



## EXTERNALITY V DOPRAVĚ A MOŽNOSTI JEJICH EKONOMICKÉHO ŘEŠENÍ

Zdeněk Říha<sup>1</sup>

*Abstrakt:*

*Článek se zabývá problémy, které vznikají při řešení externalit v dopravě ekonomickými nástroji. V úvodu jsou definovány externality a pro dopravu jsou dále rozděleny na náklady infrastruktury a ostatní náklady – z nehod, emisí, hluku a kongescí. U nákladů infrastruktury se předpokládá, že jejich výše dosahuje rozdílů z příjmu vlastníka infrastruktury (ať už železniční nebo silniční), které jsou tvořeny poplatky za používání dopravní cesty a výdajů v běžném období. Pro případ, aby tyto externí náklady byly nulové, by bylo nutné více zatížit subjekty, které dopravní cestu využívají.*

*U ostatních externích nákladů je problém jejich kvantifikace. Jedním z možných způsobů, jak problém ekonomické hodnoty různých těžko ocenitelných statků řešit, je zpřístupnit financování jak dopravy, tak škod, které doprava způsobuje a daňovou zátěž uživatelů dopravy. V závěru se článek věnuje internalizaci externích nákladů, způsobům internalizace a problémům, které internalizaci brání (např. konflikt jednotlivých zájmových skupin).*

**Klíčová slova:** externality, externí náklady, infrastruktura, kvantifikace, veřejné statky, internalizace, konflikt zájmů

### 1. Externí náklady v dopravě

#### 1.1 Definice externích nákladů

**Externími náklady** se obecně rozumí jakýkoli důsledek lidského jednání (pozitivní i negativní) na životní prostředí a na osoby, které se tohoto jednání nezúčastňují (nejsou příjemci internalit a nejsou s původcem smluvně vázání). Studie UNIPED „Proč, jak, kam až?“ z roku 1997 definuje externality jako nepřímý vliv výrobní nebo spotřební aktivity jednoho nebo více subjektů na blahobyt, výrobní nebo spotřební aktivity jiných subjektů. Jedná se o vliv nepřímý, protože není zahrnut v cenovém systému.

V dopravě jsou pod tento pojem zahrnuty náklady infrastruktury, kongescí, znečištění ovzduší, hluku a nehod, přičemž snahou odpovědných orgánů je začlenění externích nákladů do nákladů původců externalit a to zejména z těchto důvodů:

- odškodnění poškozených osob a náhrada škod způsobených dopravou
- narovnání konkurenčních vztahů mezi jednotlivými segmenty dopravního trhu
- posílení konkurenceschopnosti druhů dopravy s menším negativním vlivem na životní prostředí a zdraví obyvatel (s nižšími externími náklady)

<sup>1</sup> Ing. Zdeněk Říha, FD ČVUT, Katedra ekonomiky a managementu v dopravě a telekomunikacích, Horská 3, Praha 2, 128 00, xrihaz@fd.cvut.cz

Při řešení externích nákladů dopravy je účelné rozdělit tyto náklady na:

- náklady infrastruktury
- ostatní náklady, tedy náklady poškození životního prostředí a zdraví obyvatel

Toto rozdělení bude respektovat i tento článek.

## 1.2 Dopravní infrastruktura

V silniční dopravě, by bylo možné externí náklady infrastruktury kvantifikovat jako rozdíl mezi skutečnými výdaji státního rozpočtu do dopravní infrastruktury a poplatky, které doprava do státního rozpočtu přivádí prostřednictvím spotřební daně (nebo alespoň její části), silniční daně a dálničního poplatku:

$$E_{SI} = V_{SI} - k \cdot T_C - T_R - D, \text{ kde:}$$

$E_{SI}$  - externí náklady silniční infrastruktury

$V_{SI}$  - roční výdaje do infrastruktury ze státního rozpočtu (tj. společenské výdaje)

$T_C$  - roční výše spotřební daně z uhlovodíkových paliv

$k$  - koeficient, který vyjadřuje míru, kterou spotřební daň má hradit náklady infrastruktury,  $k = (0;1)$

$T_R$  - roční příjem státního rozpočtu ze silniční daně

$D$  - roční příjem státního rozpočtu z dálničních poplatků a mýtného

Problémem je stanovení, v jaké míře má spotřební daň přispívat na úhradu nákladů dopravní infrastruktury. Existují názory, že spotřební daň jako daň fiskálního charakteru náleží celému rozpočtu (a to především jako forma úhrady škod dopravou způsobných), na druhé straně v současné době je do SFDI převáděna částka odpovídající 20% z celkové výše spotřební daně. V budoucnu se dále uvažuje, že část finančních prostředků z těchto 20%, která jsou v současné době formou dotací na vybrané projekty převáděny na kraje, bude odváděna přímo na krajské úřady, které s nimi poté budou hospodařit dle vlastního uvážení.

V železniční dopravě zatím není úplně jasné, jak k harmonizaci nákladů infrastruktury přispěje oddělení dopravní cesty od provozu. Podle cenového věstníku je platba za použití železniční infrastruktury dána vztahem:

$$C_m = (S_1 \cdot b + \frac{Q}{1000} \cdot S_2) \cdot L, \text{ kde:}$$

$C_m$  - maximální cena za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty

$S_1$  - cena za 1 vlkm jako podíl ceny za provozování dopravní cesty (řízení provozu) na jeden vlakový kilometr

$b$  - koeficient zohledňující hmotnost vlaků při provozování dopravní cesty

$Q$  - hrubá hmotnost vlaku v tunách

$S_2$  - cena za 1000 hrtkm pro příslušný druh vlaku jako podíl ceny za zajištění provozuschopnosti dopravní cesty za tisíc hrubých tunových kilometrů

$L$  - vzdálenost jízdy vlaku v kilometrech zaokrouhlená nahoru

Za externí náklady dopravní infrastruktury lze potom podobně jako u infrastruktury silniční považovat rozdíl mezi skutečnými náklady a příjmy z poplatků za použití železniční dopravní cesty:

$$E_{zi} = V_{zi} - P_{zi}, \text{ kde}$$

$E_{zi}$  - externí náklady železniční infrastruktury

$V_{zi}$  - výdaje na železniční infrastrukturu v běžném roce

$P_{zi}$  - suma poplatků jednotlivých železničních podniků za použití dopravní cesty

### **1.3 Externí náklady znečištění, hluku, emisí a dopravních nehod**

#### **1.3.1 Náklady kongescí**

Externí náklady z kongescí vznikají vlivem časových ztrát vozidel v dopravních zácpách. Jejich nositeli nejsou jen přímí účastníci dopravy, ale i subjekty, které jsou zapojeny v procesech, které následkem zpoždění dodávek nebo osob snížily svoji efektivnost (např. výrobní podniky, které jsou závislé na pravidelných dodávkách zásob).

Důvody pro vznik kongescí jsou v podstatě tři:

- kongesce zaviněné dopravní nehodou
- kongesce zaviněné opravou vozovky
- kongesce vyplývající z nedostatečné kapacity komunikace

U kongescí je také potřebné uvést, že tyto externí náklady jsou pro každého účastníka dopravní zácpy rozdílné, protože zatímco někdo v kongesci tráví svůj osobní volný čas, jehož hodnota je nižší (navíc pro osoby, které s kongescí již dopředu počítali, jsou náklady s ní spojené prakticky nulové), pro jiného účastníka je to čas pracovní. Jiným faktorem může být fakt, že na vozidle v dopravní zácpě je někdo závislý (např. vozidla rychlé záchranné služby a pacienti nebo nákladní vozy v systému rychlých dodávek „Just in time“ a výrobní linky).

#### **1.3.2 Náklady emisí znečišťujících látek**

Doprava je zejména hlavním zdrojem emisí oxidu uhelnatého, oxidů dusíku, uhlovodíků a částic olova. Ke znečištění ovzduší dochází vlivem nedokonalého spalování paliva v motoru. Do ovzduší je tak emitováno nespálené a částečně spálené palivo a oxid uhelnatý. K nim se přidávají ještě oxidy dusíku, které vznikají reakcí kyslíku a dusíku. Každý z těchto plynů má jiné následky.

Ekonomické vyjádření externích nákladů z emisí je velmi složité, neboť se týká mnoha oblastí. Navíc látky, které doprava vytváří, v atmosféře dále reagují a jejich konečný efekt se může objevit na úplně jiné místě, než kde byla původní látka vypuštěna do atmosféry. Jediným prokázaným faktem je, že největší podíl na znečištění ovzduší z dopravy má doprava silniční a to především individuální automobilová doprava a doprava nákladní.

### 1.3.3 Náklady hluku

Hluk je z hlediska obyvatelstva jednou z nejvíce vnímaných externalit dopravy. Problémem hluku z dopravy je jeho velký rozsah, neboť prostupuje celým územím (na rozdíl od výrobního hluku). Zdrojem hluku z dopravy jsou pohonné jednotky motorových vozidel, styk vozidel s vozovkou a aerodynamické účinky karosérií.

### 1.3.4 Náklady nehod

U dopravních nehody je obvykle znám původce externality (tj. viník nehody), receptor (tj. postižený), výše materiální škody, příp. náklady na léčení zraněných. Tyto problémy jsou řešeny prostřednictvím povinného pojištění odpovědnosti a pokud by dopravní nehody žádné jiné problémy nevyvolávaly, nemusely by být ani řazeny do dopravních externalit.

## 2. Externality a veřejné statky

O externalitách se také často hovoří v souvislosti s veřejnými statky. Veřejný statek je definován jako statek, který se vyznačuje těmito znaky:

- nevylučitelnost ze spotřeby, tj. není možné nikoho vyloučit ze spotřeby daného statku, nebo to možné je, ale pouze za cenu vysokých nákladů.
- nerivalita, tj. spotřeba statku jedním jedincem nemá vliv na spotřebu jiného jedince.

Typickými příklady takových statků je např. veřejné osvětlení, obrana státu, bezpečnost, aj. Mezi veřejné statky patří ale i většina složek životního prostředí, např. vzduch, řeky, lesy, aj. a např. v dopravě se vedou spory o to, zda a případně do jaké míry je veřejným statkem dopravní infrastruktura.

Externalita vzniká obvykle u těch statků, u kterých nejsou jasně vymezená vlastnická práva, což jsou právě veřejné statky.

- Jedinec poškozujee veřejný statek a toto poškození v plné výši nehradí.
- Jedinec spotřebovává větší část veřejného (nebo smíšeného) statku než odpovídá jeho platbě (prostřednictvím daní).

## 3. Kvantifikace externích nákladů

Kvantifikace externích nákladů nejen z dopravy je složitý problém, který přesahuje rámec jedné vědy, ale je nepochybně interdisciplinární záležitostí (např. ekonom těžko může vědět, jaké „vícenáklady“ způsobuje doprava např. ve zdravotnictví). Jednotlivé metody, které doposud ekonomie k vyčíslení externalit nabízí, řeší problém dílčím způsobem a nedávají praktický návod, jak například v dopravě zatížit původce externích nákladů.

Smysluplnější cestou se zdá být využití jiných prostředků, přičemž jedním z nich může být průhlednější systém daňové zátěže dopravy a financování následků, které doprava způsobuje. Příkladem může být nejasná úloha spotřební daně z uhlovodíkových paliv, která do jisté míry supluje roli ekologické daně (lepší název pro tuto daň by zřejmě byla daň z životního prostředí). Kromě části spotřební daně, která je odváděna do Státního fondu dopravní infrastruktury, se tato daň ztrácí ve státním rozpočtu, aniž by bylo jasné, na co je vynaložena. Jednou z možností řešení externalit je tedy zavádění daní účelového typu.

#### 4. Internalizace externích nákladů - přístupy k internalizaci externalit

Ekonomická teorie nabízí k řešení externalit dva způsoby, prvním je řešení čistě tržní, při kterém se zúčastněné subjekty (tj. poškozovatel a poškozený) formou vyjednávání domluví na kompenzačních platbách. Důležitou roli zde sehrávají transakční náklady, které lze rozdělit do tří skupin:

- náklady na vyhledání protistrany smlouvy
- náklady na vyjednání obsahu smlouvy
- náklady na vynucení smlouvy

Pro stranu, která je externalitou postižena, potom platí, že internalizace (odškodnění) je pro ni přípustné pouze tehdy, jestliže:

$$N_{EXT} + N_{TR} \leq P_{INT}, \text{ kde:}$$

$N_{EXT}$	.....externí náklady
$N_{TR}$	.....transakční náklady
$P_{INT}$	.....přínosy z internalizace

Pro případy, kdy je v procesu internalizace malý počet účastníků, jsou tyto náklady zanedbatelné, jestliže však počet osob roste, dochází i k růstu transakčních nákladů a je nutné od tržního způsobu internalizace přejít ke způsobu, který využívá rozpočtových opatření. Zde dochází k jinému problému. Zatímco u tržního vyjednávání jsou všechny strany smlouvy schopné individuálně posoudit a vyčíslit míru poškození<sup>2</sup>, kterou utrpěli a tu pak zahrnout do smlouvy o náhradě škody, při rozpočtových opatřeních stát tyto informace buď nemá nebo nejsou dostatečně průkazné nebo naopak takovými informacemi disponuje, ale nedokáže je vzhledem k působení různých zájmových skupin prosadit a vynutit. I tady je nutné počítat s transakčními náklady, kterými budou zejména:

- náklady výzkumu a vývoje (především otázek kvantifikace a internalizace externích nákladů)
- náklady na přijímání potřebných zákonů, předpisů a vyhlášek
- náklady samotných finančních transferů od původců externalit k receptorům (u externích nákladů z nehod např. náklady dopravní policie nebo pojišťoven)

#### 5. Závěr

Požadavky na internalizaci externích nákladů v dopravě se dají shrnout do těchto bodů:

---

<sup>2</sup> Příklad takové dohody uvádí R Musgrave: „.....farmář R chová dobytek, který zaběhne na pozemek farmáře F a zničí jeho úrodu. Při absenci jakékoli regulace farmář F zjistí, že se mu vyplatí buď postavit plot, anebo nabídnout farmáři R odškodné za omezení stáda. Farmář F bude platit až do okamžiku, kdy se jeho marginální prospěch ze snížení množství zničené úrody vyrovná jeho marginálním nákladům v podobě odškodného, a farmář R bude souhlasit až do okamžiku, kdy se jeho marginální ztráta z omezení stáda vyrovná s marginálním prospěchem z odškodného od farmáře F. tím se efektivního řešení dosáhne bez veřejného zásahu.“ Toto řešení je možné proto, že oba zúčastnění jsou schopni vyčíslit svoje náklady, transakční náklady jsou nízké a jsou dostatečně vymezená vlastnická práva. Je nutné ještě poznamenat, že platby mohou probíhat i opačně (tj. od farmáře R farmáři F za poškození úrody). Obdobou tohoto způsobu v dopravě je například systém Park and Ride, kde společnost platí ve formě levnější jízdenky řidičům za to, že pro jízdu do centra města nepoužijí osobní automobil, ale veřejnou dopravu.

- **Vytvoření spravedlivého konkurenčního prostředí**

Obecně jde o to, jak přenést do ceny konečného produktu informaci o jeho ekologické náročnosti. Zejména v dopravě je motiv vytvoření spravedlivého tržní prostředí jeden z hlavních důvodů, proč internalizaci provádět.

- **Zabezpečení transferu peněz poškozeným**

Důležitým požadavkem na internalizaci je zabezpečení transferu internalizovaných externích nákladů od původců externalit k poškozeným. Tento přesun může být prováděn buď individuálně nebo prostřednictvím přesunu finančních prostředků mezi jednotlivými kapitoly státního rozpočtu.

- **Objektivnost internalizace**

Celý proces internalizace musí být v rámci možností, která ekonomie umožňuje, objektivní. To se týká především správného ohodnocení externích nákladů.

- **Dosažení efektu internalizace**

Zpoplatnění by mělo vést původce externalit k šetrnějšímu chování vůči životnímu prostředí. Tam, kde by internalizace takové efekty nepřinášela, přesto že by se jednalo o aktivity, které vážně nebo dokonce nevratně poškozovaly životní prostředí, je možné uplatnit právní opatření. V dopravě by mělo být sledováno, jestli internalizace externích nákladů povede k efektivnější dělbě přepravní práce především mezi silniční a železniční dopravou.

Problémem dopravy, který působí a bude působit proti procesu internalizace, je konflikt zájmů jednotlivých skupin, které se, ať už přímo nebo nepřímo, účastní dopravních procesů. Přepravních a dopravních procesů se účastní mnoho skupin obyvatelstva, z nichž ne každou lze považovat za zájmovou skupinu (např. obyvatelstvo, cestující, aj., kteří sice mají své zájmy, ale nejsou schopni a ani by se jim nevyplatilo je organizovaně prosazovat). Asi nejvýznamnějšími zájmovými skupinami jsou dopravní podniky silniční a železniční dopravy, mezi jejichž zájmy patří především nízké zdanění dopravy, případně u podniků osobní dopravy dostatečně vysoké dotace. Tyto množiny jednotlivých požadavků potom zabraňují jakékoli snaze, která směřuje k nákladové harmonizaci nebo k internalizaci externích nákladů.

## **6. Literatura**

**MUSGRAVE, R. A., MUSGRAVEOVÁ, P. B.:** Veřejné finance v teorii a praxi. Management Press, Praha 1994

**STIGLITZ, J. E.:** Ekonomie veřejného sektoru. Grada, Praha 1997

**DUCHOŇ B., HONCŮ, M., ŘÍHA, Z. – Výzkum problematiky externalit -** Univerzita Pardubice, Pardubice, září 2000, konference Výuka a výzkum v odvětvových ekonomikách a podnikovém managementu na technických vysokých školách

**ŘÍHA, Z. – Možnosti a požadavky na internalizaci externalit -** Dopravní fakulta ČVUT, konference Doprava v období globalizace, březen 2001