



Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

Environmentální ekonomie



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace a rozšíření výuky zaměřené na problematiku životního prostředí na PŘF MU (CZ.1.07/2.2.00/15.0213)
spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Environmentální ekonomie

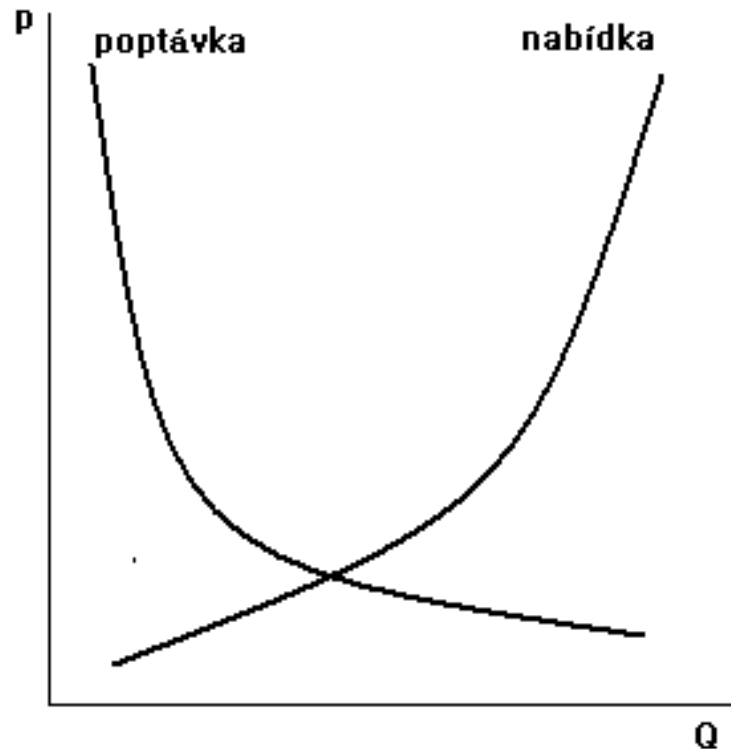
*Vzrůstající počet vědců se s poukazem na současné trendy produkce a spotřeby obává, že všechny snahy pro vyřešení udržitelnosti života jsou liché, dokud bude převládat ekonomický systém založený na předpokladu trvalého růstu. Pokud to myslíme s udržitelností života vážně, pak musíme především **změnit současný ekonomický systém.***

*To je ovšem,
ekonomické kacírství...*



Liberální ekonomie I

- **výchozí myšlenka** - **volný trh**
 - schopen samoregulace
- na trhu setkání **nabídky** s **poptávkou**, které „*neviditelná ruka trhu*“ dokáže při změně **ceny** či **množství statků** vrátit do rovnováhy
- **množství** x **cena** - dáno poptávkou
 - vychází z užitku dané věci
- hospodářský liberalizmus (*laisser-faire*)
 - požadavek nevměšování se státu do ekonomiky
- posvátnost soukromého majetku
- **volný trh je ale nereálný model!**



- **produktivita (ekonomický růst) pozitivním a žádaným jevem**
- **proč?**

Liberální ekonomie II

Volný (čistý, dokonalý) trh předpokládá

- velký počet **stejně silných** kupujících a prodávajících
- účastníci trhu disponují **dokonalou informací**, bez časového posunu
- kupující a prodávající si **konkurují** a neuzavírají mezi sebou koluze
- spotřebitelé **maximalizují užitek**, výrobci **maximalizují zisky**
- **producent/konzument platí skutečné náklady** - ty odráží konečná **cena**

Deformace trhu

- neúplné informace
- transakční náklady (dlouhý řetězec obchodníků)
- umělá stimulace poptávky - reklama
- tendence k eliminaci konkurence - vznik monopolů
- **pokřivení cen – cena neodpovídá hodnotě statku (viz dále)**



Současná tržní ekonomika

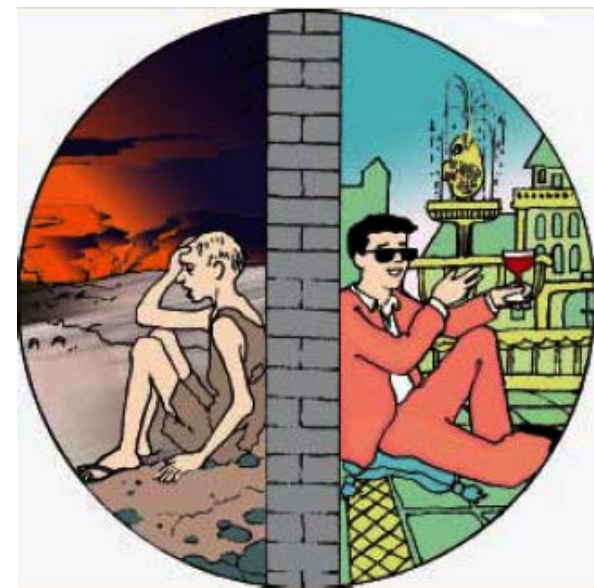
Výhrady environmentalistů

- spočívá na **trvalém růstu** lidských **potřeb**
- trh řízen **pozitivní zpětnou vazbou**
 - posilováno růstem poptávky (reklama)
- problém ceny = míry vzácnosti - lze ocenit vše?
 - **cena lidského života, čisté vody...?**
- environmentální **X** ekonomická **vzácnost** existuje nadbytečné v přírodě?



Volný trh nedokáže řešit

- veřejné statky a problém **externalit**
- **únosnost** spotřeby statků pro Zemi
- hranice mezi uspokojováním potřeb a nenasytostí
- **neekonomické problémy** - nezaměstnanost, sociální dopady, environmentální dopady



Spravedlivý obchod – Fair Trade

- **alternativa** ke konv. mezinárodnímu obchodu
- důraz na **sociální a ekologický** rozměr výroby a obchodu
- **cíl:** udržitelný rozvoj výrobců převážně zemí "Jihu" - Afriky, Latinské Ameriky a jižní a jihovýchodní Asie
- poskytování férových obchodních podmínek
- v Evropě asi 3 000 Fair Trade obchůdků
- celkový maloobchodní obrat prodeje 2 miliardy euro (2006)
- asi **70 % tvoří potraviny** (nejvíce **káva**, dále **kakao, banány, čaj**), 30 % řemeslné výrobky
- Fair Trade káva - 2-3 % kávového trhu Evropy
- největší tržní podíl - 50 % banánů ve Švýcarsku



**ALL BANANAS ARE NOT
CREATED
EQUAL**
WHY THIS IS A BETTER BANANA

Fair Trade standards support environmentally-friendly farming practices.

Growers are ensured a fair and stable price.



Farmer-owned cooperatives invest in community health programs and build roads and schools.

Fair trade - principy

Zapojeným výrobcům poskytuje

- odpovídající a stabilní ceny za produkty
- možnost **předfinancování** (až do 50 % objednávky)
- neúročené nebo nízké úročené investiční úvěry
- dlouhodobé obchodní partnerství a **jistotu odběru**
- investice ze společného fondu do místní infrastruktury, projektů v oblasti sociálního rozvoje a ochrany ŽP
- poradenství (marketing, managementu, ekologické zemědělství, atd.)

Zaměstnancům nabízí

- sociální zabezpečení a pracovní podmínky v souladu s ILO

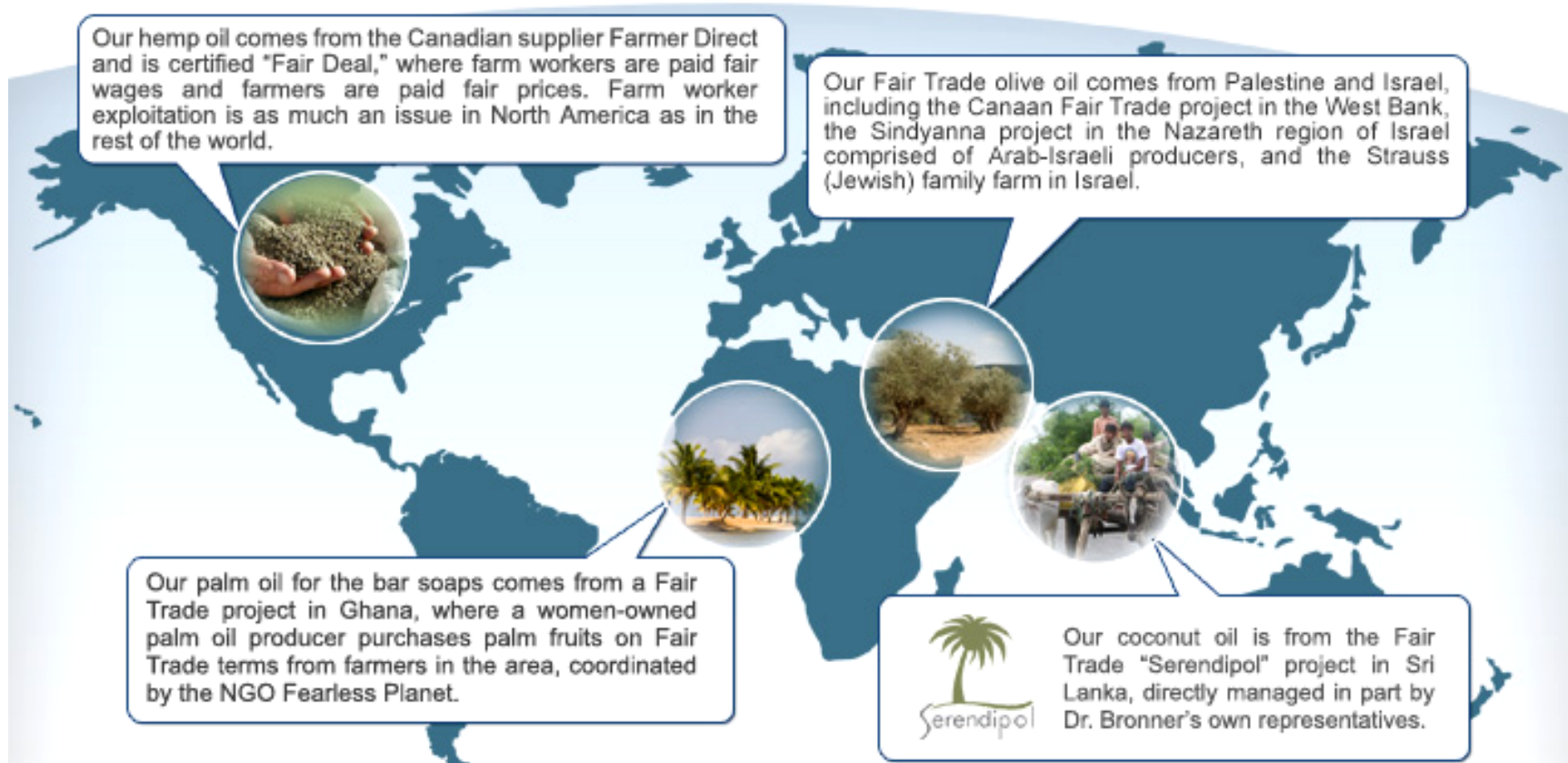
Spotřebitelům nabízí

- kvalitní výrobky (bio?) za odpovídající cenu
- garanci původu zboží
- možnost volby



Fair trade – realita

- náklady na certifikaci (opakovanou) vysoké – ne každý na to má
 - opakované osobní kontroly komisařů
- někdy garantované příliš nízké výkupní ceny (x kvalita)
- **jistota garantovaných cen a odběru, a pocit soběstačnosti však velice důležité, farmáři většinou spokojeni**



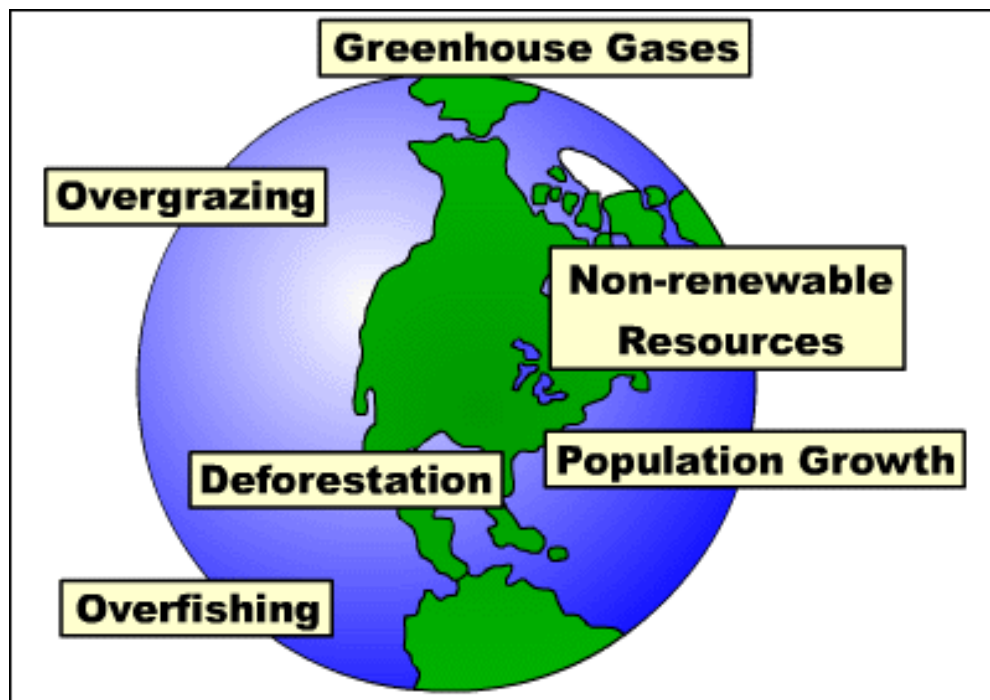
Problém veřejných statků

- **veřejné statky** – kolektivní spotřební statky, jejichž spotřeba kterýmkoliv jedincem nesnižuje úroveň spotřeby jiného jedince
- vyznačují se **nekonkurenčností a nevylučitelností** ze spotřeby
- při působení aktivní poptávky a neomezeném přístupu dochází v naprosté většině případů k jejich **zneužívání až drancování**
- to platí zvláště pro globální veřejné statky, jejichž užívání není regulováno legislativou na národní úrovni

Tragédie občiny

„*The Tragedy of the Commons*“
Garrett Hardin, *Science* (1968)

- dvě možná vyústění:
 - **Somálské**
 - **Tyranské**



TRAGEDY OF THE GLOBAL COMMONS

THE COMMONS
TO BE USED BY
ANYONE WHO WISHES

I'M GOING TO
GET SOME COWS
AND TAKE ADVANTAGE
OF THIS FREE
GRASS TOO!

THERE'S A LOT OF
GRASS, I'LL JUST
INCREASE MY HERD BY
200 HEAD.

I COULD DOUBLE
MY INCOME IF I
DOUBLE MY HERD.



THE
TRAGEDY



Cena x vzácnost

Míra **vzácnosti** je v ekonomii **vyjádřena cenou**

- **cena** - nejdůležitějším informačním zdrojem v ekonomii
- odpovídá skutečná cena vzácnosti statku? – **NE!**

3 Důvody

- **cena neodpovídá celkové hodnotě statku**

→ užitná x neužitná hodnota

- **pokřivení cen**

→ dotace, regulace, korupce

- **externalizace nákladů (externality)**

→ nezapočítávání všech nákladů

- dle ekonomů není důvod vzniku **ceny nevzácného zdroje**

Př. Cena dnešních pralesů?

- skutečného docenění přírodních statků však **nelze nikdy dosáhnout** (netržní hodnoty, zdraví, dědictví, atd.) – **Ize se ale přiblížit**
- tržní mechanismy tak **nikdy nezajistí zachování kvalitního ŽP**



Hodnota statku I

- celková hodnota statku
= užitná + neužitná hodnota

Užitné hodnoty

- **přímá**

→ tržní hodnoty, přímý užitek ze spotřeby

- **nepřímá**

→ netržní hodnoty, funkční přínos

Roční užitek lesů ve vybraných státech

Levý sloupec: běžně sledované ekonomické hodnoty

■ Pastva

■ Stavební a palivové dřevo

Pravý sloupec: netržní a další ekonomické hodnoty

■ Zachytávání uhlíku

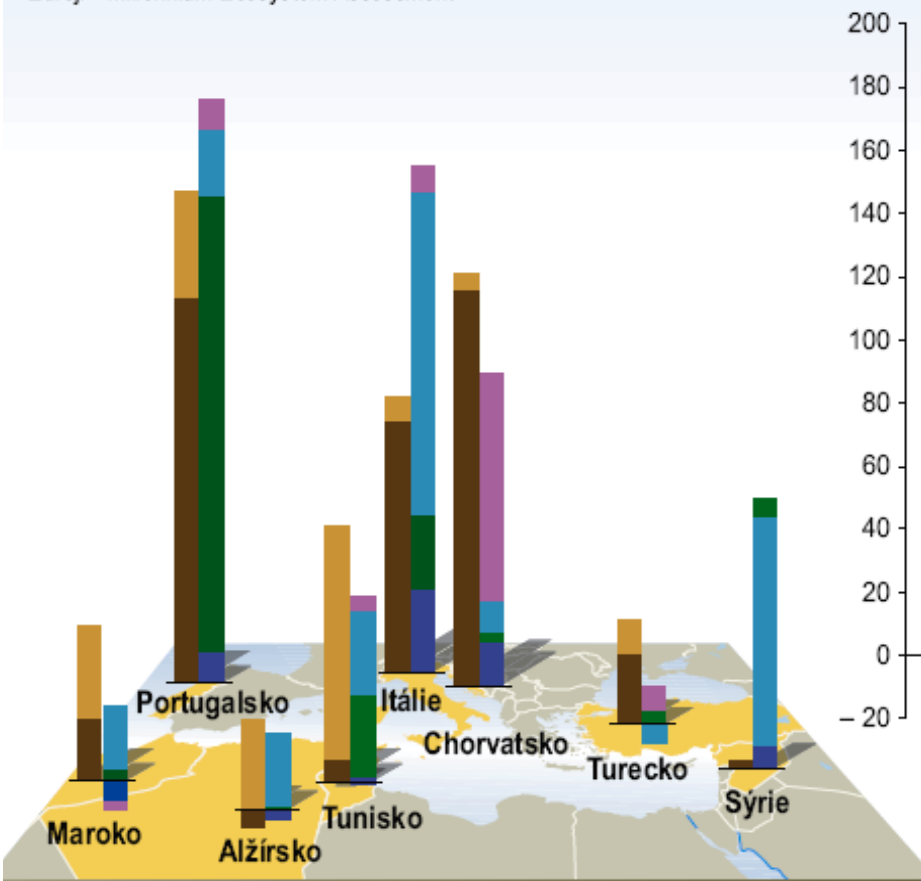
■ Ochrana rozvodí

■ Nedřevní lesní produkce

■ Rekreace a lov

Zdroj: Millennium Ecosystem Assessment

Celková ekonomická hodnota
(dolary na hektar)



Hodnota statku II

- celková hodnota statku
= užitná + neužitná hodnota

Neužitné hodnoty

- opční hodnota

→ hodnota zachování svobody budoucí volby (někdy v budoucnu můžu statek využívat)

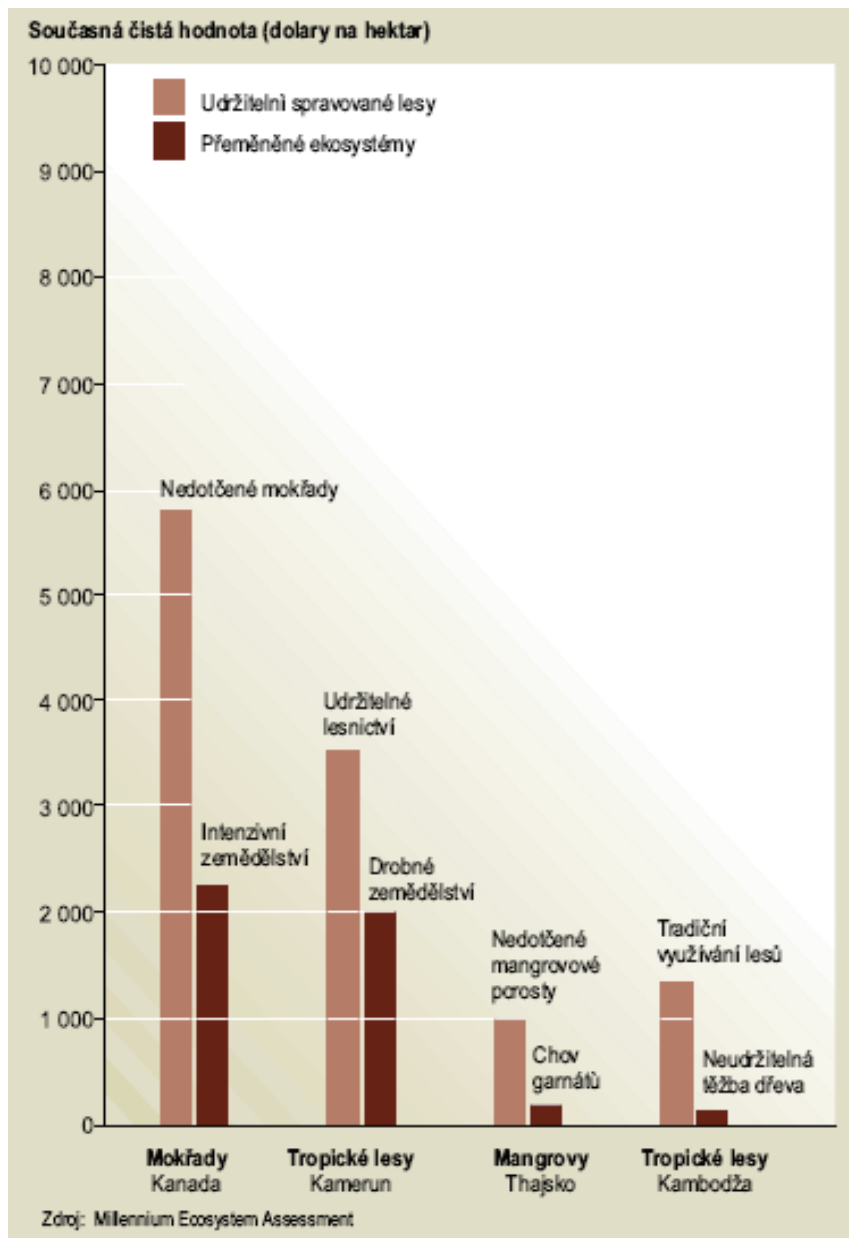
- hodnota dědictví

→ hodnota zachování jiným, včetně budoucích generací

- existenční hodnoty

→ plyne ze samotné existence statku (vnitřní hodnota, hodnota statku sama o sobě)

Zvýšení hodnoty statku

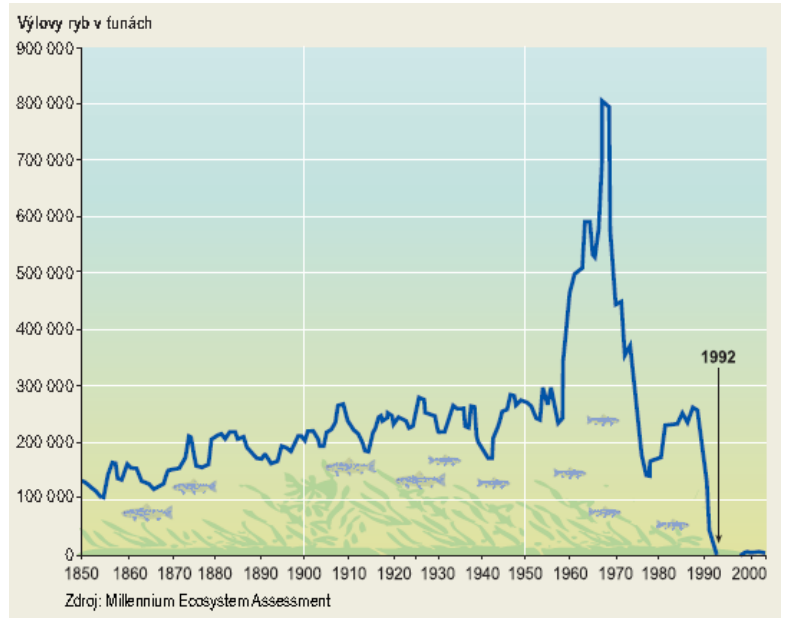
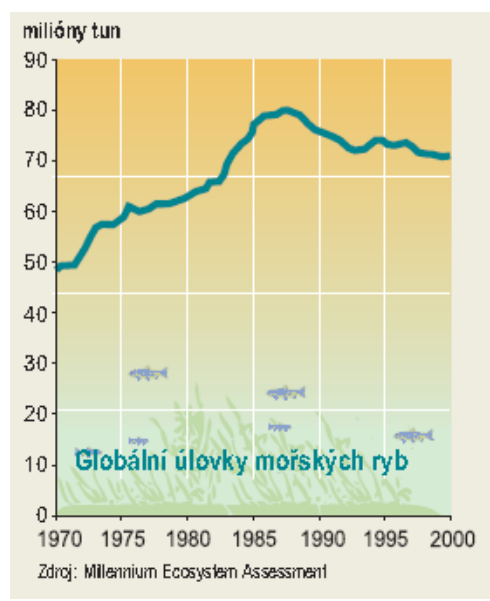
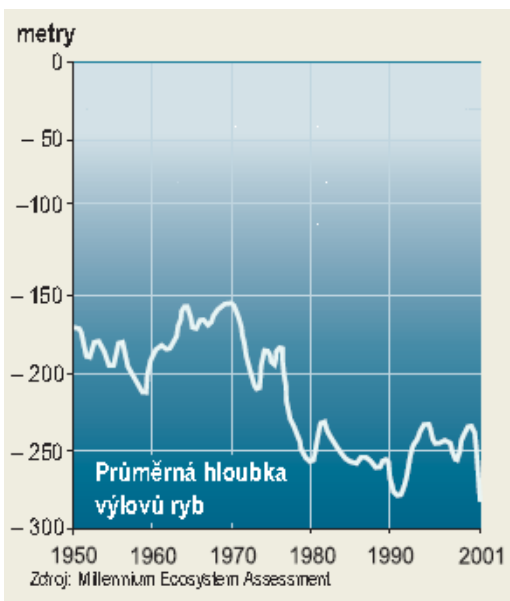
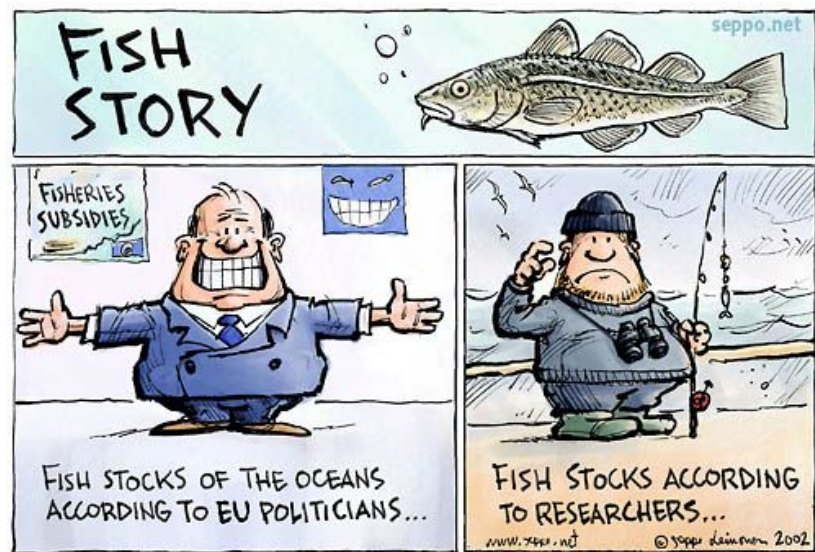


Ekonomické přínosy při alternativních praktikách řízení.

Pokřivení cen s důsledky pro ekosystémy

Dotace

- smysl: **podpořit žádané společenské cíle**
 - ekon. růst odvětví, produktivita...
- **důsledky** – zvýšení tlaku na ekosystémy
 - př. podpora rybářského průmyslu
 - př. dotace na pesticidy → zvýšení zaměstnanosti ve výrobě ↑ zemědělské produkce, ale také nadužívání „levných“ pesticidů = ekosyst. důsledky, negativní na zdraví rolníků, kontaminace vod...



Dotace v energetice

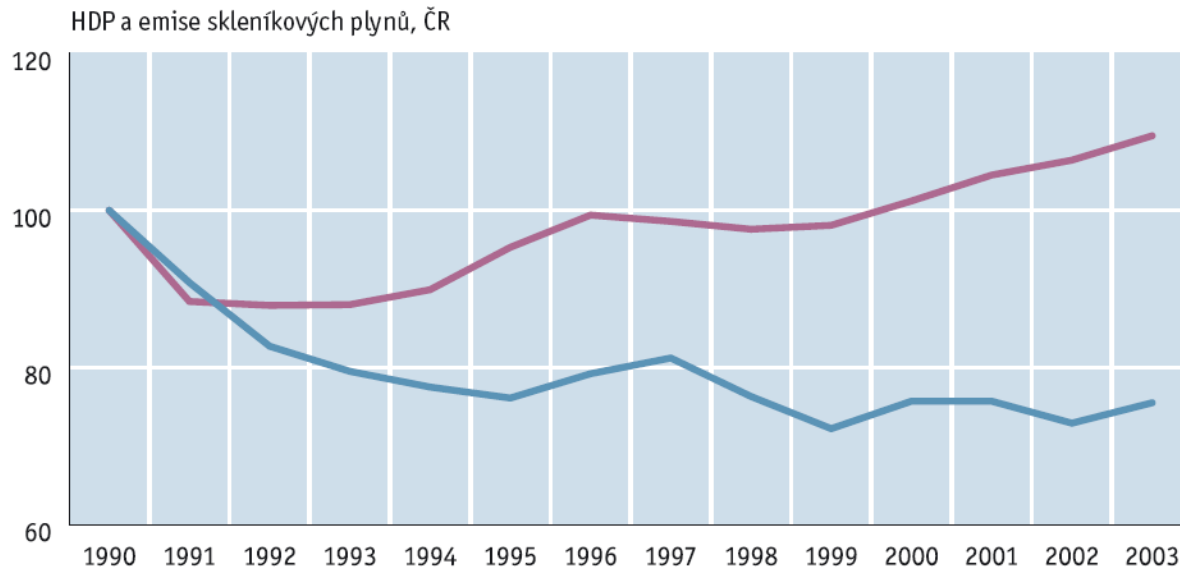
Objem realizovaných podpor v uplynulých letech naznačuje studie „Analýza dotací v energetice“, která mapuje a porovnává podporu neobnovitelných a obnovitelných zdrojů a úspor energie z veřejných zdrojů v letech 1994 – 1998. Z výsledků studie vyplývá, že státní dotace na podporu **neobnovitelných zdrojů na bázi fosilních paliv dosáhly výše 113 miliard Kč a na podporu jaderných zdrojů 20 miliard Kč, zatímco podpora úspor a obnovitelných zdrojů energie činila pouhých 3,7 miliardy Kč.** Přímé dotace tvořily zejména náklady na útlum těžby a odstraňování následků, dotace cen tepla a přechodu od uhlí k jiným fosilním palivům (podpora plynofikace obcím) a náklady institucí. Ačkoliv byly některé z těchto dotací odstraněny, celkově se tato forma podpory stále uplatňuje, v některých případech i na zachování neefektivní těžby, na kterou je stát ochoten uvolnit stovky miliónů korun. Nepřímou dotací je také bezplatná armádní a policejní ochrana jaderných elektráren nebo převzetí části odpovědnosti za škody v případě jaderné havárie, kdy provozovatel zařízení ručí za škody pouze do omezené výše. V současnosti probíhá také postupné uvolňování dalších financí na odstranění škod po těžbě uhlí v Ústeckém a Karlovarském kraji, na které vláda uvolnila 15 miliard Kč z Fondu národního majetku. Velké náklady si vyžaduje likvidace následků po těžbě uranu ve Stráži pod Ralskem, kde se uran přestal těžit v roce 1996. (Rámeček programů udržitelné výroby a spotřeby v ČR)

Pokřivení cen s důsledky pro ekosystémy

Regulace

- podpoření ekonomického růstu – „*grow now, clean up later*“ přístup
důsledek – např. v Číně v roce 1998 činily náklady spojené s ekologickými škodami a znečištěním 14 % HDP !

Vztah HDP a znečišťování životního prostředí (decoupling), rok 1990 = 100



Korupce

- zpronevěra a krádeže veřejných statků s „posvěcením“ mocných
- nárůst ceny (vzhledem k ušlým ziskům) s následným zvýšením těžby

Externality I

„**nezamýšlené dopady ekonomické činnosti** které se neodrážejí v tržních transakcích“

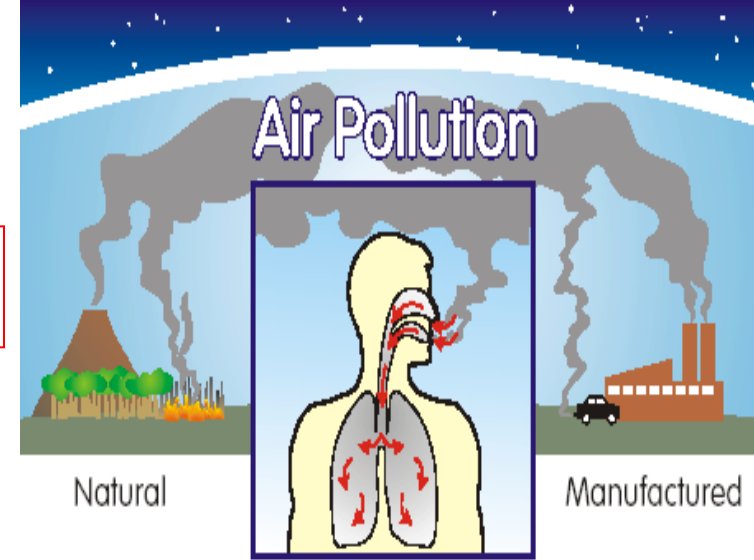
- pozitivní x negativní externality

- nezapočítávání celkových nákladů na výrobu, používání a likvidaci produktů/služeb

→ **přesun** těchto **nákladů** na jiné účastníky trhu **prostorově** (jinam) nebo **časově** (jindy)

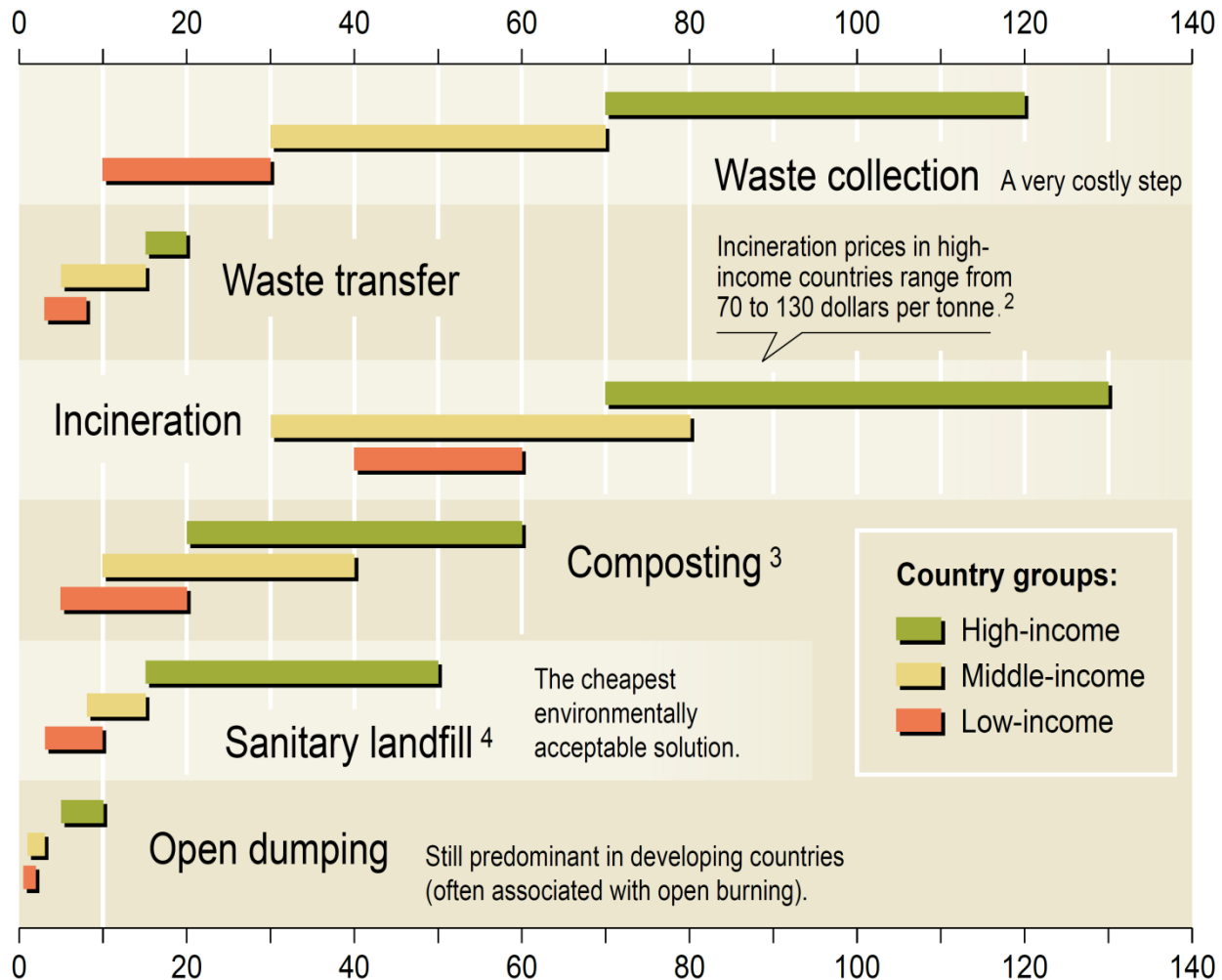
→ **poškození trhu** → podnikatel nedostává správný signál o efektivnosti své činnosti x kupující nedostává správný signál o vzácnosti kupovaného zboží (podhodnocení ceny zboží)

„Indeed, everywhere we look, we see **products whose prices don't reflect the true environmental costs** of their production.“



Solid waste management costs

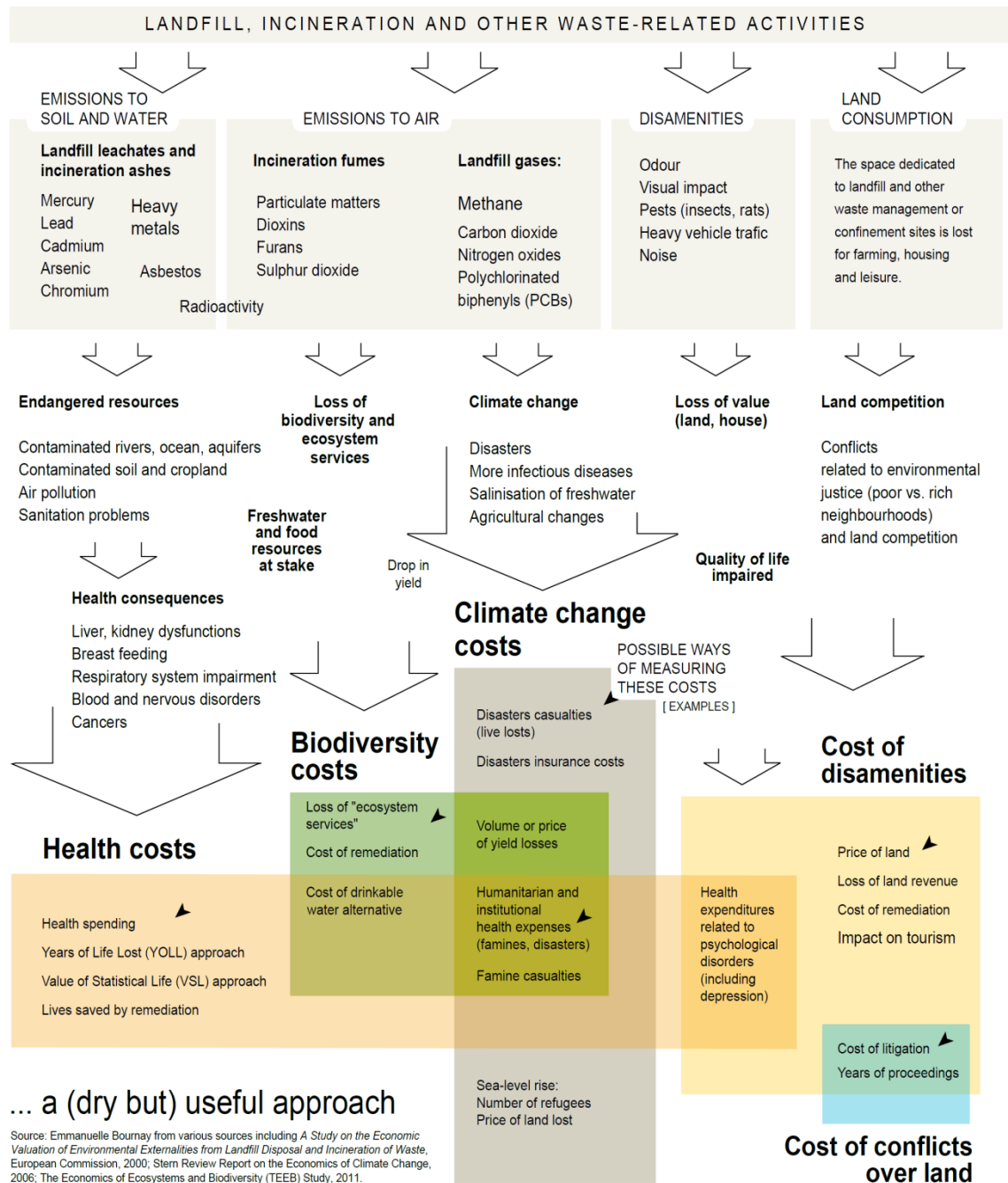
Dollars per tonne ¹



1 - In order to capture economies-of-scale, the study considers cities over 500 000 people or producing more than 250 tonnes of waste a day. 2 - The higher range of costs for incineration is for systems with modern air pollution control. 3 -The higher range of costs for composting is for systems with mechanized classification, pulverization and forced aeration; while the lower range of costs is for systems with hand sorting, trommel screening and simple open air windrows. 4 - The higher range of costs for sanitary landfill is for systems with plastic membranes and full leachate collection and treatment systems; while the lower range of costs is for natural attenuation landfills where site conditions do not require leachate management. Careful site selection can substantially reduce landfill costs.

Waste external costs...

The costs of climate change and biodiversity losses are less intuitive, more difficult to assess, but from a public perspective, they are considerable (and far from negligible for the private sector).



Internalizace externalit

- „znečišťovatel platí“ → zatížení původce mimotržními náklady, které jinak nedobrovolně hradí veřejnost a budoucí generace
- **započítáním negativních externalit do ceny výrobku**
→ **zdražení** → výrobek **neprodejný** → producent nucen **změnit výrobu** pro snížení negat. externalit

Problémy spojené s internalizací

I) v praxi nefunguje model volného trhu

- **ceny určují monopoly a nadnárodní firmy**
→ nebezpečí **přesunu** výroby do zemí s ↓ náklady

II) příroda poskytuje své statky a služby zadarmo – veřejné statky

- problém **stanovení ceny** přírodních služeb, zdrojů a hodnotu přírody, lidského zdraví, života, a stačí vůbec za škodu jen zaplatit?

III) vzdálenost dopadů na ŽP v čase a prostoru

- problém vyčíslení permanentních externalit
- příroda složitý systémem → dopady složité, nelineární, s dlouhou dobou latence

IV) často chybí jednoznačná kauzalita škůdce-poškozený

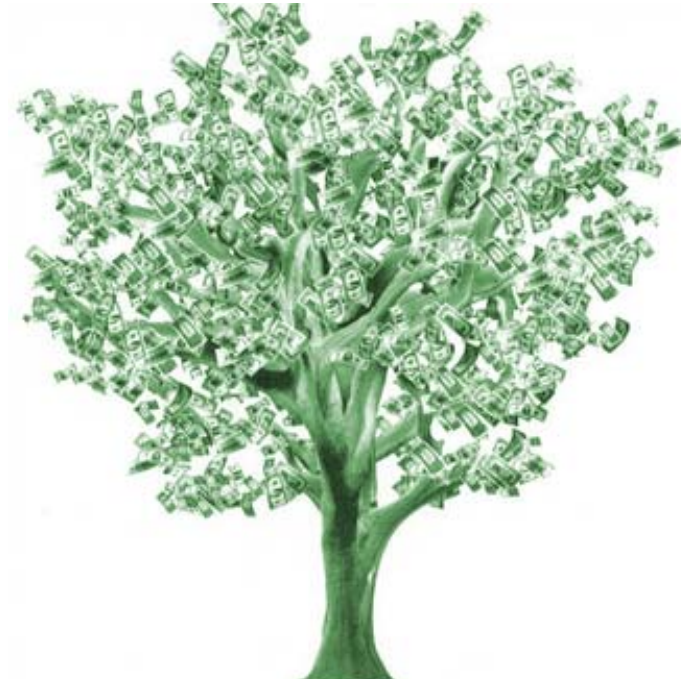


Možnosti a metody oceňování ŽP

- cena se tvoří na příslušných trzích
- pro řadu statků trhy neexistují (veřejné statky) → nedoceňování
- oceňování ŽP (přírodních zdrojů) → zjišťování poptávky po kvalitě statků přírody a hodnocení užitků, které poskytují
→ přiřazování určité hodnoty, respektive ceny
- **nutný předpoklad pro odpovídající internalizaci externalit**

Docenění skutečné hodnoty přírodních zdrojů

- I) **tržní/mimotržní mechanismy**
 - ocenění veškerých služeb, které nám doposud bezplatně poskytují ekosystémy
→ (mikroekonomická úroveň)
- II) techniky na **makroekonomické úrovni**
- III) **regulační mechanismy (státní)**
 - různé **normy** či zavedení „zelených“ **poplatků či daní**, které budou odrážet poškozování ŽP



ad I) Tržní/mimotržní mechanismy – mikroekon. úroveň

A) metody vycházející z **přímých trhů**

- vytvoření trhů pro environmentální statky a služby - **privatizace**
→ předpokladem zde je názor, že majitel lépe hospodaří se svým soukromým majetkem...

B) metody vycházející ze **zástupných trhů**

- metody využívané k nalezení a analýze určitých **zástupných** trhů

I) **metoda hedonického ohodnocení**

- vychází z **analýzy skutečných trhů**, jak se pozitivní či negativní změny v kvalitě ŽP projevují v ceně př. nemovitostí
- cena je tedy hledána na **zástupném (skutečném) trhu** nemovitostí a rozdíl v ceně odpovídá finanční hodnotě prostředí, kde nemovitost stojí

II) **metoda cestovních nákladů**

- zjišťuje částky, které vydávají lidé za účelem navštívit rekreační oblast
→ taková je pak její „*hodnota*“

kritika: skrytý předpoklad - hodnota území je určována tržním chováním



ad I) Tržní/mimotržní mechanizmy – mikroekon. úroveň

III) metody tzv. **mimotržního (netržního)** hodnocení

- př. metoda **podmíněného (kontingenčního) hodnocení**

- zjištění ochoty platit (za zachování určitého statku) či ochotu přijmout kompenzaci (za poškození určitého statku)

→ **zjištění preferencí jedinců (konzumentů)**

Např. Podmíněné ocenění určitého území – chránit?

Dotazníkovým šetřením se zjistí, kolik by určitý jedinec byl ochoten zaplatit za návštěvu nově navrhovaného chráněného území, a kolikrát by ho navštěvoval.

Např. 1. návštěva = 25 Kč, 2. návštěva = 20 Kč, 3. návštěva = 15 Kč atd.

Ze zjištěných hodnot pak můžeme zkonstruovat pseudokřivku poptávky. Plocha pod křivkou pak odpovídá ochotě jedince platit.



kritika: skrytý předpoklad - lidé jsou konzumenti s prioritou osobního zájmu

ad II) Makroekonomická úroveň

- snahy ocenit škody na ŽP objektivně (př. škody na lesních porostech způsobené kyselými dešti)
- snahy spočítat externality na základě vědeckých dat

1) Cost-benefit analýza – analýza nákladů a přínosů

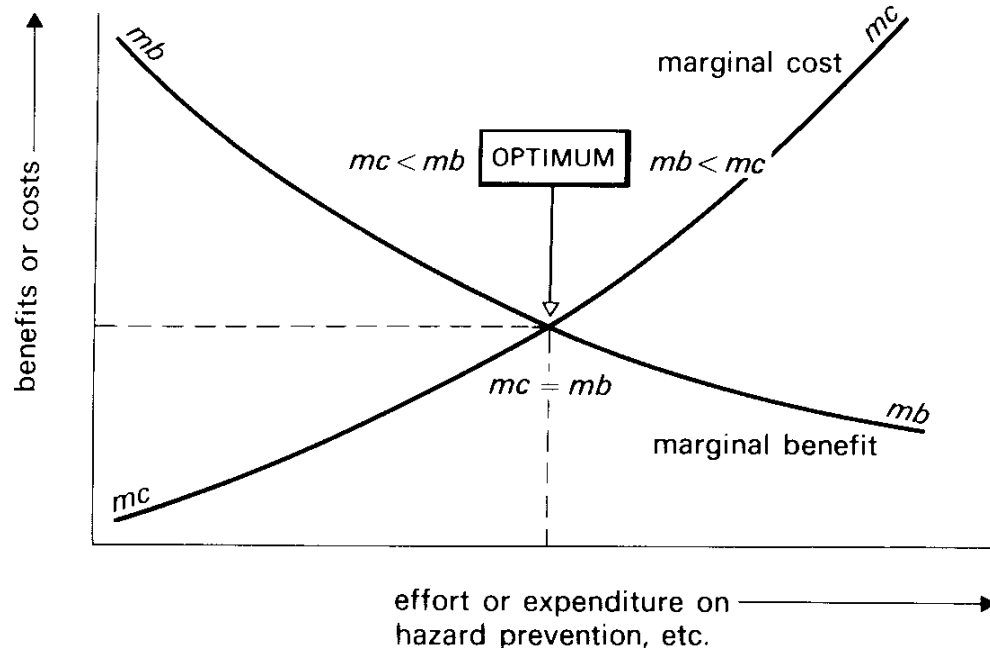
postup: identifikace **pozitivních** nákladů (zisky, přínosy) + identifikace **negativních** dopadů (ztráty, náklady) → vyjádření v penězích → součet všech peněžních hodnot přínosů, od nichž se odečtou náklady za daný rok → realizace projektu pouze v případě, že je číslo **kladné**

kritika:

- řadu nákladů i přínosů nelze vyjádřit penězi (složitě oceňování ŽP)

2) Analýza životního cyklu

- hodnocení externalit, vzniklých při výrobě, užívání a likvidaci výrobku či metody získávání energie



ad III. Regulační mechanismy (státní) I

Normativní nástroje politiky ŽP

- založeny na donucovací pravomoci orgánů státní správy
- používány především v minulosti (stále stěžejní prvek politiky ochrany ŽP v ČR), ale nahrazovány efektivnějšími ekonomickými nástroji

Přímé, administrativní normativní nástroje

- nařízení (zákazy a příkazy)
- limity (věcné, časové), např. na vypouštění škodlivin do ovzduší
- standardy a technické normy (např. Euro pro emise automobilů)

Výhody

- při správném nastavení radikálně a rychle vyřeší určitý problém ŽP

Nevýhody

- neberou ohled na specifika znečišťovatelů
- nutná rozsáhlá byrokracie
- nemotivuje znečišťovatele pozitivně, tvrdé dopady mají často řadu výjimek



ad III. Regulační mechanismy (státní) II

Ekonomické nástroje politiky ŽP

→ **ekonomické** nástroje politiky ochrany ŽP používané za účelem docenění hodnoty veřejných statků

- založeny na **nepřímém** ovlivňování subjektů poškozujících ŽP

- nepůsobí na základě přímého mocenského přinucení ale motivací

→ **ekonomické kalkulace**

1) Negativní stimulace

poplatky → většinou příjmem SFŽP:

1) za znečišťování ŽP (emise do vzduchu, vody, odpady...)

2) za využívání přírodních zdrojů (vody, dřeva, nerostných surovin...)

3) uživatelské poplatky (spotřeba pesticidů, místní poplatek ze psa...)

daně

- k ochraně ŽP + „ekologická daňová reforma“

- místní daně příjmem obecních rozpočtů

sankční platby

- pokuty, přirážky - př. k elektronice



ad III. Regulační mechanismy (státní) III

Ekologická daňová reforma (EDR) v ČR

cíl: stimulovat ekonomické subjekty k chování vedoucímu ke snížení poškození ŽP a jeho dopadů na zdraví obyvatelstva

co se zdaňuje? statky a služby, jejichž výroba a spotřeba vede k prokazatelnému negativnímu dopadu na ŽP a zdraví

snaha o příjmovou neutralitu ~ bez zvýšení daňové zátěže občanů
(**zdanění** nových statků kompenzováno **snížením** daně ze mzdy)

- 3 etapy EDR v ČR – v průběhu 2008 - 2017

- 1. etapa → od 2008 - **elektrina, zemní plyn, pevná paliva**
- v zákoně č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů

2) Pozitivní stimuly

- **daňové úlevy** (v rámci DPH, spotřebních daní, daní z příjmů...)
- **finanční podpory** (granty, dotace, dary...)
- **úlevy** v placení poplatků
- **depozitně refundační systémy**
- **obchodovatelná emisní povolení**
- **environmentální pojištění**



ad III. Regulační mechanismy (státní) IV

Obchodovatelná emisní povolení OEP

- poznání, že různí výrobci mají různé **náklady na snížení emisí**

cíl: tržními mechanismy nalézt úroveň, při které je při **nejnižších nákladech nejnižší znečištění**

postup: 1) všem výrobcům v určené oblasti (např. ČR) jsou vydány ve formě cenných papírů **OEP**, odpovídající jejich současné úrovni emisí CO₂, a s nimi je možno **obchodovat**

2) nově vzniklé zdroje musí zůstat v limitu původního množství emisí, tj. musí si od někoho koupit OEP (= jinde musí dojít ke snížení emisí)

3) OEP může odkupovat i stát nebo nevládní organizace a nevyužít je → tím dosáhnout snížení celkového množství emisí v dané oblasti

Environmentální pojištění

- základem je právní princip odpovědnosti znečišťovatele, u kterého se lze soudně domoci náhrady za utrpěné škody

- dobrovolné či povinné pojištění se proti riziku škody na ŽP

- výše pojistné částky se liší podle dosud prokázaných a do budoucna odhadovaných rizik → podnik přímo **motivován k jejich omezení**



Možná intervence spotřebitele

Ecolabelling – značení výrobků vyznačujících se určitou vlastností ve vztahu k životnímu prostředí

Eko-značky



Jiné značení



HDP – kritika a alternativy

Hrubý domácí produkt (HDP, GDP - Gross Domestic Product)

- peněžní hodnota statků a služeb vytvořená za rok na určitém území
- makroekonomický ukazatel pro určování výkonnosti ekonomiky států

Výpočet HDP

- př. výdajová metoda

→ HDP = součet výdajů:

- **osobní výdaje** na spotřebu (statky dlouhodobého užití, statky krátkodobého užití, služby)
- hrubé soukromé **domácí investice** (fixní investice firem, změny stavu zásob, fixní investice do bytové výstavby)
- **vládní výdaje** na nákup statků a služeb

Kritika

- v HDP **nejsou započítány** služby, které lidé dělají mimo *oficiální* trh
 - práce na zahradě, vaření, práce protisloužbou...
 - ilegální produkce - např. výroba a prodej drog, prostituce...
- v HDP **jsou započítány** náklady na likvidaci škod na ŽP, boj s kriminalitou...

GPI – Genuine Progress Indicator

- indikátor snažící se lépe popsat růst kvality života a blahobytu
- vychází z **HDP**, z kterého **odečítá** položky spojené se zhoršením stavu ŽP či společnosti a **připočítává** položky nové

HDP x GPI v USA

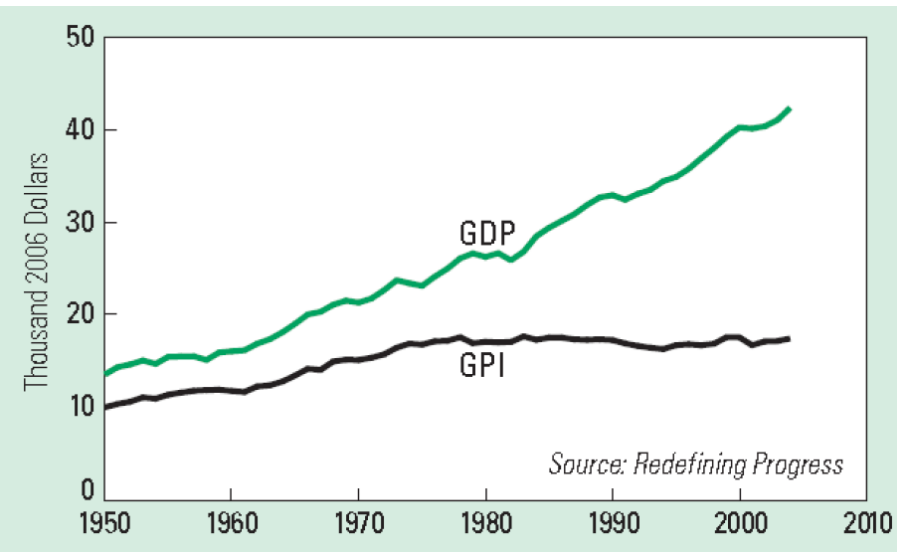


Table 3. The Genuine Progress Indicator for the United States in 2000

Cost/Benefit	Value (billions of 1996 dollars)
The GPI's starting point	
Personal consumption	6,258
Costs ignored by GDP that are subtracted	
Automobile accidents and commuting	-613
Crime and family breakdown	-93
Loss of leisure time and underemployment	-451
Air, water, and noise pollution	-108
Loss of wetlands and farmlands	-583
Depletion of nonrenewable resources	-1,497
Long-term environmental damage	-1,179
Other environmental costs	-417
Adjustment for unequal income distribution	-959
Net foreign lending or borrowing	-324
Cost of consumer durables	-896
Benefits ignored by GDP that are added	
Value of housework and parenting	2,079
Value of volunteer work	97
Services of consumer durables	744
Services of highways and streets	96
Net capital investment	476
Genuine Progress Indicator	2,630

Source: Cobb et al., 2001.

Růst HDP x pocit št'astného života

- názor konzumní společnost - ↑ spotřeba = ↑ životní štěstí
- co činí lidi št'astné?

