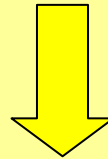


Dal Prodotto Interno Lordo agli indicatori generali di benessere

Enzo Di Giulio
Eni Corporate University
Scuola Enrico Mattei

Nelle moderne economie:

Gross Domestic Product (GDP o PIL)



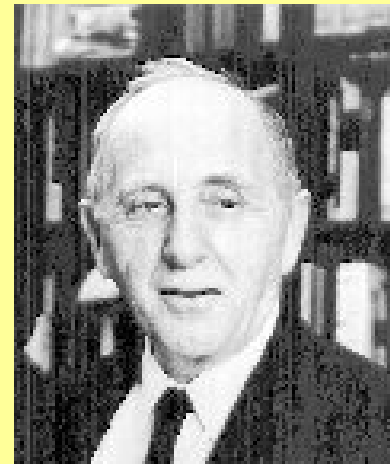
- L'indicatore economico più utilizzato
- Assume che “more is better”
- Introdotto durante la II^a guerra mondiale per determinare la capacità produttiva in periodo bellico

Ma il PIL è un indice
affidabile
della qualità della vita?

Simon Kuznets, il suo principale realizzatore (assieme a Keynes), sosteneva già in un suo discorso al congresso nel 1934 :

“ The welfare of a nation can scarcely be inferred from a measurement of national income ”

“ Goals for more growth should specify more growth of what and for what “



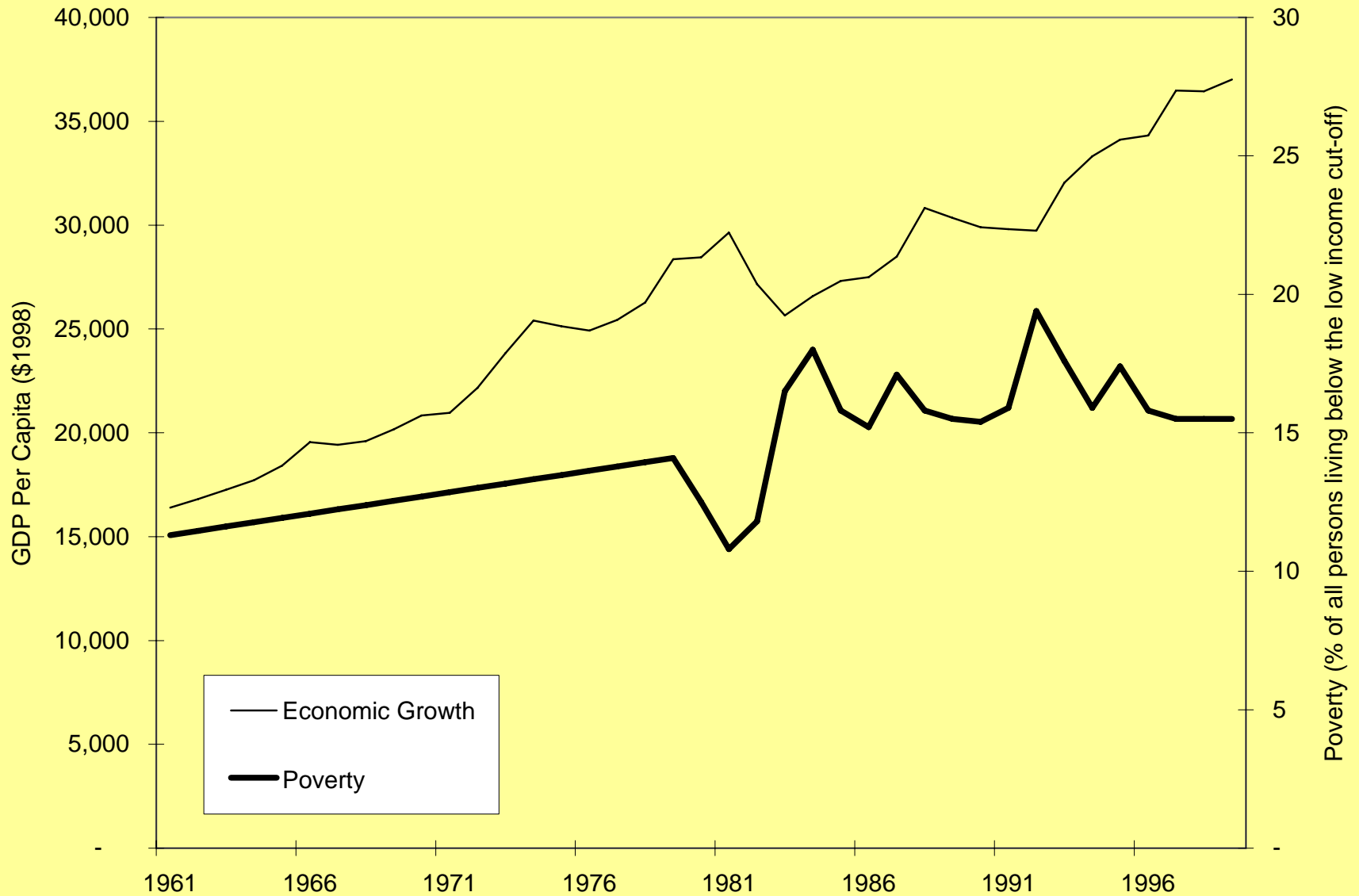
Costi sociali ed ambientali

- Il PIL ignora ogni cosa che accade al di fuori del regno degli scambi monetari e quindi non tiene conto dei costi sociali e ambientali.
- I costi del declino sociale (ad es. crimine) e dei disastri naturali vengono considerati come guadagni economici in quanto sono transazioni monetarie positive che vanno ad aumentare il PIL.

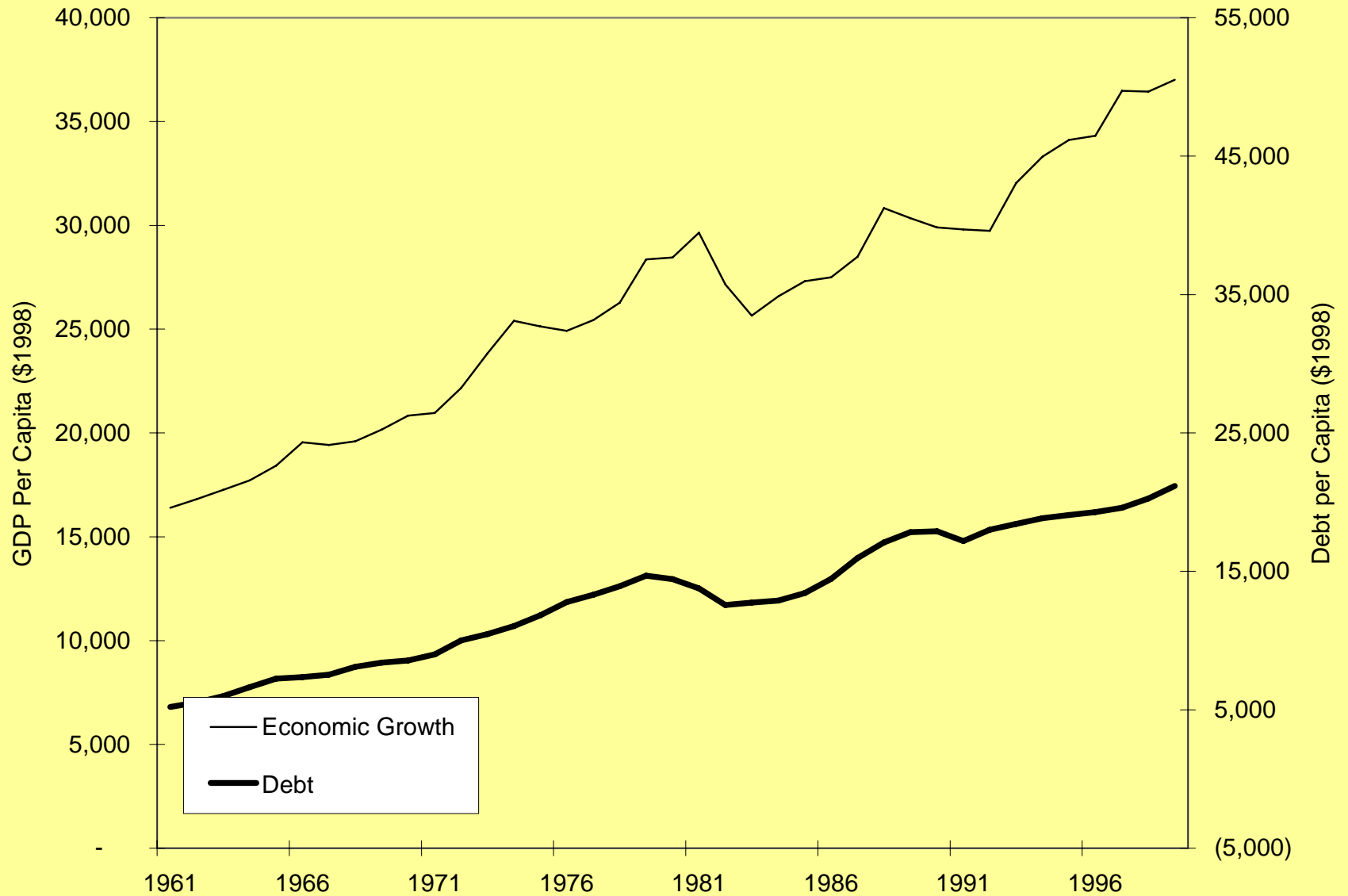
Case study:

Il PIL ed altri indicatori
sociali nello stato dell' Alberta

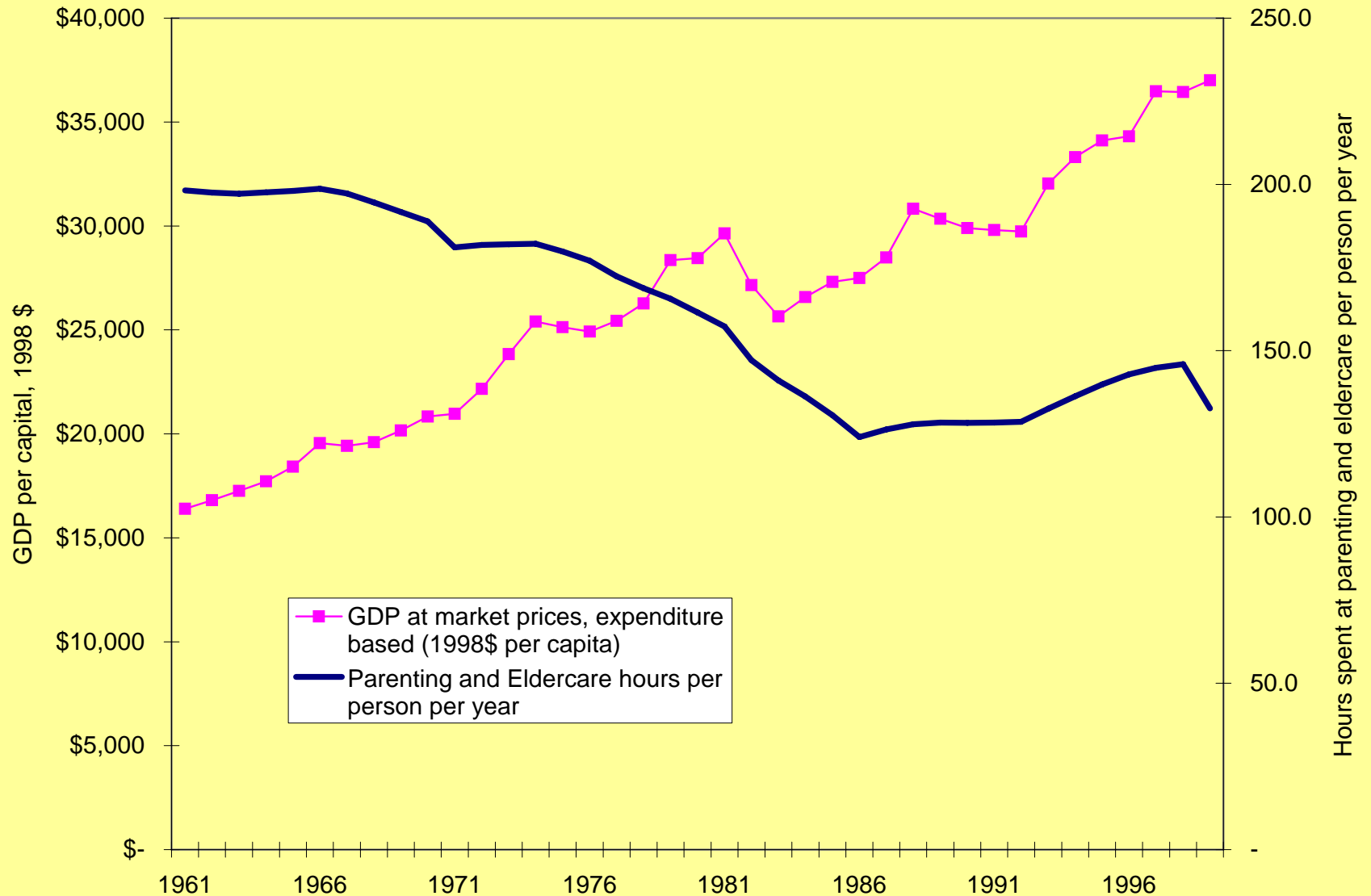
More GDP...more poverty?



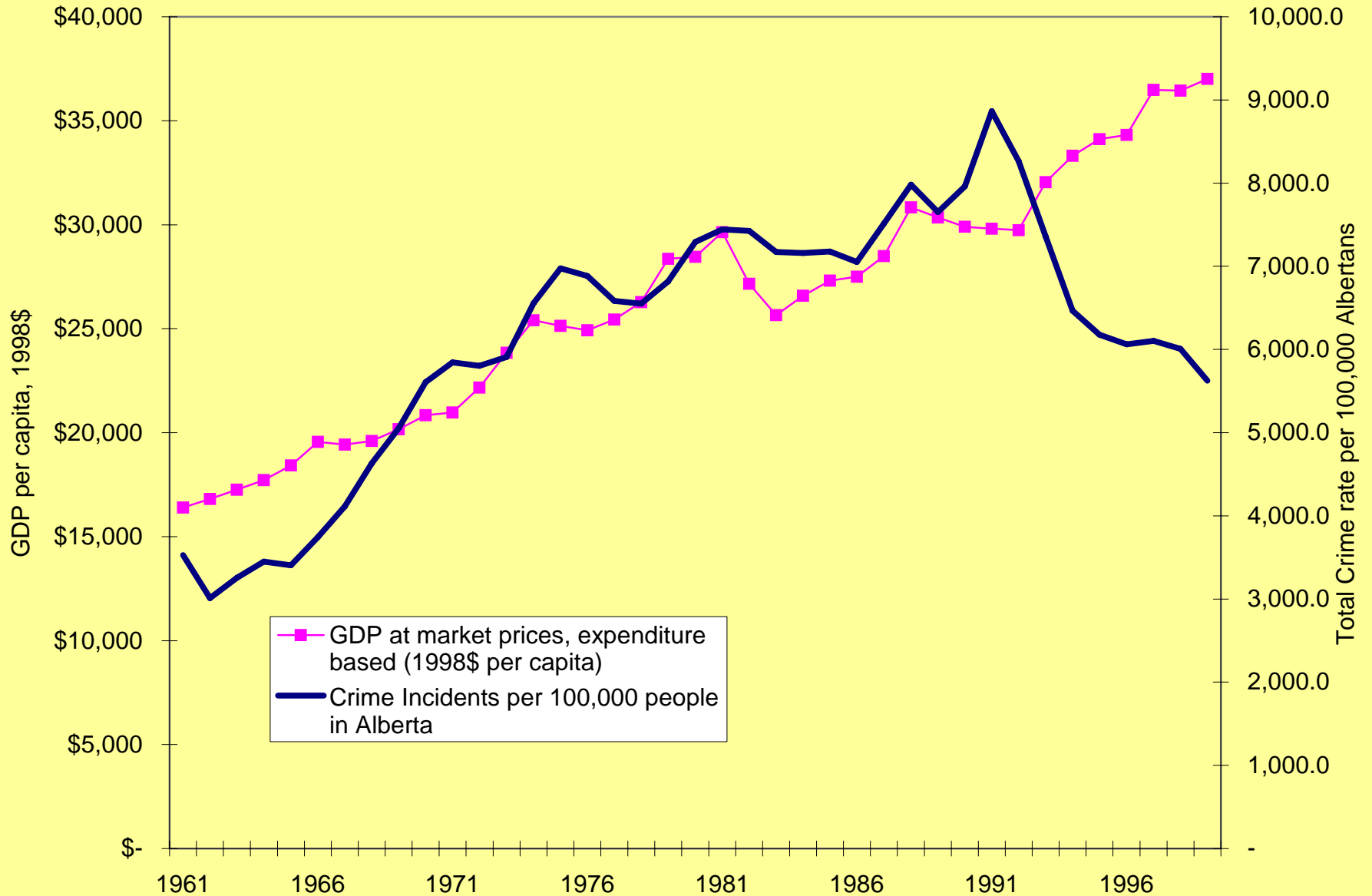
More Growth... more debt?



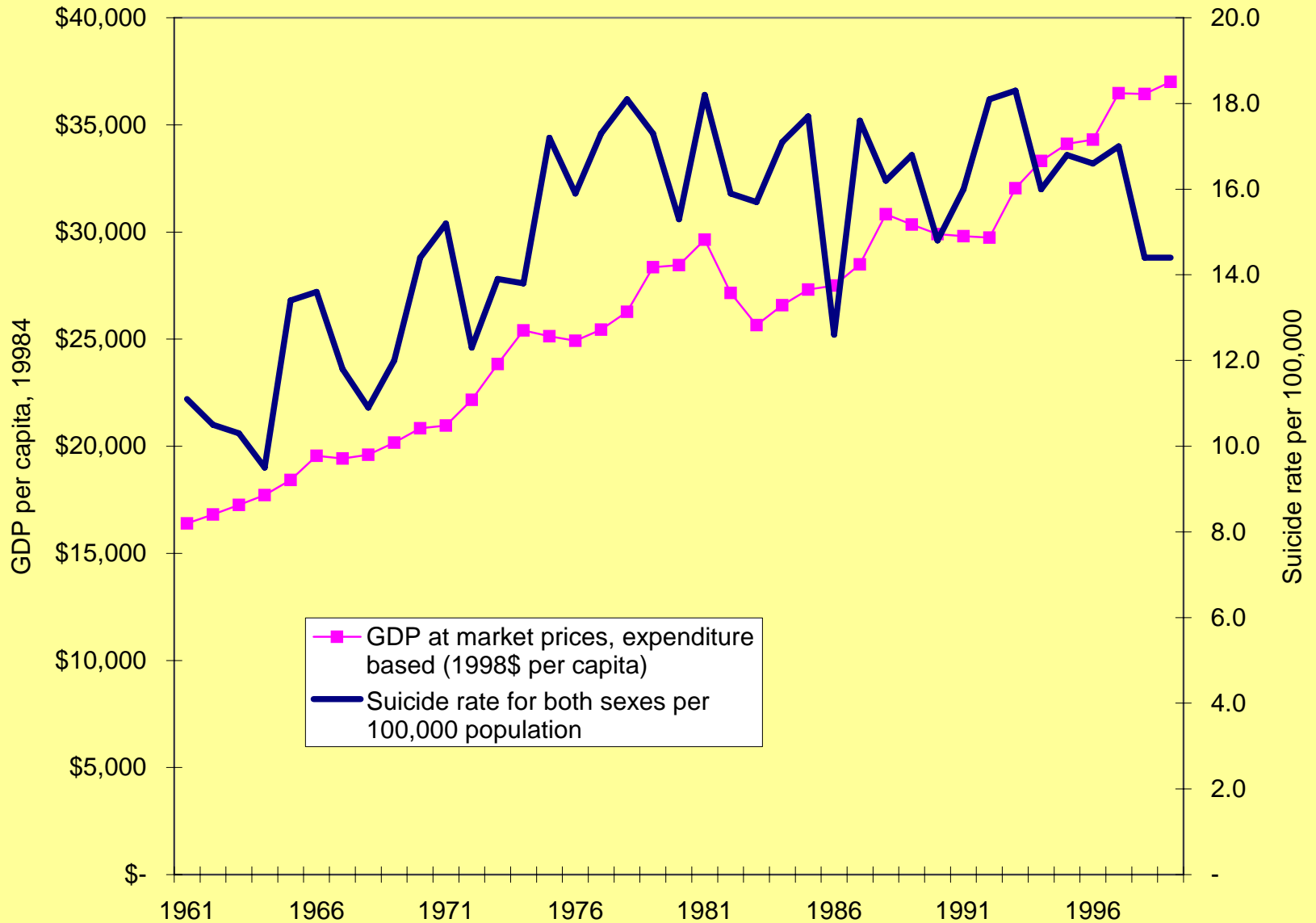
Less time with the kids but more GDP



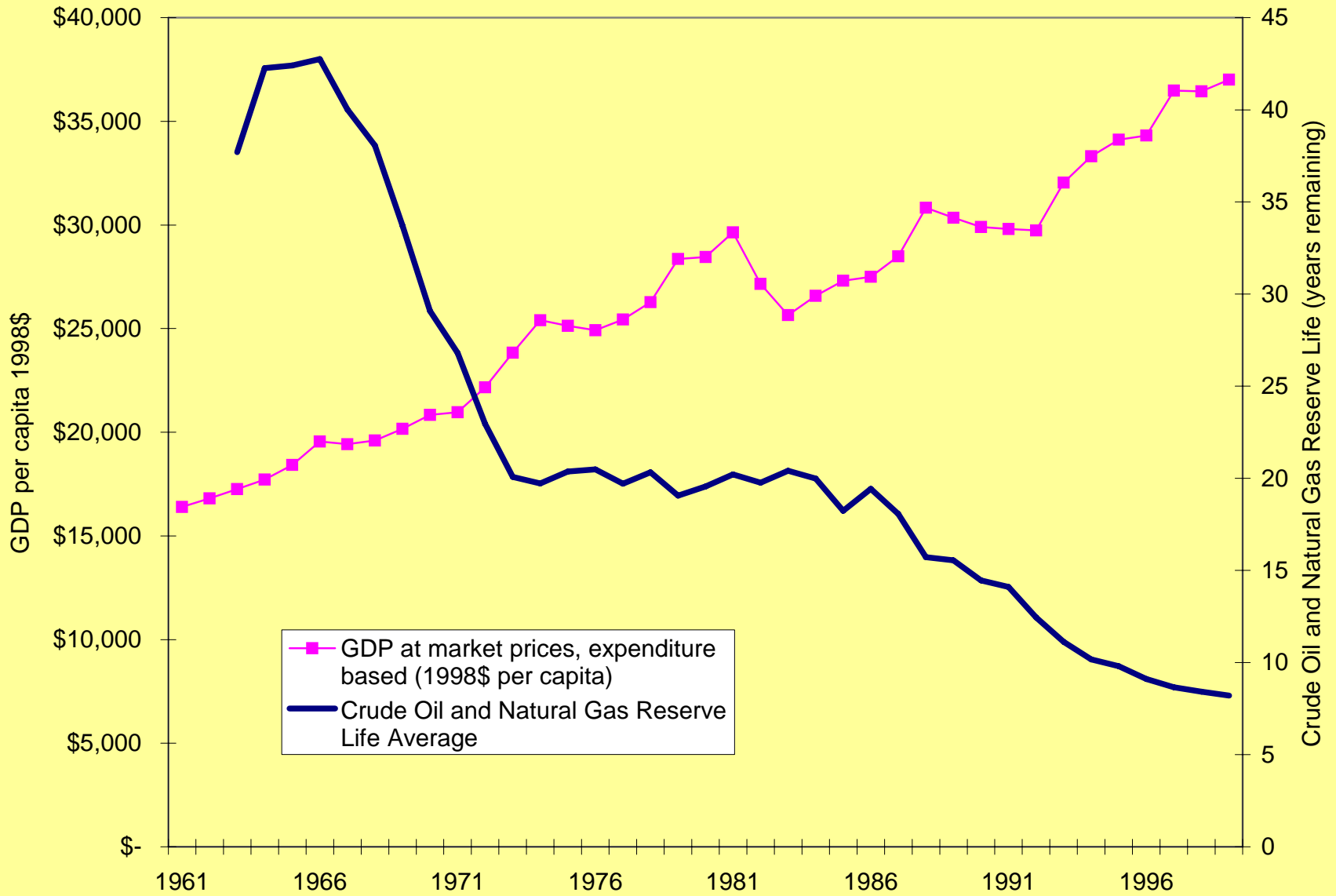
More crime and more GDP?



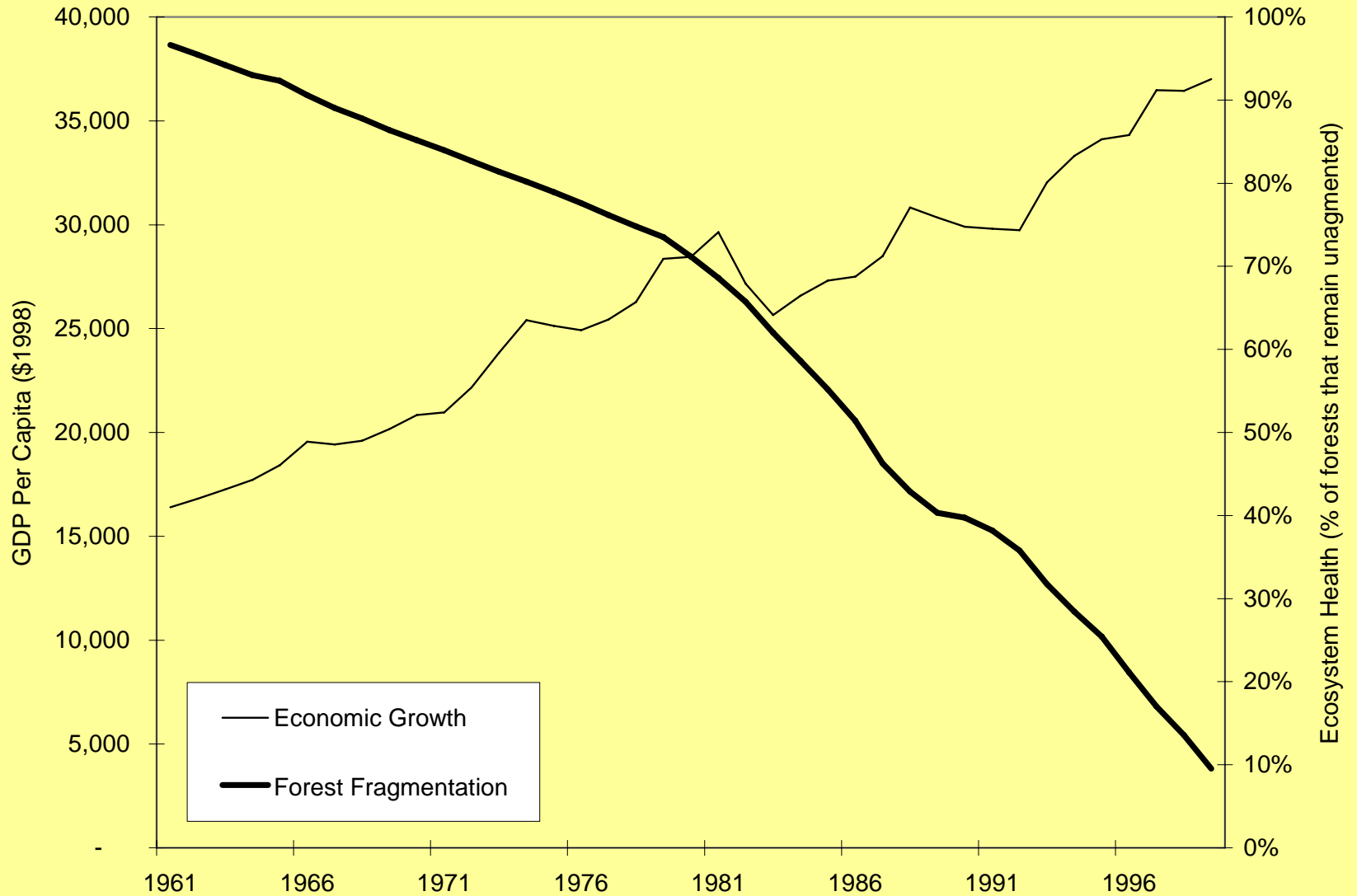
Rising suicide...more GDP?



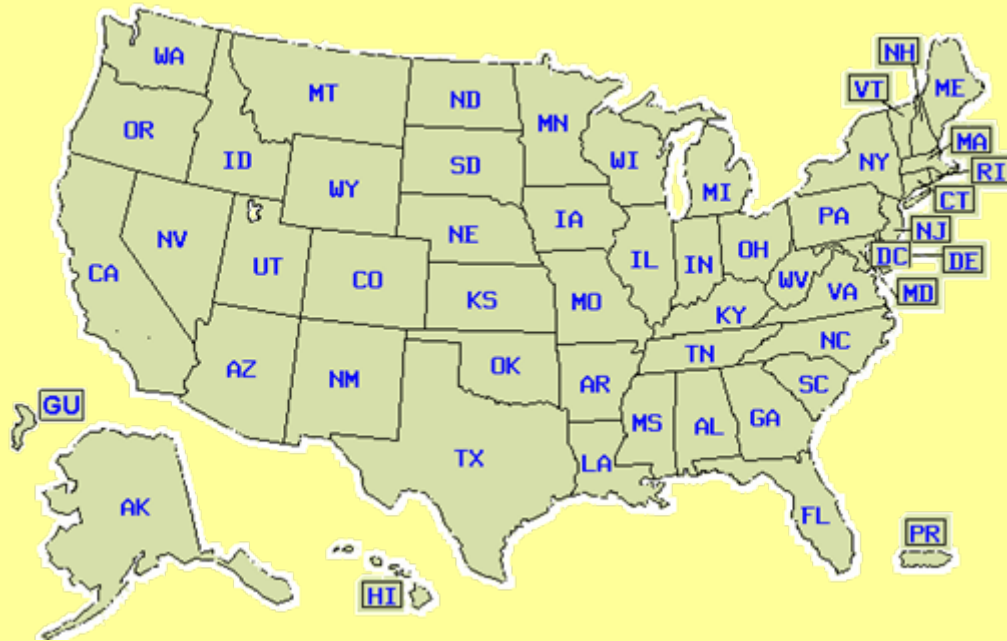
Depleting oil and gas capital...more GDP



Declining Ecological Integrity?



Alcune attività che degradano la qualità della vita in America e permettono all'economia di crescere

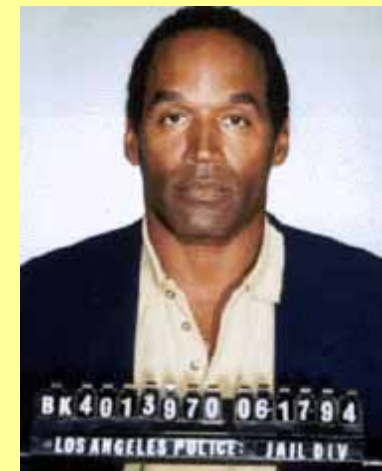


- Arresti e carceri

Uno dei settori dell'economia americana in più rapida crescita :
+ 6.2 % di crescita annua durante gli anni '90

- Il processo a O.J. Simpson

Ha aggiunto 200 milioni di \$ all'economia Americana



- L'esplosione di Oklahoma city e il massacro di Littleton

Accelerarono l'industria U.S. della sicurezza, che ora contribuisce per 40 miliardi di dollari l'anno all'economia.



- Gioco d'azzardo

Un business da 50 miliardi di \$ l'anno



- Divorzi

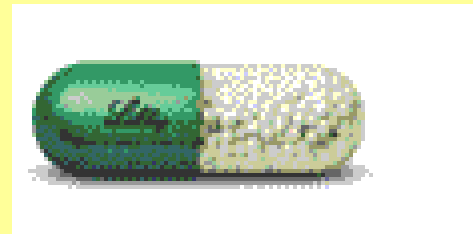
Aggiungono 20 miliardi di \$ l'anno all'economia U.S.

- Incidenti stradali

Altri 57 miliardi di \$ l'anno

- Vendite di Prozac

Sono quadruplicate dal 1990, fino ad arrivare a 3 miliardi di \$



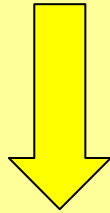
- “Overeating”

- Contribuisce più volte alla crescita economica, partendo dal valore del cibo consumato in eccesso, e la pubblicità necessaria per venderlo.

- Successivamente l'industria delle diete aggiunge 32 miliardi di \$ l'anno all'economia statunitense.

- I problemi di salute legati all'obesità altri 50 miliardi.

Allo stesso modo, inquinamento,
malattie, stress, fanno crescere
l'economia



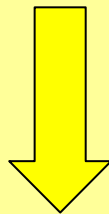
Exxon Valdez



Contribuì molto di più all'economia Americana perdendo il suo carico di olio, piuttosto che consegnandolo al porto di scarico, a causa dei costi di pulizia, dei costi legali, e alla copertura dei media, tutti aggiunti alle statistiche della crescita.

Un recente sondaggio negli Stati Uniti rivela che:

- Il 72 % degli americani sono più ricchi dei loro genitori
- Solo il 47 % sostiene di essere più felice dei propri genitori



“Has growth made us Better off ?”

Le maggiori critiche al PIL

Parte di ciò che viene considerata crescita economica, come misurata dal GDP, è in realtà una di queste tre cose:

- Un riparo agli errori ed al degrado sociale provenienti dal passato
- Prendere in prestito risorse dal futuro
- Spostare funzioni dalla comunità (volontariato) e dal lavoro casalingo all'economia "monetaria"



CORREGGERE
IL PIL

GENUINE
PROGRESS
INDEX
(GPI)

Punto di partenza: PIL

- costi sociali originati da:

Criminalità e Divisioni familiari

Danni ambientali (acqua, aria, clima, ozono)

Consumo risorse esauribili e deterioramento rin.

+ lavoro in famiglia e volontariato

Correzioni:

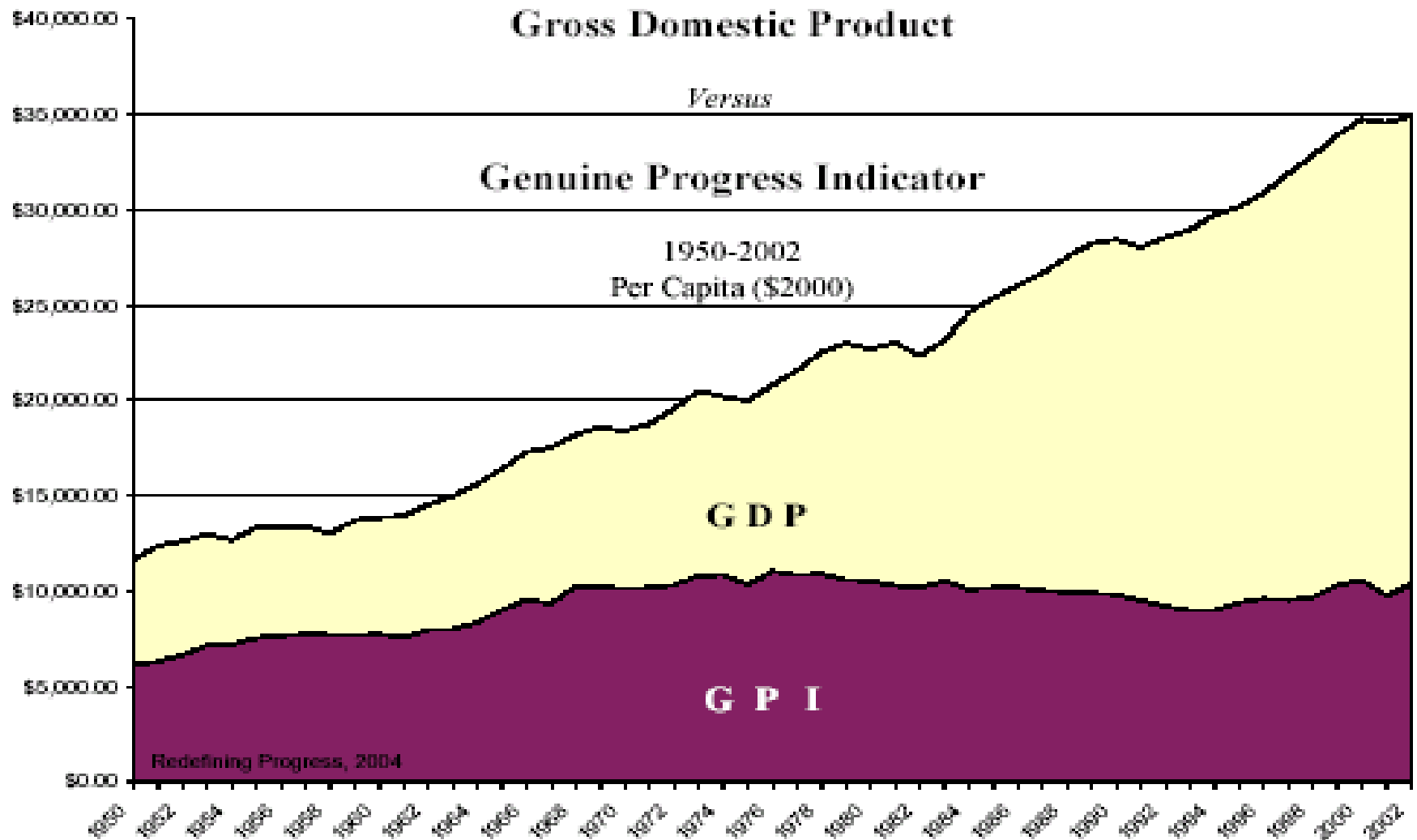
Tempo libero

Beni durevoli

Distribuzione reddito

Capitale estero

Alcuni dati



UN CONFRONTO

Country	GDP p/c	GPI p/c
United States(\$, 1999 data)	17.500	4.500
Austria (AS, 1972 prices)	800	450
Chile (pesos, 1990 prices)	900.000	300.000
Germany (DM, 1972 prices)	20.000	12.500
Italy (Lire, 1985 prices)	950.000	600.000
Netherlands (NLG, 1990 prices)	35.000	20.000
Sweden (SEK, 1985 prices)	90.000	68.700
Australia (\$, 1990 prices)	24.000	15.500

Un esempio di calcolo...

Consumi	6.258		
Costi ignorati dal GDP, sottratti dal GPI			
<i>Costi economici</i>			
Aggiustamento per la concentrazione dei redditi	-959	Inquinamento dell'aria	-39
Indebitamento netto con l'estero	-324	Inquinamento acustico	-16
Costo dei consumi durevoli	-896	Deterioramento delle acque	-412
<i>Costi sociali</i>			
Criminalità	-30	Deterioramento della terra	-171
Incidenti automobilistici	-158	Distruzione di risorse non rinnovabili	-1.497
Pendolarismo	-455	Danni ambientali a lungo termine	-1.179
Divorzi	-63	Deterioramento della fascia dell'ozono	-313
Perdita di tempo libero	-336	Distruzione delle foreste	-90
Disoccupazione	-115	Benefici ignorati dal GDP	
<i>Costi ambientali</i>			
Abbattimento dell'inquinamento	-14	Lavoro domestico e cura della famiglia	2.079
Inquinamento delle acque	-53	Volontariato	97
		Servizi dei beni di consumo durevoli	744
		Servizi stradali	96
		Investimento in capitali	476
		GPI	2.630

Billions of 1996 dollars, 2000

HUMAN
DEVELOPMENT
INDEX

L'HDI si basa su:

Standard di vita

Istruzione

Longevità

Misurati da:

Reddito pro-capite annuo: 100US\$ - 40.000 US\$

Tasso di alfabetismo e scolarizzazione: 0% -100%

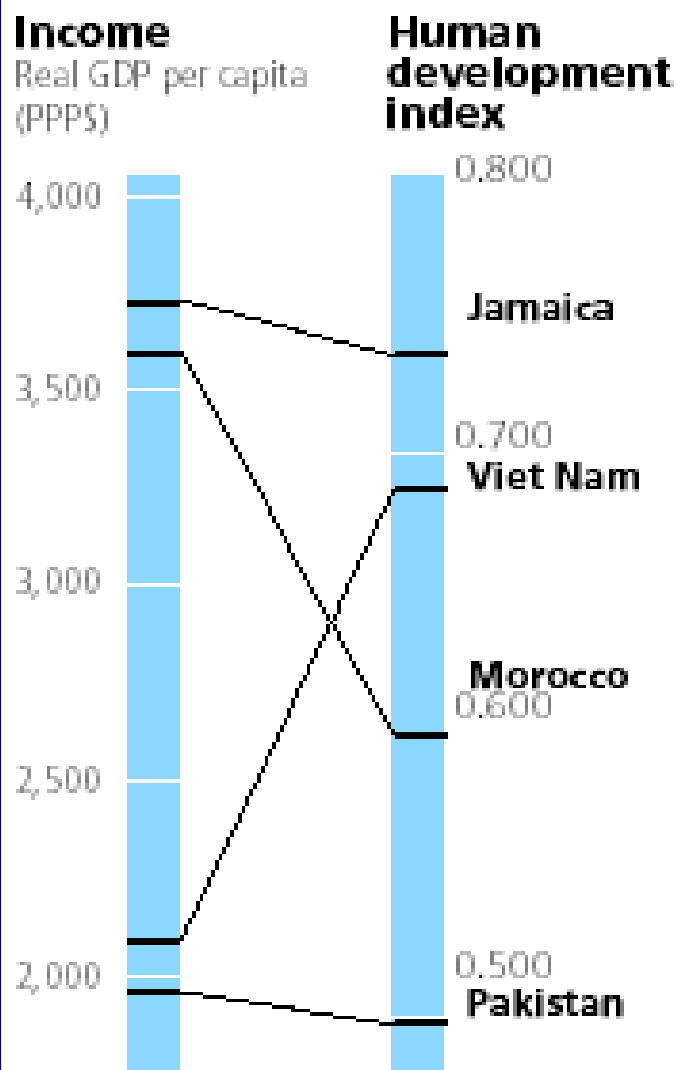
Speranza di vita: 25-85 anni

HUMAN DEVELOPMENT INDEX

Indicateur de développement humain (IDH)

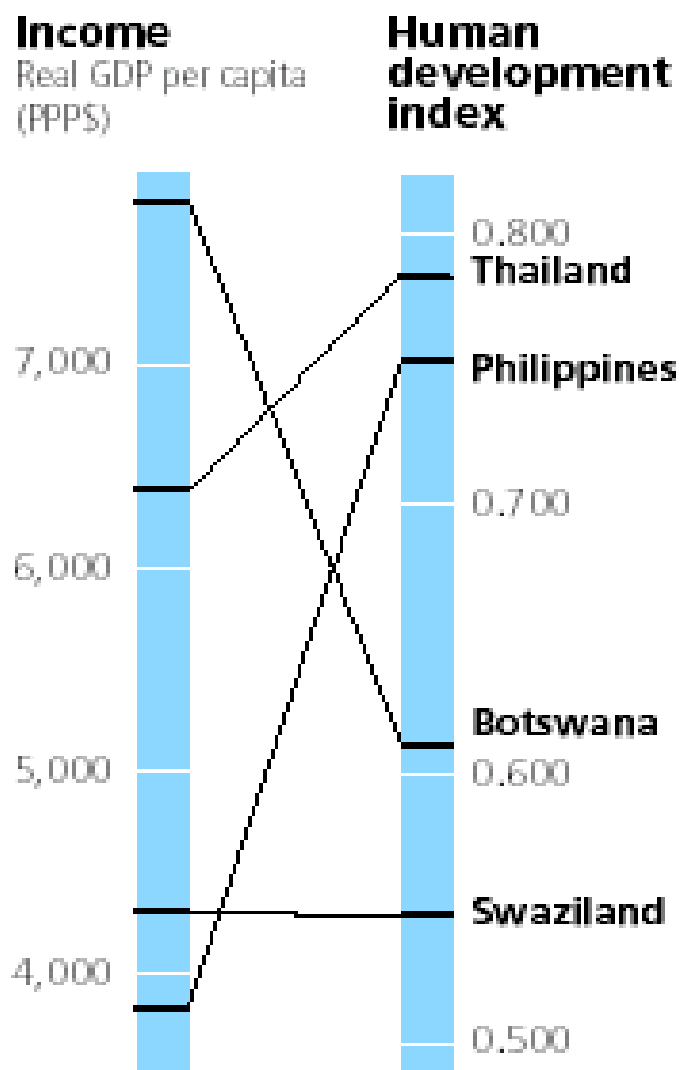


Stesso reddito, HDI differente



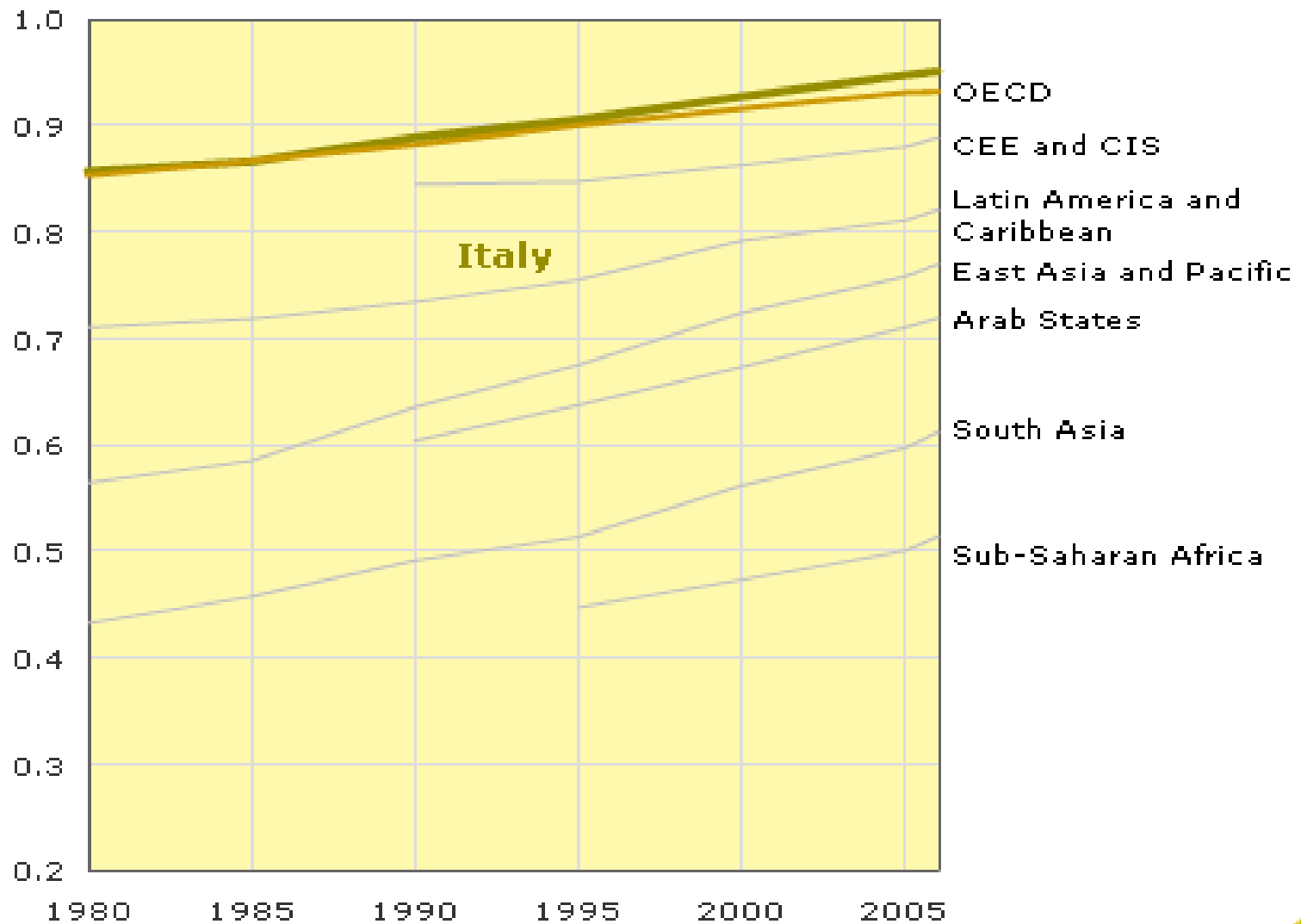
Source: Indicator table 1.

Stesso HDI, reddito differente

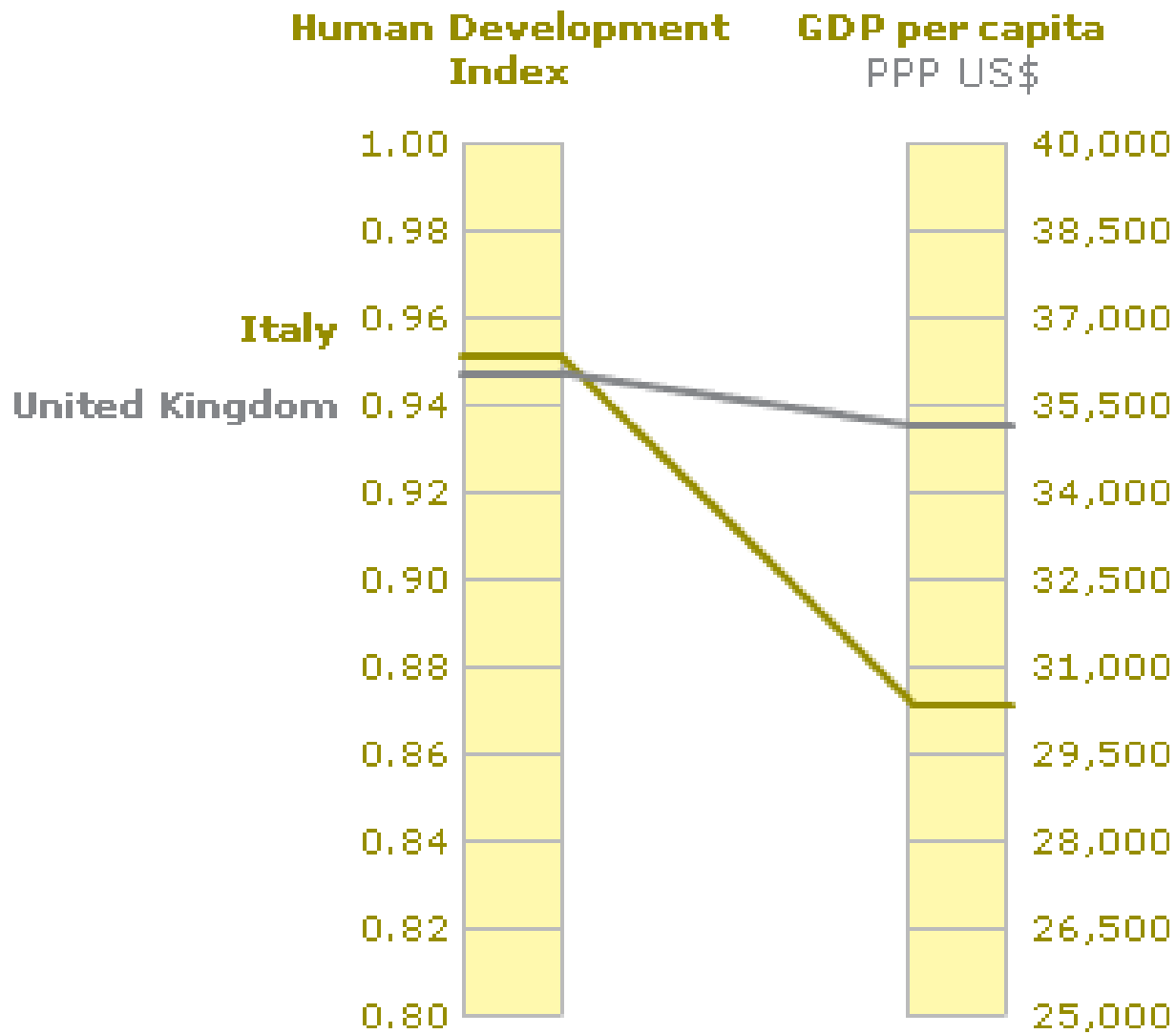


Source: Indicator table 1.

HDI



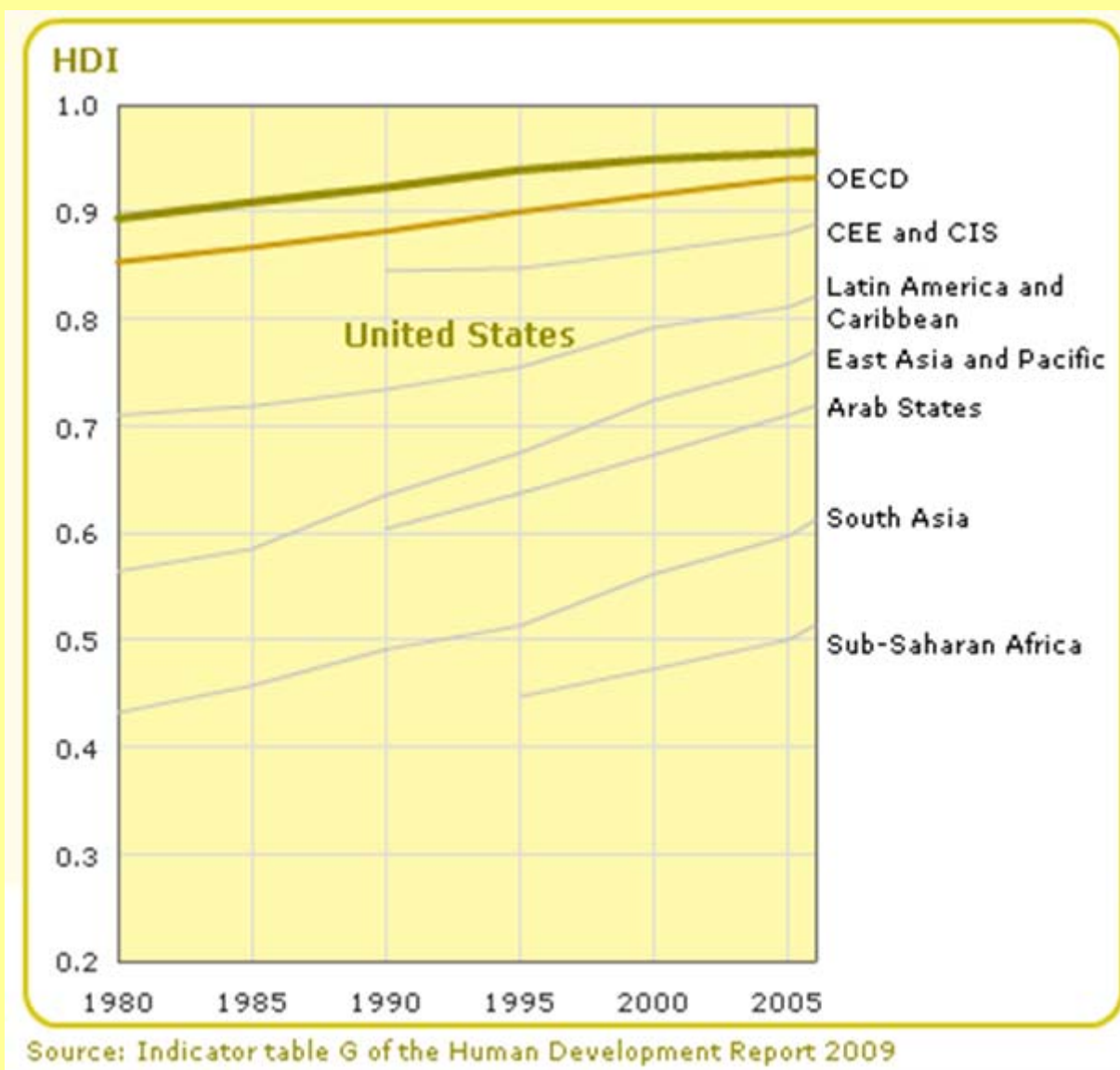
Source: Indicator table G of the Human Development Report 2009

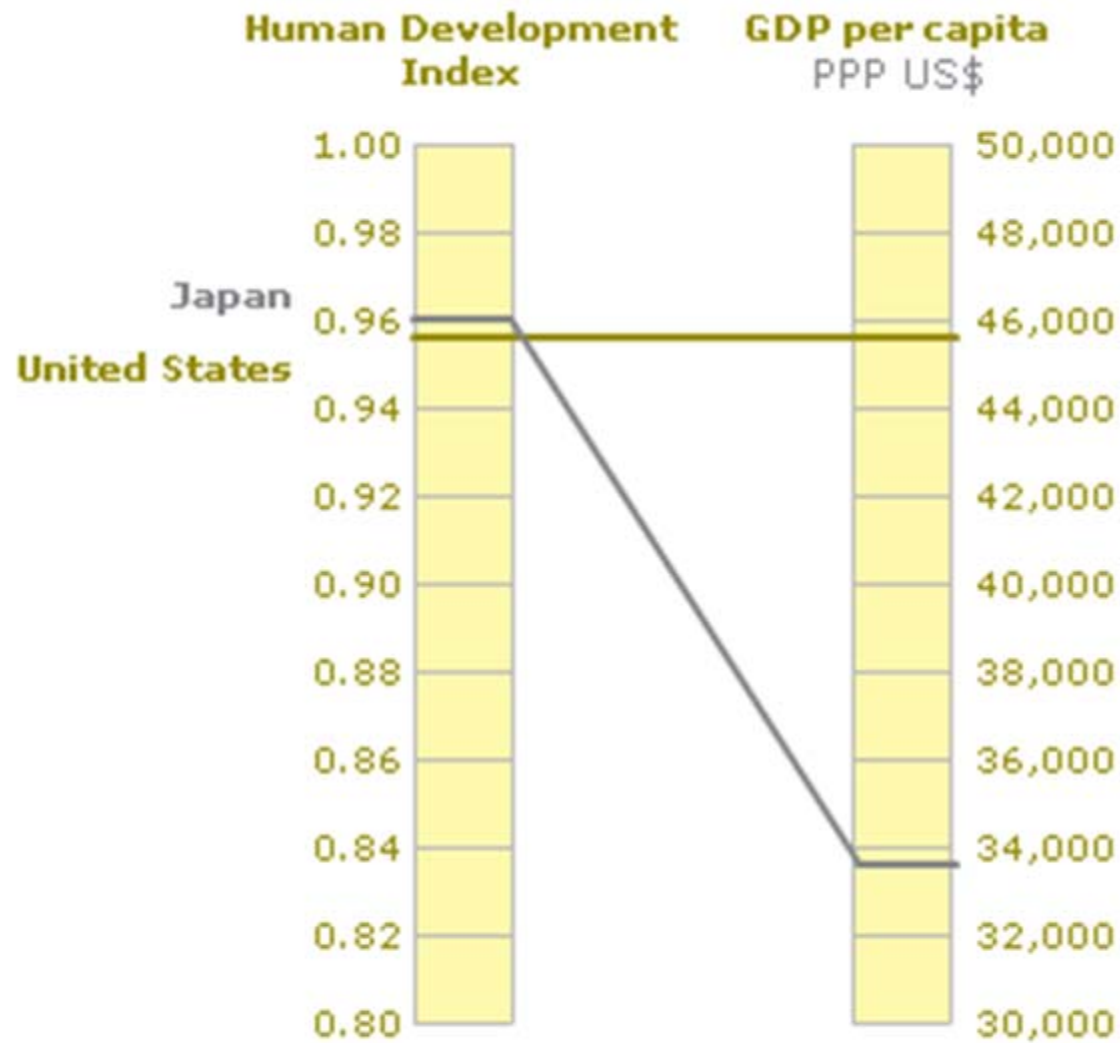


Source: Indicator table H of the Human Development Report 2009

Italy's human development index 2007

HDI value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate (% ages 15 and above)	Combined gross enrolment ratio (%)	GDP per capita (PPP US\$)
1. Norway (0.971)	1. Japan (82.7)	1. Georgia (100.0)	1. Australia (114.2)	1. Liechtenstein (85,382)
16. Denmark (0.955)	4. Switzerland (81.7)	20. Antigua and Barbuda (99.0)	21. United States (92.4)	27. Spain (31,560)
17. Belgium (0.953)	5. Australia (81.4)	21. Hungary (98.9)	22. Lithuania (92.3)	28. Equatorial Guinea (30,627)
18. Italy (0.951)	6. Italy (81.1)	22. Italy (98.9)	23. Italy (91.8)	29. Italy (30,353)
19. Liechtenstein (0.951)	7. France (81.0)	23. Croatia (98.7)	24. Kazakhstan (91.4)	30. Bahrain (29,723)
20. New Zealand (0.950)	8. Sweden (80.8)	24. Samoa (98.7)	25. Estonia (91.2)	31. Greece (28,517)
182. Niger (0.340)	176. Afghanistan (43.6)	151. Mali (26.2)	177. Djibouti (25.5)	181. Congo (Democratic Republic of the) (298)



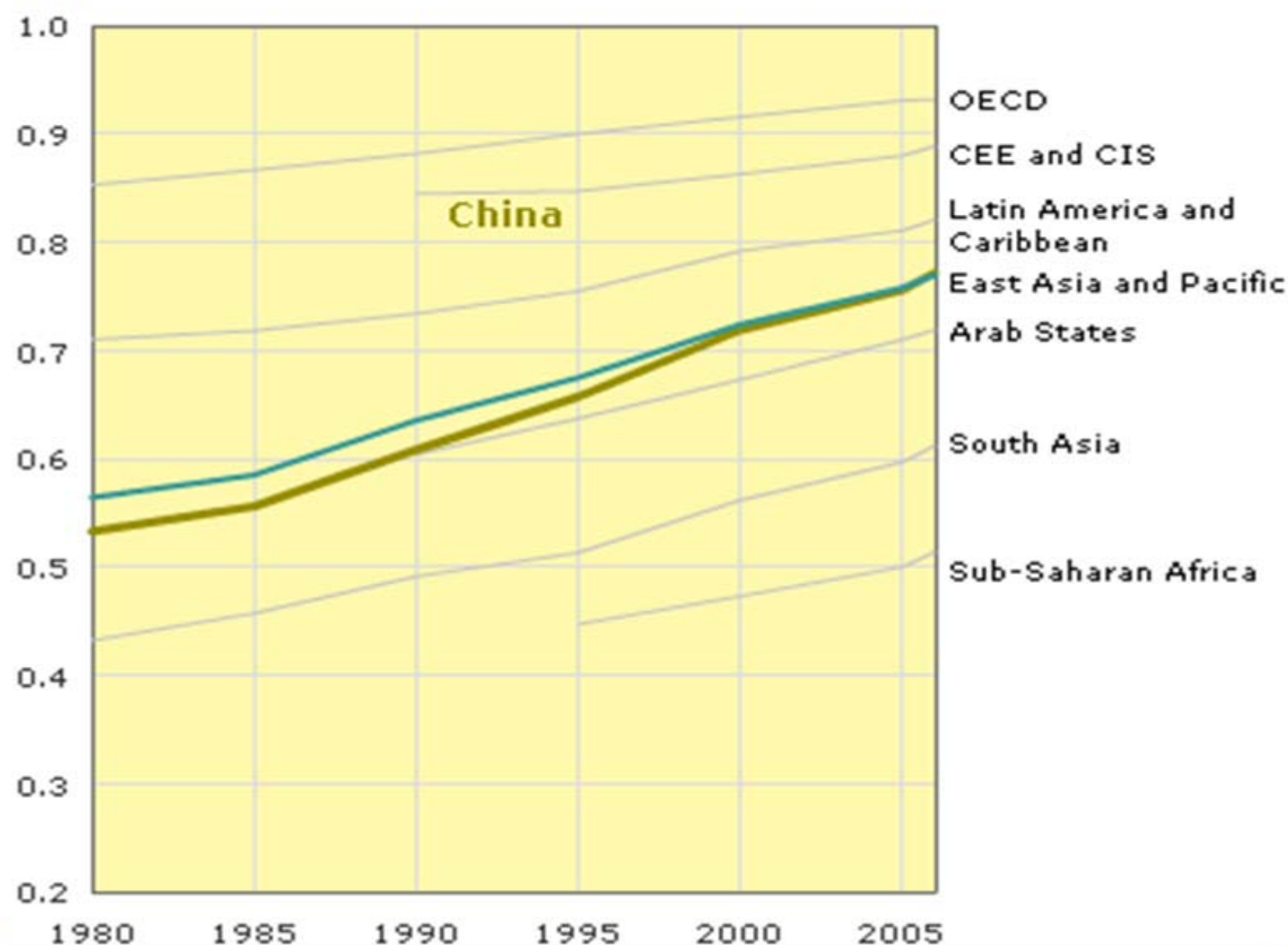


Source: Indicator table H of the Human Development Report 2009

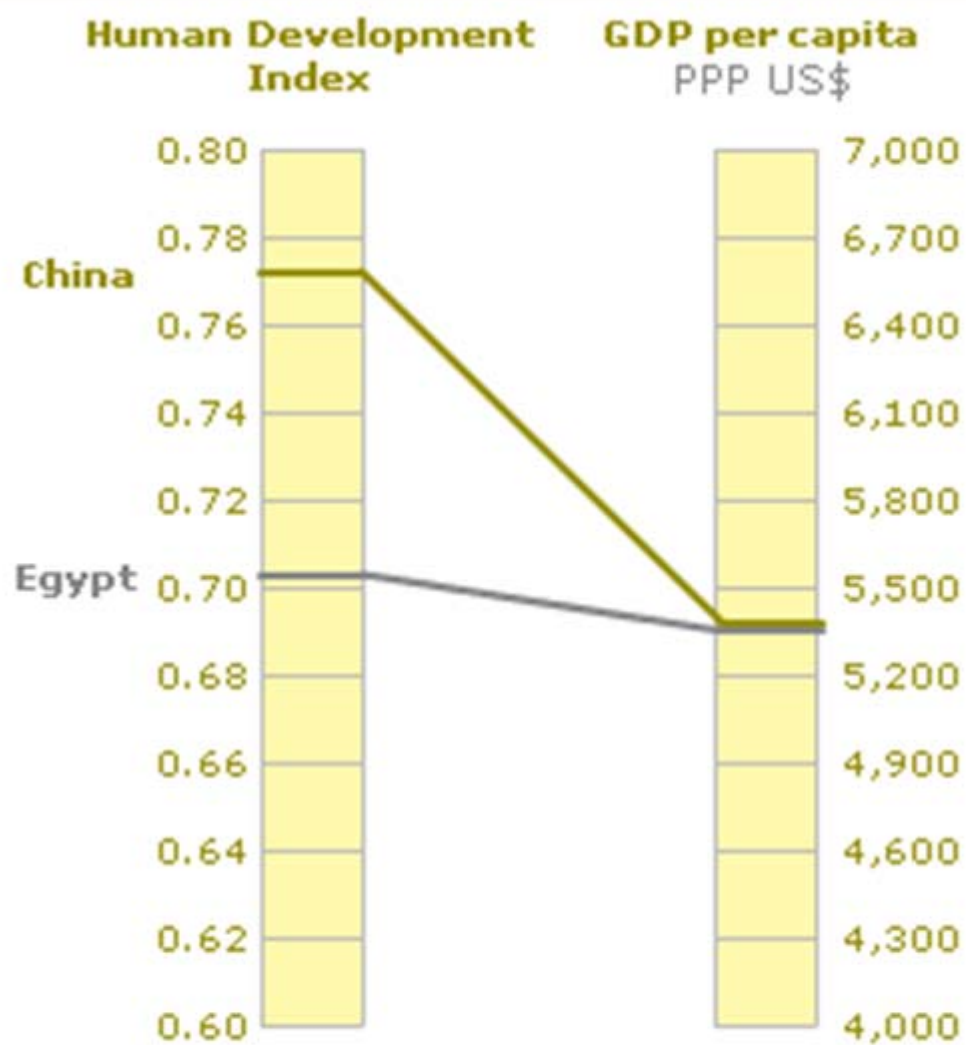
United States's human development index 2007

HDI value	Life expectancy at birth (years)	Combined gross enrolment ratio (%)	GDP per capita (PPP US\$)
1. Norway (0.971)	1. Japan (82.7)	1. Australia (114.2)	1. Liechtenstein (85,382)
11. Luxembourg (0.960)	24. United Kingdom (79.3)	19. Barbados (92.9)	7. Singapore (49,704)
12. Finland (0.959)	25. Korea (Republic of) (79.2)	20. Slovenia (92.8)	8. Kuwait (47,812)
13. United States (0.956)	26. United States (79.1)	21. United States (92.4)	9. United States (45,592)
14. Austria (0.955)	27. Greece (79.1)	22. Lithuania (92.3)	10. Ireland (44,613)
15. Spain (0.955)	28. Costa Rica (78.7)	23. Italy (91.8)	11. Hong Kong, China (SAR) (42,306)
182. Niger (0.340)	176. Afghanistan (43.6)	177. Djibouti (25.5)	181. Congo (Democratic Republic of the) (298)

HDI



Source: Indicator table G of the Human Development Report 2009



Source: Indicator table H of the Human Development Report 2009

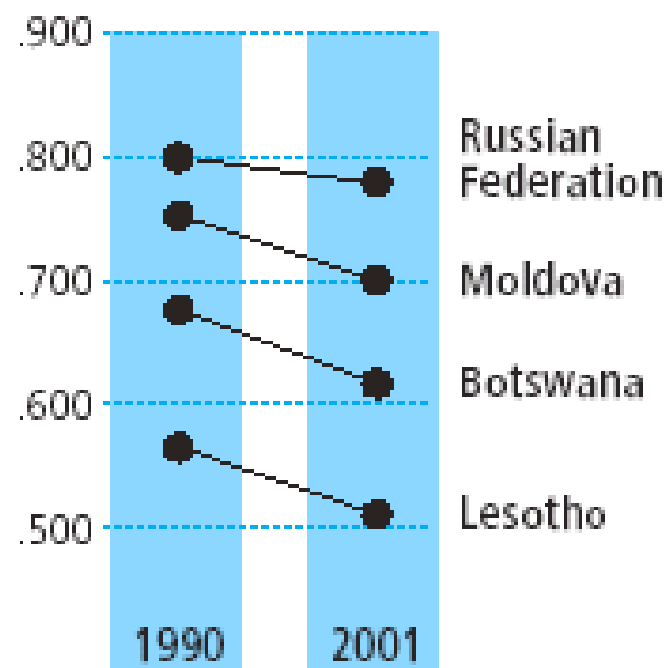
China's HDI 2007

HDI value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate (% ages 15 and above)	Combined gross enrolment ratio (%)	GDP per capita (PPP US\$)
1. Norway (0.971)	1. Japan (82.7)	1. Georgia (100.0)	1. Australia (114.2)	1. Liechtenstein (85,382)
90. Dominican Republic (0.777)	70. Peru (73.0)	54. Philippines (93.4)	110. Bosnia and Herzegovina (69.0)	100. Armenia (5,693)
91. Saint Vincent and the Grenadines (0.772)	71. Estonia (72.9)	55. Panama (93.4)	111. Saint Vincent and the Grenadines (68.9)	101. Angola (5,385)
92. China (0.772)	72. China (72.9)	56. China (93.3)	112. China (68.7)	102. China (5,383)
93. Belize (0.772)	73. Colombia (72.7)	57. Qatar (93.1)	113. Sri Lanka (68.7)	103. Egypt (5,349)
94. Samoa (0.771)	74. Nicaragua (72.7)	58. Mexico (92.8)	114. Oman (68.2)	104. Maldives (5,196)
182. Niger (0.340)	176. Afghanistan (43.6)	151. Mali (26.2)	177. Djibouti (25.5)	181. Congo (Democratic Republic of the) (298)

HDI: ESEMPI DI REGRESSIONE

Human development setbacks

Human development index



Source: Indicator table 2.

TABLE 2.1

Countries that saw a drop in the human development index, 1980s and 1990s

Period	Number	Countries
1980–90	4	Congo, Dem. Rep. of; Guyana; Rwanda; Zambia
1990–2001	21	Armenia ^a ; Belarus ^a ; Botswana; Burundi; Cameroon; Central African Republic; Congo; Congo, Dem. Rep. of; Côte d'Ivoire; Kazakhstan ^a ; Kenya; Lesotho; Moldova; Russian Federation; South Africa; Swaziland; Tajikistan ^a ; Tanzania ^a ; Ukraine ^a ; Zambia; Zimbabwe

Note: Based on a sample of 113 countries with complete data.

a. Country does not have HDI data for 1980–90, so fall in HDI may have begun before 1990.

Source: Indicator table 2.

IMPRONTA
ECOLOGICA

Definizione ed Utilità

Superficie di territorio di cui fa uso una certa popolazione per lo svolgimento delle sue attività

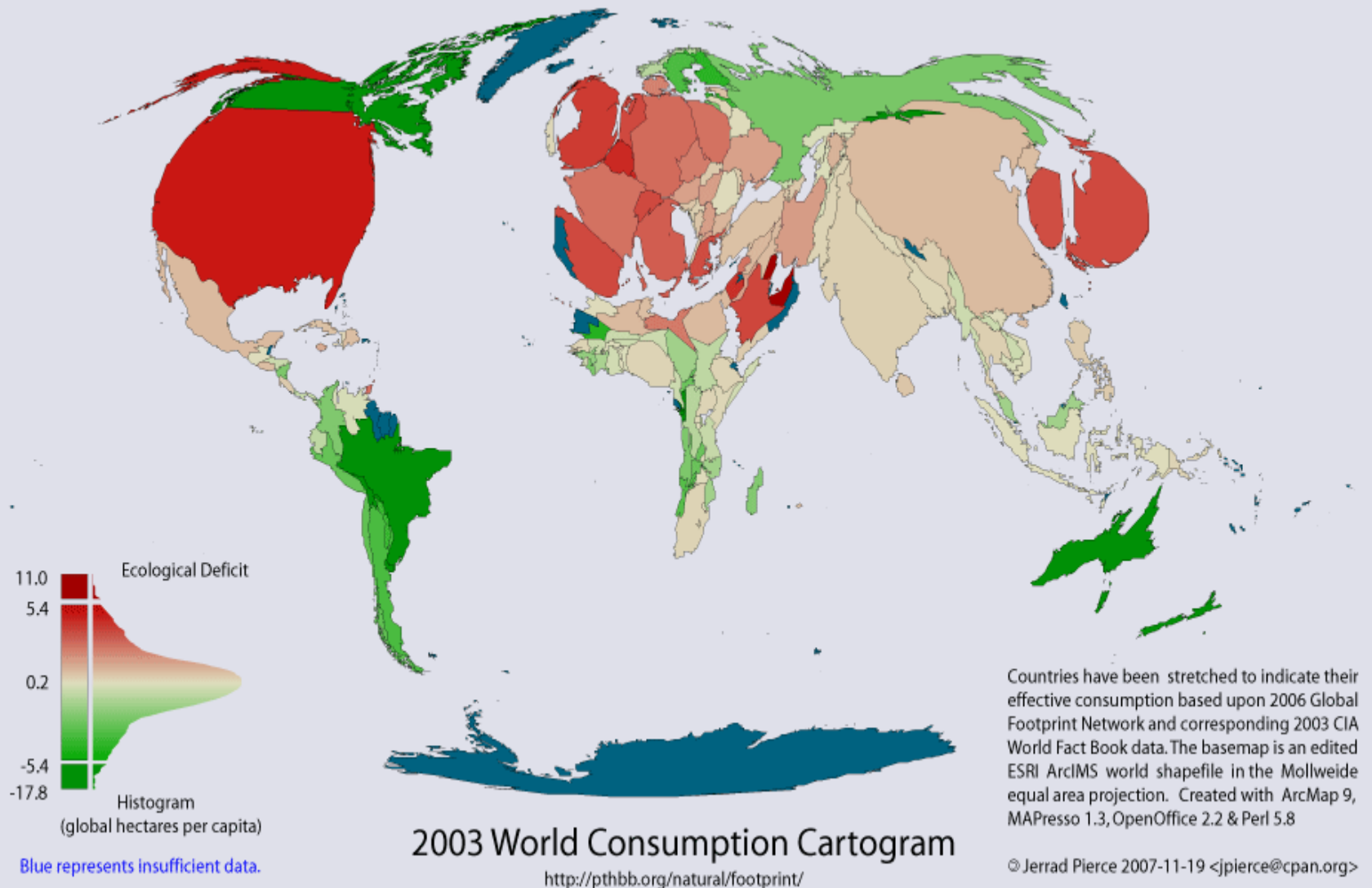
Quale relazione esiste tra superficie occupata ed impronta ecologica?



Esempio: Canada

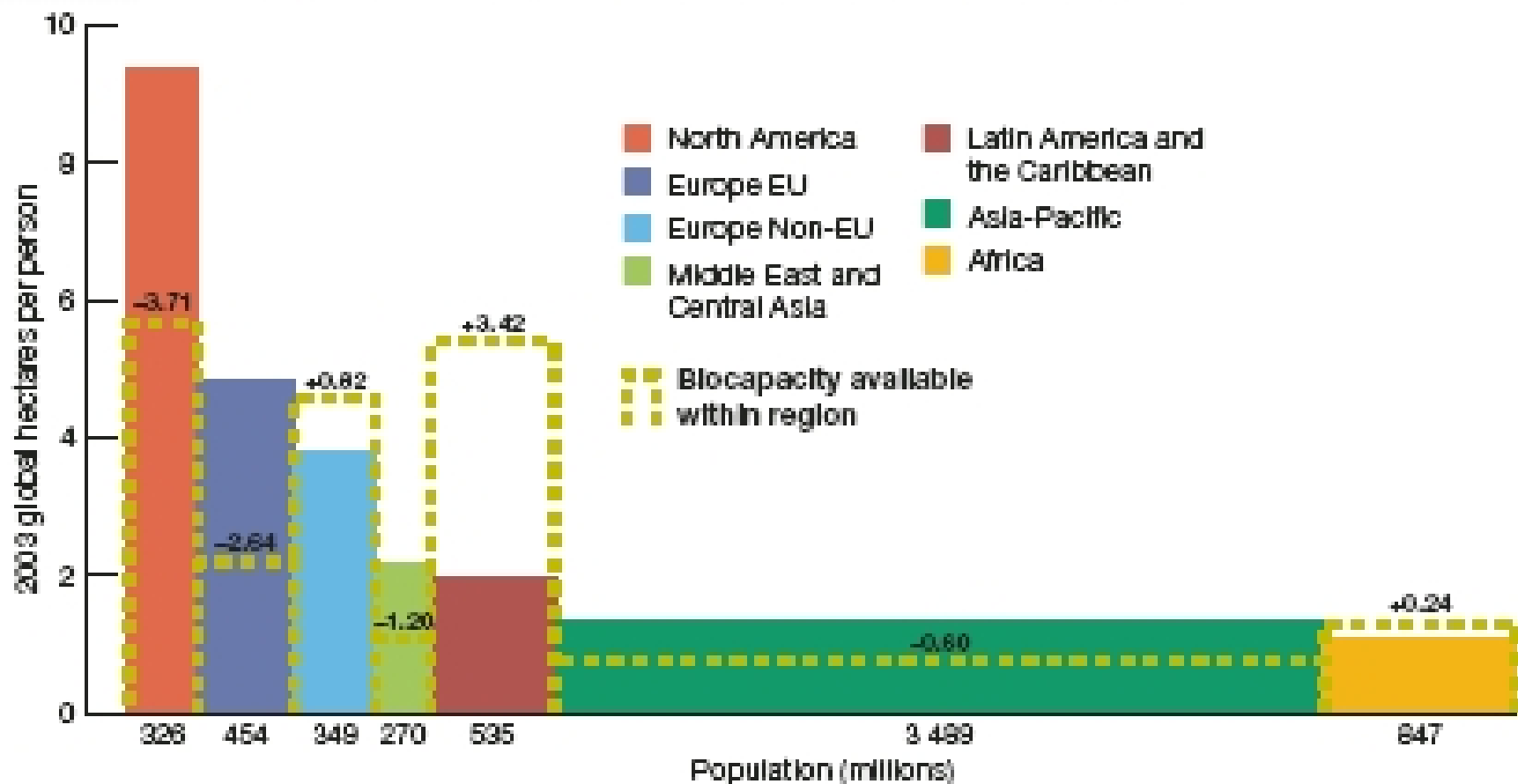
	<i>Territorio per la produzione di energia</i>	<i>Territorio edificato</i>	<i>Territorio agricolo</i>	<i>Pascoli</i>	<i>Foreste</i>	<i>Totale</i>
<i>Alimenti</i>	0,33	-	0,47	0,99	0,02	1,81
<i>Abitazioni</i>	0,41	0,08	-	-	0,65	1,14
<i>Trasporti</i>	0,79	0,10	-	-	-	0,89
<i>Beni di consumo</i>	0,52	0,01	0,05	-	0,24	0,82
<i>Servizi</i>	0,29	0,01	-	-	-	0,30
<i>Totale</i>	2,34	0,20	0,52	0,99	0,91	4,96

Quali paesi sovrasfuttano il territorio?



Quali paesi sovrasfuttano il territorio?

ECOLOGICAL FOOTPRINT AND BIOCAPACITY BY REGION, 2003



BAROMETRO
DELLA
SOSTENIBILITA'

Caratteristiche

Aggrega informazioni elementari

Bilancia antropocentrismo
e biocentrismo

Ogni elemento considerato viene
collocato su una scala:

Bad, Poor, Medium, OK, Good

Unsustainable, Almost Unsustainable,
Intermediate, Almost Sustainable, Sustainable

Esempio di gerarchia

1. Sistema				Paese				
2. Sottosistemi			Ecosistema			Persone		
3. Dimensione	Aria	Acqua	Suolo		Salute	Ricchezza	Istruzione	Equità
4. Tema		Qualità				Reddito		
5. Indicatore								

Esempio di scala e punteggi

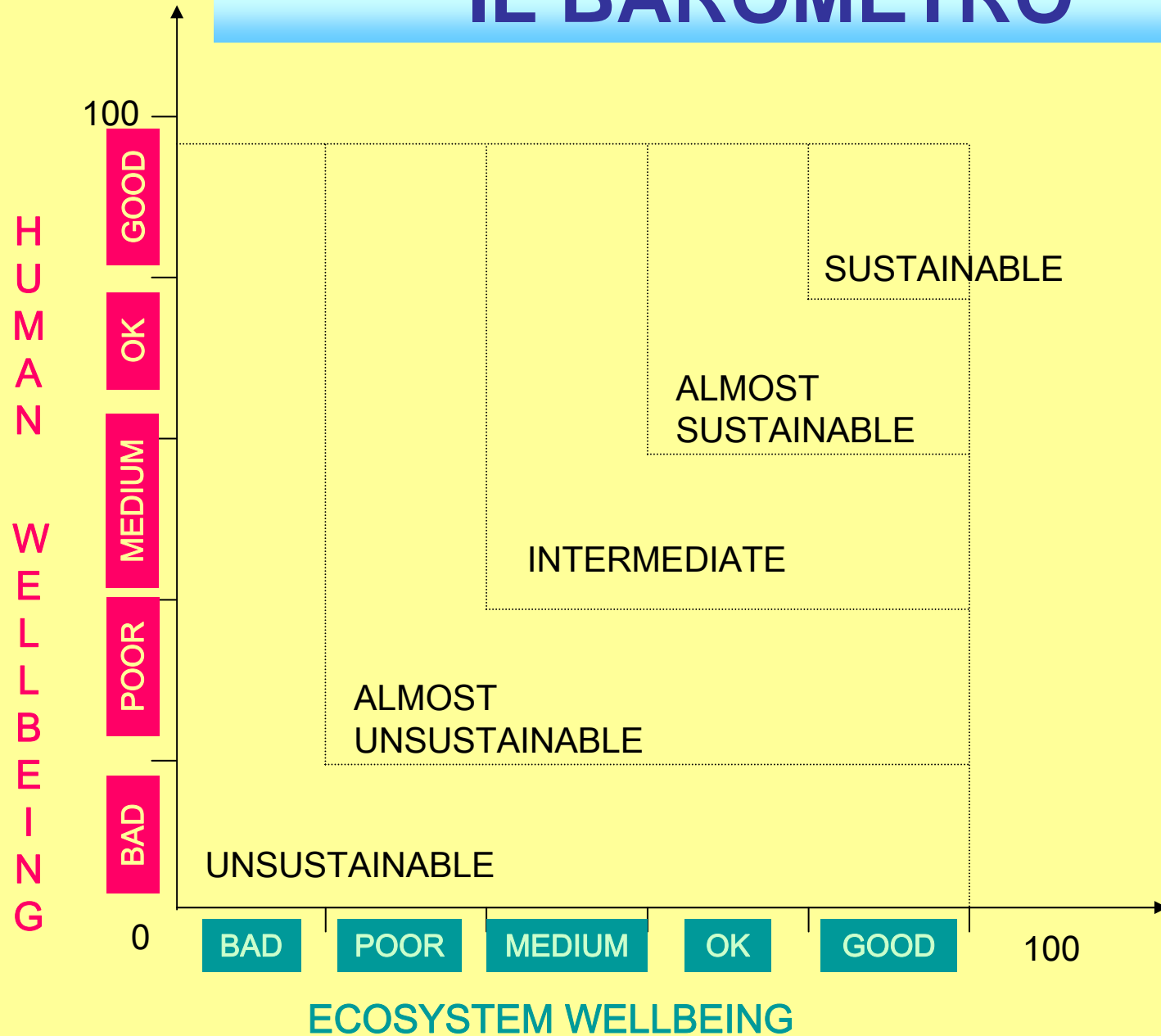
<i>Fascia</i>	<i>Punteggio Massimo</i>	<i>Speranza di vita alla nascita (anni)</i>
Good	100	85
OK	80	75
Medium	60	70
Poor	40	60
Bad	20	45
Base	0	25

$$\text{Punteggio Indicatore} = \left[\frac{(\text{Valore Reale} - \text{Valore Minimo Fascia})}{(\text{Valore Massimo Fascia} - \text{Valore Minimo Fascia})} * 20 \right] + \text{Valore Minimo Fascia}$$

Punteggio Speranza Vita = 66

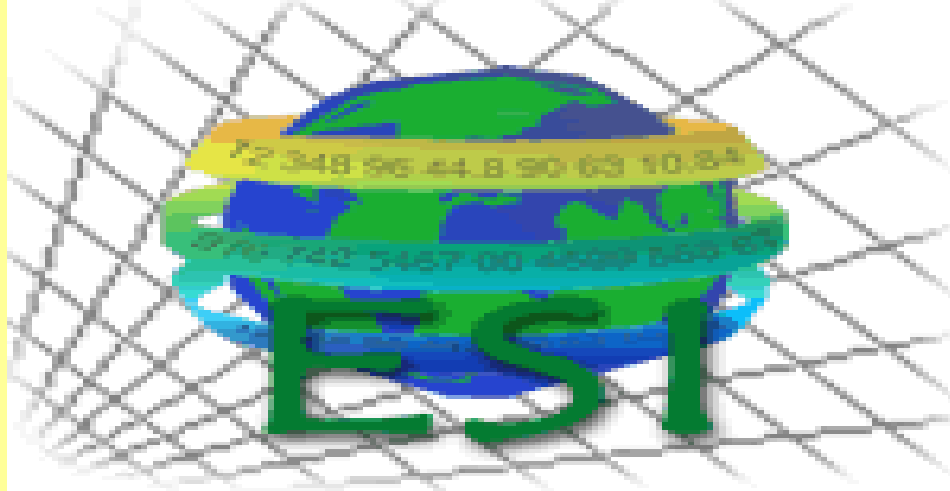
$$52 = \frac{(66 - 60)}{(70 - 60)} * 20 + 40$$

IL BAROMETRO



ENVIRONMENTAL
SUSTAINABILITY
INDEX
(ESI)

Environmental Sustainability Index



E' stato elaborato dal **World Economic Forum** a Davos,
in Svizzera in collaborazione con la **Columbia
University, Yale University, Joint Research Centre of
European Union**

Core Components della Sostenibilità Ambientale

La Sostenibilità Ambientale è rappresentata come una funzione di **5 fenomeni** espressi in totale da **20 Indicatori** e da **68 Variabili (76 var e 21 ind oggi)**:

1. Lo Stato del Sistema Ambientale

Qualità dell'acqua
Qualità dell'aria
Quantità d'acqua
Preservazione Biodiversità
Qualità del Suolo

2. Riduzione degli Stress ambientali

Riduzione dell'inquinamento aereo
Riduzione dello sfruttamento delle risorse idriche
Riduzione dello sfruttamento dell'ecosistema
Riduzione dei consumi e della produzione dei rifiuti
Riduzione della crescita della popolazione

3. Riduzione della Vulnerabilità umana

Livello di sostentamento
Salute Ambientale

4. La capacità sociale e istituzionale di gestire i problemi ambientali

Scienza e Tecnologia
Capacità di dibattito
Environmental Governance
Responsabilità del Settore privato
Eco-efficienza

5. Global Stewardship

Partecipazione in Sforzi Internazionali
Riduzioni Emissioni Gas serra
Riduzione impatto sui fenomeni Globali

Esempi

1. Lo Stato del Sistema Ambientale

Qualità dell'Acqua

1. Concentrazione di Ossigeno Disciolto
2. Concentrazione di Fosforo
3. I Solidi Sospesi
4. Conduttività elettrica

2. Riduzione dello Stress Ambientale

Riduzione dei Rifiuti & delle Pressioni al Consumo

1. Impronta ecologica pro-capite
2. Rifiuti Radioattivi pro-capite

3. Riduzione della Vulnerabilità umana

Sostentamento base umano

1. Proporzione dei Denutriti su tutta la popolazione
2. % Popolazione con accesso ad acqua potabile

4. La capacità sociale e istituzionale di gestire i problemi ambientali

Capacità di dibattito

1. Numero di Organizzazioni membri dell'IUCN (per Milioni di abitanti)
2. Libertà civili e politiche
3. Istituzioni democratiche
4. % di variabili ESI con dati disponibili pubblicam.te

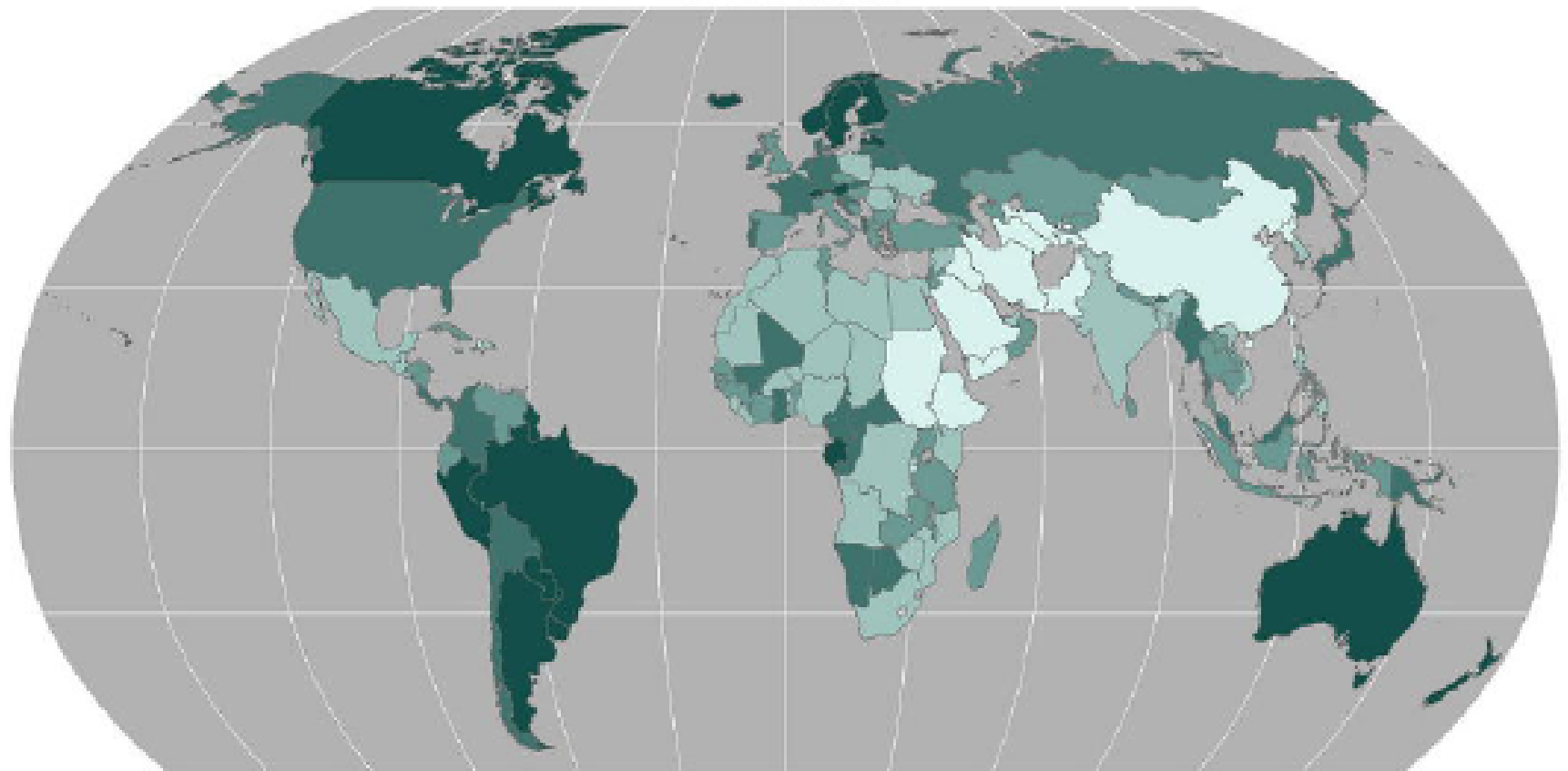
5. Global Stewardship

Riduzione Emissioni Gas Serra

1. Emissioni di CO₂ pro-capite
2. Emissioni di CO₂ per \$ di GDP

Environmental Sustainability Index Country Scores by Quintile

ESI 2005



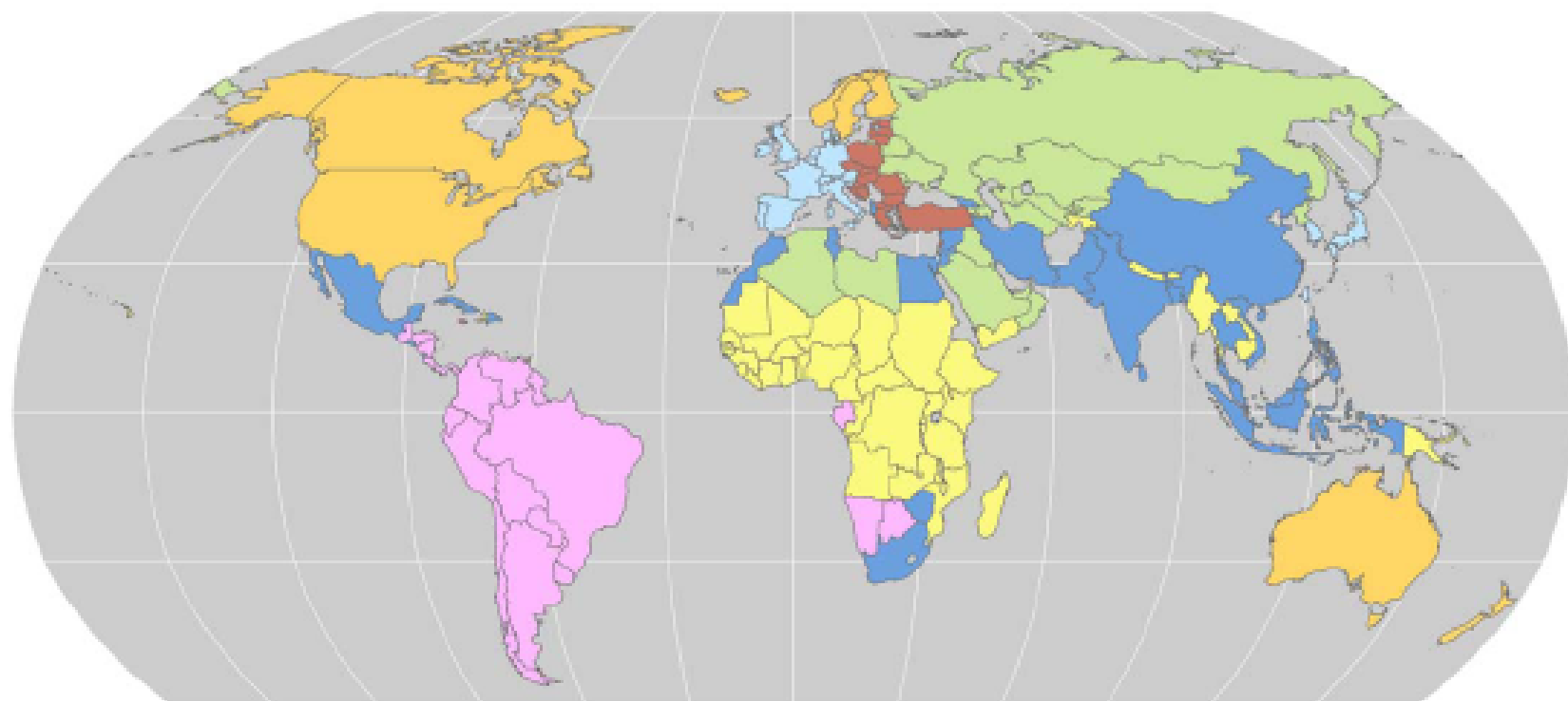
Robinson Projection



Cluster Analysis

ESI Characteristic-Based Country Groupings

ESI 2005



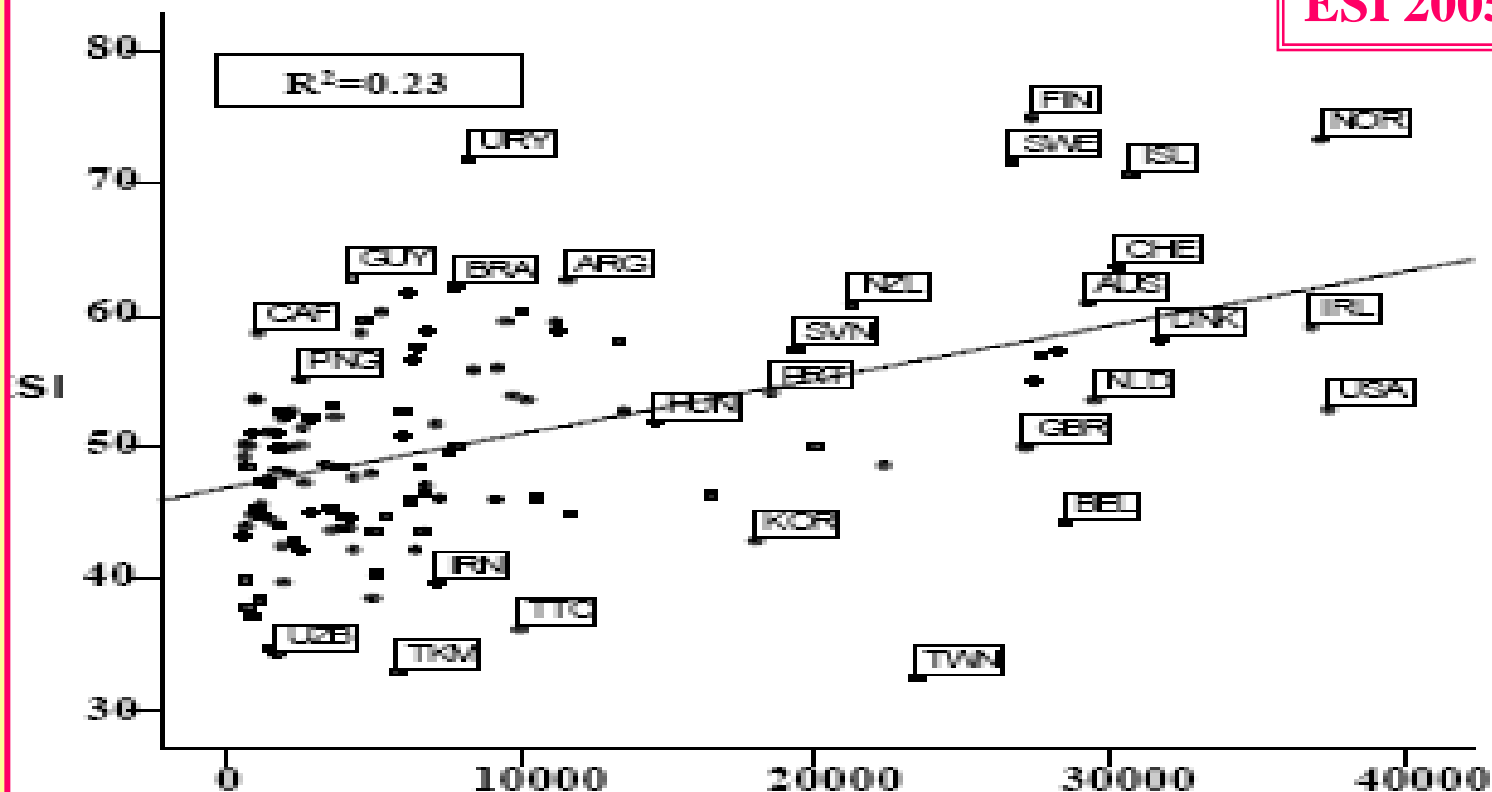
Robinson Projection

Cluster Component Characteristics

- 1 Low system and stress scores; low vulnerability and high capacity; moderate stewardship
- 2 Moderate system and stress scores; high vulnerability and low capacity; above average stewardship
- 3 Above average system score; low vulnerability; high capacity; moderate stresses and stewardship
- 4 Moderate system, stresses, and capacity scores; low vulnerability and stewardship
- 5 Above average system score, moderate stresses, vulnerability, capacity, and stewardship
- 6 Moderate system, stresses, and vulnerability scores; low capacity and stewardship
- 7 Low system score; moderate stresses, vulnerability, capacity, and stewardship

GDP & ESI

ESI 2005



ARG: Argentina
 AUS: Australia
 BEL: Belgium
 BRA: Brazil
 CAF: Central Afr. Rep
 CHE: Switzerland
 DNK: Denmark
 FIN: Finland
 GBR: United Kingdom
 GUY: Guyana

HUN: Hungary
 IRL: Ireland
 IRN: Iran
 ISL: Iceland
 KOR: South Korea
 NLD: Netherlands
 NOR: Norway
 NZL: New Zealand
 PNG: P. N. Guinea
 PRT: Portugal

SWE: Sweden
 SVN: Slovenia
 TKM: Turkmenistan
 TTO: Trinidad & Tobago
 TWN: Taiwan
 URY: Uruguay
 USA: United States
 UZB: Uzbekistan
 Not Labeled: 107 countries

FEEM
SUSTAINABILITY
INDEX
(FEEMSI)

FEEM Sustainability Index - Struttura

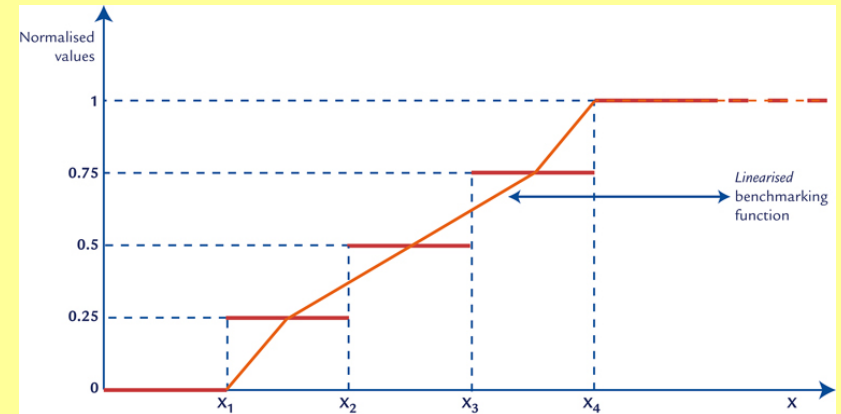


- Criteri di selezione degli indicatori:
 - Letteratura
 - Esigenze del modello
- Struttura ad albero
- Aggregazione non lineare



FEEM Sustainability Index

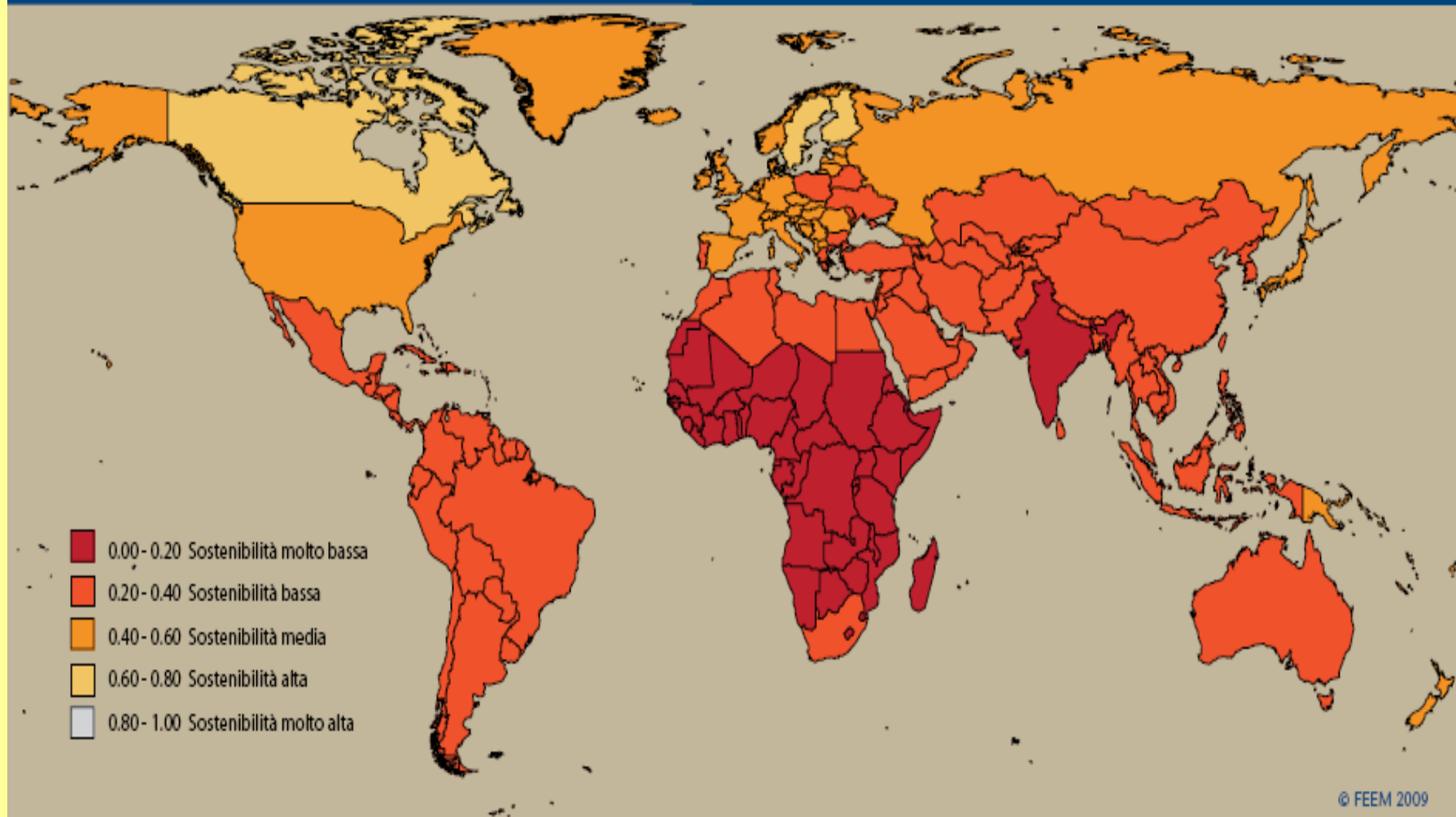
- Esigenza di ricondurre i valori degli indici ad una scala unica per renderli confrontabili
- Funzione di normalizzazione
- Non una semplice media aritmetica
- Aggregazione non lineare sfrutta l'interazione tra i diversi indicatori



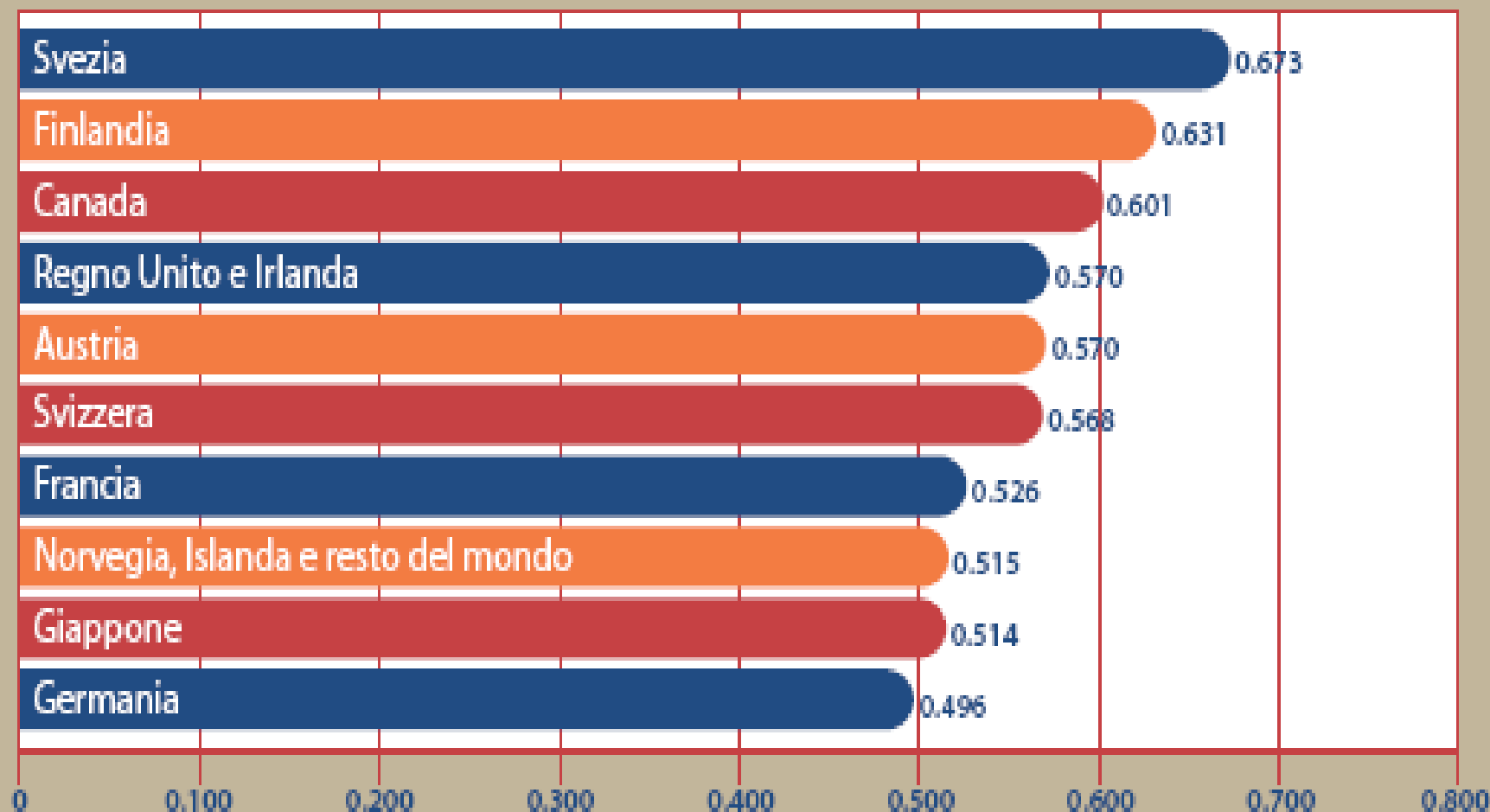
Economic	Social	Environmental	Weights
Worst	Worst	Worst	0
Best	Worst	Worst	20
Worst	Best	Worst	50
Worst	Worst	Best	30
Best	Best	Worst	$X \geq 50$
Best	Worst	Best	$X \geq 30$
Worst	Best	Best	$X \geq 50$
Best	Best	Best	100



Indice di sostenibilità FEEM - 2010



Top Ten - 2010



Riflessioni finali

Problemi Comuni agli indicatori

Scelta delle variabili da considerare

Disponibilità ed affidabilità dei dati

Omogeneizzazione delle variabili

Pesi da attribuire agli indicatori

Metodologie di aggregazione degli indicatori

Alcune Raccomandazioni dal Rapporto Stiglitz

Recommendation 1: When evaluating material well-being, look at income and consumption rather than production

Recommendation 2: Emphasise the household perspective

Recommendation 3: Consider income and consumption jointly with wealth

Recommendation 4: Give more prominence to the distribution of income, consumption and wealth

Recommendation 5: Broaden income measures to non-market activities

At least in principle, these dimensions should be considered simultaneously:

- i. Material living standards (income, consumption and wealth);
- ii. Health;
- iii. Education;
- iv. Personal activities including work
- v. Political voice and governance;
- vi. Social connections and relationships;
- vii. Environment (present and future conditions);
- viii. Insecurity, of an economic as well as a physical nature.

Recommendation 6: Quality of life depends on people's objective conditions and capabilities.

Recommendation 7: Quality-of-life indicators in all the dimensions covered should assess inequalities in a comprehensive way

... grazie dell'attenzione.