

# K niektorým ekonomickým nástrojom environmentálnej politiky

Snaha dnešných ekonómov prispieť k tomu, aby sa aj v oblasti životného prostredia dostupné zdroje čo najlepšie využívali, t. j. preorientovali v smere prinášania maximálnych efektov, nepramení len v súčasnom zvýšenom záujme spoločnosti o problematiku životného prostredia. Na potrebu riešenia tohto problému poukázal už A. C. Pigou v období prechodu z klasickej do neoklasickej ekonomickej teórie. Navrhol internalizáciu externých efektov (čo zjednodušene znamená ich zakomponovanie do nákladov podniku) pomocou emisnej dane. Pigou ako prvý ekonóm takto priznal, že systém trhového hospodárstva má aj slabiny, že trh je pri prideľovaní zdrojov ŽP nefunkčný hlavne vtedy, ak nie sú sociálne náklady výroby alebo spotreby identické s individuálnymi nákladmi, t. j. ak existujú externé efekty.

Externé efekty možno zjednodušene charakterizovať ako vplyvy pôsobiace na výrobu určitého výrobku alebo v prospech určitého spotrebiteľa bez toho, aby ich výrobca alebo spotrebiteľ mohol ovládať. Ide teda o ovplyvňovania, ktoré obchádzajú cenový systém. Externé efekty vystupujú v rôznych formách, môžu vzniknúť v oblasti výroby i v oblasti spotreby, resp. v oboch súčasne. O spotrebnom externom efekte sa hovorí vtedy, ak výnos (zisk) jedného subjektu priamo ovplyvňuje spotrebná aktivita iných subjektov (napr. spotreba alkoholu). Výrobný externý efekt vznikne vtedy, ak výrobnú funkciu jedného výrobcu ovplyvňuje aktivita iného výrobcu (napr. odpadové vody v celulózke môžu obmedziť výrobu výrobcu, ktorý sa nachádza na dolnej časti toku a na svoju produkciu potrebuje čistú vodu). Môžu však vzniknúť aj iné formy externalít. Ich vplyv sa pri výrobných aktivitách môže prejaviť práve tak na užitočnú funkciu ako i na spotrebné aktivity výroby.

Výrobcovia takto nielen vyrábajú výrobky, ale produkujú aj znečistenie, pričom externé efekty neovplyvňujú výšku ceny tých výrobkov, ktoré oni predávajú. Práve pre existenciu externalít nezodpovedá hodnota výrobku jednotlivých výrobcov skutočnosti. Cenový mechanizmus potom neorientuje v smere najoptimálnejšieho využitia zdrojov životného prostredia.

## Emisná daň podľa A. C. Pigoua

Francúzsky ekonóm A. C. Pigou navrhol riešiť problém internalizácie externých efektov formou emisnej dane. Výšku emisnej dane odvodil od hraničných škôd, ktoré zapríčini znečistenie životného prostredia a hraničných nákladov na jeho ochranu.

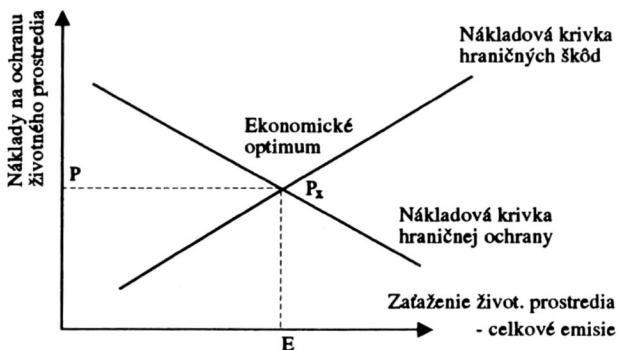
Emisná daňová sadzba sa nachádza v priesečníku funkcie hraničných škôd a hraničných nákladov spätých s ochranou.

Vodorovná os predstavuje zafaženie životného prostredia (celkové emisie), na zvislej osi sú náklady spojené s jeho ochranou pred znečistením. Pravdepodobnými úvahami vytvoril tieto väzby: čím väčšie je zafaženie životného prostredia, tým rýchlejšie sa zvyšujú celkové škody; opačne - čím nižší je objem emisií, o to nákladnejšia je ochrana životného prostredia. V prie-

sečníku klesajúcej hraničnej ochrany so stúpajúcou krivkou hraničných škôd určil tzv. „ekonomické optimum“.

Každé zníženie emisií za ekonomickým optimom by podľa tohto ekonóma stálo spoločnosť viac, ako by jej prinieslo ziskov vo forme znížených škôd na životnom prostredí. Naopak, každé zvýšenie emisií za týmto bodom spôsobuje viac škôd, ako by boli náklady na zabránenie vzniku emisií. Daň by sa podľa neho mala určiť v takej výške, aby korešpondovala s bodom  $P_x$ . Vzhľadom na to uvažoval o potrebe zafažovať každú emitovanú tonu škodlivých látok daňou vo výške  $P$ .

Ak predpokladáme, že výrobcovia sa budú správať racionálne, potom možno Pigouovu daň považovať za najefektívnejší ekonomický nástroj environmentálnej politiky. Pri každej výške dane bude totiž pokračovať zafaženie životného prostredia len tými emisiami, ktorých odstránenie sa spája s nákladmi prevyšujúcimi samotnú daň. Emisie, ktorých nákladovosť odstránenia bude nižšia ako stanovená daň, zaniknú. V konečnom dôsledku by sa teda zlikvidovali emisie, ktorých odstránenie predstavuje najnižšie náklady, čo napokon znamená optimálnu alokáciu (umiestňovanie) finančných zdrojov do životného prostredia. Avšak takto určovaná emisná daň nemusí vyhovovať environmentálnym požiadavkám. Napríklad, ak je z hľadiska životného prostredia potreba znížiť emisie vo väčšej miere, ako je ekonomické optimum. Vtedy by bola emisná daňová sadzba príliš nízka, a teda neúčinná. Ekonomický optimálny objem emisií sa zhoduje s objemom prijateľným z hľadiska



životného prostredia vtedy, ak sa externé škody vyplývajúce z nadmerného využívania životného prostredia považujú za ohraničenú veličinu.

Využitie Pigouovej dane ohraničuje a súčasne limituje existencia, či neexistencia informácií. Inštitúcie zodpovedné za starostlivosť o ochranu životného prostredia nepoznajú totiž ani hraničné náklady, ale ani priemerné. Nepoznajú ani škody, ktoré vzniknú znečisťujúcou výrobou v ekonomickom optime, t. j. v bode, ktorý sa len predpokladá.

Takéto informácie sa dajú získať len od znečisťovateľa a poškodeného. Preto nemožno úradným rozhodnutím stanoviť národohospodársky optimálnu výšku emisií. Poznanie individuálnych hraničných nákladov na ochranu životného prostredia a rozsahu vznikajúcich škôd takto limituje aplikáciu Pigouovej dane.

Proti takémuto riešeniu ochrany životného prostredia možno uviesť aj ďalšie námietky. Jednou z nich je aj samotná hospodárska dynamika, ktorá pôsobí, že každé nepružné usporiadanie dane povedie k zníženiu kvality životného prostredia. Nefunkčnosť Pigouovej dane môže súběžne navodiť i inflačný proces, spôsobujúci tzv. „zlacnenie“ emisií v porovnaní s cenou výrobných prostriedkov, prekryvanie oboch procesov sa tak môže stať zdrojom permanentného zhoršovania kvality životného prostredia.

### Internalizácia externých efektov podľa R. H. Cousa

Ak A. C. Pigou považoval existenciu externých efektov za dôvod zlyhania trhu, čo chcel riešiť prípadným zásahom štátu prostredníctvom emisnej dane, R. H. Cousé formuloval teorému, podľa ktorej pri spôsobení škody by mal externý efekt vyrovnať jej úhradu. Predpokladom takejto úhrady je jednoznačne definovanie vlastníckych práv. Ich žalovateľnosť je dôvodom na priame vyjednávanie medzi znečisťovateľom a poškodeným.

Mechanizmus Cousovej teorémy ráta s tým, že škodu možno vyjadriť v peniazoch. Poškodený sa vyrovná s určitým objemom emisií, ak za spôsobenú škodu dostane finančnú kompenzáciu. Súhlas k zhoršeniu životného prostredia dá len vtedy, ak ponúknutá kompenzácia prevyší úroveň škody, ktorá mu v dôsledku znečistenia vznikla. Na druhej strane, znečisťovateľ vyplatí poškodenému kompenzáciu len do výšky jeho hraničných nákladov na odstránenie znečistenia. Ponúknutá suma bude preto nižšia ako predpokladané náklady na ochranu pred znečistením. Kompenzačné platby na jednotku emisií určuje priesečník kriviek hraničných škôd a hraničných nákladov na likvidáciu znečistenia.

Cous zdôrazňuje, že jeho teoréma platí len za obmedzených podmienok, teda, že vyjednávanie začnú len vtedy, ak v súvislosti s nimi nevzniknú vysoké transakčné náklady (všetky náklady súvisiace s výmenou vlastníckych práv). Ak by takáto situácia vznikla, internalizácia externých efektov nenastane. Impulz na priame vyjednávanie vznikne totiž len pri transakčných nákladoch nižších ako by boli predpokladané zisky z úspešných rokovanií. Možnosť nezájmu poškodených v súvislosti s výmenou vlastníckych práv na životné prostredie sa predpokladá vtedy, ak vznik externality podmienili viacerí znečisťovatelia zdrojov životného prostredia.

Prístup R. H. Cousa možno zhrnúť:

- Vyjednávanie o výmene vlastníckych práv medzi znečisťovateľmi a poškodenými sa uskutoční vtedy, ak predpokladaný zisk prevyší transakčné náklady. V tomto prípade nastane internalizácia externality aj bez zásahu štátu.
- Vyjednávanie medzi znečisťovateľmi a poškodenými sa neuskutoční v prípade, ak sú zisky súvisiace s výmenou vlastníckych práv menšie ako transakčné náklady.

Pozitívom Cousovej teorémy je to, že upozornil na potrebu zohľadniť náklady späť s fungovaním alokačného mechanizmu. Až na základe ich porovnania (transakčné náklady versus zisk) vidí priestor pre vstup štátu.

### Ceny štandardov podľa W. J. Baumolla a W. E. Outesa

Cena štandardu je platba, ktorú platí znečisťovateľ za využívanie ŽP. Výška závisí od vytýčeného štandardu životného prostredia a výšky hraničných nákladov na zníženie emisií.

Záujem znečisťovateľov na zníženie emisií sa preto odvíja od porovnania individuálnych nákladov s výškou ceny štandardu. Len ak cena štandardu prevyší individuálne hraničné náklady, stimuluje znečisťovateľa k zníženiu emisií. Vzhľadom na to, že úrad, ktorý stanovuje výšku ceny štandardu, nepozná výšku skutočných nákladov individuálnych znečisťovateľov na odstránenie emisií, charakterizuje určenie stimulatívne pôsobiacej ceny štandardu (prevyšujúce hraničné náklady na odstránenie emisií), proces jej interaktívneho (opakovaného) približovania sa cieľovému stavu - štandardu životného prostredia.

Riadenie využívania životného prostredia prostredníctvom cien štandardov poskytuje znečisťovateľom možnosť rozhodnúť sa v závislosti od individuálnych nákladov na ochranu pred znečistením.

V tejto súvislosti vystupuje do popredia zaujímavý efekt z uplatnenia cien štandardov, t. j. ich stimulačný či brzdiaci účinok na minimalizáciu výrobných nákladov. Možno predpokladať, že čím je táto cena vyššia, tým vyššie nároky sa kladú v smere substitučných a inovačných procesov orientovaných nielen na zníženie objemu emisií, ale i na znižovanie individuálnych výrobných nákladov. Opačne - stanovenie nízkej ceny štandardu môže byť brzdou uplatňovania proekologicky orientovaných nových technológií, ako i hľadania ďalšieho priestoru znižovania vlastných nákladov na výrobu. Pritom je dôležité, že práve zavádzanie nových vedeckotechnických poznatkov je trvalým zdrojom efektívneho využívania životného prostredia. Brzdou pri dosahovaní vytýčených ekologických cieľov môže však byť nepružnosť v korektúre ceny štandardu. Medzi argumenty zdôvodňujúce potrebu jej usporiadovania z hľadiska zabezpečenia účinnosti patrí:

- prírastok emisií v hospodárstve ako celku (v dôsledku ekonomického rastu),
- klesanie asimilačnej kapacity základných zložiek životného prostredia (v dôsledku ich nadmerného zatažovania),
- zvyšovanie procesu uvedomovania si „ceny životného prostredia“ (v dôsledku znižovania jeho kvality),
- inflácia.

Ekonomická účinnosť uplatnenia ceny štandardu sa navyše odvíja od možnosti znečisťovateľov vyhnúť sa emisiám s nízkou

mi nákladmi na ich odstránenie. V prípade, že sa znečisťovateľ rozhodne dosiahnuť tento cieľ znížením objemu výroby, resp. voľbou výrobných vstupov nezafažujúcich životné prostredie, cieľ (ekologicky) dosiahne podstatne skôr, ako pri rozhodnutí zmeniť výrobný program.

Negatívnou uplatnenia cien štandardu je nebezpečie, že stanovením nesprávnej ceny sa môžu zvýšiť náklady na ochranu životného prostredia. Ak sa napríklad určí príliš vysoká, vyvolá to zvýšenú aktivitu znečisťovateľov na vybudovanie zodpovedajúcich kapacít. Korektúrou ceny štandardu smerom dolu zostanú, resp. mohli by zostať nevyužitú, keďže ich prevádzkovanie by bolo späté so zvýšenou nákladovosťou, v porovnaní s platebnou cenou štandardu.

V opačnom prípade - pri nízkej stanovenej cene štandardu - možno predpokladať, že sa vybudujú zariadenia späté s ochranou pred emisiami s nízkou kapacitou, ktorá by sa po prípadnej úprave ceny štandardu musela rozšíriť. Dodatočné rozširovanie kapacít sa spravidla spája so zvýšenou nákladovosťou oproti tej, ktorá by vznikla v prípade, ak by opodstatnenosť existencie kapacity bola známa už na začiatku projektových prác.

Požiadavka na efektívnosť nie je z uvedených dôvodov pri uplatnení cien štandardu plne dosiahnuteľná. Dosiadnutie nákladovej efektívnosti i pri uplatnení tohto ekonomického nástroja predpokladá existenciu objektívnych informácií. Z dôvodu, že takéto informácie ten, kto konštruuje štandard kvality životného prostredia, nemá k dispozícii, kritérium nákladovej efektívnosti s uplatnením tohto nástroja nemôže byť plne realizovateľné.

### Emisné povolenia - certifikáty na využívanie životného prostredia

Vydávanie emisných certifikátov vychádza zo zámeru vytvoriť trhy na statky životného prostredia. Skutočnosť, že takéto trhy neexistujú, má svoj pôvod v neexistencii vlastníckych práv.

Snaha riešiť problém sa preto zameriava na vytvorenie vlastníckych práv na emisie. Štát ako vlastník médií životného prostredia má možnosť stanoviť limity jeho využívania. Predpokladom vytvorenia takýchto práv je stanovenie množstva škodlivých látok, ktoré možno vypúšťať za určitú časovú jednotku. Maximálne prípustný objem emisí sa potom rozdelí na časti, určujúce počet ponúkaných emisných certifikátov. Emisný certifikát je pre znečisťovateľov akýmsi úradným priznaním práva využívať príslušné médium životného prostredia na emisiu škodlivín, jeho vlastník ho môže buď používať, alebo predávať. Predávať ho bude vtedy, ak v plnom rozsahu nevyužije udelené právo na znečisťovanie. Takto vlastne vzniká trh práv produkovať emisie, kde sa cena na emisnú jednotku určuje endogénne.

Spôsob fungovania takéhoto trhu pri dostatočne veľkom počte jeho účastníkov vytvára predpoklady na to, aby sa mohli efektívne zisky aj skutočne realizovať. Znamená to, že tí znečisťovatelia, ktorí vlastnia certifikát, pričom majú nižšie náklady na odstránenie jednej emisnej jednotky, v porovnaní s jej cenou na trhu, budú stimulovaní k tomu, aby znižovali emisie a „ušetrené“ množstvá predávali. Stimul k znižovaniu emisí a následný predaj certifikátov by mal pokračovať dovtedy, kým by náklady jednotlivých znečisťovateľov na odstránenie jednej

emisnej jednotky nedosiahli trhovú cenu jednej emisnej jednotky certifikátu.

Aktivita znečisťovateľov v znižovaní emisí sa prejaví zvýšením ponuky nevyužitých certifikátov, čo bude súčasne vplyvať na pokles ich trhovej ceny. Dlhodobá rovnováha vznikne vtedy, keď sa vyrovnajú náklady späté s odstránením emisí všetkých znečisťovateľov, pričom rovnovážna cena sa bude rovnat hraničným nákladom. Vyrovanie hraničných nákladov vystupuje takto ako nevyhnutná podmienka dosiahnutia rovnovážneho stavu.

Za predpokladu, že existujú len dvaja znečisťovatelia, ktorí vypúšťajú rovnaké škodlivé látky, ale s rozdielnymi hraničnými nákladmi na ich odstránenie, vzniká priestor pre strategické správanie sa týchto subjektov, ktorým sa vylučuje efektívnosť výsledkov trhu. Transakcia nadobúda podobu bilaterálneho dohovoru, kde obaja znečisťovatelia disponujú len vlastnými informáciami. Dohovory vedú však k efektívnym výsledkom len vtedy, ak ich účastníci majú úplné informácie. Tento predpoklad je ťažko splniteľný, pretože hraničné náklady na odstránenie emisnej jednotky (od ktorých závisí ochota platiť), pozná len znečisťovateľ. Efektívnosť nákladov na odstránenie jednej emisnej jednotky pri malom počte účastníkov trhu by sa teda nezabezpečila.

Prijatie stratégie efektívnosti nákladov naráža na environmentálne požiadavky, ktorým by systém certifikátov mal tiež vyhovieť. Vznik problému možno očakávať vtedy, ak by sa v záujme ekonomicky efektívneho riešenia vydali nediferencované certifikáty, t. j. také, ktoré oprávňujú na určité množstvo emisí. Vznik „kritických miest“ v danom priestore a čase by sa nedali vylúčiť.

Positívom uplatnenia certifikátov by bolo odstránenie problému informácií. Úrad zodpovedný za starostlivosť o životné prostredie by určoval množstvo emisí a vydal príslušné certifikáty, pričom všetko ostatné reguluje trh.

Snaha internalizovať externé efekty či už centralizovanou alebo decentralizovanou formou predpokladá využitie množstva informácií. Problém informácií sa objaví vždy, keď chceme zabezpečiť efektívnosť nákladov i vyhovieť environmentálnym požiadavkám. Alokačný mechanizmus funguje tým lepšie, čím viac informácií využíva. Zdá sa, že vzhľadom na rozptýlenie informácií u jednotlivých znečisťovateľov a poškodených, pri rozhodovaní o použití zdrojov životného prostredia, by mal mať prednosť decentralizovaný alokačný mechanizmus, t. j. taký, ktorý umožňuje využiť a zapojiť do procesu rozhodovania samotných vlastníkov informácií.

Budovanie nových trhových mechanizmov ochrany životného prostredia pôsobí inšpiratívne i na našu ekonomiku v smere pokusov o nahradenie niektorých administratívnych nástrojov riadenia pružnejšími nástrojmi. Ich funkčnosť však bezosporu podmieňuje kvalita trhu. Možnosť úspor, ktoré ekonomická teória a americké praktické skúsenosti preukázali, volá po ich dôkladnejšom preskúmaní v našich podmienkach.

### Literatúra

- Jacobs, M., 1991: The green economy. Pluto press, London.  
 Pearce, Dawid W., Turner, R. Kerry, 1990: Economics of natural resources and the environment.