

Ohodnocovanie komerčného potenciálu nových produktov a technológií¹

Lujza Jurkovičová²

The Evaluation of the Commercial Potential of New Products and Technologies

Abstract

The goal of the present paper is to analyse problems of evaluation the commercial potential of new products and technologies. In this paper we analyse the determinants of entering into the assessment of the commercial potential of products and technologies. In this paper, we further analyse the possibilities of Cost Benefit Analysis when assessing the commercial potential, where we analyse its strengths and weaknesses and the appropriateness of its use for this purpose. Theoretical aspects of these problems we substantiate by examples from practice. To achieve the aim, we apply the basic methods of scientific inquiry as abstraction, analysis, synthesis, induction, deduction, comparison and the description.

Key words

Commercial potential, evaluation, Cost Benefit Analyses, new products and technologies, innovations

JEL Classification: D24, D61

Úvod

Nápad, ktorý má byť neskôr realizovaný a úspešne predávaný na trhu, musí mať dobrý komerčný potenciál. Vynález alebo akékoľvek nové riešenie ešte nevytvára záruku, že sa bude neskôr predávať. Dôvodom väčšinou je, že jeho užitočnosť využije iba malé množstvo konečných spotrebiteľov. Vychádzať treba z toho, že spotrebiteľia nakupujú produkty, ktoré dokážu využiť, a tiež, že im dajú prednosť pred konkurenčnými výrobkami. Preto je dôležité poznať komerčný potenciál nápadov z akejkoľvek oblasti spoločenského života (technológie, technologické riešenia, nové výrobky alebo služby a pod.). Je to dôležité najmä v prípade, ak nemá tvorca nápadu dostatočný kapitál a hľadá investora. Každý z potenciálnych investorov bude hodnotiť to, či nápad predstavuje výhodnú obchodnú príležitosť s minimálnymi rizikami. Podstatný je dostatočný ziskový potenciál, aby sa ich investícia mnohonásobne vrátila. Ohodnotenie komerčného potenciálu nápadu je dôležité aj pre jeho tvorca, aby sa vedel ohodnotiť. Preto sa v tomto článku zameriame na stanovenie rozhodujúcich faktorov pri hodnotení komerčného potenciálu technológií. V závere príspevku uvidíme príklady použitia Cost

¹ Článok je výstupom národného projektu pre operačný program Výskum a vývoj č. OPVaV/RKZ/NP/2013-2 „Podpora zriadenia a rozvoja Národného podnikateľského centra na Slovensku – I. etapa“

² Ing. Mgr. Lujza Jurkovičová, PhD.; Ekonomická univerzita v Bratislave, Obchodná fakulta, Katedra tovaroznalectva a kvality tovaru, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; E-mail: lujza.jurkovicova@euba.sk

Benefit analýzy pri ohodnocovaní komerčného potenciálu technológií a ako sa dá využiť pri hodnotení efektívnosti nového nápadu.

1 Metodika práce

Cieľom predkladaného príspevku je analýza problematiky ohodnocovania komerčného potenciálu nových produktov a technológií. V príspevku budeme analyzovať rozhodujúce faktory vstupujúce do hodnotenia komerčného potenciálu produktov a technológií. V príspevku budeme bližšie analyzovať možnosti využitia Cost Benefit analýzy pri ohodnocovaní komerčného potenciálu, kde sa zameriame na analýzu jej silných a slabých stránok a vhodnosť jej použitia za týmto účelom. Teoretické aspekty problematiky podložíme príkladmi z praxe. Na dosiahnutie stanoveného cieľa sme aplikovali základné metódy vedeckého bádania ako abstrakciu, analýzu, syntézu, indukciu, dedukciu, komparáciu a deskripciu. Abstrakciou sme selektovali informácie z rôznych literárnych zdrojov pre definovanie jednotlivých pojmov týkajúcich sa ohodnocovania komerčného potenciálu a využitia Cost Benefit analýzy. Prostredníctvom analýzy sme realizovali systematický zber informácií, ktoré boli po následnom triedení vhodne interpretované. Aplikáciou syntézy sme identifikovali vzájomné súvislosti a príčiny medzi faktmi. Všeobecné závery, ktoré boli definované na základe indukcie jednotlivých poznatkov, sme doplnili príkladmi z praxe.

2 Rozhodujúce faktory pri stanovovaní komerčného potenciálu technológie

Určenie komerčného potenciálu technológie je nevyhnutným predpokladom pri rozhodovaní o úspešnej stratégii jej ďalšej komercializácie. Pri ohodnocovaní komerčného potenciálu technológií posudzujeme technologickú životaschopnosť, potenciálne aplikácie, veľkosť trhu, vývojovú fázu, viditeľnosť, ochranu, originalitu, reputáciu.

- a) **Technologická životaschopnosť** - Spočíva v hodnotení tvorivého konceptu a teoretického základu technológie. Toto hodnotenie sa vykonáva akademikmi alebo odborníkmi v odbore, ktorí rozumejú danej technológii a vedeckým základom. Taktiež treba vykonať patentovú analýzu pre kontrolu konfliktných vzťahov medzi technológiou a predchádzajúcimi riešeniami. Cieľom je identifikovať technologické obmedzenia alebo sporné aspekty vynálezu, takisto však preukázať, že táto technológia môže byť komercializovaná prostredníctvom rozvoja prototypu.
- b) **Potenciálne aplikácie** - Pri každej inovácii si treba predstaviť najväčší možný počet aplikácií a produktov, ktoré by mohli byť odvodené od vynálezu. Je nutné poznať predošlé vynálezy a pomocou odborníkov v danej oblasti vytvoriť zoznam všetkých aplikácií a produktov. Následne sa odstránia menej životaschopné aplikácie a tie zvyšné sa detailne analyzujú a organizujú podľa ich významu. To umožní odhadnúť, či je technológia vysokošpecializovaná (iba s niekoľkými aplikáciami zameranými na cieľovú oblasť) alebo má, naopak viac aplikácií, ale s menším vplyvom. Druhý typ technológií je cennejší, pretože ukazuje obmedzenia rizík a veľký prienik na trh tým, že umožňuje licenco-

vať ich použitie samostatne pre odlišných klientov. Tento zoznam aplikácií je tiež užitočný pri identifikácii nových, potenciálnych klientov, ale aj nových potenciálnych produktov.

- c) **Veľkosť trhu** - Určuje a vyčísluje skutočnú a potenciálnu veľkosť trhu pre každú inováciu - aplikáciu, ktorá sa definovala. Dôležitá je objektivnosť a používanie reálnych a neskreslených štatistík. Je treba jasne oddeliť pravdivé údaje trhu, ktorý už existuje, od odhadov, ktoré môžu byť vyvedené o potenciálnom trhu. V neposlednom rade je dôležitý aj odhad geografického a cenového trhu.
- d) **Vývojovú fázu** - Nie je jednoduché licencovať technológiu v jej začiatkovej fáze. Prototyp je atraktívnejší ako koncepcia, pretože predstavuje menej rizika a menej času pre komercializáciu. Je dôležité definovať, v akej fáze vývoja na trhu sa technológia nachádza, pokiaľ ide o čas vývoja a potrebné finančné investície. Potenciálni investori takisto vyžadujú presnú koncepciu a predstavu o technologických výhodách a spoľahlivosti. Technológie môžu byť uvedené na trh v ranom štádiu vývoja, ale ich hodnota je nižšia. Odporúča sa uviesť na trh „zrelú“ technológiu.
- e) **Viditeľnosť** - Je nutný odhad očakávaného dopytu po technológii. Takisto je treba identifikovať klientov, prístup k potenciálnym klientom a ich kúpnu silu. Získame tak predstavu o viditeľnosti, prístupe a význame v každom segmente trhu. Treba tiež analyzovať prechodných a konečných užívateľov novej technológie. Dobrá viditeľnosť znamená zníženie marketingových nákladov. Dôležité je vyhľadať informácie o existujúcom dopyte po novej technológii, čo možno realizovať prostredníctvom článkov, verejných vyhlásení, prezentácií, rozhovorov s odborníkmi z praxe, a pod. Ako aj analyzovať budúcich klientov, pokiaľ ide o geografické a kultúrne blízkosti, potreby, záujem o inovácie, technologické záujmy o novú technológiu, kúpnu silu a predchádzajúce vzťahy s inými spoločnosťami.
- f) **Ochranu** – Nevyhnutnosťou je analyzovať, či technológia môže byť chránená patentom alebo akoukoľvek inou formou ochrany. Technológia, ktorá je chránená, má väčšiu hodnotu. Požadovaná je aj kontrola, aký je patent silný a do akej miery je chránený. Možno využiť aj iné formy ochrany, ak existujú, ktoré môžu zvýšiť kontrolu.
- g) **Originalitu** – Dôležité je identifikovať a analyzovať počet spoločností a skupín, ktoré rozvíjajú paralelnú technológiu, ktorá je podobná alebo by mohla byť považovaná za substitút. Tento úkon umožňuje merať riziko, či sa konkurent môže dostať k patentu prvý, a tak zníži alebo zablokuje konkurenčnú výhodu danej technológie.
- h) **Reputáciu** – Keď potenciálny kupec technologicky vyhodnocuje trhovú hodnotu technológie, zvyčajne neoddeľuje vynálezcu od vynálezu. Technológia môže byť úspešnejšia v očiach potenciálneho klienta v prípade, že výskumný pracovník, tím alebo inštitúcia, ktoré vyvinuli technológiu, majú dobrú povesť.

3 Analýza možností využitia Cost Benefit analýzy pri ohodnocovaní komerčného potenciálu technológií

Analýza nákladov a výnosov (Cost-Benefit Analysis, CBA) je najvýznamnejšia a historicky najstaršia metóda na analýzu nákladov a výnosov. Metóda sa v Európe považuje za najviac využívanú a jej použitie vyžaduje legislatíva EÚ pri významných verejných projektoch financovaných z prostriedkov Európskej únie.

Podľa českého profesora F. Ochranu je CBA metódou hodnotenia, ktorá „peňažne kvantifikuje dosahy investície na spoločnosť“. Hodnotiace kritérium sa nazýva čistým socio-ekonomickým benefitom. Pre túto metódu je špecifické, že zahŕňa všetky faktory, ktoré majú vplyv na blahobyt spoločnosti. Táto schopnosť číselného, respektíve finančného vyjadrenia je zásadná a vedie k následnej agregácii vplyvov a porovnaní jednotlivých variantov medzi sebou.

P. Sieber definuje CBA ako metodický postup, ktorý zodpovedá na otázky: „Čo komu prináša a berie realizácia investičného projektu? Ak sú tieto vplyvy vymedzené, môžu byť potom zrátané, prevedené na hotovostné toky a použité pre výpočet rozhodujúcich ukazovateľov“.

Profesor Michiganskej univerzity Nevfik F. Nas stanovil nasledovné vlastnosti, ktoré sú typické pre CBA:

- náklady a výnosy sú identifikované a posudzované z pohľadu spoločnosti,
- náklady aj výnosy sú kvantifikované vo finančných jednotkách,
- budúci tok nákladov a výnosov je diskontovaný pomocou sociálnej diskontnej sadzby,
- výber projektov je založený na základnom princípe maximalizácie čistého spoločenského prínosu.

A. E. Boardman uvádza, že hlavným cieľom CBA je pomôcť v rozhodovaní pri projektoch, ktoré majú spoločenský charakter. Hlavnou úlohou tejto analýzy je uľahčiť efektívnu alokáciu spoločenských zdrojov.

Rozlišujeme dva základné druhy CBA, a to *analýzu ex-ante* a *ex-post*. **Ex-ante analýza** sa vypracováva v období, ktoré predchádza realizácii projektu, teda pred jeho začatím, pričom táto analýza je nástrojom potrebným pri rozhodovaní o danom projekte, prípadne ďalších variantoch riešenia. **Analýza ex-post** prichádza až následne po implementácii, či ukončení projektu a slúži ako zhodnotenie danej politiky alebo projektu. Jej úlohou je teda spresnenie reálnych dosahov daného projektu v porovnaní s predpokladanými hodnotami zostavenými pred jeho implementáciou.

CBA sa využíva na sledovanie ekonomickej efektívnosti a hodnotenie možných alternatív posudzovaného projektu, či už v súkromnom, alebo verejnom sektore. CBA analyzuje prínos projektu pre celú spoločnosť alebo jej časť. Používa sa pri projektoch verejnej infraštruktúry, u ktorých nie je prvoradým cieľom maximalizácia zisku, ale zvýšenie úžitku pre všetky subjekty, ktorých sa realizácia projektu môže akýmkoľvek spôsobom týkať. Preto sa do hodnotenia projektu okrem finančných nákladov a výnosov započítavajú tiež sociálno-ekonomické dosahy, ktorých príjemcovia, resp. platcovia, nie sú len osoby spojené s projektom (investor, prevádzkovateľ), ale tiež ďalšie subjekty (verejnosť, štát, región, miestni podnikatelia a pod.). CBA sa využíva aj pri posudzovaní projektov, ktoré majú vysoké náklady, a tiež tých, ktoré by mohli spôsobiť

významné environmentálne škody alebo škody na ľudskom zdraví. Využitie CBA je vhodné zvlášť pre:

- ekonomické odvetvia,
- sektor energetiky,
- sektor dopravy,
- odpadové hospodárstvo,
- priemysel,
- telekomunikácie,
- ostatné sektory, ako je oblasť kultúry, zdravotníctva, vzdelávania a pod.

Podľa P. Siebera je cieľom CBA *identifikácia kvantitatívneho a kvalitatívneho vymedzenia a následne hodnotovej agregácie všetkých dôsledkov projektu na vymedzenú spoločnosť*. CBA je typom pomerového prístupu v rozhodovacích procesoch, to znamená, že všetky výnosy, úžitky, pozitíva sa zhromaždia na jednej strane rovnice a všetky náklady, nevýhody a negatíva na druhej strane. Ide o metodický postup, ktorý na základe svojho priebehu zodpovedá na primárnu otázku „Čo komu realizácia investičného projektu prináša a čo komu berie?“ Vzápätí sú výsledky premenené na hodnotovné toky, ktoré sa zahrnú do vypočítania hlavných ukazovateľov. Po ich výpočte sa dá rozoznať, či je projekt v konečnom dôsledku prínosom pre spoločnosť alebo nie. Jej základným cieľom je možnosť hodnotenia rôznych typov investícií. CBA tiež poskytuje odpoveď na ďalšie dve otázky. Prvá otázka sa týka zmysluplnosti projektu. To znamená, či uskutočnenie projektu viac dá alebo berie. Druhá otázka sa týka realizovateľnosti projektu. Táto otázka dáva odpoveď na to, či sa dá projekt navrhnuť so spoločensky vysokým efektom.

Najčastejšie sa CBA využíva pri hodnotení projektov týkajúcich sa verejnej infraštruktúry a verejných financií. Pri verejných financiách má projekt charakter verejného statku a za jeho používanie používateľ neplatí priamo, ale investor a budúci používateľ čakajú nepriamy úspech, ako napríklad lepšie podmienky na investovanie, lepšie podmienky na podnikanie, vytváranie nových pracovných miest, expanzia cestovného ruchu a pod. Pokiaľ ide o intelektuálne hodnoty alebo zložky napr. prírodného prostredia, pri nich sa často vyskytuje problém pri využití CBA pri vyčíslení pozitív alebo negatív projektu. Ak ani ocenenie pomocou znalca nie je možné, využívajú sa hodnotiace stupnice pre pozitíva a negatíva a priradí a im určitá váha. V konečnom výsledku sa porovnáva súčet váh na strane pozitív a súčet váh na strane negatív.

4 Analýza silných a slabých stránok CBA analýzy pri ohodnocovaní komerčného potenciálu technológií

Pri použití každej metódy treba poznať jej silné a slabé stránky, čo poukáže na vhodnosť jej použitia pre stanovený zámer. Silné a slabé stránky použitia CBA analýzy pri ohodnocovaní komerčného potenciálu technológií sú nasledovné (tab. 1):

Silné stránky:

- CBA umožňuje vyjadriť názor na ekonomickú a spoločenskú vhodnosť technológie,

- umožňuje vytvoriť prioritné poradie projektov,
- podporuje identifikáciu ekonomických nákladov a výnosov, pokiaľ ich nemožno vyjadriť finančne,
- je zrozumiteľná a na prvý pohľad vieme určiť, či prevládajú náklady, alebo výnosy pri vyhodnocovaní danej technológie.

Slabé stránky:

- CBA nezvažuje vplyv na ekonomickú návratnosť nákladov a výnosov, ktoré nemožno vyjadriť finančne,
- pri vyjadrení nákladov a výnosov, pre ktoré neexistuje trh, využíva kritériá podľa logického úsudku,
- treba pracovať s presnými odhadmi nákladov a výnosov daných technológií, čo znamená zvýšené finančné výdavky na analýzu,
- CBA nezvažuje redistribučné efekty (nie je vhodná ako multikritériálna analýza),
- spotrebiteľské postoje sa môžu v čase vyhodnocovania zmeniť,
- pri použití CBA je nutné vychádzať zo spoločných meraní, čo je náročné najmä pri kvalitatívnych premenných.

Tab. 1 Silné a slabé stránky použitia CBA analýzy pri ohodnocovaní KPT

Silné stránky CBA	Slabé stránky CBA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zobrazenie ekonomickej a spoločenskej vhodnosti ✓ Určuje prioritné poradie projektov ✓ Identifikácie ekonomických nákladov a výnosov ✓ Zrozumiteľnosť 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nezvažuje ekonomickú návratnosť nákladov a výnosov ✓ Využíva kritériá podľa logického úsudku ✓ Potrebuje presné odhady nákladov a výnosov ✓ Nezvažuje redistribučné efekty ✓ Zmena spotrebiteľských postojov ✓ Spoločné merania

Zdroj: vlastné spracovanie

5 Vhodnosť použitia CBA pre ohodnocovanie komerčného potenciálu technológií

Technológie majú dosah na ekonomickú, hospodársku, spoločenskú a sociálnu efektívnosť rastu spoločnosti. Finančné vyhodnotenie nákladov pri vývoji a uvedení novej technológie na trh, ako aj výnosov pri predaji tejto technológie, musí byť urobené na základe dôkladnej analýzy trhového prostredia. Analýza musí vychádzať z:

- relevantných informácií o cieľových trhoch,
- spotrebiteľov a z ich spotrebiteľského správania,
- doterajších technických riešení

- použitých technických postupov pri vývoji danej technológie

Analýza musí vychádzať z reálnych a pravdivých údajov, aby sme vedeli na ich základe určiť finančné náklady a výnosy novej technológie.

Následné prínosy a dosahy novej technológie na spoločnosť sa nedajú až tak jednoznačne určiť ako finančné náklady a výnosy. Môžeme však aspoň približne odhadnúť tieto dosahy na základe doterajších poznatkov o správaní spotrebiteľov, o situácii na vybraných trhoch, ako aj na základe socio-demografických prvkov spoločnosti, v ktorej sa chystáme technológie prezentovať. Ak ide o vynález, treba spraviť základný prieskum, ktorý je založený na novozvolených kritériách. Ako už bolo spomenuté, preferencie spotrebiteľov, ako aj situácia na trhoch podliehajú neustálej zmene, preto je dôležité vhodne určiť čas na vykonanie CBA analýzy, najmä preto, že táto analýza nezohľadňuje následné zmeny. Pri prevratnej zmene u niektorého zo skúmaných prvkov je vhodné opätovne vykonať CBA analýzu.

CBA vychádza zo spoločných meraní, čo znamená, že je nutné dôkladne zvažovať vstupné informácie, ktoré získavame, a zatriedovať ich do vhodných skupín. Niekedy to môže byť problémom, najmä pri kvalitatívnych aspektoch. Pri ohodnocovaní komerčného potenciálu technológií je CBA dobrým východiskovým bodom, od ktorého sa môžu odvíjať ďalšie postupy pri uvádzaní novej technológie na trh.

6 Príklady použitia CBA pri ohodnocovaní komerčného potenciálu technológií

CBA sa bežne používa vo veľkých projektoch verejných sektorov, ako sú napríklad výstavby nových diaľnic, priehrad, tunelov, mostov, protipovodňových zátarás a nových elektrární.

Základné princípy CBA sa môžu aplikovať na rôzne projekty alebo programy ako napríklad:

- verejné zdravotnícke programy (očkovanie detí novou vakcínou, nové formy prevencie a pod.),
- investície do nových bezpečnostných železničných systémov,
- vybudovanie novej železničnej trasy,
- výskum geneticky modifikovaných potravín a pod.,
- hodnotenie návratnosti investícií do environmentálnych projektov, ako sú veterné elektrárne a rozvoj ďalších zdrojov obnoviteľnej energie.

a) Použitie CBA pri porovnávaní komerčných svietidiel

Na trhu komerčných svietidiel momentálne dominujú 4 hlavné druhy svetiel - li-neárna žiarivka, kompaktné žiarivky, žiarovka, žiariaca dióda.

CBA analýza bola vykonaná na všetkých štyroch typoch žiaroviek na to, aby určila potenciál zníženia nákladov jednotlivých žiaroviek. Na dopytovaní sa zúčastnilo okolo 400 respondentov, aby sa zistili ich vedomosti o LED a iných formách žiaroviek, ako aj o faktoroch, ktoré ovplyvňujú spotrebiteľské nákupné rozhodovanie. Výsledky poukázali na to, že LED diódy sa blížia ku koncu svojej úvodnej fázy životného cyklu a sú pri-

pravené preniknúť do rastovej fázy. LED ponúka veľké množstvo výhod oproti ostatným žiarovkám, ako aj rozsiahle úspory nákladov, ale hlavnou bariérou ich akceptácie spotrebiteľmi, je vysoká cena. Podniky, ktoré sa chystajú preniknúť na trh LED žiaroviek, sa musia uistiť, že ponúkajú inovatívny produkt, ale čo je dôležitejšie, že ho ponúkajú za konkurencieschopné ceny.

b) Použitie CBA pri posúdení nákladov a prínosov zavedenia inteligentných meracích systémov v elektroenergetike SR

V súlade s transpozíčnou legislatívou SR v oblasti zavádzania IMS § 42 ods. 1 zákona Úrad pre reguláciu v sieťových odvetviach (ďalej len ÚRSO) v spolupráci s Ministerstvom hospodárstva SR (ďalej len MH SR) vypracoval ekonomické posúdenie dlhodobých nákladov a prínosov zavedenia IMS na Slovensku podľa odporúčania Európskej komisie (ďalej len analýza CBA). CBA pripravená ÚRSO v spolupráci s MH SR stanovila zavedenie IMS pre odberateľov elektriny s ročným odberom najmenej 4 MWh. CBA bola kalkulovaná len pre odberné miesta na napäťovej úrovni nízkeho napätia. To predstavuje približne 23 % zo všetkých predpokladaných odberných miest v roku 2020 s odberom približne 53 % z celového ročného množstva spotrebovanej elektriny na napäťovej úrovni NN. Podrobnosti pre zavedenie a prevádzku IMS určila vyhláška ministerstva.

Na základe analýzy CBA sa určil cieľ zaviesť IMS do roku 2020 pre minimálne 80 % všetkých odberateľov elektriny pripojených na regionálnu alebo miestnu distribučnú sústavu na napäťovej úrovni NN so spotrebou rovnou alebo väčšou ako 4 MWh za rok. To znamená zaviesť IMS pre cca 600-tisíc koncových odberateľov elektriny v SR. Vyhláška MH SR stanoví konkrétne časové lehoty na zavedenie IMS pre jednotlivé vyhláškou definované kategórie koncových odberateľov elektriny v súlade s časovým harmonogramom zavádzania IMS do konca roku 2020.

c) Použitie CBA pri hodnotení systému elektronických zdravotníckych záznamov v základnej starostlivosti

Zámerom analýzy bolo odhadnúť čisté finančné prínosy a náklady pri implementácii systému elektronických zdravotníckych záznamov v primárnej starostlivosti. Cieľom systému elektronického zdravotníckeho záznamu malo byť zlepšenie kvality starostlivosti o pacienta a zníženie počtu zdravotníckych výkonov. Stratégia bola založená na porovnávaní elektronického systému a tradičných papierových záznamov. Základná merná jednotka bol čistý finančný náklad alebo prínos prerátaný na lekára na ročné obdobie. Odhadovaný čistý prínos z používania elektronického systému záznamov počas piatich rokov bol 86 400 dolárov na jedného poskytovateľa. Prínosy vyplynuli hlavne z úspor vo výdavkoch na lieky, vylepšení využitia rádiologických testov, z lepšieho získania poplatkov a zníženia počtu chýb pri účtovaní. Pomocou CBA analýzy sa zistilo, že implementácia systému elektronickej dokumentácie v primárnej starostlivosti spôsobí pozitívny finančný návrat investícií zdravotníckej organizácie. Rozsah návratnosti je, samozrejme, závislý od rôznych kľúčových faktorov.

d) CBA analýza v oblasti zdravotníctva

V súčasnosti tzv. farmako-ekonomika používa na ekonomické hodnotenie štyri metódy. Je to Analýza nákladov a výnosov (CBA), Analýza efektívnosti nákladov (CEA), Analýza účelnosti nákladov (CUA) a Analýza minimalizácie nákladov (CMA). CBA analýza hodnotí náklady intervencie zdravotníckej starostlivosti a porovnáva ich s prínosmi, ktoré vznikajú v dôsledku jej aplikácie. Prínos zdravotníckej intervencie je pri používaní tejto metódy vyjadrený v peňažných jednotkách. Zdravotnícka intervencia sa porovnáva tiež s inými alternatívami, čo môže predstavovať inú alternatívu liečby, prípadne žiadnu. Prínosom intervencie je zlepšenie zdravotného stavu alebo jednotlivých parametrov v porovnaní s výsledkami, ktoré poskytuje alternatívna metóda. Zlepšenie zdravotných výsledkov sa takisto hodnotí v peňažných jednotkách. Náklady na ošetrovanie (napríklad lieky, lekárov, domácu a nemocničnú starostlivosť a pod.) tvoria čisté náklady intervencie. Z týchto nákladov sa odpočítajú náklady na ošetrovanie pri použití alternatívnej liečby. Podstatou CBA analýzy je vyčíslit' čistý prínos, ktorý je tvorený hodnotou prínosu, od ktorej sa odpočítajú čisté náklady. Tento čistý prínos je základným kritériom CBA analýzy v oblasti zdravotníctva.

CBA analýza má dve výhody. Prvou je možnosť porovnávať dva úplne odlišné programy na peňažnom základe. Výber liečby s najvyšším čistým benefitom predstavuje ekonomické pravidlo rozhodovania. Druhá výhoda spočíva v tom, že ak je čistý prínos intervencie kladný, môže byť intervencia financovaná. Nevýhodou CBA analýzy v zdravotníctve je zložitý prenos nepeňažných klinických výsledkov a výsledkov kvality života do peňažných jednotiek.

7 Analýza hodnotiacich faktorov CBA analýzy využívaných vybranými inštitúciami

Inštitúcia *Victoria Transport Policy Institute* využíva pri hodnotení CBA analýzu v oblasti dopravy a jej efektívnejšieho fungovania nasledovné kritériá:

- vlastníctvo vozidiel,
- prevádzkovanie vozidiel,
- prevádzkové dotácie,
- čas cestovania,
- nehody spôsobené vozidlom,
- nehody spôsobené vozidlom,
- interné zdravotné výhody,
- externé zdravotné výhody,
- interné parkovanie,
- externé parkovanie,
- preťaženie dopravy (zápchy),
- cestné zariadenie,
- hodnota pôdy,
- prevádzkové služby dopravy,
- rozmanitosť dopravy,
- znečistenie ovzdušia,
- emisie skleníkových plynov,

- hluk,
- externality zdrojov,
- bariérový efekt,
- vplyv na využívanie pôdy,
- znečistenie vôd.

Inštitúcia **Secure24** využíva CBA analýzu v oblasti zdokonaľovania inovácií a technológií v IT sektore a hodnotí nasledovné faktory:

- náklady na hardvér - nákup hardvéru a jeho aktualizácie, doručenie, doprava, inštalácia, odpísanie starého hardvéru, likvidácia starého hardvéru,
- náklady na softvér - nákup softvéru, implementácia softvéru, licenčné poplatky, odpísanie starého softvéru,
- náklady na prácu - mzdy, nadčasy, bonusy, dane zo mzdy, cestovné náhrady, iné náklady na zamestnancov, náklady zo zmluvných zamestnancov,
- náklady na komunikáciu - pripojenie, zariadenia, snímače,
- náklady na údržbu - softvér, hardvér,
- náklady na kontrolu prístupu - infraštruktúra, administrácia, monitorovanie,
- náklady na obnovu - personálne obsadenie, hardvér, softvér, služby dodávateľa, testovanie,
- náklady na technické znalosti - zmluvné programovanie, vnútorné zdroje, školenia,
- náklady na zariadenie - budovy, priestory, daň z nehnuteľností, zabezpečenie, pomôcky, nábytok, vybavenie,
- náklady na podporu prevádzky - audit, právnické služby, poistenie,
- výnosy - zisk z predaja vybavenia, realokácia budov, priestorov, realokácia nábytku, vnútorné zdroje, poistenie.

Inštitúcia **Software Engineering Institute** využíva CBA analýzu v oblasti zabezpečenia a ochrany informácií a hodnotí nasledovné faktory:

- celkové náklady na implementáciu,
- čistú hodnotu projektu,
- celkovú hodnotu systému,
- meranie rizika,
- súčasné náklady na implementáciu,
- celkové náklady,
- dodatočné náklady,
- náklady na celkové riziko,
- pomer príjmov a nákladov,
- celkové príjmy.

Inštitúcia **Urban Institute** používa CBA analýzu pri hodnotení výhod výstavby nových väzníc a pri hodnotení sa zameriava na nasledovné faktory:

- znižovanie násillia medzi väzňami,
- znižovanie násillia medzi väzňami a personálom,
- znižovanie násillných útokov, ktoré vyžadujú lekársku pozornosť,
- znižovanie stresujúcich životných podmienok,
- znižovanie stresujúcich podmienok práce,
- stavebné náklady,
- nové zariadenia a technológie,

- najímanie zamestnancov,
- tréning nových zamestnancov,
- stále personálne náklady,
- fixné náklady na prevádzku.

Inštitúcia **Rail Safety and Standards Board** pomocou CBA analýzy hodnotila napr. projekt zavedenia bezpečnostných opatrení na železničiach, kde posudzovala nasledovné kritériá:

- kapitálové náklady,
- finančné náklady,
- náklady na inštaláciu,
- upgrade,
- prevádzkové náklady,
- náklady na údržbu.
- kapitálové úspory nákladov,
- ušetrené náklady nehôd,
- príspevok zdanenia,
- bezpečnostné výhody,
- zabránenie poškodeniu.

Inštitúcia **Food Fertilizer** v oblasti využívania zrýchleného kompostovania pomocou CBA analýzy hodnotila nasledovné kritériá:

- výťažnosť zrna pri pridaní 50 % anorganických hnojív,
- výťažnosť zrna pri použití 100 % anorganických hnojív,
- zvýšenie výnosu z kompostu pridaním 50 % anorganických hnojív,
- zisk zo zvýšeného výnosu,
- znížené náklady anorganických hnojív s použitím kompostovania,
- celkový peňažný zisk,
- náklady na materiál a prácu pri kompostovaní,
- zvýšený príjem pri použití kompostovania.

Inštitúcia **Ontario Energy Board** pomocou CBA analýzy hodnotila ochranu prírody, kde sa zamerala na hlavné hodnotiace kritériá:

- režijné náklady,
- inštalačné náklady,
- náklady doplnkovej miery,
- náklady spojené so spotrebou energie,
- náklady na budovanie kapacít,
- prírastkové náklady na vybavenie.

Inštitúcia **Massachusetts Institute of Technology** využila CBA analýzu na hodnotenie oblastí dopravy a zamerala sa na hodnotiace premenné:

- čas na dopravu,
- emisie,
- kapitálové náklady,
- prevádzkové náklady.

Inštitúcia **Talent Irrigation District** použila CBA analýzu na hodnotenie oblasti vodných zdrojov, kde sa zamerala na tieto kritériá:

- kapitálové náklady,
- prevádzkové náklady,
- operačné náklady,
- výdavky na energetické využitie,
- využitie vodnej energie
- zlepšenie spoľahlivosti od rôznych užívateľov,
- rozloha a vplyv danej lokality.

Vo väčšine uskutočnených CBA analýz pri jednotlivých inštitúciách sa najčastejšie vyskytovali nasledovné hodnotiace faktory (kritériá):

- prevádzkové náklady,
- náklady na čas,
- náklady na prácu,
- náklady na údržbu.

8 Ukazovatele efektívnosti projektu

Medzi základné merateľné ukazovatele efektívnosti projektu patria čistá súčasná hodnota, index čistej súčasnej hodnoty, vnútorná miera výnosnosti a doba návratnosti.

- a) Čistá súčasná hodnota** (NPV, net present value) je definovaná ako suma diskontovaných čistých cashflow projektu od začiatku jeho realizácie po zvolený časový horizont prevádzky. Predstavuje čistý diskontovaný výnos projektu za sledované obdobie. Toto kritérium je považované za jedno z najdôležitejších pre predbežné (ex ante) posudzovanie projektu. Ak je hodnota NPV kladná, projekt je prijateľný. Pretože je hodnota NPV citlivá na zmenu diskontnej sadzby, so zmenou tejto sadzby sa mení aj hodnota NPV.
- b) Index čistej súčasnej hodnoty** (index NPV) sa používa pri projektoch s podstatným rozdielom v objeme investičných prostriedkov. Tento ukazovateľ vyjadruje veľkosť čistej súčasnej hodnoty projektu vo vzťahu k objemu investícií, ktorý ho vytvoril. Hodnota investícií je definovaná ako suma diskontovaných investičných nákladov. Ak je hodnota indexu vyššia ako 0, projekt je prijateľný. Tento ukazovateľ sa často používa pri porovnávaní viacerých projektov s odlišným objemom investícií.
- c) Vnútorná miera výnosnosti** (IRR, internal rate of return) je taká úroková sadzba resp. diskontná sadzba, pre ktorú sa čistá súčasná hodnota rovná nule. Alternatívne je možné tento ukazovateľ interpretovať ako ročnú mieru zhodnotenia (výnosu) do projektu vloženého kapitálu. Ak je IRR vyššie ako diskontná sadzba, projekt je prijateľný. Hodnota IRR je závislá iba na projekte samotnom, teda na veľkosti peňažných tokov a na ich rozložení v čase. Čím je projekt dynamickejší, tým vyššie hodnoty toto kritérium nadobúda.
- d) Doba návratnosti** môže byť buď statická alebo dynamická. Statická doba návratnosti je časový úsek, napr. rok, v ktorom kumulované čisté cashflow projektu dosahuje prvýkrát kladnú hodnotu. Udáva, ako rýchlo je projekt schopný vyrovnat' investičné náklady.

Záver

V príspevku sme poukázali na význam ohodnocovania komerčného potenciálu nových produktov a technológií. Poukázali sme sa jednotlivé faktory, ktoré vstupujú do hodnotenia a skúmali sme možnosti využitia Cost Benefit analýzy pre tieto účely. Poznanie komerčného potenciálu nového nápadu je dôležité nie len pre investora, ale hlavne pre tvorca nápadu, aby vedel posúdiť ďalšie smerovanie jeho vývoja. V závere musíme konštatovať, že napriek tomu, že CBA je nástroj, ktorý dokáže veľmi dobre posúdiť spoločenskú potrebnosť nového produktu a technológie, je vhodné pri ich realizácii využiť aj ďalšie analytické metódy. Analýzu nemožno považovať za komplexný nástroj, ktorý by sám mohol poslúžiť pre rozhodovanie o realizácii. Okrem iného analýza sama osebe nevytvára priamo o udržateľnosti nového nápadu a tiež sa väčšinou nevenuje komplexne problematike jeho dosahu na životné prostredie.

Zoznam bibliografických odkazov

- Boardman, A. E. (2006). *Cost-benefit analysis : concepts and practice*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Brent, R. (2007). *Applied cost-benefit analysis*. Northampton, MA.: Edward Elgar.
- European Commission. (2006). *Guide to cost-benefit analysis of investment projects – Structural Funds-ERDF, Cohesion Fund and ISPA, prepared for the Evaluation Unit*. Bruxelles: DG Regional Policy.
- Florio, M., & Vignetti, S. (2002). Cost benefit analysis and project appraisal under EU structural funds co-financing. In *Evaluation and EU Regional Policy: New Questions and New Challenges*, Aix-en-Provence, France 31st May and 1st June 2002.
- Florio, M., & Vignetti, S. (2003). *Cost-Benefit Analysis of infrastructure projects in an enlarged European Union: an incentive oriented approach*. University of Milan - Department of Economics, Working Paper n.13.
- Fuguitt, D., & Wilcox, S. J. (1999). *Cost-benefit analysis for public sector decision makers*. Westport: Quorum Books.
- Inovačná stratégia SR na roky 2014-2020*. Dostupné na https://lt.justice.gov.sk/Attachment/Vlastn%C3%BD%20mater%C3%A1l_doc.pdf?instEID=-1&attEID=51522&docEID=287000&matEID=5788&langEID=1&tStamp=20130102100012757
- Layard, R., & Glaister, S. (1994). *Cost-benefit analysis*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Mališová, I., & Malý, I. (1997). *Hodnocení veřejných projektů: Učební text pro studenty oboru veřejná ekonomie*. Brno: Masarykova univerzita.
- Mishan, E. J. (1990). *Cost-benefit analysis: an informal introduction*. Boston: Unwin Hyman.
- Sieber, P. (2005). Autoreferát k disertační práci – Analýza nákladů a přínosů, Stanovení hodnoty veřejně prospěšných projektů – Cost Benefit Analysis. Praha: Vysoká škola ekonomická.

Sieber, P. (2004). *Analýza nákladů a přínosů, metodická příručka*. MMR.

Schumpeter, J. A. (1994). *History of Economic Analysis*. London: Routledge.

Tevfik, F. (1996). *Cost-benefit analysis :theory and application*. Thousand Oaks: Sage Publications.