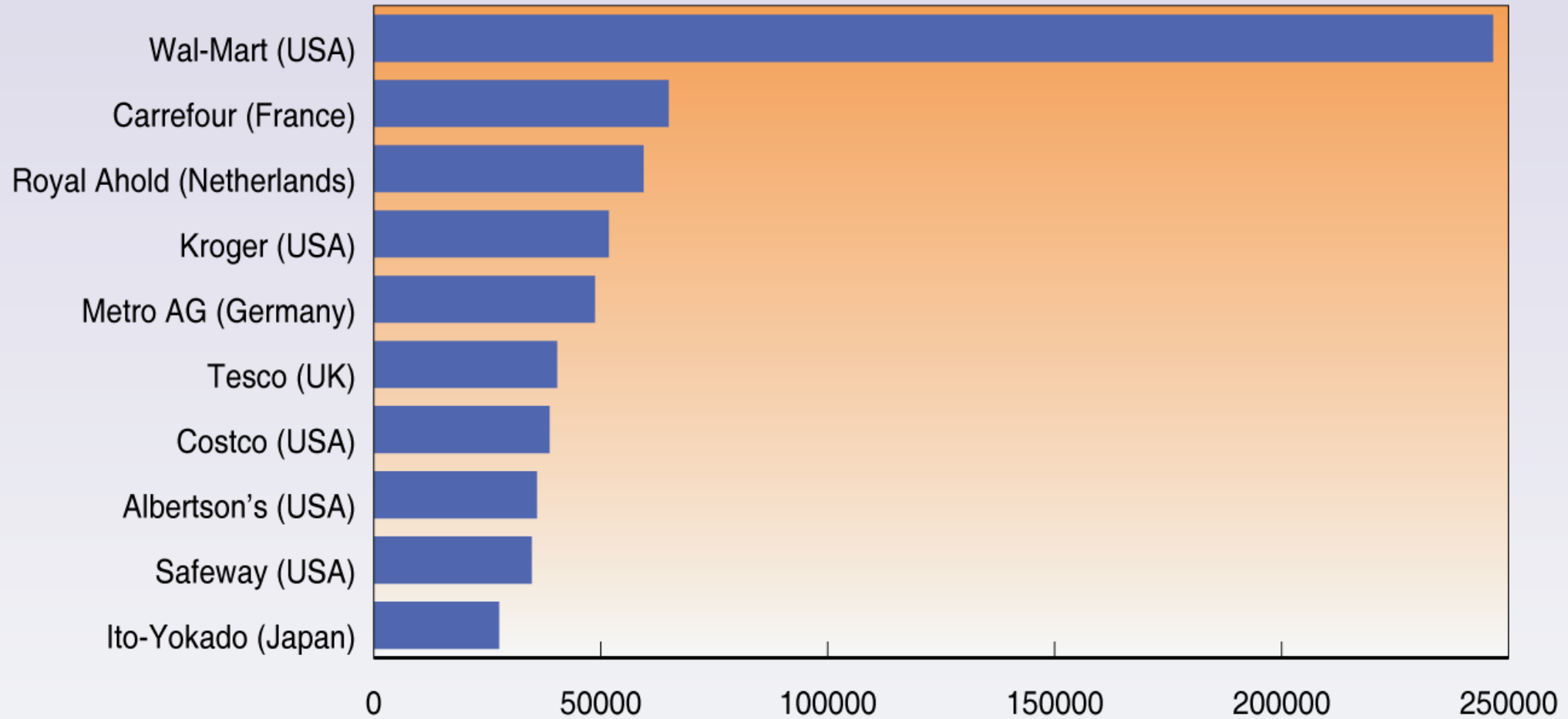
WORLD POPULATION GROWTH, 1800–2050

At the turn of the 21st century, almost 75 million people were being added to the Earth every year—about a quarter of the entire U.S. population. In the future, almost all population growth will be in the developing world.

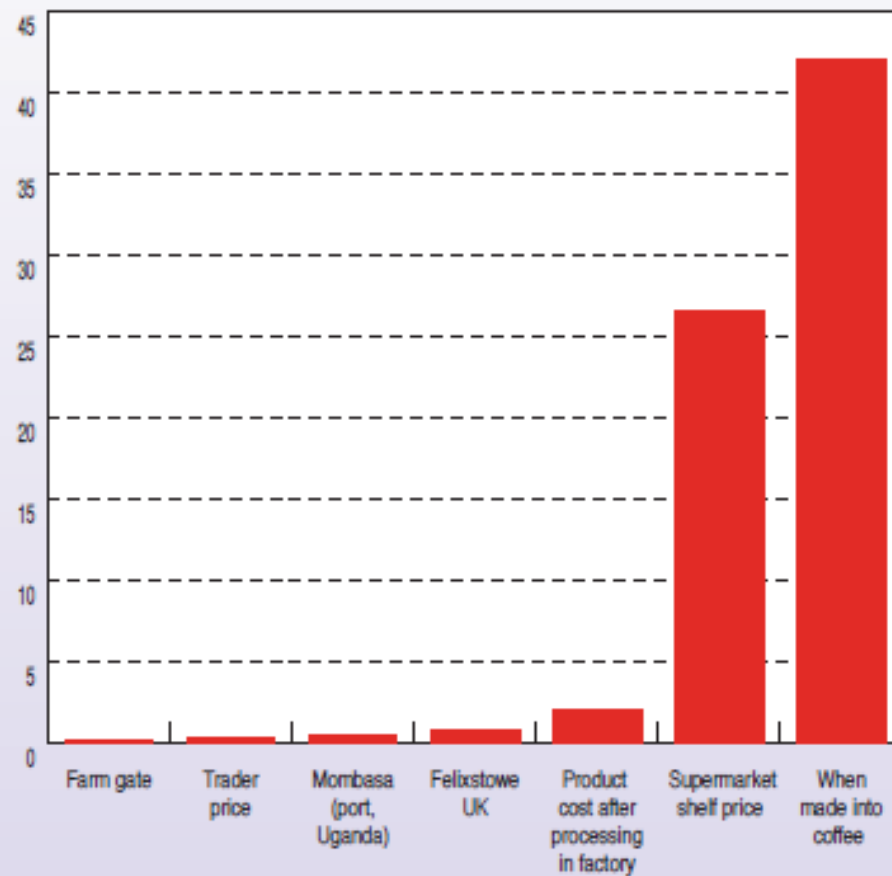


Top 10 global food retailers

2002 sales (millions US\$)



**Cost of coffee from farm gate in Uganda to coffee shop in UK
(price goes from US\$0.14 to US\$42)**



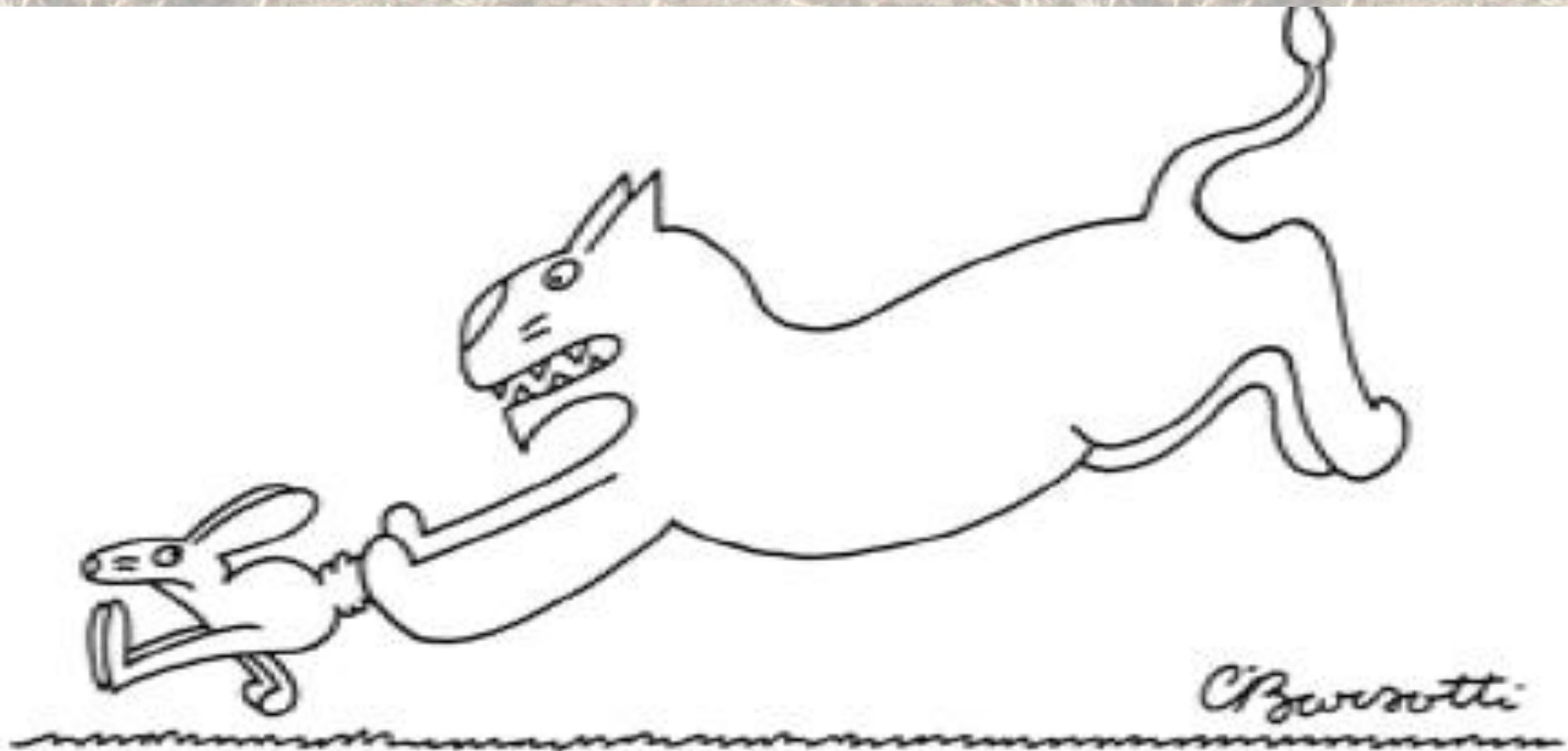
SOURCE: Shaun Ferris and Peter Robbins, 2003

IAASTD. Design: UNEP/GRID-Arendal, Kelli Berger

Figure SR-TM3. *Cost of coffee from farm gate to coffee shop.*



اولین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط زیست، دانشگاه شهید
باهنر کرمان، ۱۹-۲۰ شهریور ۹۳



"What are you complaining about? It's a level playing field."

a situation in which none of the competing parties has an advantage at the outset of a competitive activity

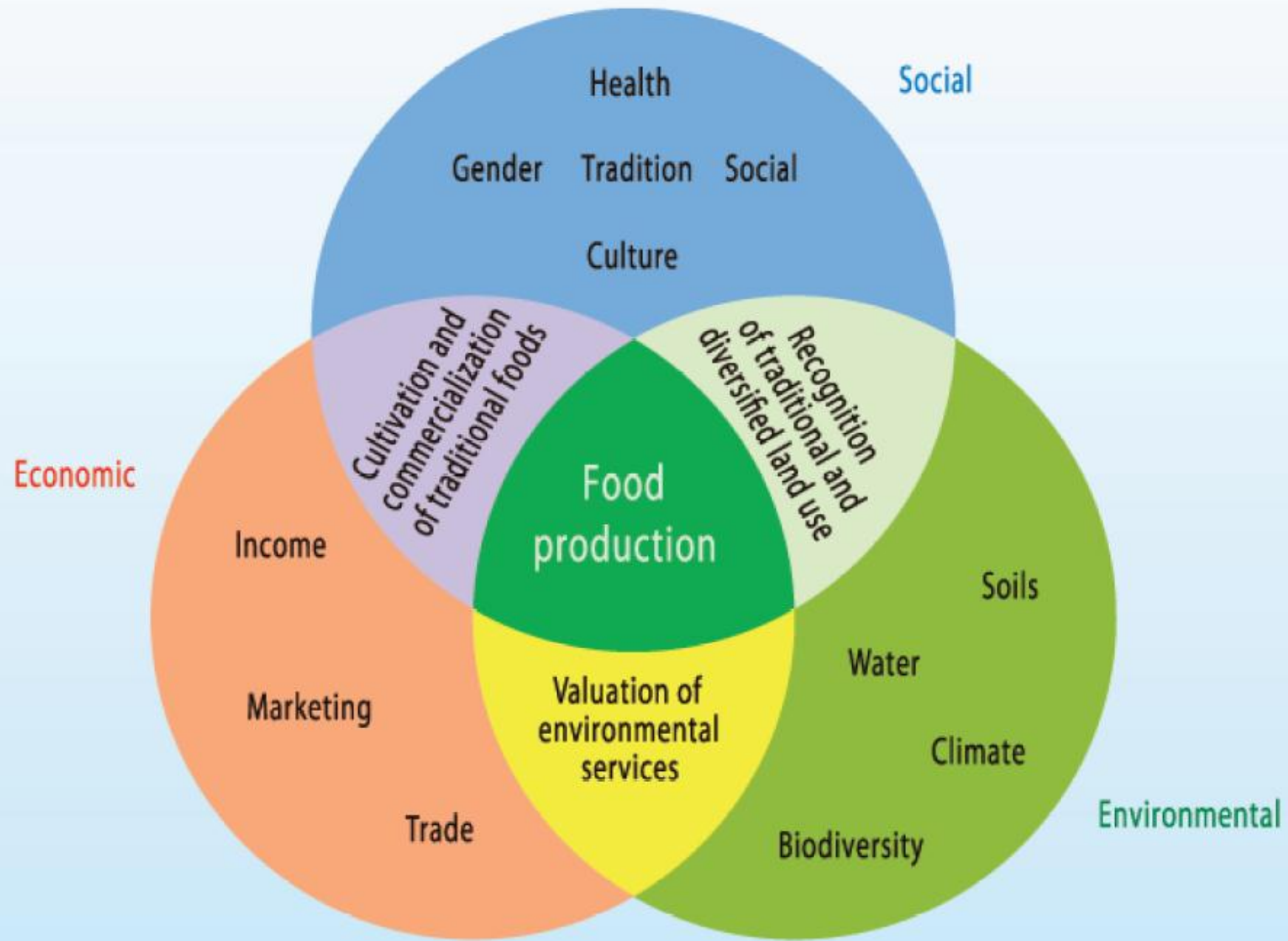


Ethics!!!

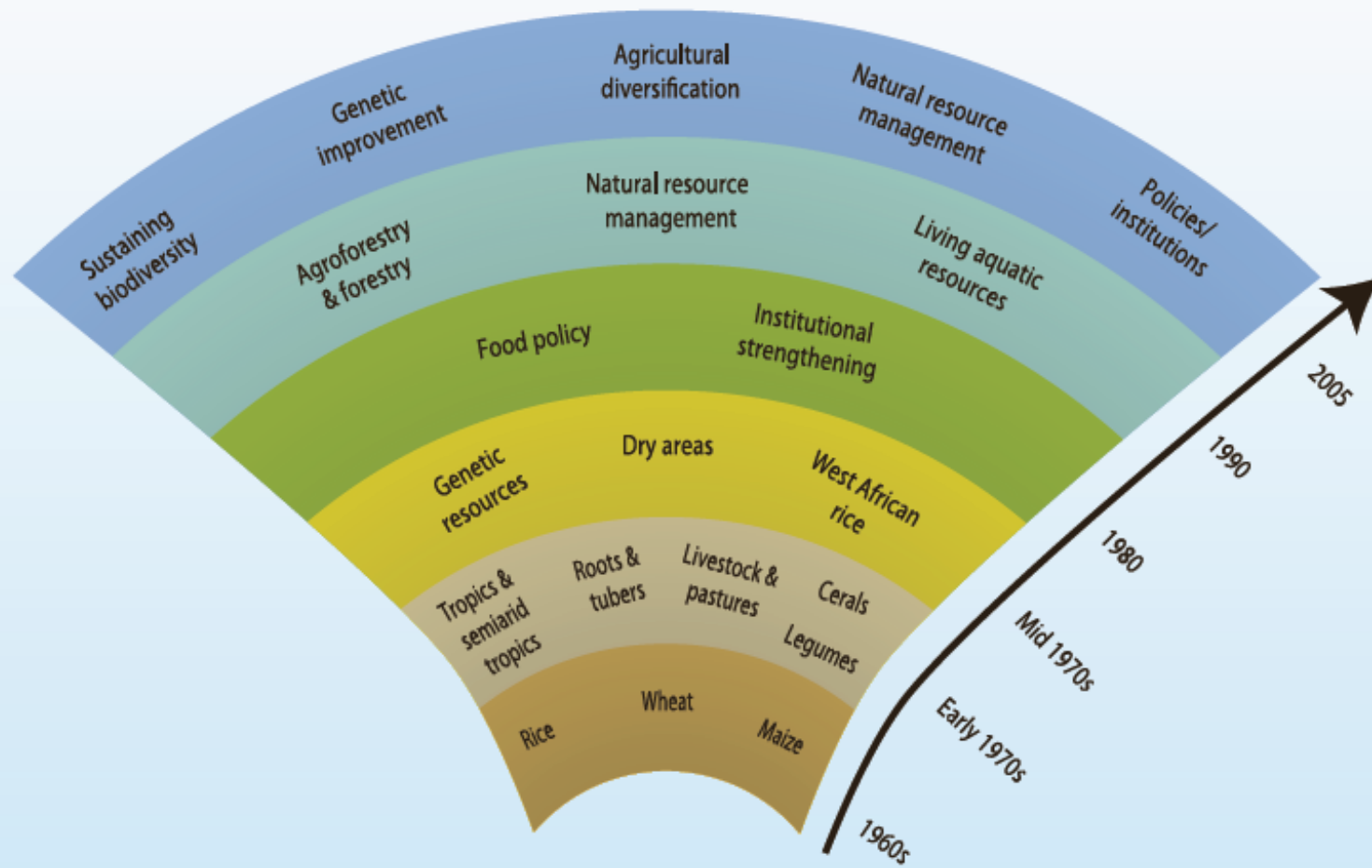
شاید مهمتر از همه اینها اخلاق رعایت نشد و نمی شود



کشاورزی پایدار تولید غذا، نگهدار محیط زیست



Pathway to the current conception of modern agriculture



Design: UNEP/GRID-Arendal, Ketill Berger

Figure SR-P1. A multifunctional perspective of agriculture.



چالش اصلی : افزایش تولیدات پایدار کشاورزی (IAASTD)

مدیریت همه جانبه منابع طبیعی با در نظر گرفتن امنیت غذایی و تغذیه



از تمرکز تنها بر روی افزایش تولید

Food security [is] a situation that exists when all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life. (FAO, The State of Food Insecurity, 2001)





مهمترین موانع برقراری امنیت غذایی

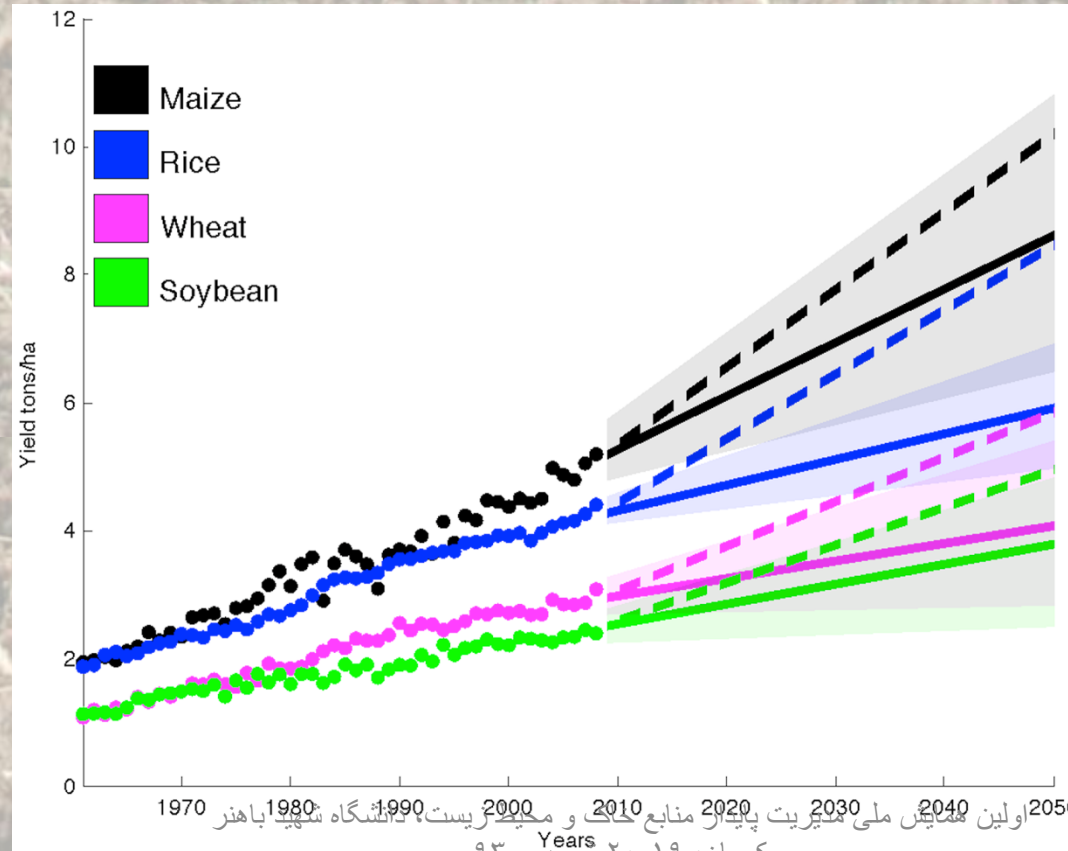
- سطح زیر کشت به از هر نفر در حال حاضر حدود ۰/۲۸ هکتار است که پیش بینی می شود تا سال ۲۰۵۰ به حدود ۰/۱۷ برسد.
- حدود ۹۵٪ از رشد در تولید محصولات کشاورزی بخاطر دست کاری های ژنتیکی و اضافه مصرف مواد حاصلخیزی و آب می باشد.
- در بسیاری از کشورهای در حال توسعه محدودیت زمین کشاورزی است لذا دست درازی به زمینهای حاشیه ای صورت می گیرد. تبدیل اراضی باعث دستکاری محیط زیست می شود.



Yield Trends Are Insufficient to Double Global Crop Production by 2050, <http://www.plosone.org/>



Using ~2.5 million agricultural statistics, collected for ~13,500 political units across the world, found that yields in these top four crops are increasing at 1.6%, 1.0%, 0.9%, and 1.3% per year, which is less than the 2.4% per year rate required to double global production by 2050. At these rates global production in these crops would increase by ~67%, ~42%, ~38%, and ~55%, respectively,



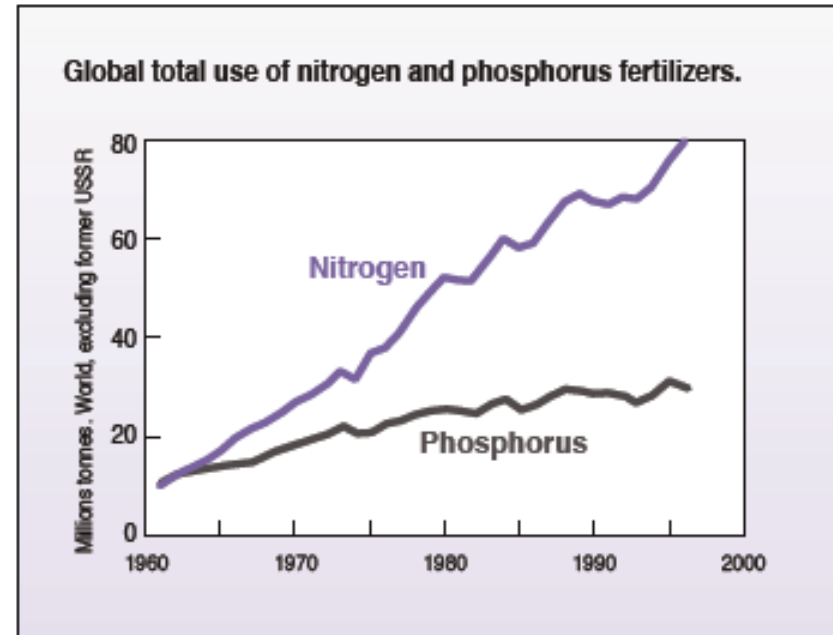
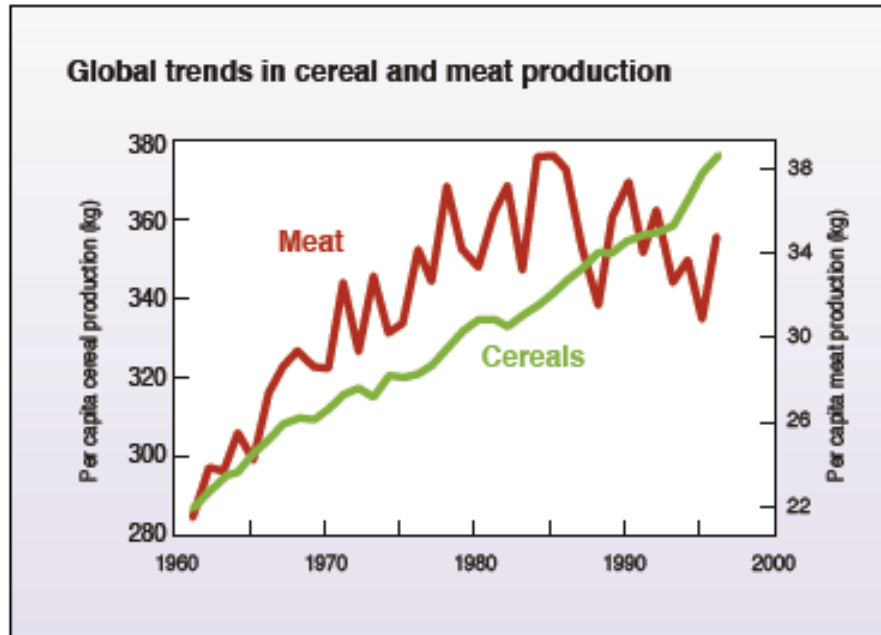
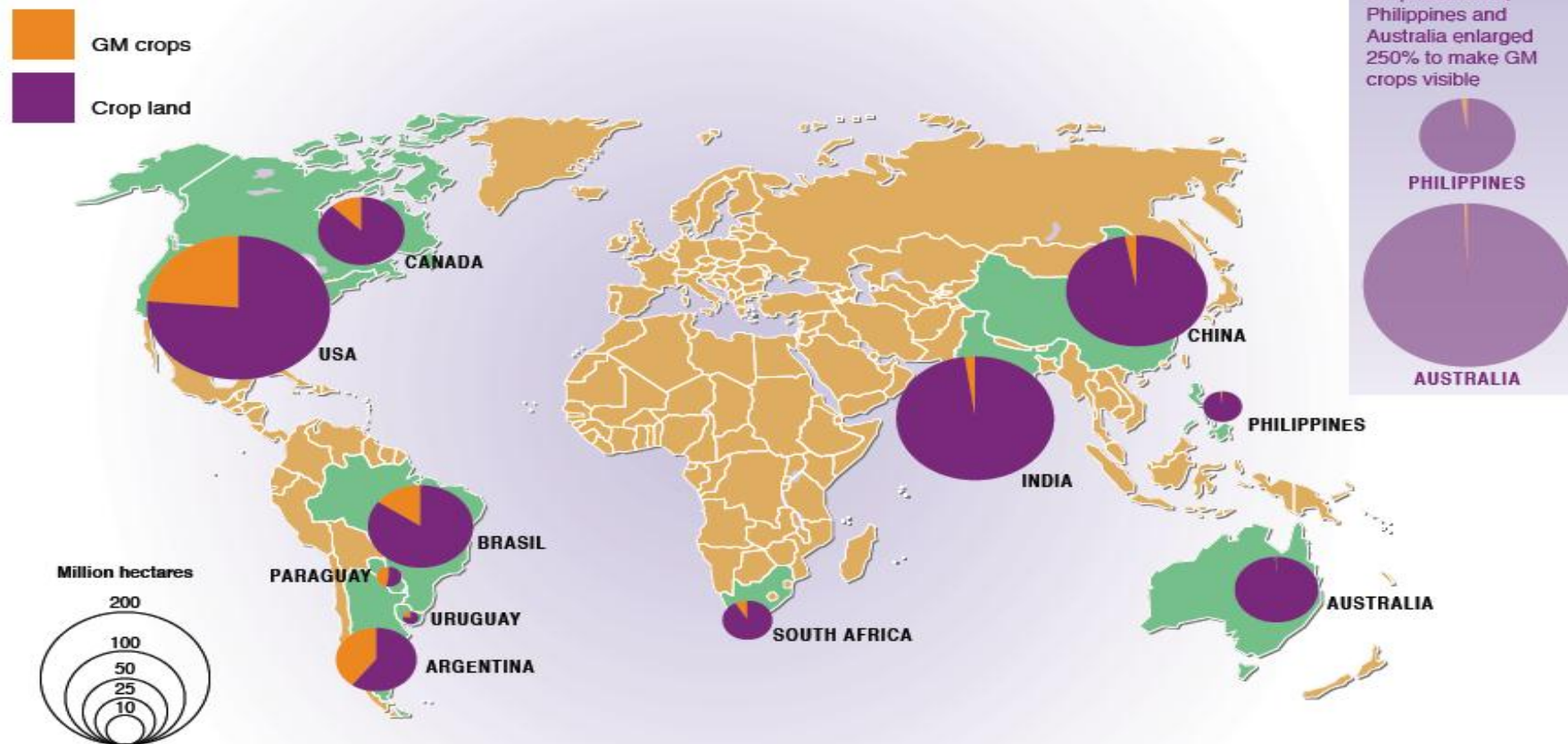


Figure SR-NRM3. Annual global cereal production/annual global application of N (Source: Tilman et al., 2002).



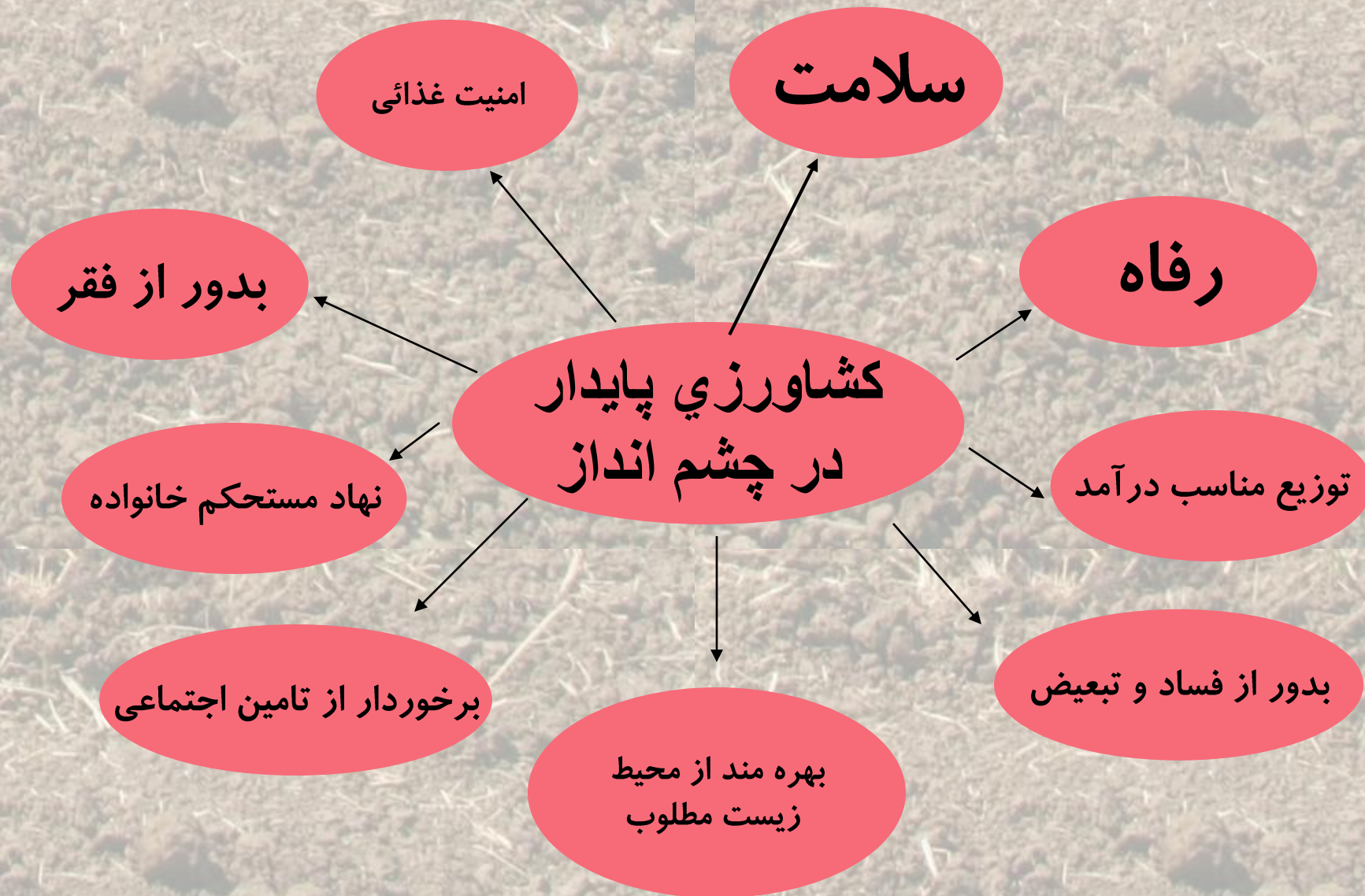
Major GM crop production countries, 2006



Conventional biotechnologies, such as breeding techniques, tissue culture, cultivation practices and fermentation are readily accepted and used. Between 1950 and 1980, prior to the development of GMOs, modern varieties of wheat may have increased yields up to 33% even in the absence of fertilizer. Even modern biotechnologies used in containment have been widely adopted. For example, the industrial enzyme market reached US\$1.5 billion in 2000.



البته در ایران هم مانند جاهای دیگر
کارهای بسیار زیادی انجام شده است
هم در زمینه تئوریک و هم عملی.....



شاخص‌های عمده بخش کشاورزی در برنامه چهارم توسعه

- ۱. ارزش افزوده
- ۲. سرمایه گذاری
- ۳. اشتغال
- ۴. بهره‌وری
- ۵. تجارت خارجی

- ۱. تولیدات زراعی
- ۲. تولیدات باغی
- ۳. تولیدات دامی
- ۴. تولیدات شیلاتی

- ۱. آب
- ۲. خاک
- ۳. جنگل
- ۴. مرتع
- ۵. ذخایر ژنتیکی

الف- شاخص‌های
کلان

ب- شاخص‌های تولیدات کشاورزی

منابع پایه

ج- شاخص‌های







سهم مدیریت خاک!!!

اولین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط زیست، دانشگاه شهید باهنر
کرمان، ۱۹-۲۰ شهریور ۹۳





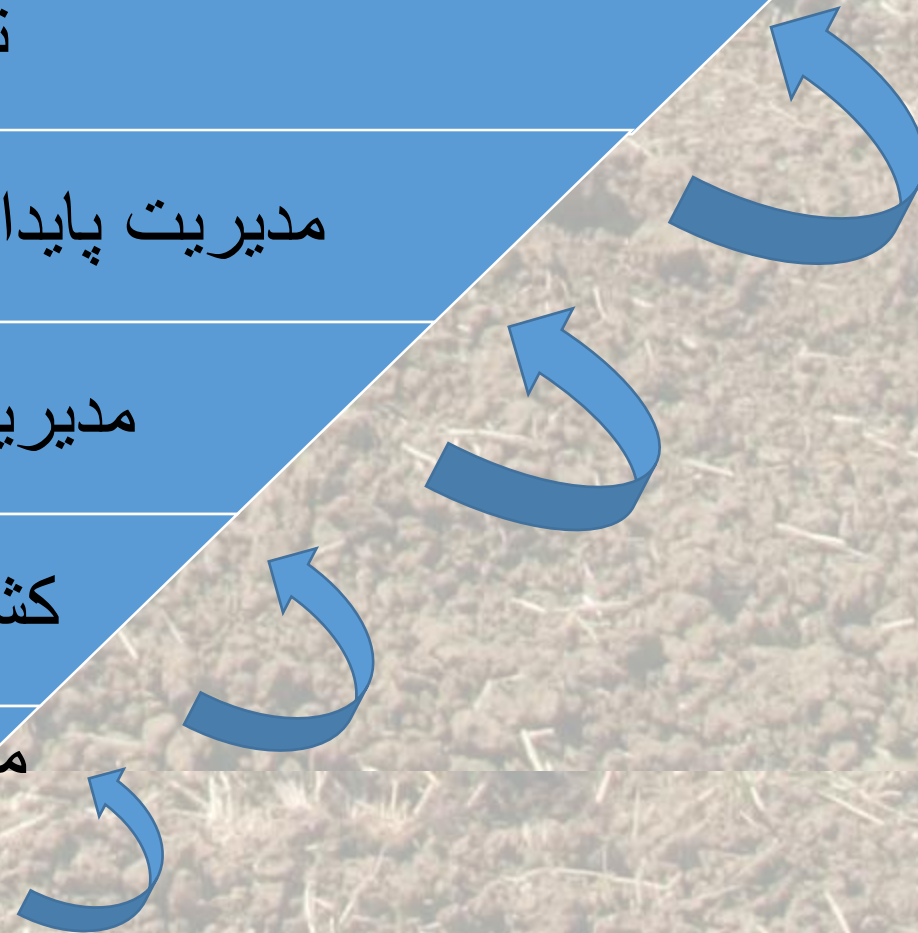
توسعه پایدار

مدیریت پایدار منابع طبیعی و انسانی

مدیریت پایدار اراضی

کشاورزی پایدار

مدیریت پایدار
خاک





مدیریت پایدار خاک

مدیریت پایدار خاک، اساس مدیریت پایدار زمین است و مدیریت پایدار زمین نیز پایه توسعه پایدار می‌باشد (دامانسکی، ۱۹۹۷).

سیستم‌های مدیریت پایدار خاک باید شرایط فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مناسب را برای تولید گیاهان حفظ کرده و بهبود بخشد (لمب و همکاران، ۱۹۸۵). این سیستم‌ها باید به گونه‌ای باشند که حاصلخیزی و خصوصیات بیولوژیک خاک را به مدت طولانی حفظ کنند و عوامل آلوده کننده خطرناک را در خاک به کمترین حد ممکن برسانند، به طوری که توده خاک در هر واحد کوچک زمین به مدت طولانی حفظ شود و سرانجام تمام شکل‌های تخریب خاک (فرسایش بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی) کنترل گردد (کمرون و همکاران، ۱۹۹۸).





کنترل فرسایش

تامین حاصلخیزی

مدیریت پایدار خاک

ساختمان مناسب
خاک، ذخیره کربن

تنظیم آب و گرما



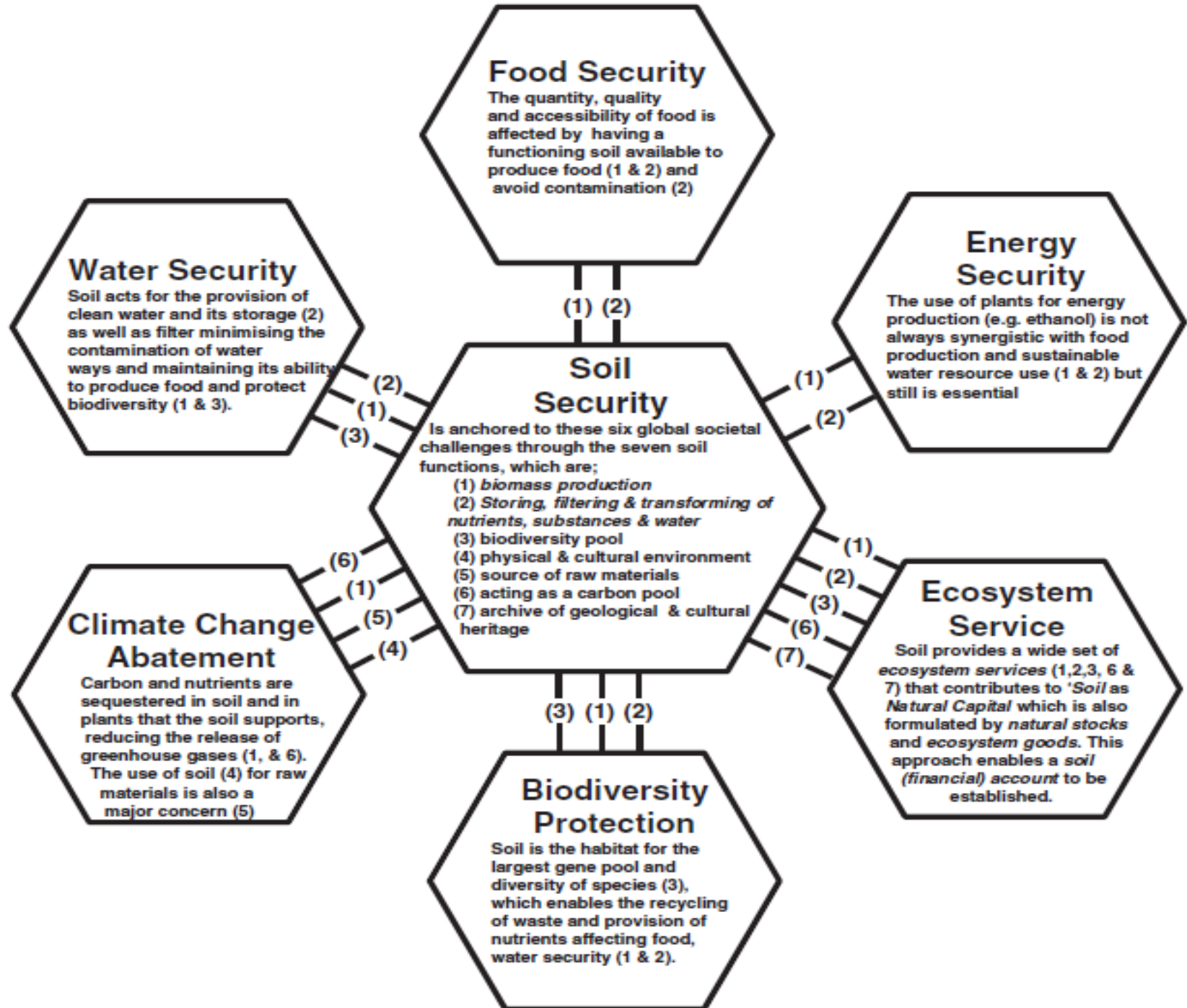


اهداف اصلی مدیریت خاک عبارتند از: کشت محصولات به منظور کسب سود، حفظ و اصلاح حاصلخیزی خاک، کاهش خطر گرم شدن جهانی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست و ذخایر آبی به وسیله عناصر شیمیایی (لال و پیرس، ۱۹۹۸).

از جمله مهمترین مشکلاتی که بر سر راه مدیریت پایدار خاک قرار دارد می‌توان به کمبود عناصر غذایی، فرسایش و تخریب، هزینه‌های اقتصادی تولید، استفاده نادرست از آب، اسیدیته خاک، عدم استفاده از تکنولوژی‌های نوین در تولید توسط کشاورزان، استفاده‌های رقابتی از آب بین بخش کشاورزی و صنعت، فقدان مواد آلی، مدیریت نامناسب در مصرف کود، فشردگی بالای خاک، خشکسالی فصلی و تنش‌های آبی اشاره نمود (کمرون و همکاران، ۱۹۹۸).

بنابراین باید راهکارهای مفید و با بیشترین بازده برای کاهش اثرات منفی ناشی از این مشکلات به کار گرفته شود تا رسیدن به کشاورزی پایدار تضمین گردد.







Down to earth:

Soil degradation and sustainable development

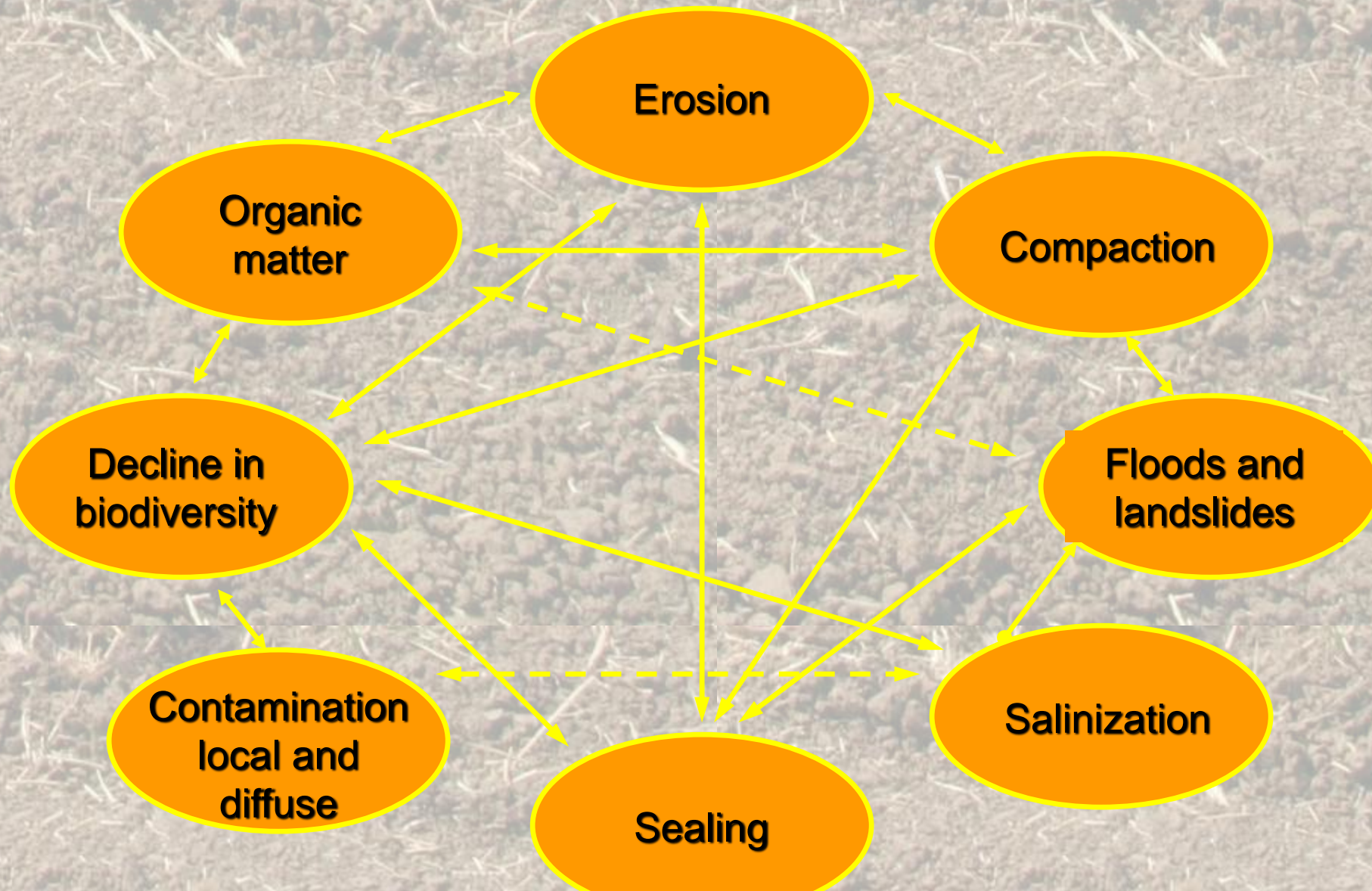
A challenge for the 21st century

تخریب خاک:

"مجموعه فرآیندهای طبیعی و انسانی و روش های مختلف بهره برداری از خاک که منجر به از بین رفتن و یا کاهش توان تولید زیستی و اقتصادی و یا ترکیبی از این دو می شود."



Main threats to soil resources





تخریب خاک موجب کاهش و از بین رفتن توان تولید خاک و تهدید امنیت غذایی، تخریب و نابودی مناظر بدیع و چشم انداز طبیعی می گردد.

Erosion is the cancer of agriculture

Erosion: A food and environmental threat

افزایش جمعیت و استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی، جوامع را به سوی سوق داده است که انسان محیط زیست را در معرض نابودی و تخریب تدریجی و جبران ناپذیر منابع قرار داده است.

تخمین زده می شود که سالانه حدود ۲/۵ میلیارد تن از خاکهای حاصلخیز کشور دستخوش فرسایش شده و علاوه بر از بین بردن خاک های قابل استفاده برای تولید، موجب پر شدن مخازن سدها می شود.

هزینه وارد شده به کشور به علت رسوب گذاری در مخازن سدها و پدیده فرسایش به ترتیب سالانه ۱۷/۲۶ میلیارد ریال و ۵۵۰۰۰ میلیارد ریال می باشد.





- آلودگی، شاخص های زیستی و زیست پالایی
- فناوری های نوین زیستی در احیاء منابع اراضی و محیط زیست
- بهره برداری پایدار از اکوسیستم های خاکی در معادن و مناطق صنعتی
- کشاورزی پایدار در مناطق خشک و نیمه خشک
- رویکردهای نوین در مدیریت کویر و احیا اراضی بیابانی
- تخریب اراضی و راه کارهای مقابله با آن
- خاک ورزی حفاظتی و مدیریت بقایا
- تناسب اراضی، آمایش سرزمین و اکوتوریسم
- استفاده بهینه از آب های نامتعارف در کشاورزی پایدار
- ملاحظات اکولوژیکی در کشت های گلخانه ای
- کارکردهای زیست محیطی کانی های رس و نانو ذرات
- چالش های زیست محیطی ریزگردها
- آموزش های مرتبط با محیط زیست و توسعه پایدار





سهم مدیریت خاک از یک زاویه دیگر!!!

Soil's Politics!!!

سیاست گذاری برای مدیریت خاک





آیا به من مربوط است که ???

دغ ...

دغ.....

ه

دلو اڤسی <<<<<<< انگیزه <<<<<<< مسئولیت



چند سوال؟؟؟

- قیمت برنج چقدر است؟
- کشت برنج در اصفهان چگونه است؟
- قیمت چوب جنگلهای ما چقدر است؟
- قیمت علوفه در مراتع چقدر است؟
- استفاده بهینه از آب و مدیریت آب آیا درست است؟
- خود کفائی محصولات کشاورزی چطور؟
- آیا می دانیم خاک ایران غارت می شود؟





چه تعداد از ما نخبگان خاکشناسی در تصمیمات مربوط به خاک دخالت داریم؟
ما چند دانشکده کشاورزی داریم؟ و چه تعداد نیاز داریم؟
ما چند گروه مهندسی خاک شناسی داریم؟ و چه تعداد نیاز داریم؟
ما چقدر با گروههای دیگر در دانشکده کشاورزی ارتباط و تعامل داریم؟
چه مقدار از یافته های ما (آموزشی و تحقیقاتی) بدست مصرف کنندگان میرسد؟
آی بی ن نامه ارتقاء ما در دانشگاهها و (موسسات) بر چه اساسی است؟
چند درصد از دانشجویان ما در ارتباط با تخصص خود مشغول به کار می شوند؟
چه درصدی از اساتید ما در خصوص کارآفرینی در این رشته فکر می نمایند؟
برنامه های آموزشی ما (مواد درسی) تا چه حد جوابگوی نیازها می باشد؟
آیا مواد درسی دانشجویان خاکشناسی در سراسر کشور بایستی یکسان باشد؟





Engaged Theory??

تئوری مشارکت فعال

تفکر با هم بودن و نه بر هم بودن







- ایجاد دغدغه ذهنی در خصوص موضوعات اجتماعی
- درگیر شدن اساتید دانشگاه و محققین موسسه خاک و آب در مسائل مربوطه مانند .
تدوین قوانین، متون درسی، برنامه های درسی و آیین نامه ها
- فعالیت در انجمن علوم خاک در خصوص مسائل مبتلا به مدیریت خاک

- "چشم انداز" ارائه تصویری از آینده مطلوب است
- گراهام هاروی یکی از صاحب نظران برنامه ریزی چشم انداز می گوید:
- مدیران ارشد چشم انداز را می آفرینند، جزئیاتش را تشریح و از آن دفاع می کنند و سرسختانه برای اجرای آن می کوشند... تا ندانیم به کجا می خواهیم برسیم، چگونه می توانیم به دنبال مسیر باشیم؟





يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ (۳۳ الرحمن)

ای گروه جنیان و انسیان اگر می‌توانید از کرانه‌های آسمانها و زمین به بیرون رخنه کنید
پس رخنه کنید [ولی] جز با [به دست آوردن] تسلطی (علم) رخنه نمی‌کنید

حضرت علی (ع) "العلم سلطان من وجده صال و من لم یجده صیل علیه"، علم اقتدار است. هر کس این قدرت را به چنگ آورد می
تواند تحکم کند می‌تواند غلبه پیدا کند هر کسی این اقتدار را به دست نیاورد، صیل علیه بر او غلبه پیدا خواهد شد، دیگران بر او قهر و
غلبه پیدا می‌کنند به او تحکم می‌کنند.





متشکرم