

Kvantifikácia externalít environmentálneho charakteru

M. Hranaiová: Quantification of Externalities Having Environmental Character. Život. Prostr., Vol. 36, No. 1, 14 – 16, 2002.

Quantification of the total damage following from devaluated components of the environment can play a significant role in formation of the environmental policy. It can be a basis from which the payment for an emission unit is derived. If taken into consideration in an assessment of the efficiency of environmental measures, the level of the gross domestic product could become more realistic. The economic damage from devaluation of the environment is only a part of the total social-economical damage, which we cannot express in money yet. We can only make approaches to estimation by an interdisciplinary research aimed at the evaluation of environmental components and social consequences following from their damage.

Náklady a straty súvisiace so znehodnocovaním životného prostredia

Nepovieme nič nové, ak uvedieme, že človek v záujme uspokojovania svojich potrieb, najmä rozvojom výroby spôsobil, že vo väčšine krajín sveta je ohrozená niektorá zo zložiek životného prostredia. Už menej je známe, že takýmto spôsobom znehodnotenú zložku životného prostredia či už prírodného charakteru, alebo vytvorenú človekom, v ekonomickej terminológii nazývame *zápornými externalitami*, čiže vedľajšími, neželateľnými dôsledkami výrobných činností (tiež určitého spôsobu spotreby, rozvoja turistického ruchu, dopravy, urbanizácie a iných činností). Pri skúmaní ekonomických problémov životného prostredia záporné externality považujeme za *škody* (tiež *ujmy*) vyplývajúce zo znehodnotenia jednotlivých zložiek životného prostredia.

Spomínané škody možno skúmať z viacerých aspektov, napríklad ekonomického, morálneho, humánneho, právneho. Preto ak pri skúmaní záporných externalít environmentálneho charakteru uplatníme len ekonomický aspekt, sme si vedomí, že ekonomická škoda bude predstavovať len časť škody celkovej, komplexnej (sociálno-ekonomickej), ku ktorej by sme dospeli skúmaním všetkých aspektov.

Obsah kategórie "ekonomická škoda" zo znehodnotenej zložky životného prostredia nie je dnes úplne jednotný. My sa prikláňame k názoru, že ekonomická škoda

je tá časť hrubého domáceho produktu, ktorá nemohla byť vytvorená v dôsledku neracionálneho využívania prírody, k čomu pripočítavame ešte všetky náklady potrebné na odstránenie neželateľných dôsledkov ekonomickej, ale aj inej činnosti, ktorá spôsobila vznik zápornej externality environmentálneho charakteru. Chápanie škody (ujmy) rovnakej len súhrnu spomínaných nákladov, ktoré nezahŕňa i stratu potenciálnej časti nevytvoreného domáceho produktu, považujeme za zúžené.

V súlade so spomínaným chápaním ekonomickej škody, napríklad pri znečistenom ovzduší, musíme brať v danej oblasti do úvahy zvýšenú chorobnosť obyvateľstva, nižšiu úrodnosť pôdy, znížený stav určitých živočíšnych a rastlinných druhov, rýchlejšie opotrebovanie budov a iných materiálnych hodnôt, pokles turistického ruchu a podobne. Časť ekonomickej škody súvisiaca so zvýšenou chorobnosťou obyvateľstva závisí od počtu, dĺžky a závažnosti onemocnení, aj od vekovej štruktúry chorých. Musí sa rozlišovať či ide o deti, študentov, dôchodcov, zamestnané, alebo nezamestnané obyvateľstvo. V každej skupine chorých započítavame náklady spojené s ambulantným a nemocničným liečením, u zamestnaných a pri opatere chorých detí tiež stratu zo zníženého domáceho produktu v dôsledku neúčasti v pracovnom procese. Do ekonomickej škody musíme započítať aj výplatu nemocenských dávok. I pri započítaní všetkých týchto nákladov a strát by išlo o zúžený pohľad na škodu súvisiacu s chorobnosťou obyvateľstva

v dôsledku znehodnoteného životného prostredia, nakoľko samotnú stratu zdravia sme do celkovej ujmy nezapočítali. Nevieime ju totiž vyjadriť v korunách práve tak, ako ani hodnotu ľudského života, prípadne jeho stratu (ale i iných hodnôt, ktoré neboli vytvorené človekom, ale prírodou).

Opakovaný výpočet škody súvisiacej s chorobnosťou obyvateľov v oblasti so znečisteným ovzduším by bol veľmi pracný aj pri existencii všetkých potrebných údajov a bez nároku na jej úplnosť. Preto nie je náhodné, že pri pokusoch o výpočet tejto škody sa v USA a bývalom ZSSR v sedemdesiatych rokoch začali zameriavať na hľadanie priamej, matematicky vyjadrenej súvislosti medzi stupňom škodlivých látok v ovzduší a veľkosťou škody z onemocnenia obyvateľov znečistenej oblasti.

V odbornej literatúre ekonomického charakteru sa uvádza, že náklady súvisiace s riešením problémov znehodnoteného životného prostredia možno rozdeliť do troch skupín. Známa je aj nepriama úmernosť nákladov na predídanie škodám a nákladov, ktoré sú súčasťou kvantifikovanej škody v podobe kompenzačných nákladov a nákladov súvisiacich so stratami surovín. Tu platí, že zníženie nákladov jedného druhu možno dosiahnuť zvýšením nákladov iného druhu a naopak. Pri určitom stupni znečistenia, ktorý považujeme za ekonomicky optimálny, dosiahneme ich minimálny objem. Tieto poznatky pochádzajú ešte z čias anglického ekonóma Pigoua (1928), chceme však poukázať na to, že takto určené optimum, ktoré je odvodené len od podmienky minimálnych nákladov spojených s riešením problému životného prostredia, nemusí byť vzhľadom na mnohé závažné neekonomické dôsledky totožné s optimom sociálnym. Ak spoločnosť uzná potrebu zlepšenia zdravotného stavu obyvateľov určitej oblasti, bez ohľadu na to, či sa vedia dôsledky exhalátov na ich zdravie kvantifikovať, alebo nie, musí rešpektovať i potrebu zníženia stupňa znečistenia životného prostredia, bez ohľadu na ekonomické optimum. Celkové náklady na dosiahnutie sociálneho optima potom prevyšujú objem nákladov na zachovanie optima ekonomického.

Záporné externality a efektívnosť environmentálnych opatrení

Vo vyspelých krajinách sa na posúdenie ekonomickej efektívnosti environmentálnych opatrení, ale aj na posúdenie vplyvu akejkoľvek investičnej akcie na životné prostredie, používa okrem iných metód *analýza nákladov a výnosov* (cost-benefit analysis).

Pri posudzovaní environmentálneho opatrenia sa v nákladovej stránke analýzy berú do úvahy predpokladané spoločenské náklady na ozdravenie určitej zložky životného prostredia. V súvislosti s ovzduším môže ísť

napríklad o likvidáciu, prípadne obmedzenie určitých druhov výroby, premiestňovanie priemyselných objektov alebo obytných celkov, montáž zariadení na zachytávanie a meranie emisií, výsadbu zelene, vyberanie poplatkov a pokút za nedodržovanie emisných limitov. Tieto náklady sa porovnávajú s prínosmi – výhodami, ktoré sa dosiahnu navrhovaným riešením. V prípade environmentálne zameraného opatrenia je to zníženie sociálno-ekonomickej škody v dôsledku zníženia stupňa znečistenia zložky životného prostredia. Ak pri posudzovaní investičnej akcie, ktorá nie je výlučne environmentálneho zamerania, použijeme metódu *náklady – výnosy*, do nákladov zahŕňame nielen náklady spojené s jej realizáciou, ale aj predpokladanú sociálno-ekonomickú škodu, ktorá môže výstavbou vzniknúť. V prínosoch danej akcie musíme potom zohľadniť okrem skutočností výslovne ekonomického charakteru (napr. domáceho produktu, vývozu, obmedzenia dovozu, zamestnanosti), tiež prípadné zníženie sociálno-ekonomickej škody vplyvom realizácie posudzovaného investičného projektu.

Predpokladom schválenia navrhovaného opatrenia alebo projektu je, aby získané výhody boli rovnako veľké alebo aspoň primerané vloženým nákladom. Z ekonomického hľadiska sa budúca spotreba jednotlivca hodnotí vždy nižšie ako súčasná a rôzne efekty dosiahnuté v budúcnosti sú pre neho menej významné, keďže z tohto príjmu stráca možný úrok. Preto sa pri analýze nákladov a výnosov robí ich prepočet na súčasnú hodnotu diskontovaním.

Vyčíslenie environmentálnych nákladov v predchádzajúcej metóde je v podstate jednoduché. Ale vyčíslenie výnosov opatrení na zlepšenie stavu životného prostredia naráža na problém kvantifikácie mimoekonomických veličín. Ťažko napríklad vyčíslí úžitok získaný vyčistením rieky, ktorý má okrem ekonomického prínosu v podobe možnosti čerpať úžitkovú vodu i podobu opätovného príjemného oddychu na jej brehu spojeného s možnosťou kúpania a lovu rýb.

Stručne sa zmienime o niektorých metódach ekonomickej neoklasickej školy, ktoré by mohli pomôcť k presnejšiemu vyjadreniu výnosov investičných opatrení na zlepšenie stavu životného prostredia. Rovnako môžu prispieť i ku komplexnejšiemu vyčísleniu spoločenskej sociálno-ekonomickej škody, nakoľko vzrast možnosti kvantifikovať prírastok kvality niektorej zložky životného prostredia je zároveň základom i na vyčíslenie úbytku jej kvality.

Do prvej skupiny zaraďujeme také metódy, ktoré odvodzujú ekonomický efekt environmentálneho opatrenia zo zmeny niektorej ekonomickej veličiny, ktorá nastane v dôsledku realizácie environmentálnej investície. Ak pri zlepšení stavu životného prostredia dôjde zároveň k zmene produktivity práce, potom prínosom

environmentálneho opatrenia je prírastok produkcie vyjadrený v cenách. V inom prípade môžeme sledovať zníženie objemu ušlých miezd v dôsledku zvýšenej chorobnosti v znečistenej oblasti. Ak znehodnotenú životné prostredie ovplyvňuje výšku cien určitých tovarov, potom prírastok týchto cien môže byť základom na určenie hodnoty sledovanej zložky životného prostredia (vyššie ceny domov a nájomného v čistých oblastiach). Podobne sa dajú využiť diferencované mzdy za tú istú prácu v rôzne znečistených oblastiach krajiny.

Do druhej skupiny patria rôzne nákladové metódy založené na prieskumoch a zisťovaní informácií o tom, koľko sú jednotlivci za určitý stav životného prostredia, a teda i jeho zlepšenie, ochotní zaplatiť. V rámci *analýzy opčného dopytu* zisťujeme túto skutočnosť u jednotlivcov, ktorí v súčasnosti oceňovanú zložku životného prostredia nevyužívajú, ale táto možnosť prichádza do úvahy v budúcnosti. Iný prístup v rámci týchto metód predstavuje analýza *dopytu substitučných príležitostí*, čo znamená, že za základ oceňovania berieme platby za ponúknuté náhradné príležitosti po strate pôvodnej možnosti využitia určitej zložky životného prostredia.

Význam kvantifikácie škôd zo znehodnoteného životného prostredia

- Výška zápornej externality, ktorá nadobúda konkrétnu podobu výpočtu škody zo znehodnoteného životného prostredia, by mohla zohrávať významnú úlohu v procese tvorby environmentálnej politiky štátu. Štát je zodpovedný za stav životného prostredia v krajine, preto určuje aj výšku "ceny" (ide o rôzne platby a dane) za jeho znečistenie. Environmentálne platby majú popri funkcii stimulačnej i funkciu tvorby zdrojov na predídanie znehodnocovaniu zložiek životného prostredia a nápravu existujúcich škôd. Preto výška platby za jednotku škodlivého odpadu by mala byť odvodená od celkovej škody, ktorú emisia v danej krajine vyvolá. Práve takýmto spôsobom odvodená výška environmentálnych platieb za znečisťovanie jednotlivých zložiek životného prostredia by mohla zabezpečiť dostatok prostriedkov v jednotlivých fondoch na ochranu a tvorbu životného prostredia.

- Vzhľadom na rôznu kvalitu zložiek životného prostredia v jednotlivých oblastiach krajiny by presné vyčíslenie celkovej ekonomicko-sociálnej škody pre rôzne postihnuté oblasti mohlo viesť k úvahám o diferencovaných platbách za jednotku škodlivej emisie.

- Vyčíslená škoda ako dôsledok znehodnoteného životného prostredia môže byť v environmentálnej poli-

tike štátu východiskom k hodnoteniu efektívnosti rôznych opatrení na zlepšenie stavu životného prostredia, a tým i zdôvodnenie ich opodstatnenosti.

- V makroekonomickej teórii sa už dlhšie upozorňuje na to, že hrubý domáci produkt nie je vhodnou kategóriou na vyjadrenie objemu produkcie v krajine. Okrem iného aj preto, že nezohľadňuje, čo sa pri jeho tvorbe zničilo. Veľkosť domáceho produktu by bolo možné z tohto pohľadu spresniť odpočítaním výšky ročných záporných externalít (sociálno-ekonomickej škody).

Z toho vyplýva, že kvantifikáciu záporných externalít nemôžeme považovať za samoučelnú, ale za údaj potrebný na zdôvodnenie rôznych opatrení hospodárskej politiky štátu v oblasti životného prostredia. Ak nevychádzame pri ich vyhodnocovaní z celkovej ekonomicko-sociálnej škody, alebo túto škodu nevieme v plnej miere vyčíslieť, potom environmentálne platby (odhliadnuc od iných faktorov, ktoré ovplyvňujú ich výšku) sú nižšie ako je potrebné. Vynakladané investície environmentálneho charakteru sa javia ako málo efektívne a vytvorený domáci produkt predstavuje väčší objem hodnôt, ako sa v danej krajine v priebehu roka skutočne vytvoril.

Problém úplného vyčíslenia celkovej škody environmentálneho charakteru vidíme v oblasti hodnotového vyjadrenia zlepšenia alebo zhoršenia kvality jednotlivých zložiek životného prostredia, ale aj iných mimoekonomických, prevažne psychologicko-sociálnych dôsledkov, vyvolaných touto zmenou.

Naším príspevkom (v súlade s výskumnou úlohou VEGA 1/7622/20) chceme zároveň poukázať na opodstatnenosť výskumu, podľa nás interdisciplinárneho charakteru, zameraného hlavne na výpočet celkovej sociálno-ekonomickej škody, korešpondujúceho so zdokonaľovaním ekonomického oceňovania zložiek životného prostredia.

Literatúra

- Chiras, D. D.: Environmental Science: Action for a Sustainable Future. California, 1991, p. 470 – 473.
- Kol.: Ekonomie životního prostředí a ekologická politika. Vybrané klasické stati. NaVLS Praha, 1996, s. 105 – 106.
- Hranaiová, M.: Kvantifikácia externalít environmentálneho charakteru. In: Externality a možnosti jejich řešení. ESF MU, Brno, 1998, s. 159 – 163.

Ing. Mária Hranaiová, CSc., Katedra ekonomie a manažmentu Fakulty elektrotechniky a informatiky STU, Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava
E-mail: hranaiova@elf.stuba.sk