

# Stanovení hodnoty trhem neoceněných statků<sup>#</sup>

*Martina Kršková\**

Primárně je nutné vysvětlit, co je vnímáno pod označením „trhem neoceněné statky“. Jedná se o vyjádření externalit a volných statků jako například lidský život, volný čas, hluk či znečištění životního prostředí. Otázkou je, zda je jejich společné označení trhem neoceněné statky. Je pravdou, že primárně nejsou trhem oceněny a jejich cena se na trhu musí zprostředkovaně hledat. Druhou připomínkou, která Vás možná ihned napadne, je to, proč spojení externalit a volných statků. Odpověď je relativně jednoduchá. Mají nemalé množství společných vlastností a jednu pro tuto stať významnou, a to že obě dvě skupiny je právě stanovování jejich hodnoty.

Nicméně proč nás vůbec zajímá mimo finanční hodnotu – tedy tržní cenu statků i hodnota společenská, někdy též označovaná socioekonomická či pouze ekonomická neboli proč hledáme hodnotu statků trhem neoceněných. Dnes s vlnou komerčních investic spolufinancovaných z veřejných zdrojů (konkrétně ze strukturálních, kohezních či jiných fondů Evropské unie) a i s tlakem na racionalizaci veřejných investic, se přistupuje k rozhodování nejen na základě finanční efektivity dané například finančním vnitřním výnosovým procentem, ale i na základě přínosů investic pro společnost. Společenská smysluplnost či společenská efektivita se odvozuje z výsledků Cost Benefit Analysis<sup>1</sup> (dále jen CBA). Jinými slovy pokud investici financujeme z veřejných zdrojů měli by mít investice pozitivní dopad především na „veřejnost“ – tedy by měli vést k maximalizaci společenského blahobytu, který není determinován pouze přínosy finančními, ale i přínosy na volné statky či externality, neboli například úsporami lidských životů, úsporami negativního vlivu na životní prostředí či zdraví, úsporami volného času apod.

Nebude nás tedy v tomto textu zajímat jakákoliv hodnota, nýbrž taková, která je použitelná při stanovování společenské hodnoty investic, tedy taková, která přímo vstupuje do CBA jako společenská cena těchto statků.

Hodnota trhem neoceněných statků používaná v CBA je označována jako tzv. stínová cena.

## **Stínová cena**

Stínová cena (bez ohledu na typ statku, se kterým je spojena) je taková cena statku<sup>2</sup>, které by bylo dosaženo na dokonalé konkurenčním trhu. Měří mezní společenský efekt vyvolaný jednotkovou změnou nabídky či poptávky daného statku, a to v celkové společenské výši,

---

# Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu "Zvyšování bezpečnosti provozu a snižování negativních vlivů dopravy na zdraví a životní prostředí" u MD ČR č. CG712-030-520

\* Ing. Martina Kršková, Ing. – asistent; Katedra podnikové ekonomiky FPH VŠE.

<sup>1</sup> Jak uvádí autoři [13]: „Cost-Benefit Analysis (CBA) je metoda pro hodnocení projektů, politik a programů, která kvantifikuje v peněžních jednotkách hodnotu všech dopadů na všechny členy společnosti, ty následně agreguje do podoby peněžních toků, upravuje je o časovou hodnotu a shrnuje prostřednictvím kritériálních ukazatelů.“

<sup>2</sup> Statkem jsou tedy myšleny jak vstupy ekonomické činnosti v podobě kapitálu, půdy, práce, zboží a služeb, lidského času obecně tak i výstupy, např. v podobě zboží a služeb, úspory volných statků ale i externalit, a to ať již v podobě kladné, tak záporné. Kladnými jsou například výroba zboží a služeb, či úspora volného času ekonomických subjektů, negativní například dopady na životní prostředí – znečištění životního prostředí či nárůst hluku.

tedy celkový vyvolaný efekt dopadající na stranu původce i na stranu příjemce daného efektu..

Stínovou cenu statku  $q$  odvozujeme od změny blahobytu<sup>3</sup> společnosti, vyvolanou marginální změnou nabídky nebo poptávky po statku  $q$ . Pokud bychom hledali dopad statku na jeden ekonomický subjekt, hledali bychom  $CV$  (compensating variation), což je de facto vyjádření jednotkového blahobytu, změna užitku jednoho člena společnosti, nebo také kvantifikace toků, které by musely nastat v případě změny nabídky nebo poptávky jednoho člena společnosti, za předpokladu, že chceme zachovat stávající velikost užitku.

Změnu celkového blahobytu vyvolanou změnou nabídky nebo poptávky statku  $q$  potom vyjadřujeme<sup>4</sup>:

$$\Delta W(\Delta q) = w^1 CV^1(\Delta q) + w^2 CV^2(q) + \dots + w^n CV^n(\Delta q), \quad (1)$$

kde  $CV^e$  = compensating variation vyvolaný změnou dostupnosti určitého statku  $q$  příslušející subjektu  $e$ ,  
 $w^e$  = váha jednotlivých  $e$ -tých  $CV$  dopadající na funkci blahobytu,

Stínová cena ( $sp_q$ ) je potom vyjádřena následujícím vztahem<sup>5</sup>:

$$sp_q = \frac{\Delta W(\Delta q)}{\Delta q}. \quad (2)$$

Při naplnění výše uvedeného vztahu narážíme na dva základní problémy. Prvním z nich je komplikovanost měření blahobytu společnosti. Druhým, neméně významným, je nutnost kvantifikovat marginální změny blahobytu vyvolané striktně jedním statkem. Na mezní úroveň blahobytu působí většinou současně vliv více statků. Je tedy zřejmé, že klíčovým problémem definování stínových cen je očistit mezní hodnotu blahobytu o všechny reziduální dopady ostatních statků, a získat tak stínovou cenu pouze jednoho statku.

Pro zajištění komplexnosti přístupu je nutné na tomto místě uvést ještě jeden pojem, a tím je konverzní faktor. Vzhledem ke skutečnosti, že není běžné přímé oceňování investic v cenách stínových, ale naopak přeceňování finančních toků na ceny stínové, je nutné vymezit můstek mezi těmito dvěma pojmy. K uvedenému slouží již zmíněný konverzní faktor ( $spr_j$ ) stanovený na základě „běžně“ dosahovaných relací mezi ekonomickou a finanční hodnotou vlivu statků<sup>6</sup>:

$$spr_j = \frac{sp_j}{p_j}, \quad (3)$$

kde  $p_j$  = tržní cena statku  $j$ .  
 $sp_j$  = stínová cena statku  $j$ ,

### Koncepční předpoklady stínových cen

Základními koncepty, které se využívají pro stanovení stínových cen jsou:

---

<sup>3</sup> Blahobyt lze definovat jako sumu užitků jednotlivých členů společnosti.

<sup>4</sup> Viz [9].

<sup>5</sup> Viz [9].

<sup>6</sup> Viz [9].

- Willingness – to – Pay (WTP)
- Willingness – to - Accept (WTA)
- Oportunitních nákladů

### **Willingness – to – Pay, Willingness – to - Accept**

„Willingness – to – Pay“ (WTP), neboli ochota zaplatit, vyjadřuje (jak již z názvu vyplývá) ochotu subjektu zaplatit za určitý statek. Vyjadřuje tedy peněžní částku, jejíž obětování je pro subjekt naprosto shodné jako zachování status quo (v případě kladného efektu), nebo také peněžní částku, při jejímž přijetí je subjekt indiferentní mezi ní a spotřebou daného statku (v případě negativního efektu).

Tak jako každý koncept, i tento má celou řadu kritiků. Ti vytýkají modelu WTP skutečnost, že je příliš intenzivně zatížen rozpočtovými možnostmi či omezeními subjektu, kterého se efekty týkají, tedy že je přímo závislá na distribuci bohatství ve společnosti, což vede k tomu, že je poměrně odlišná WTP ve státech, které jsou z jiných úhlů pohledu poměrně podobné (například kulturně či historicky). Neboli že subjekty jsou při svých hodnoceních, kdy mají určit, zda jsou indiferentní mezi hotovostními prostředky a konzumací či vydáváním daného statku, příliš silně taženy na tu či onu stranu dle jejich aktuálního stavu bohatství. Tato vlastnost může vést i k její relativní nestabilitě v závislosti na změnách bohatství společnosti, resp. jejich členů.

Problém navázání konceptu WTP na rozpočtová omezení subjektů je částečně řešen prostřednictvím konceptu „Willingness – to – Accept“.

„Willingness – to – akcept“ (WTA) neboli ochota akceptovat vyjadřuje, jaké množství statku je subjekt ochoten akceptovat za určitou jasně definovanou peněžní částku (v případě negativního efektu daného statku). Neboli jak ještě velký negativní efekt je ochoten spotřebovat či akceptovat při inkasu jisté peněžní částky, aniž by to pro něj znamenalo pohoršení oproti status quo. Naopak v případě kladného efektu je WTA je otázka postavena následovně: „K jak velkému snížení spotřeby statku je subjekt indiferentní oproti obdržení určité předem stanovené peněžní částky?“

Ovšem i tento model má své kritiky, se zcela inverzními argumenty oproti kritikům WTP - a to, že daný model je velmi silně postihnut neracionálními odpověďmi, neboť pokud se subjekt rozhoduje pouze na základě toho, kolik by byl ochoten akceptovat, a nemá své úvahy spojeny s cenovým či rozpočtovými omezeními, jsou jeho ocenění příliš přehnaná a pokud má na mysli svoje rozpočtová omezení, velmi často vede k tomu, že člověk, pokud si může říci požadovanou odměnu za změnu nabídky nebo poptávky statku  $q$ , řekne si obvykle více, než je jeho vnímaná hodnota (tedy užitek statku).

Skutečností je, že v případě, že se při stanovení stínové ceny určitého statku využije model WTA, dostáváme ve většině případů hodnoty vyšší oproti stanovení stínových cen na základě konceptu WTP.

Jednoznačným řešením reakce na jednotlivé kritiky je stanovení stínové ceny metodami WTP i WTA a následné vybalancování nedostatků jednotlivých metod vahami jednotlivých konceptů.

### **Oportunitní náklady**

Koncept využívající při stanovení stínových cen oportunitních nákladů je postaven na předpokladu, že hodnota daného statku je taková, jakou by měl na trhu při svém nejlepším alternativním využití. Tedy pokud bychom se pohybovali na trhu dokonale konkurenčním,

bylo by možné oportunitní náklady vyčíst z grafu nabídky daného statku na trhu, neboť by se rovnaly přesně prostoru pod křivkou nabídky daného statku. V případě, že se budeme pohybovat na trhu postiženém distorzemi, je opět nutné hledat alternativní způsoby, jak oportunitní náklady stanovit. Koncept oportunitních nákladů se obvykle využívá ke stanovení stínových cen statků, které stojí na straně vstupů lidské aktivity.

Při využití konceptu WTP, resp. WTA je vhodné upozornit na některé problémy, resp. otázky, které s tímto vymezením společenské hodnoty statků (včetně těch netržních) souvisejí. Problémy jsou vysvětleny na konceptu WTP, ale analogicky se týkají samozřejmě i WTA.

## **Metody stanovení hodnoty**

Hodnotu externalit, ale i volných statků lze stanovovat na základě celé řady metod postavených jak na projevených preferencích, tak i na základě zkoumání tržního chování lidí, nejčastěji tyto statky stanovují na základě dvou metod, a to dotazníkového šetření a hedonické regrese.

### **Dotazníkové šetření**

Tato metoda je postavena na hypotetických zájmech a potřebách spotřebitele - Contingent Valuation. Spočívá v dotazníkovém šetření preferencí spotřebitele. Její použití je vhodnější v situacích, kdy je obtížné najít alternativní trhy, či jako revize závěrů získaných ze studia alternativních trhů. Vzhledem k tomu, že není postavena na pozorování skutečného tržního chování, je spojena s možným zkreslením ze strany dotazovaných subjektů. Ono zkreslení může být záměrné především v situacích, kdy skutečné preference a WTP naráží na obecně vnímané modely chování, morálky či uznávaných hodnot. V těchto situacích dotazované subjekty nereflktují ve svých odpovědích skutečně vnímané hodnoty daných statků, ale svoji představu, jak cítí, že je obecně vhodné daný statek vnímat. Typickým příkladem je dotaz na vyjádření WTP (neboli ochoty zaplatit) za chráněný přejezd přes železnici v oblasti na druhé straně republiky, tedy v místě, kde se subjekt na 99,9 % nikdy nevyskytne, tudíž jeho vnitřní ochota platit za daný statek neboli vnímaná hodnota daného statku se limitně blíží nule. Logicky se domnívá, že podobný nezáměr o ochranu lidského života, byť v místě velmi vzdáleném, je společensky či morálně nepřijatelný, tudíž v rozporu s vlastními preferencemi odpoví částku poměrně vysokou, která - jak již bylo uvedeno - nereflktuje jeho osobní preference.

Na druhou stranu zkreslené odpovědi mohou být i nezáměrné, byť s výše uvedeným případem úzce souvisí. Ono zkreslování, a to směrem nahoru či dolů, může být sice taženo stejným důvodem - nemožností odpovídat v rozporu s všeobecně uznávanými zásadami - ale může být i neúmyslné či pouze podvědomé.

Metoda stanovení stínových cen s využitím dotazníkového šetření je velmi komplikovaná, náročná na čas i finanční prostředky. Aby bylo možné realizovat výzkumné šetření s validními výsledky, je nutné počítat s poměrně dlouhým časovým intervalem realizace, neboť samotnému dotazování předchází poměrně náročné zpracování dotazníku a následný pilotní výzkum, který má ověřit vhodnost a srozumitelnost položených otázek. Problematické je hledání stínových cen prostředním dotazníku v tom, že se většinou jedná o poměrně abstraktní záležitost. Je nutné na jednu stranu dotazovaný subjekt dobře seznámit s problémem, na který bude dotazován, ale současně se také pohybovat na určité úrovni abstrakce, aby subjekt nebyl nucen z výše uvedených důvodů zkreslovat své odpovědi. Druhým neméně významným problémem vyplývajícím ze samotné podstaty stínových cen je skutečnost, že se jedná o monetarizaci změny blahobytu jedince vyvolané působením daného statku. Je nutné se

dotazovat tak, abychom vymezili separovaný vliv určitého statku, aby nebyly stínové ceny zatížené chybou vlivem synergických efektů vyvolaných působením daného statku.

### **Hedonická regrese**

Metoda hedonických cen je postavena na odhadu vztahu mezi cenami statků prodávaným na funkčním trhu a hodnotami vysvětlujících proměnných. Externality vstupují do tohoto modelu jako jedny z vysvětlujících proměnných. Tedy hluk, coby jedna z externalit vstupuje do modelu odhadu hodnoty nemovitosti. Tedy regresní funkcí odvozujeme hodnotu hluku z ceny tržní – ceny bytu.

### **Trhem neoceněné statky**

#### **Externality**

Než se dostaneme k samotnému ocenění, tak jen pár slov k samotnému předmětu ocenění. Externality jsou efekty, které ovlivňují jiné subjekty než samotného svého původce a příjemci externalit nejsou nuceni za ně platit, či nejsou odškodněni za strpění jejich spotřeby. Externality jsou doprovodným efektem činnosti subjektů na trhu, a jako doprovodné efekty tedy neprocházejí cenovým systémem primární činnosti těchto subjektů. Nelze říci, že neprochází cenovým systémem jako celkem, jen nejsou zahrnuty do cen statků, produkováných původci externalit.

Ve skutečnosti je však rozhodování firem i jednotlivých spotřebitelů ovlivňováno i externími vlivy, aniž by tomu mohli zabránit. Reálně tedy na trhu existují vlivy, které nutí spotřebitele spotřebovat statky, pro jejichž spotřebu se svobodně nerozhodli - a naopak existují vlivy, které musejí ekonomické subjekty na trhu strpět, aniž by za tuto újmu byly finančně či jinak odškodněny. Tyto externí vlivy způsobují vychýlení ekonomiky z paretoovsky optimálního stavu; a právě tyto vlivy označujeme jako externality.

Mimo standardní členění na pozitivní a negativní, je vhodné se zamyslet i nad dalším možným členěním, jehož podstata je velmi významná pro následné ocenění, členění dle frekvence či trvalosti jejich působení, na externality působící trvale a externality občasné. Jejich dopad na trh a tržní rozhodování subjektů je odlišný. Zatímco externality trvalé existují a působí na trh dlouhodobě (například emise, znečištění životního prostředí, hluk v okolí dopravních komunikací), externality občasné dopadají na ekonomické subjekty jen ojediněle; jejich frekvenci a intenzitu lze odhadovat pouze řádově (například hluk z technoparty).

Otázkou je, zda by nebylo vhodné členit trvalé externality dle možnosti vyhnout se jejich spotřebě – na vyhnutelné a nevyhnutelné. Nevyhnutelné jsou ty, kterým se nelze vyhnout bez poklesu dosažitelných rozpočtových omezení a poklesu užítku z konzumace ostatních statků. Vyhnutelné externality jsou pak ty, kterým se lze vyhnout bez snížení ostatních komponent užítkové funkce a snížení dosažitelného rozpočtového omezení.

Příkladem nevyhnutelné externality je stav životního prostředí ve městech. Tomu se nelze vyhnout, pokud ekonomický subjekt není ochoten akceptovat buď odstěhování se z města (se kterým bude velmi pravděpodobně spojeno snížení jeho disponibilního příjmu), nebo (pokud by chtěl dojíždět za prací do města, zachovat si vyšší mzdy a současně bydlet v oblasti s nižší koncentrací emisí) by musel strpět vyšší ztráty času a zvýšené náklady na cestování. Zástupcem vyhnutelných externalit je například hluk v okolí silniční komunikace nebo železnice, což je externalita, které se lze vyhnout bez zhoršení úrovně ostatních statků (kvalitní okna, protihlukové zátarasy...).

Všechna tři možná členění (tedy na pozitivní a negativní, vyhnutelné a nevyhnutelné a trvalé a občasné) zmiňujeme, protože ovlivňují rozhodovací systém ekonomických subjektů a ve výsledku tedy mají vliv na cenový systém vnímání užitku.

### **Stanovení hodnoty externalit**

Samotné ocenění není jen otázkou stanovení ceny za jednotku, jak je tomu relativně běžné u tržních statků, ale je otázkou stanovení cenové křivky závislosti ceny na množství „spotřebovaného“ množství.

Existují čtyři základní typy křivky vyjadřující vztah ceny a množství produkované externality, neboli čtyři typy vztahu dávka odpověď:

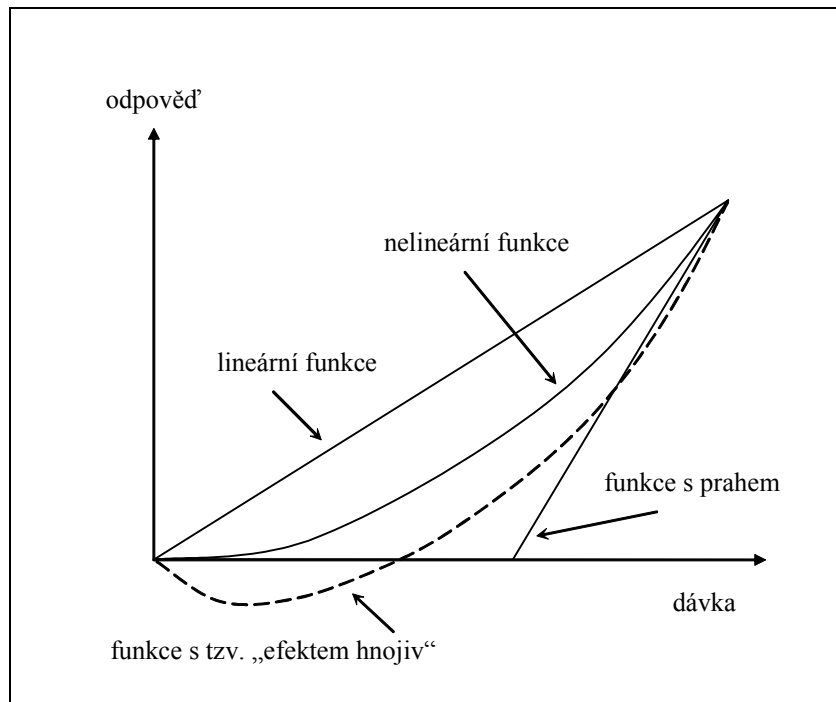
- Lineární
- Nelineární
- Funkce s prahem
- Funkce s tzv. „efektem hnojiv“

Lineární průběh funkce dávka odpověď, neboli lineární funkce užitku z produkce externalit, je případ, kdy subjekty vnímají veškeré jednotky produkovaných externalit jako stejně cenné.

O nelineárním vztahu už jsme se zmínili výše, jedná se o případ, kdy každá další jednotka produkované externality má vyšší stínovou cenu – jedná se například o externality, které mají vliv na změnu kvality životního prostředí.

Funkce s prahem jsou takové typy externalit, které jsou nebezpečné až při určité vyšší hladině produkce. Příkladem tohoto typu externího efektu jsou emise radonu, který je do určité koncentrace lidskému zdraví neškodný, ale pak se stává škodlivým. Nelze neupozornit na skutečnost, že funkce s prahem může být jak lineární, tak i nelineární. Radon by patřil do skupiny nelineárních funkcí s prahem, jelikož míra jeho škodlivosti roste vyšším tempem než případné vyvolané koncentrace v ovzduší.

**Obr. 1: Vztah dávka odpověď**



Zdroj: European Commission (1995)

Na funkce s tzv. „efektem hnojiv“ jsme již narazili na příkladu emise  $\text{NO}_x$ . Jedná se o externí efekty, které mají na některé subjekty efekt pozitivní, a na některé negativní. Při určité specifické struktuře receptorů může mít produkce těchto externích efektů pozitivní dopad, a jejich stínová cena by tedy měla být záporná. Až při určité vyšší struktuře převáží jejich negativní efekt, jejich cena se stane kladnou a roste.

### **Volné statky**

Volné statky z podstaty svých vlastností (nevylučitelnosti ze spotřeby, nerivalitní spotřebou a nezmenšitelnosti spotřeby) jsou velmi podobné externalitám. Mimo jiné stejně jako externality přímo neprocházejí trhem. Zásadní rozdíl je de facto jen v jejich původu - zatímco externality vznikají jako důsledek ekonomické činnosti, volné statky jsou naopak vstupy do ekonomické činnosti se specifickými vlastnostmi.

V následující kapitole se budeme věnovat stanovení hodnoty jednoho z volných statků, a to hodnotou lidského života. Můžeme polemizovat, zda lidský život patří či nepatří mezi volné statky – nicméně je jisté, že patří mezi statky trhem primárně neocenené.

### **Hodnota lidského života**

Problematika ocenění lidského života je řešena pomocí několika základních modelů:

- Metoda lidského kapitálu
- Hodnota statistického života
- Hodnota jednoho roku lidského života

#### **Metoda lidského kapitálu**

Metoda lidského kapitálu je postavena buď na součtu diskontovaných budoucích potenciálních výdělků, nebo na součtu diskontovaných čistých výdajů. Tato skupina metod je

silně závislá na odhadu potenciálních příjmů, případně výdajů, na pravděpodobnosti jejich dosažení a na zvolené diskontní sazbě. Odhad hodnoty lidského života postavený na této metodě je dále závislý i na pohlaví a věku a příjmech jedince, jehož život odhadujeme. Na jedné straně je odlišný věk, kterého se průměrně dožívají muži a ženy, a na straně druhé je odlišná i výše jejich průměrných čistých příjmů, která v žádném případě nezobrazuje ani přínos jedince pro společnost, ani jejich vnímanou hodnotu, coby členů společnosti. Pokud by totiž reflektovala společenskou hodnotu, nebylo například možné nezahrnutí mimomzdových efektů žen – ty sice získávají na trhu práce nižší mzdu, ale mimo jiné proto, že část svého aktivního života se věnují výchově dětí a péči o rodinu.

Pokud bychom tedy vnímali tuto hodnotu jako společenskou hodnotu a připustili skutečnost, že ušlé příjmy jedince zobrazují jeho společenskou hodnotu, otázkou je, proč nezahrnovat i ušlé spotřebitelské možnosti.

Tato metoda patřila mezi ranné metody využívané ke stanovení hodnoty lidského života, ovšem pro nalezení hodnoty využitelné v CBA je naprosto nevhodná. Především nezobrazuje to, co je pro CBA natolik významné, a to společenskou hodnotu.

Pokud vyjdeme z dat Českého statistického úřadu, kde průměrný plat muže z roku 2006 je 23 tis. Kč, průměrný plat ženy z téhož roku je pouze 17,2 tis. Kč (a budeme uvažovat, že nedojde ke změně reálné mzdy), průměrný věk dožití muže je 72,1 let a průměrný věk dožití ženy je o 6,4 roky vyšší, na základě následujícího modelu diskontovaného toku budoucích výdělků:

$$\text{hodnota života} = \sum_{i=1}^{T-t} \frac{\pi_{i+t} * E_{i+t}}{(1+r)^i}, \quad (4)$$

kde  $r$  = společenská diskontní sazba pro lidský život<sup>7</sup>,

$\pi$  = pravděpodobnost, že subjekt se dožije věku  $T$ ,

$E$  = čistý příjem / výdaj,

$T$  = věk při dožití,

$t$  = věk v momentě oceňování,

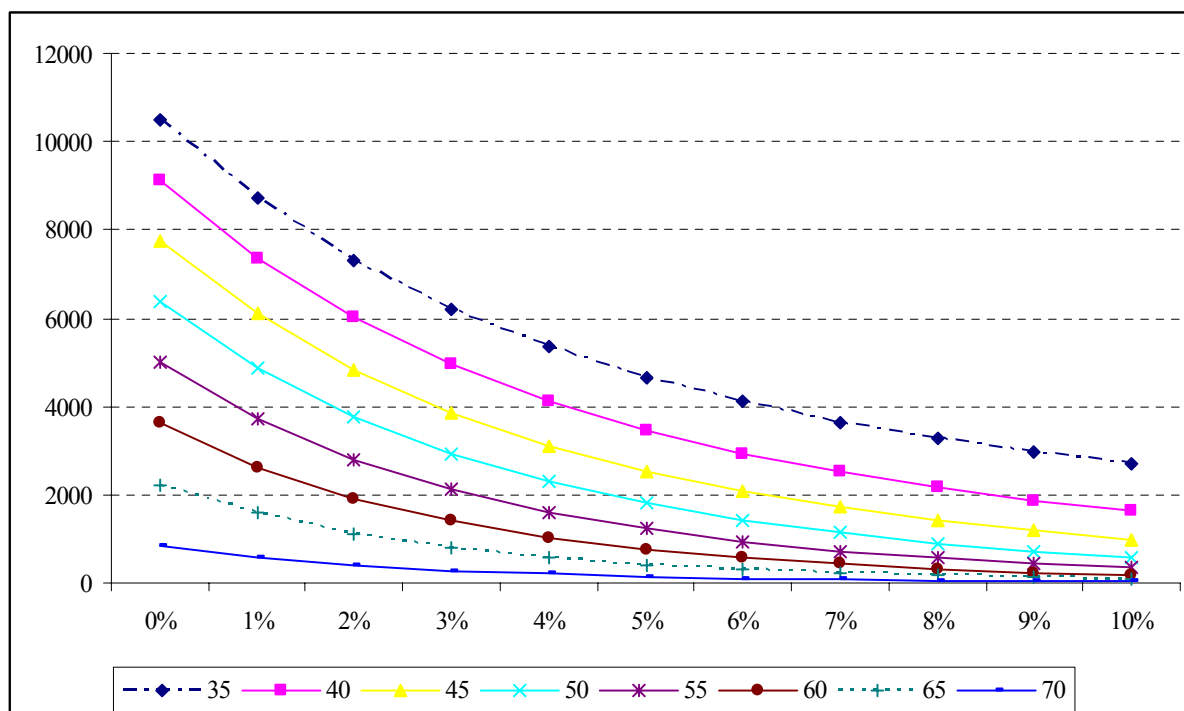
dojdeme k následujícím hodnotám lidského života ženy a muže ve věku 35 let a diskontní sazbě 1 %:

- hodnota života ženy: 7,30 mil. Kč,
- hodnota života muže: 8,71 mil. Kč.

<sup>7</sup> Pozor na možné zaměnění se společenskou diskontní sazbou ( $r$ ), která se používá k diskontování čistých společenských benefitů při výpočtu CBA.



**Obr. 2: Vztah mezi hodnotou života a diskontní sazbou<sup>8</sup>**



Zdroj: vlastní výpočet

**Tab. 1: Hodnota lidského života muže stanovená hodnotou lidského kapitálu**

v tis. Kč		diskontní sazba										
		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
věk v momentě ocenění	35	10 516	8 708	7 310	6 217	5 352	4 660	4 100	3 643	3 266	2 952	2 687
	40	9 136	7 369	6 009	4 953	4 123	3 465	2 938	2 512	2 164	1 878	1 641
	45	7 756	6 094	4 831	3 862	3 113	2 528	2 069	1 705	1 414	1 180	991
	50	6 376	4 882	3 764	2 922	2 283	1 795	1 420	1 130	904	727	588
	55	4 996	3 728	2 797	2 110	1 601	1 220	935	719	556	432	337
	60	3 616	2 630	1 922	1 411	1 040	770	572	427	320	241	182
	65	2 236	1 586	1 129	807	579	417	301	218	159	116	85
	70	856	592	411	286	200	140	99	70	49	35	25

Zdroj: vlastní výpočet

Vlastní výpočet postavený na výše uvedených předpokladech - průměrná mzda muže z roku 2006 na úrovni 23 tis. Kč měsíčně a průměrný věk dožití na úrovni 72,1 let a z předpokladu, že je 100% pravděpodobnost dožití věku T (tedy průměrné hodnoty dožití). V řádcích této tabulky jsou uvedeny různé diskontní míry a následně dle jejich výše z kalkulovala hodnota života.

<sup>8</sup> Vztah mezi cenou lidského života a diskontní sazbou je dokumentovaný na výpočtech hodnoty lidského života muže, nicméně obecný trend je u obou pohlaví stejný.

**Tab. 2: Hodnota lidského života ženy stanovená hodnotou lidského kapitálu**

v tis. Kč		diskontní sazba										
		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
věk v momentě ocenění	35	9 078	7 298	5 974	4 975	4 209	3 615	3 146	2 771	2 467	2 218	2 011
	40	8 058	6 308	5 013	4 041	3 301	2 731	2 286	1 934	1 652	1 424	1 237
	45	7 038	5 366	4 142	3 235	2 555	2 039	1 644	1 338	1 098	908	757
	50	6 018	4 470	3 353	2 540	1 941	1 497	1 164	913	721	573	459
	55	4 998	3 617	2 638	1 940	1 437	1 072	806	609	464	355	274
	60	3 978	2 805	1 991	1 423	1 023	739	538	393	289	214	159
	65	2 958	2 033	1 405	976	682	479	338	239	170	122	88
	70	1 938	1 299	874	591	402	274	188	129	89	62	43

Zdroj: vlastní výpočet

Vlastní výpočet postavený na výše uvedených předpokladech - průměrná mzda ženy z roku 2006 na úrovni 17,2 tis. Kč měsíčně a průměrný věk dožití na úrovni 78,5 let a z předpokladu, že je 100% pravděpodobnost dožití věku  $T$  (tedy průměrné hodnoty dožití).

Jedná se o metodu, která se vymyká z celkového konceptu stanovení stínových cen. Pokud připustíme předpoklad, že stínová cena je taková cena, které by bylo dosaženo na dokonale konkurenčním trhu, pokud by trh s daným statkem existoval, nelze ji považovat za konzistentní s celkovým konceptem stanovení stínových cen. Je ovšem odlišná i v dalším parametru, a to že není odvozena ani z konceptu WTP, resp. WTA, ani z konceptu oportunitních nákladů. Nezahrnuje velkou část hodnoty lidského života a přikládá mu význam z hlediska jeho příjmů. Např. hodnota mladého člověka, nebo dokonce dítěte, není jen v jeho budoucím výdělku, ale především v jeho existenci samotné. Mimo jiné i z těchto důvodů je tedy nahrazována jinými metodami, které budou popsány dále.

### Hodnota statistického života

Hodnota statistického života (VSL) se odvozuje z WTP za snížení rizika úmrtí, eventuálně od WTA za zvýšení rizika za určitou předem definovanou částku. Jinými slovy se hodnota statistického života odvozuje od peněžní částky, kterou by byli respondenti ochotni zaplatit za snížení rizika úmrtí, resp. o kolik by byli ochotni snést vyšší riziko úmrtí za určitou finanční částku. Potom hodnotu statistického života stanovujeme na základě následujícího vztahu:

$$VSL = \frac{\delta WTP}{\delta R}, \quad (5)$$

kde  $R$  = riziko poškození zdraví, resp. riziko ohrožení života.

Pokud tedy respondent uvádí, že by byl ochoten zaplatit za 0,1% snížení rizika podstoupení určité choroby 1 000 Kč, pak je hodnota lidského života daného respondenta na úrovni 1 mil. Kč.

Metoda VSL je, stejně jako další metoda, jejímž výsledkem je „Hodnota jednoho roku lidského života“ (VOLY), postavena na dotazování respondentů na jejich subjektivní hodnotu zdraví a života.

## Hodnota jednoho roku lidského života

Hodnota jednoho roku lidského života (VOLY) vychází z následujícího vztahu:

$$VOLY = \frac{WTP_{\Delta R} * 10 \text{ let}}{\Delta LE}, \quad (6)$$

kde  $LE$  = průměrná délka života / pravděpodobná délka života.

Jak již bylo řečeno obě posledně jmenované metody vycházejí při stanovení hodnoty lidského života z projevených preferencí, a to buď přímo vyslovených preferencích při dotazníkovém šetření či zkoumáním tržního chování, což činí výstupy těchto metod výborně aplikovatelné jako vstupy pro CBA. Typickým trhem, kterého se odvozují vztahy mezi vysvětlovanou proměnou, a to vnímanou hodnotou lidského života, a vysvětlují proměnou, a to některou zjistitelnou a snáze popsatelnou hodnotou, je trh práce, resp. vztah lidí k riziku strpěnému v rámci pracovních povinností a mzdou, resp. přírůžkou ke mzdě. Lze tedy z nutných mzdových přírůžek za rizika odvozovat vnímanou cenu lidského života. Samozřejmě není jediný. Jako další se používají trhy s cigaretami či pozorování chování v dopravě a ochoty platit za nejrůznější prvky přispívající k bezpečnějším způsobům přepravy. Mimo se samozřejmě lze i přímo dotázat, ovšem i zde platí, že pouhý dotaz na hodnotu života není relevantní, protože nikdo není přímo schopen ocenit svůj život, aniž by se uchýlil k „nesmyslně“ vysokým hodnotám, neboť osobní vnímání lidského života je nekonečné, ale vlastní chování subjektů tomu již neodpovídá a tudíž při hledání hodnoty lidského života pro potřeby stanovování společenské hodnoty investic přispívajících k ochraně lidského života či snížení rizika poškození zdraví či snížení rizika úmrtí, nelze použít onu deklarovanou nekonečnou hodnotu.

## Závěr

Zaměřili jsme se na předpoklady a koncepční základy stanovení hodnoty statků, které nejsou přímo oceněné trhem, jelikož nás zajímají vstupy pro výpočet společenské hodnoty investic prostřednictvím CBA, neboť pro zvýšení kredibility této metody je nutné, aby všichni analytici vycházeli ze obdobných cen. Pozornost tohoto textu byla soustředěna pouze na skupinu statků, které nejsou trhem oceněny.

Otázkou může být, zda je terminologicky čisté zařazení konkrétních externalit a volných statků a zda by nebylo vhodné zahrnout ještě třetí nepojmenovanou skupinu ostatní či zda pro potřeby oceňování není vhodné zůstat na pojmenování trhem neoceněné statky a ty dále selektovat nikoliv standardním způsobem, ale tak abychom získali skupiny homogenní z hlediska oceňovací optiky. Vzhledem k tomu, že se může zdát sporné zahrnutí lidského života mezi volné statky.

Pokud připustíme, že tedy všechny vymezené skupiny patří do trhem neoceněných statků a nebudeme řešit, zda je či není vhodné jejich zahrnutí mezi volné statky, dostáváme se k jádru problému, a tím je jejich následné ocenění. Narazili jsme na skutečnost, že jediná metoda stanovení hodnoty lidského života, která je relativně snadno použitelná, má celou řadu nevýhod, ale především jednu významnou závadu, a to je, že nereflektuje požadovanou společenskou hodnotu statku – lidského života, pouze schopnost jedince generovat příjmy či nikoliv, což je v základním rozporu s teoretickými koncepty CBA, což je prostor, kdy by měli být získané hodnoty aplikovány. Závěr tedy je, že byť tato metoda je realizovatelná bez rozsáhlejších výzkumů, mělo by její použití být minimalizováno při aplikaci v CBA, jelikož následně narušuje její základní koncept.

## **Literatura:**

- [1] BOARDMAN, A., et al. Cost – Benefit Analysis, Concepts and Practise. 2. vyd. New Jersey: Prentice Hall 2001. ISBN 0-13-087178-8.
- [2] DASGUPTA, A., K., PEARCE, D. W. Cost-Benefit Analysis: Theory and Praktice. London UK: The Macmillan Press LTD 1972. ISBN 333 11397 7.
- [3] DINWIDDY, C. & TEAL, F. Principles of Cost-Benefit Analysis for Developing Countries. Cambridge, UK: Cambridge University Press 1996. ISBN 00130133.
- [4] EUROPEAN COMMISION. ExternE. Luxemburg: Office for Official Publications of European Communities 2004. ISBN 92-79-00423-9.
- [5] EUROPEAN COMMISION, FLORIO, M. Guide to cost – benefit analysis of investment projects. Brusel 1999.
- [6] JOHANSSON, Per-Olov. Cost-Benefit Analysis of Environmetal Change. Cambridge: Cambridge University Press 1993. ISBN 0-521-44792-5.
- [7] KOPECKÝ, F., SIEBER, P. KRŠKOVÁ, M., MALÍNEK, L. Stínové ceny externalit v oblasti dopravy (Výzkumná zpráva za rok 2007), Projekt vědy a výzkumu MD ČR č. CG712-030-520 "Zvyšování bezpečnosti provozu a snižování negativních vlivů dopravy na zdraví a životní prostředí".
- [8] LAYARD, R., GLASTER, S. Cost – Benefit Analysis. Cambridge UK: Cambridge University Press 1994. ISBN 0 521 46674 1.
- [9] LONDERO, E. H. Shadow prices for project appraisal: Theory and praktice. Cheltenham, UK: Edward Legar Publishing Limited 2003. ISBN 1 84376 357 5.
- [10] MAS-COLELL, A., WHINSTON, M. D., GREEN, J. R. Microeconomic Theory. Oxford: Oxford University Press 1995. ISBN 0-19-507340-1.
- [11] MEDALLA, E. M. Shadow prices of goods and resources in the Philippines: An assessment. Philippine Institute for Development Studies, 1982.
- [12] RAY, A. Cost-Benefit Analysis Issues and methodologies. Washington, D.C., USA: A World Bank Publication, 1990. ISBN 0-8018-3068-0.
- [13] SIEBER, P., FOTR, J., HNILICA, J., KRŠKOVÁ, M., Průvodce ekonomickým hodnocením projektů, programů a politik, MMR ČR 2007.

# Stanovení hodnoty trhem neoceněných statků

*Martina Kršková*

## ABSTRAKT

Text se věnuje teoretickým konceptům stanovení hodnoty statků, které nejsou přímo oceněny trhem – tedy hodnotě externalit a volných statků. Zaměřuje se na metody využívané při hledání hodnoty a následně shrnuje základní přístupy aplikované při hledání hodnoty lidského života. Jediná metoda, která je relativně jednoduše aplikovaná, a to metoda postavená na kapitalizaci příjmů je podrobována kritice, že její výstupy nereflektují potřeby následné aplikace.

**Klíčová slova:** Stínová cena; Hodnota lidského života; WTP.

## Evaluation

## ABSTRACT

The text describes theoretical concepts of the valuation of goods, which isn't done directly by the market - that of externalities and free goods. It concentrates on methods used to find their value, and then summarizes the main approaches used to find the value of human life. The only relatively easy to apply method, the one based on capitalization of income, is criticized due to the fact that its outcomes do not reflect the needs of consequent application.

**Key words:** Shadow Price; Value of life; WTP.

**JEL classification:** G30