

EXTERNALITY, AKO DOPLNKOVÁ FORMA HODNOTENIA INVESTÍCIÍ

Ing. Šimon Kožák*

1. Úvod

Základná koncepcia spoločenského hodnotenia efektívnosti investícií nie je dostačujúca, nakoľko nezahŕňa dnes veľmi skloňované externé účinky na životné prostredie. S touto oblasťou sa vo veľkej miere spája aj doprava. Doprava spôsobuje externé účinky pozitívne, negatívne alebo synergetické. Z hospodárskeho hľadiska je potrebné určiť, ktorý dopravný odbor vplyva väčšou intenzitou a ktorý nižšou intenzitou na životné prostredie negatívne, a podľa toho sa rozhodovať medzi jednotlivými investičnými projektmi so započítaním nákladov na tieto negatívne účinky. Problém nastáva v ich kvantifikácii a ocenení.

2. Druhy externalít

V stredoeurópskych krajinách od začiatku 90. rokov minulého storočia prevládali nepriaznivé trendy v delfbe prepravnej práce, vyplývajúcej z nárastu cestnej dopravy na úkor ekologicky výhodnejších druhov dopravy. V Slovenskej republike od roku 1995 do roku 2003 klesol prepravný výkon vo verejnej cestnej osobnej doprave o 32,7 %, avšak narástol počet vozidiel o 381 694 automobilov, čiže o 40,3 % vzrástli aj prepravné výkony individuálneho motorizmu. V cestnej nákladnej doprave vzrástli výkony od roku 1996 do roku 2003 o 62,2 %. V železničnej doprave prepravný výkon klesol o 44,9 % v preprave cestujúcich a o 27,9 % v preprave tovaru.

Tento vývoj posilňuje negatívny vplyv dopravy na životné prostredie. Doprava produkuje hlavne emisie, ktoré znečisťujú ovzdušie, vyššiu hladinu hluku, záber pôdy, tiež aj používanie surovín. Doprava, hlavne cestná, spôsobuje veľké množstvo dopravných nehôd, ktoré sa odrážajú v ľudských a hmotných stratách, kongesciách, ktoré sa oceňujú stratou času. Uvedené škody väčšinou neplatia pôvodcovia, ale sú prenášané na ostatných. Pre ilustráciu sú v tabuľke č. 1. uvedené emisie v roku 2002 podľa jednotlivých dopravných prostriedkov.

Tabuľka č. 1

Emisie v roku 2002

Zdroj emisií	Emisie v roku 2002 [kilotony]					
	CO	CO ₂	NO _x	VOC	SO ₂	TPM
Osobné automobily	118,85	2 739,5	15,27	20,92	0,26	0,43
Motocykle	3,01	14,1	0,01	1,36	0,00	0,00
Autobusy	1,51	421,8	5,61	0,57	0,09	0,25
Ľahké nákl. automobily (do 3,5 t)	7,86	509,9	3,27	0,77	0,10	0,51
Ťažké nákl. automobily (nad 3,5 t)	7,73	1 607,1	15,72	4,26	0,36	1,38

* Ing. Šimon Kožák, Katedra železničnej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita; Tel. 00 421 41 5132023; e-mail: simon.kozak@fpedas.utc.sk

Pokračovanie tabuľky č. 1

Cestná doprava celkom	138,96	5 292,5	39,88	27,88	0,81	2,56
Osobné vlaky	0,22	59,6	1,06	0,10	0,01	0,08
Nákladné vlaky	0,31	83,1	1,49	0,14	0,02	0,11
Železničná doprava celkom	0,54	142,7	2,55	0,24	0,03	0,19
Vodná doprava celkom	0,46	122,9	2,20	0,20	0,03	0,17
Letecká doprava celkom	0,59	31,9	0,06	0,07	0,01	0,01
Sektor dopravy celkom	140,55	5 590,0	44,69	28,39	0,87	2,93

Zdroj: VÚD

Externality sa dajú pochopiť aj v širšom zmysle, napríklad škody spôsobené vibráciami, pôsobením elektromagnetických vln, ale aj pohodlie, teplo, rýchlosť a pod.

3. Metódy hodnotenia externalít

Internalizácia externých nákladov je nástroj k prevedeniu externých účinkov dopravy v peňažnom vyjadrení na tých, ktorí ich spôsobujú. Podľa tohto je potrebné určiť pôvodcu vzniku externalít, ďalej na koho a na čo tieto externé účinky dopravy vplývajú a nakoniec pristúpiť k realizácii prenosu týchto nákladov na pôvodcov. Najväčší problém spočíva v optimálnej adresnosti internalizácie externých nákladov dopravy.

Pre finančné ohodnotenie externých účinkov dopravy existuje mnoho metodík, napr.:

- zdrojový prístup – náklady na odstránenie škôd alebo náhrady za neodstrániteľné škody alebo ocenenie nepriaznivých účinkov prepravného procesu na receptory,
- prevenčný prístup - náklady potrebné pre činnosti potrebné k zabráneniu nepriaznivých účinkov,
- prístup k zníženiu rizík – prevencia budúcich škôd, ktoré ide ťažko odhadnúť, alebo zníženie poisťovacích rizík,
- prístup vychádzajúci z fyzikálnych hodnôt zisťovaných pri zdrojoch cez dopady na receptory, s finálnym peňažným vyjadrením,
- hedonické oceňovanie.

Oceňovanie externalít je náročný proces a navyše existuje nejednotnosť určovania externých nákladov dopravy.

V deväťdesiatych rokoch vzniklo na pôde medzinárodných organizácií niekoľko štúdií, ktoré sú orientované na oceňovanie vplyvu dopravy na životné prostredie. Najväčšiu autoritu si v rámci Európy získali štúdie spracované v rámci UIC v roku 1994 a v roku 2000. Sú to štúdie Konzultačnej skupiny pre politické analýzy a

implementáciu (INFRAS Zürich) a Univerzity Karlsruhe (IWW), ktoré spolu s ďalšími prácami významne ovplyvňujú orientáciu dopravnej politiky pri rešpektovaní vplyvov na životné prostredie.

V bývalej Európskej únii (15 bývalých členov) spolu s Nórskom a Švajčiarskom celkové externé náklady (bez kongescií a s vrchným scenárom pre klimatické zmeny) činia 650 mld. eur pre rok 2000. To predstavuje 7,3 % celkového hrubého domáceho produktu v týchto krajinách. Klimatické zmeny sú pritom 30 % celkových nákladov v najvýraznejších nákladových kategóriách, keď sa použije vysoká tieňová cena. Znečistenie ovzdušia a nehodové náklady tvoria 27%, resp. 24%. Časť nákladov pre hluk a jeho obmedzovanie obnáša 7 % celkových externých nákladov. Náklady na prírodu a krajinu ako aj dodatočné mestské efekty sú predpokladané minimálne 5 %. Najväčším nositeľom nákladov je cestná doprava, zapríčiňuje 83,7 % z celkových externých nákladov, nasleduje letecká doprava so 14 %. Železničná (1,9 %) a vodná doprava (0,4 %) hrajú minimálnu rolu. Dve tretiny nákladov zapríčiňuje osobná doprava, tretinu nákladná doprava.

V Slovenskej republike sa podiel externých nákladov na hrubom domácom produkte odhaduje na 3 % až 5,5 %. So stúpajúcou silou ekonomiky je predpoklad, že tento podiel porastie. V tabuľke č. 2 je uvedený hrubý domáci produkt Slovenskej republiky v stálych cenách.

Tabuľka č. 2

Hrubý domáci produkt SR v mld. Sk				
1999	2000	2001	2002	2003
676,9	690,7	716,8	738,4	779,9

Zdroj: Štatistický úrad SR

Hrubý domáci produkt Slovenskej republiky rastie, z toho vyplýva, že na základe uvedených informácií budú rásť aj externé náklady, pretože sa odhadujú podielom na tomto hrubom domácom produkte. Ak by sme zobrali strednú hodnotu odhadu podielu externých nákladov (4,25 %) na hrubom domácom produkte, v roku 2003 tieto dosiahli 33,15 mld. Sk. Predpokladaný rast HDP v roku 2004 je 5,5 %, teda externé náklady dopravy dosiahnu výšku okolo 34,97 mld. Sk. V roku 2005 je predikcia rastu HDP o 4,9 %, to znamená výšku externých nákladov dopravy približne 36,68 mld. Sk.

4. Aplikácia externých nákladov na metódu hodnotenia investícií NPV

Metóda založená na znižovaní budúcej hodnoty, ktoré sa realizuje diskontovaním. Diskontovaním všetkých budúcich tokov hotovosti (cash flow), súvisiacich s investíciou, dostaneme súčasnú hodnotu cash flow. Hodnota investície je spravidla vyjadrená už v súčasnej hodnote. Porovnaním súčasnej hodnoty investície a čistého súčasného cash flow, zistíme celkový prínos z investície a teda aj či sa nám investícia vráti.

$$ČSHI(NPV) = \sum_{i=0}^n \frac{CF_{ex}}{(1+k)^i} - I$$

kde: ČSHI(NPV) – čistá súčasná hodnota investície,
CF_{ex} – cash flow počítaný aj s externými nákladmi,
I – súčasná hodnota investície (náklady na investičný projekt),
k – diskontná sadzba,
n – doba životnosti investície,
i – konkrétny rok realizácie investície.

Metóda čistej súčasnej hodnoty je založená na metóde cash flow, ktorá zisťuje peňažné toky, ktoré sa týkajú vstupov a výstupov investície. Do cash flow sa zahrnú aj externé náklady dopravy, ktoré zistíme zmenou týchto nákladov po realizácii projektu. Je to vlastne skutočný tok peňazí (čistý cash flow), ktorý sa určuje nasledovne:

bilančný zisk,

+ *náklady*, ktoré nie sú zároveň výdavky (napr. odpisy atď.),

- *výdavky*, ktoré nie sú súčasne nákladmi (napr. prírastky nákladov budúcich období, čerpanie dlhodobých rezerv atď.),

- *zmena peňažných zložiek pracovného kapitálu* (+ pokles zásob a pohľadávok, + prírastok krátkodobých záväzkov a rezerv, - prírastok zásob a pohľadávok, - pokles krátkodobých záväzkov a rezerv).

Po aplikácii externých účinkov dopravy pri výpočte cash flow je možné pomocou uvedenej metódy zistiť skutočný prínos jednotlivých investičných projektov v jednotlivých dopravách a tým aj určiť, do akej dopravy a koľko peňažných prostriedkov bude smerovať. Ak sa realizuje viacero investičných projektov súčasne, zmenu externých nákladov môžeme vzťahovať na niektoré dopravné ukazovatele, a tým rozdeliť zmenu externých účinkov na životné prostredie medzi jednotlivé druhy dopravy.

5. Záver

O externých nákladoch je potrebné uvažovať nielen pri prevádzkových nákladoch podľa zásady „kto škodí, ten platí“, ale už pred realizáciou investičných projektov do dopravy. Ak sa tieto externé účinky premietnu už do hodnotenia jednotlivých investícií, je možné racionálnejšie smerovanie peňažných prostriedkov subjektami trhu. Všetky tieto subjekty by mali spolupracovať a snažiť sa realizovať environmentálne výhodnejšie investičné projekty.

Použitá literatúra:

- [1] BUČEK O., TOMOVÁ A.: Ekonomika železničnej dopravy. Žilinská univerzita v Žiline, 2001, ISBN 80-7100-816-8
- [2] HARMANOVÁ, D.: Čo odhaľujú externé náklady. In: Ž semafor, 2001, ročník 11, č. 9, s. 24
- [3] http://calla.ecn.cz/data/doprava/dokumenty/EKO_2003.doc
- [4] <http://envi.upce.cz/pisprace/starsi/nosek.doc>
- [5] http://www.cer.be/files/INFRAS_Summary_DE-114125A.pdf
- [6] <http://www.nbs.sk/MPOL/MPROG/2008.PDF>

Resumé:

The aim of the article is to present a significance of evaluation of externality with evaluation of economic efficiency of investments and decision of investments. An article dealt with evolution of transports in Slovak Republic and individual external cost types in Europe and Slovak Republic. It next analyses gross domestic product of Slovakia and rates proportion in GDP of external cost. In three chapter is shows data of application of external cost to method of evaluation of economic efficiency of investments NPV (Net Present Value).