

POUŽITIE NÁKLADOVO-OUTPUTOVÝCH METÓD PRE EFEKTÍVNE ROZHODOVANIE VO VEREJNOM SEKTORE

USING OF THE COST-OUTPUT METHODS FOR EFFECTIVE DECISION-MAKING PROCESS IN THE PUBLIC SECTOR

Viera FRIANOVÁ
Peter POLJAKOVIČ

ABSTRAKT

Predložený príspevok približuje problematiku využitia nákladovo-outputových metód pre efektívne rozhodovanie manažérov vo verejnom sektore. Autorka objasňuje základné východiská procesu rozhodovania vo verejnom sektore. V ďalšej časti príspevku poukazuje na možnosti využitia štyroch nákladovo-outputových metód pri hodnotení a výbere jednotlivých zvažovaných alternatív (variantov). V poslednej časti predkladaného príspevku autorka prostredníctvom rozsiahlej riešenej prípadovej štúdie prezentuje možnosti a postup využitia metódy CUA (Cost Utility Analysis) na konkrétnom príklade z prostredia obrany.

Kľúčové slová

Rozhodovanie, rozhodovací proces, verejný sektor, inputovo-outputové metódy, nákladovo-úžitkové metódy, nákladovo-úžitková analýza, prípadová štúdia.

ABSTRACT

This article deals with the issue of using of the cost-output methods for effective decision-making process in the public sector. The author of the paper explains the basics of the decision-making process in the public sector. In the next part of the article she points out the possibilities of using four cost-output methods in the evaluation and selection of individual alternatives (variants) considered. In the last part of the paper the author through on a large-scale case study presents the possibility of using of the method CUA (Cost Utility Analysis) on a specific example from the defense sector.

Keywords

Decision-making, decision-making process, public sector, input-output methods, cost-benefit methods, cost utility analysis, case study.

ÚVOD

Vo verejnom sektore sa dennodenne stretávame s množstvom procesov, ktoré majú charakter rozhodovacieho procesu. Rozhodovací proces vo verejnom sektore predstavuje z metodického hľadiska postupnosť presne určených krokov (činností), ktoré vedú od sformulovania problému až k určeniu cieľa, ktorý sa má rozhodnutím dosiahnuť, k výberu najvhodnejšieho variantu riešenia problému a prijatiu rozhodnutia.

Cieľom predloženého príspevku je objasniť teoretické východiská procesu rozhodovania vo verejnom sektore, osobitne fázy hodnotenia a výberu alternatív s využitím nákladovo-outputových metód, a následne prostredníctvom rozsiahlej prípadovej štúdie na praktickom príklade rozhodovania o výbere a realizácii projektov v oblasti letectva prezentovať metodický postup uplatnenia jednej z inputovo-outputových metód – metódy CUA.

1 VÝCHODISKÁ PROCESU ROZHODOVANIA VO VEREJNOM SEKTORE

Verejný sektor predstavuje tú časť národného hospodárstva, kde sa vo verejnom záujme realizujú verejné statky, ktorých produkcia je financovaná prevažne z verejných rozpočtov. Verejný sektor je riadený a spravovaný verejnou správou, podlieha verejnej kontrole, a čo je s ohľadom na zameranie daného príspevku dôležité, rozhodovanie sa realizuje verejnou voľbou [13]. Predmetom rozhodovania verejnej voľby sú veci verejné, pričom rozhodovať v záujme verejnosti môže ako samotný jedinec tak aj skupina. Pri rozhodovaní jedinca vo verejnej voľbe predpokladáme, že tento jedinec má zo zákona danú právomoc rozhodovať o veciach verejných, disponuje potrebnými informáciami k rozhodovaniu, má odbornú a morálnu kapacitu pre rozhodovanie a disponuje potrebnými prostriedkami pre účinné rozhodovanie. V prípade, že sa rozhoduje jedinec, takéto rozhodovanie má svoje výhody aj nevýhody. Podľa Ochranu (2001) k výhodám patria predovšetkým nízke transakčné náklady na rozhodovanie v porovnaní so skupinovým rozhodovaním. Naopak za nevýhodu považuje skutočnosť, že môže dôjsť k odbornému alebo morálnemu zlyhaniu daného jedinca [7].

Tak ako pre verejný sektor, tak i pre samotný manažment verejnej správy sú príznačné viaceré špecifiká. Podľa Skorkovej (2015) sa manažment verejnej správy líši od manažmentu podnikov v mnohých aspektoch. V prvom rade je potrebné zdôrazniť, že verejná správa nie je ekonomickým trhom. Manažéri sú tu často menovaní na základe politickej príslušnosti, či vplyvom záujmových skupín a to neraz i na úkor ich odbornosti. Organizácie pôsobiace vo verejnej správe majú neziskový charakter, teda hlavná premenná – „zisk“, využívaná v súkromnom sektore, tu nemôže byť využitá. Zabezpečovanie verejných statkov je v mnohých prípadoch vysoko nerentabilné. Manažment verejnej správy je mimoriadne silne ovplyvnený aj faktormi, ktoré v súkromnom sektore absentujú, sú to najmä politické faktory, občianska kontrola, verejná mienka, verejný záujem a iné [12].

Pre manažérov verejnej správy v roli riadiaceho prvku, ktorý formuluje cieľ, stanovuje podmienky a organizuje činnosti, je každodennou úlohou realizovať rad rozhodovacích procesov. V tejto súvislosti je potrebné poukázať najmä na špecifiká verejnej správy, ktoré sa týkajú práve oblasti rozhodovacej právomoci manažérov, ktorá je v porovnaní s podnikovým manažmentom značne obmedzená. Rozhodovanie vo verejnej správe je právne regulované¹. Existujú tu rozsiahle organizačné a inštitucionálne regulatívy, pôsobia tu silné politické vplyvy. Práve tieto faktory sa podpisujú pod nižšiu flexibilitu a autonómiu rozhodovania [3]. Na rozdielnosť v rozhodovaní upozorňuje aj Tej (2011), ktorý podčiarkuje tzv. verejné rozhodnutia, v rámci ktorých dochádza k verejným vypočítaniam, pri ktorých môže verejnosť vyjadriť svoj názor. Naopak, rozhodovanie v súkromnom sektore je prirodzene neverejné [14]. Relatívne veľký vplyv na rozhodovanie vedúcich pracovníkov vo verejných inštitúciách majú médiá, ktoré pre verejnosť sledujú a kontrolujú rozhodovanie verejných funkcionárov. Na druhej strane však, ako uvádza Búšik (2006), manažment vo verejnej správe nepracuje ani s úplne inými metódami a nástrojmi riadenia, ani v ňom nedochádza k celkom odlišnému rozhodovaciemu cyklu – aplikujú sa tu rovnaké pravidlá ekonomickej racionality, manažéri tu taktiež čelia miere neistoty a rizikám ako manažéri v podnikovej sfére [1].

Proces rozhodovania vo verejnom sektore, v ktorom dochádza k transformácií individuálnych preferencií jednotlivcov do kolektívnych rozhodnutí sa podľa Medved'a

¹ Poznámka: Základným procesným predpisom, na základe ktorého sa rozhodovacie procesy v štátnej správe (a samozrejme v celej verejnej správe) uskutočňujú, je zákon č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok). Zákon upravuje určitú základnú štruktúru a pravidlá postupu v správnom konaní, ktoré sú účastníci správneho konania povinní dodržiavať. Významné sú ustanovenia, ktoré dávajú za povinnosť správnym orgánom svedomite a zodpovedne sa zaoberať každou vecou, ktorá je predmetom konania, vybaviť ju včas a bez zbytočných prieťahov.

(2011) nazýva verejná voľba. Pojem „voľba“ predstavuje akt výberu z mnohých alternatív a pojem „verejný“ sa síce týka ľudu ale ľud si nevyberá. Samotný výber, resp. voľba je uskutočňovaná jednotlivcami, pričom pri uskutočňovaní verejnej voľby si jednotlivец vyberá z viacerých alternatív pre všetkých. Predmetom je verejný záujem, ktorý má nadindividuálny charakter, ktorý môžeme považovať za spoločný prienik individuálnych záujmov jednotlivých občanov, zodpovedajúci právnym i morálnym normám, ktorý je uplatňovaný v danej komunite [4; 5]. Potůček a kol. (2005) dodávajú, že verejný záujem je to, čo si v demokratickej spoločnosti praje väčšina [11]. Verejná voľba je prienikom dvoch spoločensko-vedných disciplín, a to politických vied, ktoré sú reprezentované inštitúciami, a ekonomickou teóriou, ako uplatňovanou metódou. Verejná voľba spája dva trhy a to trh politický a ekonomický, teda verejný a súkromný [5].

Pri rozhodovaní vo verejnom sektore je potrebné zohľadniť pôsobenie viacerých prvkov, resp. skupín. Určujúcim prvkom rozhodovacej činnosti je rozhodovací subjekt/rozhodovateľ – nositeľ rozhodnutí, manažér v roli riadiaceho prvku, ktorý, okrem iného, formuluje ciele, stanovuje podmienky, organizuje činnosti a pod., teda realizuje rad rozhodnutí, za ktoré nesie aj zodpovednosť. Cieľovou skupinou sa rozumie ten segment verejného sektora, ktorého sa bezprostredne týkajú dôsledky rozhodovacieho procesu. Keďže verejné statky a verejné služby sú poskytované občanom, verejnosti, možno v najširšom ponímaní za cieľovú skupinu označiť práve verejnosť. Verejnosť pociťuje dôsledky rozhodnutí v dvojakom zmysle: súčasne ako úžitky z verejných statkov a zároveň ako daňové bremeno potrebné na financovanie daného rozhodnutia. Tretím prvkom rozhodovacej činnosti sú vykonávatelia (exekútori) rozhodnutí postupujúci podľa zákonných noriem, nariadení a smerníc. Neformálne ale exekútori predstavujú záujmovú skupinu, ktorej sa rozhodnutie rozhodovacieho subjektu môže bytostne týkať, a to ako v pozitívnom zmysle, kedy rozhodnutie rozhodovacieho subjektu zväzňuje vykonávateľskú právomoc, alebo naopak, kedy ju obmedzuje. To sa môže prejaviť v kladnej motivácii pracovnej činnosti vykonávateľov rozhodnutí alebo naopak v deštrukcii. Štvrtú skupinu predstavujú tzv. skrytí hráči. Sú to všetci tí činitelia rozhodovacieho procesu, ktorí nejakým spôsobom zasahujú do rozhodovacieho procesu a ovplyvňujú jeho výsledok. Často sú to na prvý pohľad skryté osoby, ktorých pôsobenie môže v konečnom dôsledku podstatne ovplyvniť konečný výsledok rozhodovacieho procesu [7].

Rozhodovanie vo verejnom sektore ponímame ako štruktúrovaný proces, ktorý môžeme skúmať z rôznych hľadísk, napr. sociálneho, štruktúrneho, rozvrhovacieho, informačného, procesného, inštrumentálneho atď. S ohľadom na zameranie daného príspevku je potrebné objasniť najmä hľadisko procesné a inštrumentálne. Z procesného hľadiska možno rozhodovanie charakterizovať ako tok aktivít, ktoré smerujú k realizácii rozhodovacieho cieľa. Práve v celi je koncentrovaná predstava rozhodovania, pričom cesty k dosiahnutiu cieľa sú alternatívne. Rozhodovanie teda možno definovať aj ako alternatívny proces, v rámci ktorého spracovávame jednotlivé varianty riešenia problému. Z inštrumentálneho hľadiska tak rozhodovateľ stojí medzi jednotlivými alternatívami a volí medzi nimi. Aby svoj výber optimalizoval, používa rôzne nástroje a metódy na podporu rozhodovania [6; 7].

Rozhodovanie vo verejnom sektore možno z metodického hľadiska rozložiť do nasledujúcich základných metodických krokov [7]:

1. Identifikácia možností.
2. Stanovenie cieľov.
3. Vymedzenie podmienok.
4. Stanovenie alternatív.
5. Stanovenie kritérií a hodnotenie alternatív.
6. Triedenie alternatív.

7. Výber alternatívy (voľba riešenia).
8. Realizácia vybranej alternatívy.

S ohľadom na zameranie daného príspevku je potrebné sústrediť pozornosť najmä na obsah krokov 5-7. Teda jednotlivé spracované alternatívy je potrebné vyhodnotiť na základe vopred stanovených konkrétnych kritérií. Kritériá umožňujú jednotlivé alternatívy dávať do vzájomného pomeru, porovnávať ich a následne zoradiť do určitého poradia, resp. stupnice. Zmyslom tohto zoradenia je určiť, nakoľko jednotlivé alternatívy prispievajú k plneniu vytýčeného cieľa. Na meranie alternatív používame dva druhy kritérií: kritériá kvantitatívne a kritériá kvalitatívne. Kvantitatívne kritériá používajú priame hodnotenie a porovnávanie alternatív na základe vopred definovaných veličín (napr. merných jednotiek). Používame ich vtedy, ak môžeme potrebné meracie veličiny spoľahlivo určiť. Pokiaľ sú zvažované kvalitatívne kritériá (napr. vlastnosti určitého systému), je potrebné transformovať ich na merateľné jednotky. Napr. kvalitatívnu vlastnosť „spoľahlivosť“ je možné vyjadriť na intervalovej stupnici. Ďalším krokom je triedenie a výber alternatív, pri ktorom využívame rôzne metódy a techniky. V nasledujúcej časti príspevku priblížime skupinu metód jednokritériálneho rozhodovania súhrnne označovanú ako nákladovo-outputové metódy (resp. všeobecnejšie metódy vstupov a výstupov).

2 HODNOTENIE A VÝBER ALTERNATÍV S VYUŽITÍM NÁKLADOVO-OUTPUTOVÝCH METÓD

Všeobecným kritériom pre výber alternatív vo verejnom sektore je sledovanie verejného záujmu, ku ktorému z procesného hľadiska dochádza v rámci už spomínanej verejnej voľby. Pri posudzovaní viacerých variantov rozhodovania, a teda výbere alternatív riešenia konkrétnych problémov, konkrétnych investičných akcií, konkrétnych projektov a pod., možno využiť metódy jednokritériálneho rozhodovania, označované ako nákladovo-outputové metódy založené, ako už z ich označenia vyplýva, na porovnávaní nákladov a outputov. Skúsenosti z praxe naznačujú, že pri hodnotení efektívnosti verejných výdavkových programov majú široké uplatnenie najmä tieto metódy:

- analýza minimalizácie nákladov (Cost Minimisation Analysis – CMA),
- analýza efektívnosti nákladov (Cost Effectiveness Analysis – CEA),
- analýza nákladov a prínosov (Cost Benefit Analysis – CBA),
- analýza užitočnosti nákladov (Cost Utility Analysis – CUA).

Spoločným atribútom všetkých vyššie uvedených metód je analýza nákladov. Tie sú merané v hodnotových/peňažných jednotkách, ale pri každej z metód k rôzne kvantifikovaným výstupom. Pri metóde CMA sa výstupy nemerajú, pri metóde CEA meriame naturálne jednotky (napr. množstvo opravenej techniky), pri metóde CBA meriame hodnotové jednotky a pri metóde CUA sa výstupy merajú vo forme užitočnosti [7].

Za najjednoduchšiu inputovo-outputovú metódu je považovaná metóda CMA analyzujúca minimalizáciu nákladov, pričom, ako sme už uviedli, výstupy sa nemerajú. Tým, že je brané ako jediné výberové kritérium len hľadisko vstupu (nákladov), sa zároveň predpokladá, že výstupy sú kvalitatívne i kvantitatívne homogénne a relatívne zhodné. V opačnom prípade by bol hodnotiteľ vystavený nebezpečenstvu nesprávneho výberu. Zároveň je potrebné zdôrazniť, že náklady sa musia brať do úvahy za celú dobu existencie projektu, t. j. nielen pri jeho zavedení, ale i po celú dobu, kedy budú zo zavedeného projektu plynúť úžitky. Podstatou tejto metódy je tak hľadanie alternatívy s najnižšími nákladmi. Znamená to, že jediným výberovým kritériom je cena, pričom aj najnižšia cena garantuje potrebnú úroveň predpokladaného výstupu, resp. úžitku. Realizácia alternatívy s najnižšími cenami je možná za predpokladu, že výstupy všetkých variantov sú, ako sme už uviedli vyššie, kvantitatívne a kvalitatívne relatívne zhodné. Uvedená metóda nachádza svoje využitie pri výbere verejných aktivít, ktoré majú podobu projektov, ďalej pri projektoch typu verejných zákaziek, kde

jediným výberovým kritériom je cena, pri reorganizácii verejných inštitúcií (reengineering, lean management) atď. Príkladom využitia danej metódy môže byť aj posudzovanie externých dodávateľov služieb v procese outsourcingu v rezorte obrany [6; 7].

Aplikáciou metódy CEA sa snažíme nájsť najlacnejšie spôsoby dosiahnutia stanovených cieľov alebo dosiahnutia maximálneho prínosu pri daných nákladoch. Hľadá sa alternatíva, ktorá má najnižšie náklady na jednotku výstupu. Potrebné je preto vyjadriť jednotkové náklady na vyprodukovaný výsledok/účinnosť. Použitie metódy CEA je možné, ak je hlavný cieľ jednoduchý, vstupy možno ohodnotiť peňažne, výstupy sú hmotnej povahy a sú rovnomerné. Uplatnenie danej metódy je vhodné pri sledovaní efektívnosti v tej sfére verejného sektora, kde inštitúcie pracujú na báze hromadnej obsluhy (logistické zariadenia, vzdelávacie inštitúcie, finančné úrady, zdravotnícke zariadenia a pod.) a kde je ocenenie výstupov (výsledkov, účinkov) daných inštitúcií v peňažných jednotkách komplikované. Výstupy inštitúcie preto môžu byť kvantifikované nepeňažne napr. v naturálnych jednotkách (množstvo opravenej techniky, počet vyškoleného personálu a pod.). Danú metódu je možné využiť pri hodnotení a výbere vzdelávacích programov v školstve, zdravotníckych programov, logistických programov vo verejnom sektore vrátane sféry obrany, pri evaluácii (odhade ceny) systémov hromadnej obsluhy atď. [7].

Aj metóda CBA predstavuje z hľadiska praxe vhodný nástroj na podporu manažérskeho ekonomického rozhodovania. Je charakterizovaná ako základná metóda ekonomickej analýzy uplatňovaná pri hodnotení efektívnosti verejných projektov, činností a výdavkových programov. Podstata tejto metódy spočíva v analyzovaní nákladov a prínosov, pričom meriame hodnotové jednotky. Tento postup umožňuje hodnotiteľovi zistiť, či pozitívne dôsledky verejného projektu vyrovnávajú náklady vynaložené na tento projekt. CBA tak možno definovať ako súbor praktických metód optimálnej voľby v oblasti verejnej ekonomiky, rešpektujúci kritérium maximálnej čistej spoločenskej rentability, pričom všetky uvažované náklady a prínosy sú uvádzané v peniazoch, a to priamym alebo nepriamym spôsobom. Za prínos berieme každé zvýšenie úžitku, za náklad potom považujeme naopak jeho zníženie. Zníženie úžitku je merané nákladmi príležitosti vyhodnocovaného projektu, ktorými sa rozumie hodnota obetovanej alternatívnej akcie. Správne vykonaná CBA by nemala brať do úvahy len hmotné (ľahko merateľné) náklady a prínosy, ale aj nehmotné (ťažko odhadnuteľné) náklady a prínosy. V rámci verejného sektora môže byť daná metóda využitá pri hodnotení investičných projektov typu „stavebné projekty s ekologickými aspektmi“ (napr. diaľnice, jadrové elektrárne atď.) [6; 7]. Teoretické a empirické poznatky naznačujú, že daná metóda môže byť v praxi uplatnená aj pri hodnotení ekonomických dopadov ozbrojeného konfliktu s cieľom pomôcť vláde určitej krajiny pri rozhodovaní sa, či konflikt môže byť považovaný za výhodný projekt a či ho akceptovať, teda či do neho vstúpiť, resp. sa doň zapojiť, alebo nie (bližšie napr. Olejníček, 2014, 2016).

Metóda CUA analyzuje užitočnosť nákladov. Výstupy sa preto merajú vo forme užitočnosti. Úžitok sa najčastejšie meria pomocou hodnotiacej stupnice (škály) a zisťuje sa, nakoľko daná alternatíva vedie k uspokojovaniu verejných potrieb [6]. Takéto hodnotenie je potom u jednotlivých variantov sledované v súvislosti s nákladmi na hodnotenú alternatívu. Meranie úžitku je založené na subjektívnom hodnotení toho, kto metódu vykonáva (napr. manažéra, audítora a pod.). Metóda je založená na sledovaní a porovnávaní prírastkov vstupov (inkrementálnych nákladov projektu) a výstupov (úžitkov). Možno ju použiť napr. pre ohodnocovanie efektívnosti zdravotníckych a ekologických programov, kde sa prínosy merajú v jednotkách tzv. životnosti, upravené o kvalitu života. Uplatnenie tejto metódy možno ďalej nájsť pri analýze efektívnosti podporných prvkov v rámci systémov optimalizácie alokácie zdrojov, či pri ohodnocovaní verejných zákaziek v kombinácii s metódou postupného rozvrhu váhy (napr. investične náročné akvizíčné akcie – armádne

programy vyzbrojovania) atď. [7]. Konkrétny postup uplatnenia danej metódy v praxi približuje prípadová štúdia uvedená v nasledujúcej časti príspevku.

3 ROZHODOVANIE O VÝBERE PROJEKTOV V OBLASTI LETECTVA POMOCOU METÓDY CUA – PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA

Prípadová štúdia vychádza z diplomovej práce na tému „Posúdenie efektívnosti spoločných projektov členských štátov NATO v oblasti letectva“ riešenej na Katedre manažmentu Akadémie ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši v roku 2013. Úlohou riešiteľa bolo posúdiť ekonomickú efektívnosť štyroch projektov (štyroch typov lietadiel) na základe analýzy a zhodnotenia užitočnosti nákladov vynaložených na jednotlivé projekty, a následne odporučiť realizáciu, resp. výrobu najvhodnejšieho z nich (t. j. projektu/variantu vykazujúceho najvyššiu efektívnosť).

Keďže riešenie úlohy bolo ovplyvnené viacerými obmedzujúcimi podmienkami, ktoré mohli viesť k určitej miere skreslenia dosiahnutého výsledku (napr. nedostatok potrebných informácií, nedostatočná znalosť problematiky leteckej techniky a neodbornosť pri posudzovaní jednotlivých úžitkových vlastností lietadiel, subjektívna voľba kritérií a preferencií), našim cieľom nebolo dospieť k výsledku, ktorý by na 100 % odrážal realitu a bol by smerodajný pre rozhodovanie sa v reálnej praxi, ale prostredníctvom prezentovanej prípadovej štúdie poskytnúť podnet a návod na možné riešenie úloh takéhoto typu. V rámci všeobecných východísk danej prípadovej štúdie je tiež potrebné zdôrazniť, že konečné rozhodnutie o výbere variantu riešenia nastoleného problému je v praxi determinované množstvom faktorov (najmä ekonomických, bezpečnostných a politických), ktoré môžu mať rôznu prioritu a váhu. Empirické skúsenosti naznačujú, že významnú rolu tu zohráva aj tlak zo strany rôznych lobistických skupín. Napriek uvedenému, by sa konečné rozhodnutie s ohľadom na kritérium účelnosti, malo odvíjať v prvom rade od požiadaviek zadaných užívateľom (v tomto prípade armádou danej krajiny, resp. ozbrojenými silami, či konkrétnejšie odborníkmi z ich vzdušných síl). Empirické skúsenosti ukazujú, že rozhodovanie o projektoch v oblasti vyzbrojovania je v praxi neraz veľmi zdĺhavé a zložité. S ohľadom na uvedené skutočnosti prezentovaná štúdia vychádza zo značného zjednodušenia zadanej úlohy. Pre zvýšenie objektívnosti a zjednotenie vstupných hodnôt je v štúdiu porovnávaný len jeden druh techniky, a to technika taktického letectva. Podmienkou bolo, aby všetky porovnávané lietadlá boli v súčasnosti v prevádzke (t. j. v etape používania). Porovnávali sme nasledovné 4 projekty lietadiel:

1. **Eurofighter Typhoon**
2. Lockheed Martin **F-35 B** Lightning II
3. Lockheed Martin **F-22 A** Raptor
4. Dassault **Rafale B**

Vo všetkých prípadoch ide o viacúčelové stíhacie lietadlá, z ktorých dve (1. a 2.) reprezentujú spoločné projekty, na výrobe ktorých participujú viaceré krajiny NATO, ďalšie dva projekty (3. a 4.) vyvíja a realizuje samostatne len jedna členská krajina NATO. Bližšie pozri obrázok 1. Dôvodom výberu práve týchto lietadiel bolo spochybňovanie ich efektivity médiami, pretože išlo o projekty, ktoré mali pri zavádzaní do prevádzky technické problémy a ich rozpočty na vývoj a predajná cena boli oproti pôvodnému plánu niekoľko krát navyšované (bližšie Poljakovič, 2013).

Obr. 1 Porovnávané projekty

Eurofighter Typhoon



F-35 B Lightning II



F-22 A Raptor



Rafale B



S cieľom analyzovať vstupy a výstupy spojené s tým ktorým posudzovaným variantom riešenia (projektom) a na základe výsledkov analýzy rozhodnúť o výbere optimálneho variantu sme uplatnili nasledovný metodický postup [6]:

1. definovali sme ciele daného projektu/programu;
2. stanovili sme hodnotiace kritériá a zoradili sme ich ordinálne;
3. uskutočnili sme percentuálne porovnanie kritérií (prepočítaním k základu 100 %);
4. uskutočnili sme párové porovnanie kritérií;
5. vypočítali sme váhu jednotlivých kritérií;
6. vypočítali sme celkovú váženú užitočnosť;
7. zoradili sme jednotlivé varianty podľa vypočítanej celkovej vázenej užitočnosti a určili variant vykazujúci najvyššiu efektívnosť (čím vyššia celková užitočnosť, tým vyššia efektívnosť).

Ako sme už uviedli, v rámci rozhodovania sa o verejných projektoch, programoch narážame na problém kvantifikácie nákladov a najmä úžitkov. V prípade nášho príkladu musíme uvažovať o rôznych typoch úžitkov (hmotných/nehmotných, priamych/nepriamych, interných/externých, finálnych/nefinálnych), a to aj o tých, ktoré nie je možné vyjadriť finančnými ukazovateľmi (peňažne), napr. úžitok v podobe doletu lietadla či úžitok plynúci z toho, že má lietadlo zabudovaný systém varovania pred raketami, či zabudovaný systém pre elektronický boj. Splnenie zadanej úlohy v reálnom živote si vyžaduje vzájomne porovnať všetky parametre jednotlivých lietadiel. Okrem hlavných charakteristík lietadla, ako sú napr. dĺžka, rozpätie krídiel, nosná plocha atď., sú to aj charakteristiky jeho konštrukcie (napr. motor, kokpit, avionika, výzbroj, výkony motora), ďalej výkon (napr. maximálna rýchlosť, bojový dolet, stúpavosť), výzbroj (napr. kanóny, rakety, bomby), avionika (napr. radar, systém varovania pred raketami, systém pre elektronický boj, komunikačný systém) atď. Uvedené úžitkové vlastnosti sú potenciálnym zdrojom uspokojenia požiadaviek pre daného používateľa (v našom prípade vzdušné sily krajín NATO), predstavujú teda pozitívne úžitky pre užívateľa. S kúpou a prevádzkou lietadiel sú však spojené aj negatívne dopady v podobe nákladov, ako sú: náklady na nákup – cena, náklady na opravy, údržbu, obslužný personál a ďalšie náklady spojené s prevádzkou, ktoré predstavujú negatívne úžitky pre užívateľa [10].

V snahe zjednodušiť celý postup riešenia sme sa rozhodli posudzované kritéria zúžiť len na sedem parametrov, ktoré zodpovedajú súčasným trendom a požiadavkám na moderné taktické lietadlo. Sú to [10]:

- cena za kus,
- náklady na hodinu prevádzky,
- dolet,
- maximálna nosnosť,
- účelnosť²,
- stealth technológia³,
- rýchlosť.

Zvolené kritériá bolo potrebné rozdeliť na nákladové a úžitkové, resp. na negatívne a pozitívne úžitky, a zoradiť ich. Negatívnymi úžitkami sú v našom prípade cena za kus lietadla a náklady na hodinu jeho prevádzky. Za pozitívne úžitky považujeme dolet, maximálnu nosnosť, účelnosť, stealth technológiu a rýchlosť lietadla. Kritériá sme zoradili z hľadiska dôležitosti pre hodnotiteľa. V reálnej praxi by mal poradie jednotlivých kritérií určiť expert. Nami vyššie uvedený prístup prezentuje skôr pohľad ekonóma ako technika, ktorého rozhodovanie sa o výbere jedného z posudzovaných variant je determinované najmä výškou negatívnych úžitkov (t. j. nákladov). Technik, resp. expert na leteckú techniku by s veľkou pravdepodobnosťou zoradil uvedené kritériá inak, možno by prioritizoval napr. účelnosť lietadla pred nákladmi na hodinu jeho prevádzky. Následne sme zvolené kritériá doplnili do tabuľky 1.

Kritérium/typ lietadla	Spoločný projekt		Samostatný projekt		Jednotka
	EUROFIGHTER	F – 35 B	F – 22 A	RAFALE B	
Cena	191	160	150	124	mil USD
Hodina prevádzky	14 000	32 000	20 000	16 000	USD
Dolet	2 900	2 200	3 000	3 700	km
Max. nosnosť	12 350	18 500	18 300	14 500	kg
Účelnosť	0,5	1	0	0,75	-
Stealth	0	1	1	0	-
Max. rýchlosť	2,0	1,6	2,25	1,8	M

Tab. 1 Prehľad úžitkových a nákladových vlastností jednotlivých variantov
zdroj: vlastné spracovanie

Ako vidíme, kritériá sú vyjadrené v rôznych merných jednotkách, teda ich vzájomné porovnanie v takejto podobe by nebolo možné. Preto sme uskutočnili prepočet kritérií k základu = 100 %, ktorý nám umožnil uskutočniť percentuálne porovnanie jednotlivých kritérií. Na hodnotenie sme použili kardinálnu číselnú stupnicu (z tabuľky na predchádzajúcom slide) v percentuálnej modifikácii. Pri pozitívnych úžitkových vlastnostiach sme považovali za základ pre porovnanie najvyššiu možnú hodnotu, ktorá sa tak stala základom (t. j. 100 %) pre porovnanie s ďalšími hodnotami. Hodnoty ďalších zostávajúcich variant sme vypočítali pomocou metódy priamej úmernosti k danému základu. Takže v našom prípade pre kritérium doletu bol za najvyššiu hodnotu považovaný údaj 3700 km pre typ

² Pozn.: Účelnosť je tým väčšia, čím je väčšia všestrannosť lietadla.

³ Pozn.: Ide o úpravy, ktoré zabraňujú zameraniu a odhaleniu lietadla. Najjednoduchšou metódou ako znížiť odraz radarových signálov a dosiahnuť tak „neviditeľnosť“ lietadla, je prispôbiť jeho tvar.

lietadla Rafale B, táto hodnota bola považovaná za základ pre porovnanie. Ostatné hodnoty doletu ďalších typov lietadiel sme vypočítali metódou priamej úmernosti voči tomuto základu a výsledok sme zaokrúhlili na 1 desatinné miesto. Pri ďalších pozitívnych úžitkových vlastnostiach sme postupovali analogicky.

Pri negatívnych úžitkových vlastnostiach (cena a hodina prevádzky) bola základom pre porovnanie ich najnižšia hodnota. V prípade ceny bola za základ považovaná hodnota 124 mil. USD pre typ lietadla Rafale B. Metódou priamej úmernosti sme prepočítali hodnoty ceny pre ďalšie typy lietadiel. Analogicky sme postupovali pri prepočte kritéria náklady na hodinu prevádzky. Následne sme vypočítané hodnoty doplnili do tabuľky 2.

Kritériá/prepočet kritérií pre jednotlivé typy lietadiel	Spoločný projekt		Samostatný projekt	
	EUROFIGHTER	F – 35 B	F – 22 A	RAFALE B
Cena	64,9	77,5	82,7	100
Hodina prevádzky	100	43,8	70	87,5
Dolet	78,4	59,5	81,1	100
Max. nosnosť	66,8	100	98,9	78,4
Účelnosť	50	100	0	75
Stealth	0	100	100	0
Max. rýchlosť	88,9	71,1	100	80

Tab. 2 Prepočet kritérií k základu
zdroj: vlastné spracovanie

Pri riešení danej úlohy bolo potrebné zobrať do úvahy skutočnosť, že jednotlivé kritériá hodnotenia, resp. úžitkové vlastnosti (pozitívne i negatívne) majú rôznu váhu (dôležitosť). Čím je kritérium významnejšie, resp. presnejšie za čo významnejšie hodnotiteľ určité kritérium považuje, tým je jeho váha väčšia. Pre dosiahnutie porovnateľnosti váh súboru kritérií stanovených rôznymi metódami sa tieto váhy spravidla normujú tak, aby ich súčet bol rovný jednej. Preto v ďalšom kroku bolo potrebné uskutočniť párové porovnanie kritérií uvedených v predošlej tabuľke ako aj výpočet ich váh⁴. Použili sme Saatyho metódu⁵,

⁴ Pozn.: Existuje väčší počet metód stanovenia váh kritérií, ktoré sa líšia predovšetkým svojou zložitou vyplývajúcou z odlišného algoritmickeho základu jednotlivých metód, a tým aj zrozumiteľnosťou pre hodnotiteľa. Ďalej sa líšia náročnosťou na typ informácií, ktoré je treba pre stanovenie váh od hodnotiteľa získať.

⁵ Pozn.: Saatyho metóda je spôsob stanovenia váh kritérií, ktorý využíva maticu. Má viacero spôsobov uplatniteľného postupu. Nami uplatnený postup stanovenia váh kritérií možno rozdeliť do dvoch krokov. Prvý krok je analogický metode párového porovnávania, kedy sa opäť zisťujú preferenčné vzťahy dvojíc kritérií usporiadaných v tabuľke, v ktorej riadkoch a stĺpcoch sú zapísané kritériá v rovnakom poradí. Na rozdiel od metódy párového porovnania sa však okrem smeru preferencií dvojíc kritérií určuje tiež veľkosť tejto preferencie, ktorá sa vyjadruje určitým počtom bodov zo zvolenej stupnice. Saaty odporúča využiť na vyjadrenie veľkosti preferencií bodové stupnice obsahujúce deskriptory. Výsledkom tohto kroku je získanie pravej hornej časti trojuhnikovej časti matice veľkosti preferencií (označovanej ako Saatyho matice, resp. matice relatívnych dôležitostí). Pokiaľ je kritérium v riadku významnejšie ako kritérium uvedené v stĺpci, zapíše sa do príslušného políčka počet bodov, ktorými hodnotiteľ vyjadruje veľkosť preferencie kritéria v riadku vzhľadom ku kritériu v stĺpci. Pokiaľ je naopak kritérium v stĺpci významnejšie ako kritérium v riadku, zapíše sa do príslušného políčka prevrátená hodnota zvoleného počtu bodov.

pričom v prvom kroku bolo najskôr potrebné uskutočniť párové porovnanie jednotlivých kritérií (t. j. každé s každým) s využitím deskriptora uvedeného v tabuľke 3 a následne na základe získaných výsledkov zostaviť Saatyho maticu, ktorej prvky udávajú intenzitu preferencie všetkých dvojíc porovnávaných objektov (úžitkových vlastností) [2].

Hodnota párového porovnania	Deskriptor
9 verzus 1	Prvé kritérium je absolútne významnejšie ako druhé
8 verzus 2	Prvé kritérium je výrazne významnejšie ako druhé
7 verzus 3	Prvé kritérium je dosť významnejšie ako druhé
6 verzus 4	Prvé kritérium je nie príliš významnejšie ako druhé
5 verzus 5	Obe kritéria sú rovnocenné

Tab. 3 Deskriptor pre párové porovnanie kritérií
zdroj: vlastné spracovanie

Predpokladali sme, že na vyjadrenie významnosti kritérií, máme k dispozícii celkovo 10 bodov. Na základe použitia predošlej tabuľky s deskriptorom sme vykonali párové porovnanie kritérií a výsledky sme zapísali do matice. Pomocou jednotlivých hodnôt preferencií sme vypočítali výslednú váhu pre každé kritérium. Bližšie pozri tabuľku 4.

kritérium	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Hodnota preferencií
1.	-	9	9	9	9	9	9	54
2.	1	-	8	8	8	8	8	41
3.	1	2	-	7	7	7	7	31
4.	1	2	3	-	6	6	6	24
5.	1	2	3	4	-	6	6	22
6.	1	2	3	4	4	-	6	20
7.	1	2	3	4	4	4	-	18

Kritérium číslo	Výsledná váha kritérií
1.	0,26
2.	0,20
3.	0,15
4.	0,11
5.	0,10
6.	0,09
7.	0,09

$\Sigma 210$

$\Sigma 1$

Tab. 4 Saatyho matica a tabuľka výsledných váh porovnávaných kritérií
zdroj: vlastné spracovanie

Následne sme pre každý typ lietadla vypočítali celkovú váženú užitočnosť. Vypočítané hodnoty sme porovnali a stanovili poradie jednotlivých variantov. Na prvé miesto bol zaradený projekt, ktorý v hodnotení získal najvyššiu váženú užitočnosť, a teda jeho realizácia sa z tohto hľadiska javí ako najlepšie rozhodnutie. Bližšie pozri tabuľku 5.

Kritérium	Váha kritéria	EUROFIGHTER	F – 35 B	F – 22 A	RAFALE B
1.	0,26	64,9 (16,874)	77,5 (20,15)	82,7 (21,502)	100 (26)
2.	0,20	76 (15,2)	33,3 (6,66)	53,2 (10,64)	66,5 (13,3)
3.	0,15	44,7 (6,705)	33,9 (5,085)	46,2 (6,93)	57 (8,55)
4.	0,11	29,4 (3,234)	44 (4,84)	43,5 (4,785)	34,5 (3,795)
5.	0,10	20,5 (2,05)	41 (4,1)	0 (0)	30,8 (3,08)
6.	0,09	0 (0)	37 (3,33)	37 (3,33)	0 (0)
7.	0,09	29,3 (2,637)	23,5 (2,115)	33 (2,97)	26,4 (2,376)
Celková vážená užitočnosť		46,7	46,28	50,157	57,101
Poradie		3	4	2	1

Tab. 5 Stanovenie poradia zvažovaných variantov
zdroj: vlastné spracovanie

Riešením prípadovej štúdie sme dospeli k záveru, že na základe výsledkov uskutočnenej analýzy možno odporučiť realizáciu projektu lietadla **Rafale B**, ktorý sa javí z hľadiska vykazovania najvyššieho úžitku, a teda aj najvyššej ekonomickej efektívnosti ako najvhodnejší.

Záverom tejto časti príspevku je potrebné uviesť, že skúsenosti z praxe v danej oblasti naznačujú, že časové a finančné hľadisko realizácie projektov je merateľné a jednoducho zhodnotiteľné, avšak celkové posúdenie ich ekonomickej efektívnosti je aj napriek dlhoročným skúsenostiam stále veľmi problematické.

4 ZÁVERY A ODPORÚČANIA

Silnejúci tlak na zvyšovanie efektívnosti vynakladania verejných výdavkov, sa prejavuje (okrem iného) aj v presadzovaní nových prístupov k riadeniu verejného sektora.

Doterajšie poznatky naznačujú, že ekonomicke hodnotenie verejných služieb, projektov, výdavkových aktivít a programov stavia pred oblasť teórie a praxe rad závažných otázok. S ohľadom na problém vzácnosti zdrojov stojíme neustále pred problémom, ako optimálne alokovať obmedzené finančné zdroje. Nájdenie korektných odpovedí spočíva v hľadaní a následnom implementovaní vhodných hodnotiacich metód, pomocou ktorých je možné so zreteľom na stanovené požiadavky, ciele a kritériá optimalizovať svoje rozhodnutia. Odborníci odporúčajú v tomto smere využívať metódy nákladovo-úžitkovej analýzy. V príspevku boli prezentované štyri metódy, a to: analýza minimalizácie nákladov (CMA), analýza efektívnosti nákladov (CEA), analýza nákladov a prínosov (CBA) a nakoniec analýza užitočnosti nákladov (CUA), ktorej podrobný postup implementovania pri riešení konkrétnej úlohy zachytáva autorom prezentovaná prípadová štúdia.

Záverom považujeme za potrebné poukázať na možnosť aplikovania všetkých vyššie prezentovaných nákladovo-outputových metód pri programovom rozpočtovaní verejnej správy Slovenskej republiky, pri ktorom sa využívajú viaceré analyticko-ekonomické prístupy, pričom metóda CMA umožňuje analyzovať minimalizáciu nákladov s cieľom dosiahnuť úspory, metóda CEA umožňuje analyzovať efektívnosť nákladov vo vzťahu k tvorbe naturálnych jednotiek, metóda CBA umožňuje analyzovať náklady a prínosy pomocou hodnotových kategórií a jednotiek a metóda CUA umožňuje analyzovať užitočnosť nákladov vo vzťahu k užitočnosti výstupov.

Veríme, že východiskom pre rozhodovanie vo verejnom sektore a prijímanie efektívnych rozhodnutí kompetentných subjektov v praxi sa môžu stať aj informácie uvedené v danom príspevku. Zároveň môžu byť podnetom či zdrojom inšpirácií k realizácii ďalšieho skúmania a šírenia poznatkov z danej problematiky v budúcnosti.

LITERATÚRA

- [1] BÚŠIK, J. *Regionálny manažment a marketing*. Bratislava : Ekonóm, 2006, 104 s. ISBN 80-225-2193-0.
- [2] JANKELOVÁ, N. *Manažment rozhodovacích procesov: Hodnotenie a výber variantov*. ppt prezentácia. [online]. [cit. 2018-01-24]. Dostupné na internete: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mIFIm4DZPicJ:www.akademickyr.epozitar.sk/sk/repozitar/rozhodovacie-procesy-4-hodnotenie-a-vyber-variantov.pdf+&cd=7&hl=sk&ct=clnk&gl=sk>>.
- [3] KOSORÍN, F. *Teória a prax verejnej správy*. Bratislava : Ekonóm, 1999, 231 s. ISBN 80-225-1114-5
- [4] MEDVEĎ, J. *Verejné financie*. Bratislava : Sprint, 2007. 268 s. ISBN 9788089393466.
- [5] MEDVEĎ, J. *Základy verejných financií*. Bratislava : Sprint, 2011. 640 s. ISBN 978-80-89085-84-2.
- [6] OCHRANA, F. *Nákladové užitkové metódy vo verejnom sektore*. Praha : Ekopress, s. r. o., 2005, 175 s. ISBN 80-86119-96-3.
- [7] OCHRANA, F. *Veřejný sektor a efektivní rozhodování*. Praha : Management Press, 2001, 246 s. ISBN 80-7261-018-X.
- [8] OLEJNÍČEK, A. *Ekonomika obrany a bezpečnosti. Ekonomika ozbrojeného konfliktu*. [online]. [cit. 2016-09-29]. Dostupné na internete: <<https://www.google.sk/url?url=https://moodle.unob.cz/mod/resource/view.php%3Fid%3D22362&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwiq2qHKnrTPAhXKPxQKHfEyDtwQFggaMAE&usg=AFQjCNGOuDYLgha4xb0XPFPa-RjJiFVpUw>>.
- [9] OLEJNÍČEK, A. Ozbrojený konflikt a souvislosti jeho ekonomické analýzy. In *Vojenské rozhledy*. 2014, roč. XXIII, č. 2, s. 22-41, ISSN 1210-3292.
- [10] POLJAKOVIČ, P.: *Posúdenie efektívnosti spoločných projektov členských štátov NATO v oblasti leteckva*, diplomová práca, 2013.
- [11] POTŮČEK, M. a kol. *Veřejná politika*. Praha: Slon Sociologické nakladatelství, 2005. 396 s. ISBN 8086429504.
- [12] SKORKOVÁ, Z. Kompetenčné modely v riadení ľudských zdrojov. In *Revue mladých vedcov* : zborník vedeckých prác doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov. Žilina : EDIS, 2015, s. 81-83.
- [13] STRECKOVÁ, Y. *Teorie veřejného sektoru*. Brno : ESF Masarykova univerzita, 1998, 181 s. ISBN 80-210-17376 1997.
- [14] TEJ, J. *Správa a manažment*. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove. 2011. 163 s. ISBN 978-80-555-0476-6.

Kontakt na autorov:

Ing. Viera Frianová, PhD.

Katedra manažmentu Akadémie ozbrojených síl GMRŠ

Demänová 393

031 06 Liptovský Mikuláš

viera.frianova@aos.sk

Ing. Peter Poljakovič

Katedra bezpečnosti a obrany Akadémie ozbrojených síl GMRŠ – externý doktorand

Demänová 393

031 06 Liptovský Mikuláš

poljakovic.peter@gmail.com