

APLIKACE METODY DEA PŘI ZKOUMÁNÍ EFEKTIVNOSTI OBCÍ

APPLICATION OF THE DEA METHOD IN EXAMINING THE EFFICIENCY OF MUNICIPALITIES

Marek Jetmar
Lenka Maličká

ABSTRAKT

Článek se zabývá problematikou aplikace metody DEA - obálkové analýzy, při zkoumání efektivnosti vybraných veřejných služeb zajišťovaných obcemi a městy. Soustředí se na metodologická východiska výběru a řazení obcí, zdůvodňuje potřebu členění obcí do menších, homogennějších skupin. Následně ukazuje praktické výsledky výpočtu efektivnosti – dosažené střední hodnoty ve zkoumaných kategoriích a vybrané skupiny obcí v kontextu celého souboru. Diskutuje limity využití s ohledem na kvalitu dostupných dat a celkovou vhodnost metody pro sledování efektivnosti obcí.

Klíčová slova: obce a města, efektivnost, DEA

JEL klasifikace: H41, H50, H75

ABSTRACT

The article deals with the issue of applying the DEA (Data Envelope Analysis) in order to examine the efficiency of selected public services provided by municipalities and towns. It focuses on methodological bases for selecting and ranking municipalities, justifying the need to break down municipalities into smaller, more homogeneous groups. It then shows the practical results of the calculation of efficiencies – achieved mean values in the categories examined and selected groups of municipalities in the context of the whole set. It discusses usage limits with regard to the quality of available data and the overall suitability of the method for monitoring the efficiency of municipalities.

¹ Článek je zpracován jako výstup výzkumného projektu *Uplatnění neparametrických metod (DEA, FDH) k analýze a ke komparaci efektivnosti obcí TL01000463* - registrovaného u TAČR.

Key words: *communities and municipalities; efficiency; DEA*

JEL classification: H41, H50, H75

ÚVOD

ROLE VEŘEJNÉ SPRÁVY

Charakter veřejné správy odráží institucionální hlediska a principy, jakými jsou země řízeny (*Holmberg a Rothstein, 2012*). Veřejná správa zajišťuje (plní) rozhodnutí volených orgánů, představuje správu věcí veřejných. V evropském kontinentálním prostředí je její činnost vykonávána pouze na základě a v mezích zákona, tj. pravomoc a působnost je striktně zákonem vymezena. Výraznější volnost v rozhodování je pak ponechána územní samosprávě při naplňování její primární úlohy, zajistit rozvoj území dle potřeb a požadavků občanů. Samo její vytvoření a vnitřní uspořádání je však rovněž upraveno právem.

Veřejná správa se v poslední době velmi často chápe jako služba pro obyvatelstvo, poskytování služby veřejnosti, což se odráží ve způsobech její činnosti (*Peková, Jetmar a Toth, 2019*). Její kvalita ovlivňuje nejen společenskou důvěru ve veřejný sektor, ale i celý politický systém. Má tedy i vliv na ochotu občanů respektovat pokyny a přijmout regulaci prosazovanou vrchnostenskými institucemi, tj. podřídit se dobrovolně rozhodnutím orgánů veřejné správy.

Kvalita institucí a účelnost jimi nabízených služeb hrají zásadní roli při zajišťování obecného a dobrého posilování vzájemnosti a sounáležitosti. To umožňuje dosáhnout dlouhodobé prosperity.

Veřejná správa z hlediska ekonomického představuje řídicí a manažerskou strukturu, zajišťující především nabídku veřejných statků.

Pro veřejný sektor a veřejnou správu je typická neexistence ziskového motivu v jejich činnostech. To má přímý dopad na fungování jednotlivých veřejných složek, respektive konkrétních organizací veřejného sektoru. Jelikož výše zisku není cílem jejich činnosti, respektive nepatří mezi hlavní sledovaná kritéria, nelze je tedy využít k měření výkonnosti veřejných institucí.

Územní samosprávné celky realizují řadu rozvojových aktivit, včetně poskytování místních veřejných statků, které vedou nejen ke zvýšení spokojenosti klientů úřadů, ale i ke zlepšení kvality života svých občanů. Každá obec prostřednictvím své politic-

ké reprezentace rozhoduje, tj. plánuje, jaké služby jsou občanům poskytovány. Organizuje jejich zajištění, komunikuje s veřejností a cílovými skupinami a kontroluje realizované aktivity. Měla by sledovat i efektivnost a hospodárnost jejich zajišťování.

Problematika efektivnosti veřejné, a to zvláště územní správy, je v ČR objektem zájmu Ministerstva vnitra. Po provedení územní reformy veřejné správy na začátku milénia, se pozornost Ministerstva vnitra zaměřila na podporu procesů směřujících k modernizaci veřejné správy. Jedná se o zvýšení efektivnosti veřejných výdajů na všech úrovních veřejné správy, účelnosti, posílení transparentnosti rozhodování a odpovědnosti vůči občanům. Zvláště v posledních letech se zájem soustředil na zavádění systémových přístupů k řízení kvality. Strategický rámec rozvoje veřejné správy, koncepční dokument MV na léta 2014-2020, přijatý usnesením vlády ČR č. 680/2014, ke Strategickému rámci rozvoje veřejné správy ČR, a aktualizovaný usnesením vlády ČR č. 1088/2016, k aktualizaci Strategického rámce rozvoje veřejné správy ČR pro období 2014-2020 a Implementačních plánů včetně příloh (*MV ČR, 2014; MV ČR, 2016*), se prostřednictvím specifického cíle 3.2 zasazuje o aplikaci trvale udržitelných systémových přístupů k řízení kvality.

Pozornost je zaměřena vedle institucí státní správy rovněž na činnost územně samosprávných celků. Služby poskytované územní veřejnou správou neplní jen povinně definované znaky – územní samospráva se snaží v rámci přenesené i samostatné působnosti reflektovat i požadavky zainteresovaných stran, mezi které patří typicky klienti úřadu, místní občané a podnikatelé, zaměstnanci úřadu, zastupitelé a mnoho dalších (*MV ČR, 2016*).

POJETÍ EFEKTIVNOSTI

Vysoký podíl veřejného sektoru na HDP a jeho alokační rozhodování jsou předmětem zkoumání z pohledu efektivnosti činností, efektivnosti řídicí činnosti veřejné správy ve veřejném sektoru. Nicméně i ve veřejném sektoru je velkým problémem dosažení efektivnosti při vynakládání finančních zdrojů rozpočtové soustavy. Tendence k neefektivnosti veřejného sektoru je hlavním projevem jeho selhání i vládního selhání a selhání veřejné správy, a to jak na úrovni státu, tak na úrovni územní samosprávy.

Efektivnost se chápe jako stav, kdy z dostupných společenských zdrojů se podaří získat maximální množství statků a maximální užitek. Ekonomika se nachází na

hranici užitekvných možností (*Musgrave a Musgraveová, 1994; Samuelson a Nordhaus, 1992; Stiglitz, 1997 a další autoři*).

Efektivnost (efficiency) v užším pojetí je často chápána jako vztah mezi vstupy (náklady), které by měly být vynakládány hospodárně, nemělo by docházet k plýtvání se zdroji, materiálovými i lidskými (economy), a výstupy z činnosti instituce, organizace ve veřejném sektoru, tzn. jaká je účinnost výsledků činnosti (effectiveness), jaký užitek má klient (uživatel, zákazník), když výsledek činnosti instituce, organizace spotřebovává (*Peková, Jetmar a Toth, 2019*). Efektivnost tedy chápeme jako účinnost vložených zdrojů a užitek jimi získaný na výstupu.

Analýza efektivnosti obcí a jejich komparace jsou důležitým nástrojem veřejných politik a činnosti orgánů veřejné správy (ministerstev, krajů, obcí). Uplatnění neparametrické metody DEA je způsob, jak přenést poznatky ekonomické teorie do praxe a přispět ke zkvalitnění rozhodování a řízení ve veřejné sféře.

1 VYUŽITÍ METODY DEA

1.1 ZKUŠENOSTI S VYUŽITÍM DEA V ZAHRANIČÍ

V empirických studiích zaměřených na analýzu efektivnosti municipalit pomocí neparametrické metody DEA se setkáváme s analýzou celkové efektivnosti municipalit, přičemž v mnoha případech jde o analýzu výdajové efektivnosti. Často se však jedná i o analýzu efektivnosti zaměřenou na vybranou aktivitu municipality, případně jiného subjektu veřejného sektoru.

Celkovou (globální) efektivnost municipalit analyzují např. *Geys a Moesen (2009)* na vzorku 304 vlámských municipalit na základě údajů z roku 2000. Kromě metody DEA používají i metody FDH a SFA (tj. Free Disposal Hull, Stochastic Frontier Approach). *Da Cruz a Marques (2014)* analyzují pomocí metody DEA celkovou efektivnost 308 portugalských municipalit (2009). Následně provádějí analýzu determinantů efektivnosti těchto municipalit prostřednictvím regresní analýzy. *Drew, Kortt a Dollery (2015a)* a *Drew, Kortt a Dollery (2015b)* kvantifikují celkovou efektivnost municipalit na vzorku 152 australských municipalit (*New South Wales, 2011*). Podobně jako *Da Cruz a Marques (2014)* realizují dvoustupňový výzkum, v němž se nejprve kvantifikují skóre efektivnosti, které pak vstupují do regresní analýzy. *Afonso a Venân-*

ciová (2019) analyzují výdajovou efektivnost 278 portugalských municipalit v letech 2011 a 2016 také prostřednictvím dvoufázové analýzy (DEA a regresní analýzy).

Benito a kol. (2019), kteří analyzovali efektivnost veřejných služeb v malých obcích ve Španělsku, uvádějí, že rozdíly mezi malými a velkými obcemi nemohou být v analýzách efektivnosti ignorovány, a je také velmi důležité, aby byly malé obce zastoupeny v zemi, protože mnohé evropské země mají roztržštěnou rezidenční strukturu. *Podle Benita a kol. (2019)* je v malých obcích (v jejich výzkumu jsou za malé obce považovány obce do 5000 obyvatel) kladen větší důraz na efektivnost, protože v malých obcích má blízkost lokálních volených autorit k občanům větší vliv na jejich sociální blahobyt. Velikostní kategorii malých obcí zohledňují ve svých výzkumech efektivnost vybraných veřejných služeb např. i *Varela, Martins a Fávero (2010)*. Počet obyvatel obce je obecně často používanou proměnnou v dvoustupňových výzkumech technické efektivnosti obcí nebo vybraných služeb poskytovaných obcemi. *Alper, Sinuany-Stern a Shinar (2015)* zjistili, že počet obyvatel obce je jedním z nejvýznamnějších determinantů efektivnosti v případě veřejné služby dopravní bezpečnost (traffic safety), přičemž vztah mezi efektivností a počtem obyvatel je negativní. K podobnému závěru dospěli i *Loikkanen a Susiluoto (2005)*. V případě výdajové efektivnosti obcí ve Finsku byly mezi deseti nejefektivnějšími obcemi spíše malé obce, čili velký počet obyvatel v obci snižuje efektivnost. K opačným závěrům dospěli např. *Sousa, Araújo a Tannuri-Pianto (2012)*, kteří na vzorku brazilských obcí pozorovali pozitivní vliv počtu obyvatel obce na její daňovou efektivnost. *Brettenny a Sharp (2016)* pozorovali vyšší skóre efektivnosti u velkých obcí. *Da Cruz a Marques (2014)* a *Drew, Kortt a Dollery (2015a)* dospěli ke stejným závěrům jako *Sousa, Araújo a Tannuri-Pianto (2012)* nebo později *Brettenny a Sharp (2016)*, čili vztah mezi počtem obyvatel obce a efektivností je pozitivní.

Značná část související literatury popisuje využívání DEA k měření efektivnosti v různých oblastech veřejných služeb. Mnozí autoři analyzují vybranou místní veřejnou službu. *De Witte a Lopézová-Torresová (2017)* zpracovali přehled literatury o efektivnosti vzdělávacích institucí. *See (2015)* a *Gómezová a kol. (2017)* analyzují efektivnost služeb v oblasti vodního hospodářství. *See (2015)* analyzuje efektivnost různých dodavatelů vody s důrazem na státní dodavatele vody v oblasti jihovýchodní Asie za předpokladu decentralizace veřejného sektoru.

Gómezová a kol. (2017) analyzují efektivnost 30 zařízení na zpracování odpadů ve Španělsku za rok 2015. *Thabrani a kol. (2019)* se zabývají efektivností zdravotních služeb poskytovaných místními vládami v 19 regionech v provincii Západní Sumatra. Poměrně raritní je příspěvek *Kluza (2017)*, v němž autor prostřednictvím metody DEA hodnotí relativní úsilí 2809 polských místních vlád při využívání dluhu v letech 2008-2015. Metoda DEA pomáhá identifikovat místní vlády s přetrvávajícím zhoršeným rizikovým profilem.

Velká pozornost je zaměřena na analýzu efektivnosti veřejných knihoven, viz *Stroobants a Bouckaert (2014)*, *Tavares a kol. (2018)*, *Guccio, Mignosa a Rizzo (2018)* nebo *Guajardo (2018)*.

1.2 STUDIE DEA V ČESKÉM A SLOVENSKÉM KONTEXTU

Výzkum v oblasti efektivnosti českých municipalit realizuje *Šťastná a Gregor (2015)*, používají však metodu SFA. V podmínkách ČR výzkum v oblasti knihoven realizují např. *Vaňková a Vrabková (2017)*, *Vrabková (2018)* nebo *Holý (2020)*, pro ČR a SR např. *Vrabková a Friedrich (2019)*, v SR např. *Šebová a Maličká (2019)*. Výzkum v oblasti celkové efektivnosti slovenských municipalit zatím absentuje. V dostupné literatuře je možné dohledat analýzy zaměřené na vybrané aktivity územních samospráv jako např. v oblasti péče o seniory *Kaščáková a kol. (2020)*, v oblasti knihoven, jak již bylo uvedeno výše, resp. v oblasti zdravotnictví (ale ne na municipální úrovni).

2 APLIKACE DEA V PODMÍNKÁCH ČR

2.1 TRÍDĚNÍ OBCÍ PRO POTŘEBY ANALÝZY

Vysoký počet samosprávných jednotek na místní úrovni umožňuje provádět vzájemnou komparaci, respektive vyvinout nástroje, které umožní srovnávat i vizualizovat. Mezi výzkumníky je mj. diskutována možnost využití metody DEA pro potřeby řízení efektivnosti veřejných služeb. Při využití této metody vycházíme z následujících předpokladů. Výstup by měl být homogenní, neboť kvalita služeb je normována legislativou, tj. zákonem, podzákonnými předpisy či správní a kontrolní činností ústředních správních úřadů, a je stanoven obsah a jsou stanoveny požadavky na kvalitu služby.

Naší snahou bylo zkoumat efektivnost základních služeb, jejichž zajištění by mělo být povinností všech obcí, tj. jedná se o služby, které odrážejí jejich základní role a odpovědnosti vůči občanům a voličům. Jedná se o oblast základního školství a předškolní výchovy, odpadového hospodářství, bezpečnosti, provozu komunální infrastruktury apod. Limitem byla dostupnost dat, týkajících se výstupů a nefinančních vstupů. V prvním roce řešení našeho projektu se podařilo získat data týkající se fungování základních škol (MŠMT), obecních knihoven (NIPOS – příspěvková organizace Ministerstva kultury), v dalších fázích pak vstupy z ČSÚ – data ohledně místních komunikací (délka, typ), a Ministerstva vnitra ohledně činnosti obecní/městské policie, výkonu vybraných správních agend (výstupy systému Czechpoint – vidimace, legalizace, výstupy z registrů, konverze dokumentů atd., z činnosti matričních a stavebních úřadů apod.). Bohužel jako nedostupná pro potřeby výzkumu se ukázala data Ministerstva životního prostředí, respektive CENIE o odpadovém hospodářství.

Jako slepá cesta se ukázala snaha získat data o činnosti hasičských jednotek – jednotek dobrovolných hasičů. Přestože se nakonec podařilo navázat komunikaci s vnitřem, generálním ředitelstvím hasičského záchranného sboru a oběma spolky hájícími zájmy dobrovolných hasičů, získaná data trpěla celou řadou závažných vad. Předně se nepodařilo jednoznačně identifikovat vstupy (počty hasičů) a výstupy spojené s činností konkrétních jednotek (zásahy jsou evidovány dle místa výskytu, nebyla dostupná data ohledně zapojení jednotek na likvidaci požáru, nehody apod.). Rovněž vztah mezi činností sboru a územím obce nebyl jednoznačný. Jako problematické se ukázalo získání dat ohledně financování těchto spolků. Vzhledem k pluralitnímu financování jednotek dobrovolných hasičů z různých veřejných a soukromých zdrojů, se vyjevila vazba na rozpočty obcí jako velmi slabá. Pro získání informací o finančních zdrojích jsme využili aplikace Monitor, provozovanou Ministerstvem financí. Upřednostnili jsme data, popisující výdaje na provoz.

Poskytovatelé služeb – obce - se však velmi liší, a to velikostí měřenou především počtem obyvatel (sekundárně rozlohou svého území), počtem spotřebitelů, množstvím disponibilních zdrojů, tj. velikostí příjmů obecních rozpočtů, profesionalitou managementu apod. Důsledkem je skutečnost, že nejmenší obce námi zkoumané služby svým občanům neposkytují a využívají kapacit blízkých větších měst.

Tyto skutečnosti jsme se snažili zohlednit při nastavení metodiky aplikace DEA. Vedle zkoumání efektivity v celém souboru obcí jsme se snažili sledovat efektivnost ve skupině podobných obcí. Z řady zahraničních výzkumů vyplývá, že s růstem počtu obyvatel, spotřebitelů, klientů veřejných služeb se efektivnost zvyšuje, viz již uváděné studie *Da Cruz a Marques (2014)* a *Drew, Kortt a Dollery (2015a)*, *Sousa, Araújo a Tannuri-Pianto (2012)*, *Brettenny a Sharp (2016)*. U některých služeb se však tento efekt neprokázal.

Vzhledem k obrovskému rozdílu mezi obcemi ČR je vhodnější zkoumat efektivnost, pokud možno v homogenních skupinách obcí. Toto řešení více reflektuje reálný stav a porovnání jsou lépe využitelná v praxi. Hlavním třídícím kritériem se stal počet obyvatel, respektive občanů obce. Toto hledisko se efektivně prosadilo při třídění obcí do homogenních skupin. V šetření vedle velikosti populace zohledňujeme rovněž vliv polohy obce vůči rozvojovým centřům, respektive jejich pozici v rámci funkční aglomerace. Jde o to, že menší sídla zpravidla nenabízejí dostatečný počet pracovních příležitostí a místní obyvatelé vyjíždějí za prací do větších center. Zde rovněž mohou upřednostnit spotřebu základních veřejných služeb.

Z diskuse zpracovatelského týmu a představitelů Ministerstva vnitra vyplynulo, že je nutné při zkoumání zajištění služeb v samostatné působnosti obcí přihlídnout i ke členění obcí do tří základních kategorií dle delegovaného stupně výkonu státní správy, neboť se jedná o standardní třídící hledisko, používané nejen státní správou, ale i při komunikaci s dalšími partnery reprezentujícími zájmy obcí a měst (např. Svaz měst a obcí ČR, Sdružení místních samospráv apod.). Je zřejmé, že obce s rozšířenou působností (ORP) a pověřeným obecním úřadem (POU) se překrývají se soustavami mikroregionálních center vyššího a nižšího stupně. Toto hledisko pak musí být plně respektováno u analýzy činnosti obcí při zajištění služeb veřejné správy u přeneseného výkonu. Odtud plyne, že dalším kritériem třídění se stal typ obce. Typ obce s velikostní kategorií koreluje, ale logicky s ohledem na zkoumaná témata realizovaná v samostatné působnosti ustoupil do pozadí. Vzhledem k tomu, že se projekt zaměřuje především na služby zajišťované obcemi z jejich vlastní odpovědnosti respektive na základě přání občanů, nejsou při sledování výkonnosti zohledňovány mezistupně typů obce s matričním či stavebním úřadem.

Tab. 1 » Rozdělení obcí v ČR dle počtu obyvatel

Velikostní skupina	Četnost výskytu Stav k 1. 1. 2018	Typ obce dle přeneseného výkonu	Převažující typ obce dle přeneseného výkonu
1–199	1428	1	Obce prvního stupně
200–499	1992	1	
500–999	1379	1	
1000–1999	755	1	
2000–4999	427	2,1	Dominují POU
5000–9999	142	2,3	
10000–19999	69	3	ORP
20000–49999	44	3	
50000–69999	6	3	
70000–99999	6	3	
100000–299000	4	3	
300000–999999	1	3	
1000000+	1	3	
CELKEM	6254	3	

Poznámka:

- 1 – obce se základní funkcí, označované také jako jedničky, obce prvního typu
 2 – obce s pověřeným obecním úřadem (POU), označované také jako dvojky, obce druhého typu
 3 – obce s rozšířenou působností (ORP), trojky, obce třetího typu

Zdroj: Jetmar, M. Socioekonomická diferenciacie obcí, podklad pro diskusi o členění obcí vytvořený pro potřeby projektu

V případě tzv. jedničkových obcí se ukázalo jako možné, obce utřídít do čtyř respektive doplňkově až do pěti velikostních kategorií. V kontextu řešených témat (zkoumaných služeb) se následně uvažovalo o spojení některých těchto subkategorií, tzn. spojit (např. nejmenší obce do 500 obyvatel) a zredukovat tak členění na tři úrovně. K tomuto kroku se ale přistoupilo až v souvislosti s řešením problematiky obecní policie.

V případě tzv. dvojkových obcí – POU se v rámci analýz pracuje s oběma navrženými kategorie odděleně.

U obcí, které jsou ORP, je zajisté vhodné pracovat odděleně s menšími městy (10000-19999), s většimi (bývalými) okresními městy a malými statutárními (20000-49999) a dále pak s menšími krajskými městy. V praxi došlo s ohledem na malý počet pozorování k propojení velikostních kategorií 50000-69999 a 70000-99999 do jedné. S ohledem na dostupná data byla u některých analýz největší města vyloučena. Důvodem bylo odlišné organizační zajištění poskytovaných služeb.

V případě obcí prvního a druhého typu a prvních dvou velikostních kategorií trojkových obcí se zohledňuje jejich poloha vůči nadřazeným centrům.

Odtud plyne, že v případě jedničkových obcí se sleduje časová dostupnost obce vůči regionálním centrům – jedná se o město ORP nebo sídlo s více než 10 tis. obyvateli, respektive těžiště aglomerace (nejbližší z nich). Z důvodu zjednodušení byla využita časová dostupnost při jízdě osobním vozem, limitem se stalo 15 minut. Podobně se postupovalo i v případě obcí druhého typu. Podobně se uvažovalo o překryvu rolí ORP s aglomeracemi (krajská města). S ohledem na charakter reálně zkoumaných služeb, jedná se o základní veřejné služby, se však ukázalo toto hledisko jako zbytečné.

Následně pro účely řešení projektu vznikla následující standardizovaná kategorizace obcí:

Tab. 2 » Vytváření homogenních skupin obcí

Skupina obce	Obyvatel od	Obyvatel do	Dojezd do ORP/A do 15 min (A zkratka pro aglomerace)
101		199	Ano
102		199	Ne
201	200	499	Ano
202	200	499	Ne
301	500	999	Ano
302	500	999	Ne
401	1000	1999	Ano
402	1000	1999	Ne
501	2000	4999	Ano
502	2000	4999	Ne
601	5000	9999	Ano
602	5000	9999	Ne
701	10000	19999	-
801	20000	49999	-
901	50000	89999	-
1001	90000	299999	Reálně nebyla využita
1101	300000	999999	Reálně nebyla využita

Zdroj: Vlastní návrh

Jak ukazují navazující tabulky, musely být tyto předpoklady třídění následně modifikovány, a to z důvodu nízkého počtu pozorování ve skupinách nebo s ohledem na specifika poskytované služby. To se projevilo především u nejvyšších velikostních kategorií. V tomto případě zároveň města nezajišťují zkoumané služby přímo, ale jsou poskytovány prostřednictvím jimi zřizovaných příspěvkových organizací, jinými subjekty nebo městskými částmi. Údaje jsou proto neporovnatelné.

Výrazná změna nastala především u výpočtu efektivnosti obecní policie, kde obvody, ve kterých policie působí, překračuje katastrální území obcí, které je zřizují, tj. na základě veřejnoprávní smlouvy zajišťují službu i pro občany okolních obcí.

3 REALIZACE ŠETŘENÍ S OHLEDEM NA DOSTUPNÁ DATA

Při výpočtu používáme upravenou metodu DEA od českého autora *Milana Hladíka*, publikovanou v roce 2019. Jde o DEA model se superefektivitou, variabilními výnosy z rozsahu, který vzdálenost od hranice efektivnosti (obalu dat) měří nikoli Eukleidovskou, jako klasické DEA modely, ale Chebyshevovou vzdáleností a je tak, podle autora, robustnější.

Na základě dostupných dat byla provedena šetření u obecních knihoven, základních škol, obecní policie, silnic ve vlastnictví obcí. Následuje představení příkladů výsledků prvních tří šetření.

V případě knihoven jsou za vstupy používány běžné výdaje na knihovnické činnosti, přepočtené počty pracovníků v knihovně, počet knihovnických položek (fondu) na začátku období. Za výstupy jsou považovány počty registrovaných čtenářů, počet výpůjček, počet akcí pořádaných knihovnou a počet knihovnických položek na začátku období.

Tab. 3 » Výpočet efektivnosti knihoven ve sledovaných kategoriích, rok 2017

Skupina obce	Obyvatel od	Obyvatel do	Dojezd do ORP/A do 15 min	Počet obcí v ČR celkem	Počet knihoven	Průměrná efektivnost (skupina)	Průměrná efektivnost (celý soubor)
101		199	Ano	603	101	78,9%	13,8%
102		199	Ne	829	545	29,2%	11,7%
201	200	499	Ano	1104	354	49,2%	11,4%
202	200	499	Ne	888	1113	21,2%	11,5%
301	500	999	Ano	855	343	41,2%	15,1%
302	500	999	Ne	524	872	37,6%	14,9%
401	1000	1999	Ano	499	228	68,3%	21,3%
402	1000	1999	Ne	256	484	58,3%	20,8%
501	2000	4999	Ano	259	117	85,6%	39,7%
502	2000	4999	Ne	168	299	65,1%	41,3%
601	5000	9999	Ano	112	73	96,8%	69,6%
602	5000	9999	Ne	30	60	109,8%	55,6%
701	10000	19999	Ano	69	52	103,8%	87,0%
801	20000	49999	Ano	44	14	172,0%	91,6%
901	50000	89999	Ano	8	1	200,0%	200,0%
1001	90000	299999	Ano	8	4	184,5%	42,7%
1101	300000	999999	Ano	1	0	x	x
1201	1000000	10000000	Ano	1	0	x	x

Zdroj: Vlastní návrh

Jestliže z řady šetření - Da Cruz a Marques (2014), Drew, Kortt a Dollery (2015a), Sousa, Araújo a Tannuri-Pianto (2012), Brettenny a Sharp (2016) - vyplývá, že posky-

tování služeb v menších obvodech, tj. i v malých obcích je neefektivní, ukazuje se, že i v rámci zvolených kategorií je v případě menších obcí průměrná efektivnost pod 50 %, s výjimkou nejmenších obcí s dobrou dostupností do větších center, v případě sledování efektivnosti ve skupině. Průměrná efektivnost v rámci jednotlivých kategorií s nárůstem počtu obyvatel roste. Průměrně efektivně však knihovny fungují až od sídel s více než 20 tis. obyvatel, při snížení přísnosti kritérií už od 5 tis. obyvatel. Vliv blízkosti většího centra na efektivnost se projevil pozitivně, ale jen slabě. Viditelný je pouze při porovnání efektivnosti skupin mezi sebou. Nízká efektivnost malých obcí je poměrně překvapivá, jestliže víme, že u řady malých obcí jsou mzdové náklady na pracovníky hrazeny na úkor nákladů na jiné agendy, tj. správu obecní knihovny vykonávají úředníci obcí či jejich zaměstnanci v rámci zajištění jiných (většinových) povinností.

Co se týče sledování efektivnosti u základních škol, pak za vstupy byly vzaty běžné výdaje spojené s provozem základní školy, které jsou hrazeny z rozpočtu obce (tj. nejsou zahrnuty mzdové prostředky, které jsou systémem veřejných rozpočtů přímo nasměrovány do jednotlivých škol) a za výstupy pak počet žáků základních škol a počet tříd.

Tab. 4» Výpočet efektivnosti základní školy ve sledovaných kategoriích, rok 2016

Skupina obce	Obyvatel od	Obyvatel do	Dojezd do ORP/A do 15 min	Počet obcí v ČR celkem	Počet obcí se školou	Průměrná efektivnost (skupina)	Průměrná efektivnost (celý soubor)
101		499	Ano	1 707	126	11,0%	8,1%
102		499	Ne	1 717	143	14,2%	6,0%
301	500	999	Ano	855	547	28,9%	6,2%
302	500	999	Ne	524	344	42,4%	7,2%
401	1 000	1 999	Ano	499	458	32,8%	17,5%
402	1 000	1 999	Ne	256	240	43,1%	19,9%
501	2 000	4 999	Ano	259	257	57,9%	38,3%
502	2 000	4 999	Ne	168	166	72,6%	37,4%
600	5 000	9 999	Nerozlišeno	142	142	75,7%	56,5%
701	10 000	19 999	Ano	69	69	79,6%	72,8%
801	20 000	49 999	Ano	44	44	85,7%	78,0%
1000	50 000	a víc	Ano	18	18	100,3%	97,1%

Zdroj: Kubát, J., Jetmar, M. Uplatnění neparametrických metod (DEA, FDH) k analýze a ke komparaci efektivnosti obcí TL01000463 - registrovaného u TAČR

Podobně analýza efektivity základních škol, s využitím dat za rok 2016, ukazuje průměrný nárůst efektivity mezi kategoriemi s růstem počtu obyvatel obce. Průměrně efektivní jsou však až školy v nejvyšší velikostní kategorii obcí. Významným zjištěním je i průměrně nižší efektivnost školských zařízení v zámech aglomerací či s dobrou dostupností do ORP oproti obcím s větší vzdáleností do rozvojových center.

U sledování efektivity obecní, respektive městské, policie plní úlohu vstupů běžné výdaje na činnost obecní policie (včetně mzdových), počet zaměstnanců obce zařazených do útvaru obecní policie. Výstupy jsou pak různé typy aktů obecní policie, tj. celkový počet přestupků projednaných příkazem na místě, počet podezření ze spáchání přestupků ohlášených správnímu orgánu, počet důvodných podezření ze spáchání trestného činu ohlášených policii ČR, počet fyzických útoků na strážníky, celková výše pokud uložena strážníky příkazem na místě a také počet obcí, pro které je služba obecní policie zajišťována.

Tab. 5» Výpočet efektivity obecní policie ve sledovaných kategoriích, rok 2016

Skupina obce upravená	Obyvatel od	Obyvatel do	Počet obcí s MP	Počet obcí celkem	Průměrná efektivnost (skupina)	Průměrná efektivnost (celý soubor)
100	200	1999	26	4 126	112,2%	48,4%
500	2000	4900	111	427	62,7%	44,9%
600	5000	9999	108	142	69,9%	41,8%
700	10000	19999	66	69	96,1%	49,4%
800	20000	49000	44	44	111,8%	54,0%
900	50000		18	18	126,8%	105,6%

Zdroj: Kubát, J., Jetmar, M. Uplatnění neparametrických metod (DEA, FDH) k analýze a ke komparaci efektivity obcí TL01000463 - registrovaného u TAČR

V případě posuzování efektivity výkonu služeb obecní policie se muselo přistoupit k modifikaci velikostních skupin z důvodu odlišného vymezení území, ve kterém působí, tj. byl navýšen počet obyvatel obce s ohledem na velikost obvodu, ve kterém je služba reálně poskytována na základě veřejnoprávní smlouvy.

ZÁVĚR

Mezi výzkumníky se již delší dobu diskutuje o možnostech a limitech využití metody DEA při hodnocení výkonnosti veřejného sektoru, respektive efektivnosti poskytování veřejných služeb.

Praktickým problémem jejího využití je dostupnost kvalitních a relevantních dat, popisujících vstupy a výstupy. Přestože subjekty veřejné správy sbírají celou řadu údajů o financování aktivit obcí, o kapacitě či výstupech zařízení poskytující veřejné služby, při realizaci šetření se ukazuje problematičnost jejich využitelnosti. Vedle kvality sběru dat, a tudíž i jejich věrnosti vůči realitě, jsme rovněž v průběhu našeho šetření zjistili nesoulad mezi vykazovanými rozpočtovými výdaji a absentujícími materiálními výstupy, tj. v případě některých obcí byly např. vykazovány výdaje na knihovnické služby, avšak obecní knihovnu nezřizovaly. Sběry statistických dat uskutečňované jednotlivými institucemi jsou často realizovány jako jednoúčelové, tj. nepředpokládá se jejich vzájemné propojení. Z hlediska využití metody DEA je pak problém získat dostatečný počet ukazatelů popisující materiální a finanční vstupy a výstupy. Kvalitní a srovnatelná data jsou podmínkou pro využití metody DEA, aby mohla být využita pro účel řízení efektivnosti veřejných služeb zajišťovaných jednotlivými úrovněmi veřejné správy.

Vysoký počet pozorování umožňuje zkoumat efektivnost nejen v rámci celého souboru, ale i v jednotlivých menších skupinách. V prvním kroku sledujeme efektivnost v rámci celého souboru obcí poskytující příslušné služby. Především nás ale zajímá efektivnost v menších více homogenních skupinách odrážejících velikost obce /města a jeho pozici v sídelní struktuře, neboť respektujeme sídelní realitu a nemožnost ji změnit ve střednědobém a patrně ani v dlouhodobém horizontu. Při snaze o posilování efektivnost ze strany představitelů územní samosprávy je nutné se srovnávat s odpovídající jednotkou, a nikoliv s většími centry, kde se projevují odlišné efekty (úspory z rozsahu apod.).

V případě řady zahraničních studií se ukazuje, že s růstem velikosti obce, respektive administrativní jednotky, se zvyšuje efektivnost poskytování služeb, což se částečně prokázalo i v našem šetření, a to především při zajištění služeb základního školství. Růst efektivnosti je pozorovatelný při zkoumání efektivnosti skupin obcí

vůči celému souboru. Zároveň se ale u malých obcí ukazuje i průměrná nižší efektivnost v rámci homogenních skupin.

V případě jiných zkoumaných služeb se průměrná efektivnost mezi homogenními skupinami lišila. U menších obcí byla i vysoká, avšak právě jen pro takto definované soubory. Rovněž zde se při zohlednění všech dat efektivnost služeb zajišťovaných malými obcemi ukázala jako nízká. Polohové hledisko, tj. blízkost obce vůči větším rozvojovým centrům, se projevuje u jednotlivých zkoumaných služeb odlišně a nejednoznačně.

ODKAZY V TEXTU A BIBLIOGRAFICKÉ CITACE

AFONSO, A. a A. VENÂNCIO (2019). Local territorial reform and regional spending efficiency. *Local Government Studies*, Special issue on Municipal Amalgamations. <https://doi.org/10.1080/03003930.2019.1690995>

ALPER, D., SINUANY-STERM, Z. a D. SHINAR (2015). Evaluating the efficiency of local municipalities in providing traffic safety using the Data Envelopment Analysis. *Accident; analysis and prevention*, 78, s. 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.02.014>

BENITO, B., FAURA, Ú., GUILLAMÓN, M. –D. a A. –M. RÍOS (2019). The efficiency of public services in small municipalities: The case of drinking water supply. *Cities* 93, s. 95-103. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.016>

BRETTEENY, W. a G. SHARP (2016). Efficiency evaluation of urban and rural municipal water service authorities in South Africa: A data envelopment analysis approach. *Water SA*, 42(1), s. 11-19. <https://dx.doi.org/10.4314/wsa.v42i1.02>

DA CRUZ, N. F. a R. C. MARQUES (2014). Revisiting the Determinants of Local Government Performance. *Omega*, 44(C), s. 91–103.

DE WITTE, K. a L. LÓPEZ-TORRES (2017). Efficiency in education: a review of literature and a way forward. *Journal of the Operational Research Society*, 68(4), s. 339-363. <https://doi.org/10.1057/jors.2015.92>

DREW, J., KORTT, M. a B. DOLLERY (2015a). What Determines Efficiency in Local Government? A DEA Analysis of NSW Local Government. *Economic Papers A Journal of Applied Economics and Policy*, 34(4), s. 234-256. <https://doi.org/10.1111/1759-3441.12118>

DREW, J., KORTT, M. a B. DOLLERY (2015b). No Aladdin's Cave in New South Wales? Local Government Amalgamation, Scale Economies and Data Envelop-

ment Specification. *Administration & Society*, 49(10), s. 1450-1470. <https://doi.org/10.1177/0095399715581045>

GEYS, B. a W. MOESEN (2009). Measuring Local Government Technical (In) Efficiency: An Application and Comparison of FDH, DEA, and Econometric Approaches. *Public Performance & Management Review*, 32(4), s. 499-513. <https://doi.org/10.2753/PMR1530-9576320401>

GÓMEZ, T., GÉMAR, G., MOLINOS-SENANTE, M., SALA-GARRIDO, R. a R. CABALLERO (2017). Assessing the efficiency of wastewater treatment plants: A double-bootstrap approach. *Journal of Cleaner Production*, 164, s. 315-324. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.198>

GUAJARDO, S. A. (2018). Special District Libraries and Operating Costs: An Application of Data Envelopment Analysis (DEA) with Discretionary and Non-Discretionary Inputs. *Journal of Library Administration*, 58(3), s. 241-263. <https://doi.org/10.1080/01930826.2018.1436758>

GUCCIO, C., MIGNOSA, A. a I. RIZZO (2018). Are public state libraries efficient? An empirical assessment using network Data Envelopment Analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 64(C), s. 78-91.

HLADÍK, M. (2019). Universal efficiency scores in data envelopment analysis based on a robust approach. *Expert Systems with Applications*, 122, s. 242-252. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.01.019>

HOLMBERG, S. a B. ROTHSTEIN (2012). *Good Government: The Relevance of Political Science*. Cheltenham (UK), Northampton (MA, USA): Edward Elgar Publishing.

HOLÝ, V. (2020). The impact of operating environment on efficiency of public libraries. *Central European Journal of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10100-020-00696-4>

JETMAR, M. (2018). *Socioekonomická diferenciacie obcí*. Podklad pro diskusi o členění obcí vytvořený pro potřeby realizace projektu „Uplatnění neparametrických metod (DEA, FDH) k analýze a ke komparaci efektivnosti obcí TL01000463 - registrovaného u TAČR“.

KAŠČÁKOVÁ, A., RIGOVÁ, Z. a K. SÝKOROVÁ (2019). Efficiency of Slovak municipalities' expenditure on services for senior citizens. *Proceedings of the 22nd International Scientific Conference on Applications of Mathematics and Statistics in Economics* (AMSE 2019), Atlantis Studies in Uncertainty Modelling, Atlantis Pre-

ss, s. 170-180. <https://doi.org/10.2991/amse-19.2019.18>

KLUZA, K. (2017). Risk assessment of the local government sector based on the ratio analysis and the DEA method. Evidence from Poland. *Eurasian Economic Review*, 7(3), s. 329-351. <https://doi.org/10.1007/s40822-017-0075-z>

LOIKKANEN, H. A. a I. SUSILUOTO (2005). Cost Efficiency of Finnish Municipalities in Basic Service Provision 1994-2002, 45th Congress of the European Regional Science Association: "Land Use and Water Management in a Sustainable Network Society", 23-27 August 2005, Amsterdam, The Netherlands, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve.

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

MV ČR (2014). Usnesení vlády České republiky č. 680/2014, ke Strategickému rámci rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014 – 2020.

MV ČR (2016). Usnesení vlády České republiky č. 1088/2016, k aktualizaci Strategického rámce rozvoje veřejné správy ČR pro období 2014-2020 a Implementačních plánů včetně příloh.

PEKOVÁ, J., JETMAR, M. a P. TOTH (2019). *Veřejný sektor, teorie a praxe v ČR*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7598-209-4.

SAMUELSON, P. A. a W. D. NORDHAUS (1992). *Ekonomie*. Vyd. 1., dotisk. Praha: Nakladatelství Svoboda. ISBN 80-205-0192.

SEE, K. F. (2015). Exploring and analysing sources of technical efficiency in water supply services: Some evidence from Southeast Asian public water utilities. *Water Resources and Economics*, 9, s. 23-44. <https://doi.org/10.1016/j.wre.2014.11.002>

SOUSA, M. C. S., ARAÚJO, P. L. C. P. a M. E. TANNURI-PIANTO (2012). Residual and technical tax efficiency scores for Brazilian municipalities: a two-stage approach. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 42(1), s. 43-74. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612012000100002>

STIGLITZ, J. E. (1997). *Ekonomie veřejného sektoru*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. 661 s. ISBN 8071694541.

STROOBANTS, J. a G. BOUCKAERT (2014). Benchmarking local public libraries using non-parametric frontier methods: A case study of Flanders. *Library and Information Science Research*, 36(3-4), s. 211-224.

ŠEBOVÁ, M. a L. MALIČKÁ (2019). Challenges to the efficiency of libraries: the

- case of the Slovak public libraries. *Economic Annals XXI*, 179(9-10), s. 126-137.
- ŠŤASTNÁ, L. a M. GREGOR (2015). Public sector efficiency in transition and beyond: evidence from Czech local governments. *Applied Economics*, 47(7), s. 680-699. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.978077>
- TAVARES, R. S., DRUMOND, G. M., ANGULO MEZA, L. a M. P. MÉXA (2018). Efficiency assessment in university libraries. *Transinformação*, 30(1), s. 65-79. <https://doi.org/10.1590/2318-08892018.000100006>
- THABRANI, G., IRFAN, M., MESTA, H. A. a L. ARIFAH (2019). Efficiency Analysis of Local Government Health Service in West Sumatra Province Using Data Envelopment Analysis (DEA). *Proceedings of the 1st International Conference on Economics, Business, Entrepreneurship, and Finance (ICEBEF 2018)*. Advances in Economics, Business and Management Research. Atlantis Press, s. 783-789. <https://doi.org/10.2991/icebef-18.2019.164>
- VAŇKOVÁ, I. a I. VRABKOVÁ (2017). The Technical Efficiency of Public Libraries in the Czech Republic. *Central European Review of Economic Issues*, 20(4), s. 119-132.
- VARELA, P. S., MARTINS, G. a L. P. FÁVERO (2010). Production efficiency and financing of public health: an analysis of small municipalities in the state of São Paulo--Brazil. *Health care management science*, 13(2), s. 112–123. <https://doi.org/10.1007/s10729-009-9114-y>
- VRABKOVÁ, I. (2019). Models of static and dynamic technical efficiency of municipal libraries in the Czech Republic. *Socio-Economic Planning Sciences*, 68(december), článok 100646. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2018.09.001>
- VRABKOVÁ, I. a V. FRIEDRICH (2019). The productivity of main services of city libraries: Using the example from the Czech Republic and the Slovak Republic. *Library & Information Science Research*, 41(3), s. 1-11.

Ing. Marek Jetmar, Ph.D.

AMBIS vysoká škola, a.s., Katedra regionálneho rozvoje
Lindnerova 575/1, 18000 Praha 8 - Libeň, Česko
marek.jetmar@ambis.cz

doc. Ing. Lenka Maličká, Ph.D.

Technická univerzita v Košiciach, Ekonomická fakulta, Katedra financií
Němcovej 32, 040 01 Košice, Slovensko
Lenka.Malicka@tuke.sk