

TECHNICKÁ EFEKTIVITA A PRODUKTIVITA MUZEÍ V ČR

TECHNICAL EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY OF MUSEUMS OF THE CZECH REPUBLIC

Jiří Bečica

*Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta,
Katedra veřejné ekonomiky, jiri.becica@vsb.cz*

Abstrakt:

Příspěvek hodnotí technickou efektivitu a produktivitu třinácti muzeí fungujících na území České republiky, jejichž zřizovatelem je Ministerstvo kultury České republiky. Cílem příspěvku je zhodnotit muzea zřizovaná v právní formě příspěvkové organizace z pohledu úrovně technické efektivity a technické produktivity. Technická efektivita je hodnocena pomocí metody DEA za roky 2007 a 2011 - 2015. Technická produktivita je pak hodnocena v letech 2007 a 2015 pomocí Malmquistova indexu, který lze použít pro hodnocení efektivnosti produkčních jednotek s vícenásobnými vstupy a výstupy a umožňuje hodnocení relativní efektivity vybraného muzea vůči ostatním v souboru. Na základě výsledků metody DEA je výstupem technické efektivity zjištění, že nejlépe si stojí za celé sledované období na území ČR Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm a Národní technické muzeum v Praze. Největší rozdíly mezi hodnocenými muzei byly v rámci sledovaných let zaznamenány v roce 2011, kdy nejméně efektivní bylo Muzeum Jana Ámose Komenského a Moravské zemské muzeum. V rámci Malmquistova indexu, který hodnotil změnu efektivnosti, mezi lety 2007 a 2015 bylo zjištěno, že nejvíce se zlepšilo Národní technické muzeum a Uměleckoprůmyslové muzeum následované Moravským zemským muzeem, Muzeem romské kultury a Muzeem loutkářských kultur. Muzeum skla a bižuterie je pak jediným muzeem, u kterého nedošlo ke změně. U ostatních hodnocených muzeí došlo ke zhoršení a obecně lze konstatovat spíše převládající trend zhoršování technické produktivity.

Abstract:

This contribution evaluate technical efficiency and productivity of selected museums operating in the territory of The Czech Republic, which are established in the legal form of contributory organizations of Ministry of culture of the Czech Republic. The aim of this contribution is to evaluate museums from the view of level of technical efficiency and technical productivity. The technical efficiency is evaluated by the DEA method, in years 2007 and 2011 - 2015. Than the technical productivity is evaluated, in the period 2007 and 2015 by Malmquist index, which can be used for evaluation of efficiency of production units with multiple inputs and outputs and which allows the evaluating of the relative efficiency of selected museums to the others of the group. Based on the results of DEA method is an output of technical efficiency the finding that the best results, in the selected period in the territory of the Czech Republic, are in the Wallachian nature museum in Rožnov pod Radhoštěm and the National technique museum in Prague. There were recorded the greatest differencies among evaluated museums in 2011 during observed period. Of J. A. Comenius Museum and Moravian Museum were the least effective. Within Malmquist's index, that evaluated changes in efficiency during years 2007 and 2015, it was found out the most improved museum were National Technical Museum and Museum of Decorative Arts in Prague, followed by Moravian Museum, Museum of Romani Culture and Museum of Puppet Culture. Museum of Glass and Jewelery is the only museum, which efficiency did not change. There was a deterioration in other museums and generally speaking, there is prevailing trend of deterioration of technical productivity.

Klíčová slova:

Česká republika, příspěvková organizace, Muzeum, DEA, Malmquistův index,

Key words:

Czech republic, Contributory organization, Museum, DEA, Malmquist index,

JEL:

H 39, H 44, H76, L 31, L 83, P 35, Z 11

1 Úvod

Kultura představuje nejen naši historii, ale i současnost a budoucnost. Kultura je duchovním základem společnosti, měřítkem její vyspělosti, tvoří národní bohatství a zároveň přispívá ke vzdělanosti. Průcha (2004, s. 45) uvádí, že kultura je proces osvojení si určité kultury jedincem od jeho narození až po dospělost, která se přenáší z generace na generaci a tvoří nedílnou součást vyspělé společnosti. Zabezpečování veřejných služeb pro obyvatelstvo v oblasti kultury je v rámci ČR garantováno na základě platné státní kulturní politiky (Ministerstvo kultury ČR). Z textu státní kulturní politiky je patrné, že kultura a organizace v kultuře mají nemalý vliv také na vzdělávací systém a jistou mírou ovlivňují i ekonomiku dané země, jak konstatuje například Vavrek (2017), ale i další zahraniční a čeští autoři (Zedková, 2016, Van der Pol, 2008, Evropská komise, 2006, Colombo, 2006). Zájem o organizace v kultuře obecně roste s růstem a stavem ekonomiky dané země, což potvrzují i čísla v rámci dostupných statistických šetření, která v posledních letech v ČR vykazují v rámci návštěvnických rekordů různé typy kulturních institucí (NIPOS, 2017). Také v západních demokratických zemích se kultura vyznačuje vysokou mírou růstu hrubého domácího produktu a růstem zaměstnanosti (Ardielli, 2017). Fungování organizací v kultuře přispívá nejen k tvorbě pracovních příležitostí ale i rozvoji cestovního ruchu (Ginsburgh, 2006) a obecnému rozvoji služeb.

Ty služby, které jsou v obecné rovině financovány zcela nebo z části z veřejných zdrojů, kam řadíme i většinu služeb v odvětví kultury, lze označit za veřejné služby (Mittwalyová, 2014). Veřejné služby jsou z hlediska ekonomického charakteru především veřejnými (kolektivními) statky veřejné spotřeby, jak konstatuje např. Ochraňa (2007) nebo Vrabková a kol. (2017). Samotné poskytování veřejných služeb je pak často spojeno s externalitami a neefektivností hospodaření, což ve svém důsledku vede k vynakládání zbytečných veřejných prostředků a následně způsobuje obecný nedostatek zdrojů k zabezpečování všech veřejných služeb v požadovaném rozsahu i úrovni kvality. **Cílem příspěvku je** proto zhodnotit úroveň poskytovaných služeb u muzeí, které jsou zřizovány v právní formě příspěvkové organizace a jejímž zřizovatelem je Ministerstvo kultury České republiky. Jednotlivá muzea se v rámci poskytovaných služeb (orientace) mohou nepatrně lišit a proto cílem příspěvku je vymezit úroveň technické efektivity pomocí metody DEA v roce 2007 a letech 2011-2015 a úroveň technické produktivity pomocí Malmquistova indexu v roce 2007 a 2015.

2 Důvody zkoumání, přehled literatury, využití metody a data

Důvodem ekonomického zkoumání fungování muzeí je fakt: 1) služby v kultuře spadají zpravidla do kolektivně poskytovaných veřejných statků; 2) trh není schopen tyto statky efektivně zabezpečit na ziskovém principu; 3) bez veřejně poskytovaných prostředků z rozpočtu zřizovatele (státu, či územní samosprávy) by produkce veřejných statků v muzeích ČR byla zásadním způsobem omezena.

Zhodnocení technické efektivity vybraných muzeí je zpracováno pomocí modelu Data Envelopment Analysis (dále jen DEA) a hodnocení technické produktivity je realizováno prostřednictvím Malmquistova indexu (dále jen MI).

Metoda DEA a MI se v poslední době velmi často používá pro hodnocení služeb ve veřejném sektoru a použitím této metody u organizací veřejného sektoru se zabývá čím dál více domácích i zahraničních autorů. Metoda DEA a MI byla v posledních letech využita např. k hodnocení zoologických zahrad (Bečica, 2016), technické efektivity při poskytování ambulantní péče ve fakultních nemocnicích (Vrabková a Vaňková, 2014) nebo muzeí, galerií a památek (Placek, Pucek, Ochrana a Krapek, 2016), kdy byly zjištěny a řešeny rozdíly v efektivnosti kulturních organizací pomocí metody DEA v letech 2011 - 2013. Ze zahraničních autorů použil metodu DEA a MI např. Jääskeläinen (2010), který měří produktivitu v organizacích veřejného sektoru, které poskytují veřejné služby ve Finsku nebo Andersson, Antelius, Mansson a Sund (2017), kteří se zabývali technickou efektivitou a produktivitou na vysokých školách ve Švédsku, či Taheri a Ansari (2013), kteří posoudili efektivnost památkových institucí v Teheránu a výstupy využili k zlepšení řízení těchto institucí z ekonomického hlediska. Mezi další autory lze uvést např. Loach, Rowley a Griffiths (2017), kteří se zabývají kulturní udržitelností jako strategií pro přežití muzeí a knihoven, neboť muzea a knihovny hrají dle jejich smýšlení nezastupitelnou roli v rámci zachování kulturního dědictví každé země.

DEA je neparametrickou metodou využívající nástroje matematického lineárního programování. Model DEA slouží pro hodnocení technické efektivity homogenních produkčních jednotek systému, a to na základě velikosti vstupů a výstupů. Vstupů a výstupů může být v tomto modelu více a tak se DEA řadí do kategorie vícekritériálního rozhodování.

Jablonský a Dlouhý (2015) konstatují, že cílem metody je zhodnotit efektivní produkční hranici homogenních jednotek a určit jednotky efektivní a neefektivní dle spotřebovávaných zdrojů a množství produkovaného výstupu. Modely DEA vycházejí z Farrellova modelu pro měření efektivity s jedním vstupem a jedním výstupem, který následně rozšířili Charnes, Cooper a Rhodes (CCR model) a Banker, Charnes a Cooper (BCC model).

Uplatnění modelu DEA je rozsáhlé a při dodržení podmínky homogenity produkčních jednotek jej lze využít jak v sektoru ziskovém, tak i neziskovém. **Míra efektivity jednotky U_q** je určena jednoduchým poměrovým ukazatelem - v čitateli jsou výstupy a ve jmenovateli vstupy. Obecně lze U_q vyjádřit pomocí rovnice (1), přičemž předpokladem je soubor homogenních produkčních jednotek U_1, U_2, \dots, U_n . Při sledování efektivity těchto jednotek uvažujeme r výstupů a m vstupů. Matice vstupů je označena $X = \{x_{ij}, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n\}$, matice výstupů je označena $Y = \{y_{kj}, k = 1, 2, \dots, r, j = 1, 2, \dots, n\}$.

$$U_q = \frac{\sum_{k=1}^r u_k y_{kq}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{iq}}, \quad (1)$$

kde $v_i, i = 1, 2, \dots, m$ jsou váhy přiřazené i -tému vstupu a $u_k, k = 1, 2, \dots, r$ jsou váhy přiřazené k -tému výstupu. Jedná se tedy o podíl váženého součtu výstupů a váženého součtu vstupů jednotky U_q .

Zhodnocení muzeí zřizovaných MK ČR je provedeno pomocí dvou vytvořených modelů - ekonomického a výkonového. Oba tyto modely jsou vypočítány pomocí vstupně orientované metody DEA s konstantními výnosy z rozsahu a Malmquistova indexu (dále jen MI).

Výpočty vychází z dat, které jsou dostupné z výročních zpráv jednotlivých muzeí v roce 2007 a v letech 2011 - 2015 a ekonomických ukazatelů, které jsou dostupné v systému Ministerstva financí - ARIS a IISSP - Monitor ve výše uvedených letech. Za účelem přesnějšího výpočtu byly hodnoty vstupů i výstupů přepočteny na jednoho zaměstnance, došlo tak k eliminaci velikostních rozdílů mezi jednotlivými muzei. Ke zkoumání bylo vybráno záměrně pětileté ucelené období let 2011 - 2015, které nebylo zasaženo hospodářskou krizí a pro srovnání období před hospodářskou krizí, tj. rok 2007. Období let 2008-2010 nebylo u organizací z důvodů obecné hospodářské krize hodnoceno.

Pro hodnocení **ekonomického modelu** byly zvoleny jako vstupy celkové mzdové výdaje na zaměstnance a celkové náklady na zaměstnance vždy ve sledovaném roce. Celkové příjmy na zaměstnance a příjmy z prodeje vlastních služeb na zaměstnance pak tvořily výstupy v tomto modelu. Vstupy **výkonového modelu** tvoří počet výstav na zaměstnance a počet expozic na zaměstnance. Výstupem je počet návštěvníků na zaměstnance. Popis vstupů a výstupů pro tyto modely ukazují následující tabulky 1 a 2.

Tab. 1: Charakteristika vstupů, výstupů a hodnoceného období pro ekonomický model

Model	Vstupy - X	Výstupy - Y	Hodnocené období
DEA	celkové mzdové výdaje na zaměstnance,	celkové příjmy na zaměstnance,	2007, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015
MI	celkové náklady na zaměstnance	příjmy z prodeje vlastních služeb na zaměstnance	2007, 2015
Zdroj dat	výroční zprávy jednotlivých muzeí; ekonomické ukazatele jednotlivých muzeí dostupné v systému Ministerstva financí - ARIS a IISSP - Monitor		

Zdroj: Vlastní zpracování.

Tab. 2: Charakteristika vstupů, výstupů a hodnoceného období pro výkonový model

Model	Vstupy - X	Výstupy - Y	Hodnocené období
DEA	počet výstav na zaměstnance,	počet návštěvníků na zaměstnance	2007, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015
MI	počet expozic na zaměstnance		2007, 2015
Zdroj dat	výroční zprávy jednotlivých muzeí; ekonomické ukazatele jednotlivých muzeí dostupné v systému Ministerstva financí - ARIS a IISSP - Monitor		

Zdroj: Vlastní zpracování.

Jak již bylo zmíněno analýza datových obalů, neboli DEA je vhodná k hodnocení technické efektivity jednotek vzájemně srovnatelných. V případě srovnávaných muzeí je tato podmínka dodržena, jedná se o příspěvkové organizace, které využívají stejné vstupy k produkci stejných výstupů, nicméně v jejich výkonech jsou jisté rozdíly.

Jak již bylo zmíněno, CCR model předpokládá konstantní výnosy z rozsahu (CRS). Výpočet efektivity dle tohoto modelu je prováděn prostřednictvím Charnes-Cooperovy transformace, tzn., že je převeden na standardní programování z lineárního lomeného programování. Koeficient efektivity je určen poměrem vážené sumy vstupů a vážené sumy výstupů. Formulace výpočtu dle CCR modelu orientovaného na vstupy (2) je následující:

$$\text{maximalizovat } \theta(U_q) = \sum_{k=1}^r u_k y_{kq}, \quad (2)$$

$$\text{za podmínek } \sum_{k=1}^r u_k y_{kj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n,$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{iq} = 1,$$

$$u_k \geq \varepsilon, \quad i = 1, 2, \dots, r,$$

$$v_i \geq \varepsilon, \quad j = 1, 2, \dots, m.$$

V případě, že hodnota $\theta(U_q) = 1$, jednotka U_q je efektivní. Pokud je míra efektivity < 1 , jednotky jsou neefektivní.

Malmquistův index vychází z předpokladu, že objektem hodnocení jsou produkční jednotky určitého odvětví během časového období $t = 1, 2, \dots, T$. Každé období má známou výrobní technologii

St , prostřednictvím které dochází k transformaci vstupů x_t na výstupy y_t . Funkce $D_q^t(x_t, y_t)$ charakterizuje technologie v čase t a přiřazuje hodnocené produkční jednotce U_q míru efektivity.

V případě modelu orientovaného na vstupy platí $D_q^t(x^t, y^t) < 1$, je-li jednotka q neefektivní a $D_q^t(x^t, y^t) = 1$, je-li jednotka efektivní. Efektivní jednotky poté definují hranici produkčních možností. Funkce $D_q^t(x^t, y^t)$ dává do vztahu vstupy a výstupy z období t s technologií v období $t+1$. Funkce $D_q^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$ dává do vztahu vstupy a výstupy z období $t+1$ s technologií v období t . Přesto může nastat případ, kdy (x^{t+1}, y^{t+1}) nepatří do technologie S^t , může tak existovat případ $D_q^t(x^{t+1}, y^{t+1}) > 1$, to znamená, že hodnocená jednotka dosáhla větší efektivnosti, než jaké dovozovala hranice produkčních možností v minulém období. Může nastat také opačný případ, kdy $D_q^{t+1}(x^t, y^t) > 1$, a to tehdy pokud došlo ke snížení průběhu hranice produkčních možností oproti minulému období.

MI orientovaný na vstupy M_q měřící změnu efektivnosti produkční jednotky q mezi po sobě následujícími obdobími t a $t+1$, je formulován následující rovnicí (3):

$$M_q(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = E_q P_q, \quad (3)$$

kde E_q je změna relativní efektivnosti jednotky q vzhledem k ostatním jednotkám mezi obdobími t a $t+1$, P_q popisuje změnu hranice produkčních možností v důsledku vývoje technologií mezi obdobími t a $t+1$. M_q tedy měří změnu produktivity mezi obdobími t a $t+1$. V případě, kdy $M_q < 1$ produktivita se zlepšuje, když $M_q = 1$ produktivita se nemění a pokud $M_q > 1$ produktivita se zhoršuje.

3 Zjištěné výsledky a diskuse

V případě hodnocených muzeí byly pro výpočet finančních ukazatelů čerpány hodnoty obsahující pouze běžné provozní výdaje, které zahrnují prostředky na mzdové výdaje zaměstnanců. V případě, že je třeba investovat do majetku, který příslušná instituce spravuje či jej má svěřen, rozhodne zřizovatel o přidělení účelové dotace na konkrétní investiční činnost. Níže posuzovaná technická efektivita a produktivita je hodnocena pouze dle běžných výdajů organizace v daném účetním období, neboť investiční činnost je u jednotlivých subjektů v letech nerovnoměrná a jako taková by zkreslovala zjištěné výsledky.

Výsledky modelu DEA orientovaného na vstupy s konstantními výnosy z rozsahu ukazují dvě následující tabulky. Tabulka č. 3 zachycuje výsledky v rámci ekonomického modelu a tabulka č. 4 výsledky výkonového modelu, jejichž vstupy a výstupy byly popsány v rámci tabulek č. 1 a 2 výše. Hodnocené jednotky (muzea) jsou efektivní tehdy, pokud spotřebovávají malé množství vstupů na velké množství výstupů. Pokud je tedy v tabulce u příslušného muzea hodnota = 1, pak je muzeum v daném roce efektivní ve srovnání s ostatními porovnávanými muzei. Pokud muzeum není efektivní, tzn., že neleží na hranici produkčních možností, je hodnota muzea < 1 . V takovém případě je nutné upravit velikost vstupů tak, aby bylo muzeum schopné dosáhnout vyšší efektivnosti.

Ve výsledných tabulkách obou modelů nalezneme také minimální zjištěnou hodnotu. Ta nám udává hodnotu nejméně efektivního muzea v daném roce.

Tab. 3: Výsledky ekonomického CCR modelu orientovaného na vstupy

Muzeum	2007	2011	2012	2013	2014	2015
Husitské muzeum	1,000	0,835	0,984	0,970	1,000	0,976
Moravské zemské muzeum	0,978	0,597	0,970	0,968	0,988	0,966
Muzeum Jana Amose Komenského	0,978	0,588	0,999	0,995	0,988	0,955
Muzeum loutkářských kultur	0,975	0,707	1,000	0,978	1,000	0,958
Muzeum romské kultury	0,975	1,000	0,970	0,976	0,988	0,961
Muzeum skla a bižuterie	0,986	0,616	0,977	0,976	0,996	0,967
Muzeum umění	1,000	0,676	0,969	0,970	0,988	0,958
Národní muzeum	1,000	0,867	0,975	0,984	0,997	0,971
Národní technické muzeum	0,978	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Slezské zemské muzeum	0,977	0,793	0,969	0,968	0,988	0,955
Technické muzeum	1,000	0,867	0,982	1,000	0,998	0,972
Uměleckoprůmyslové muzeum	0,975	0,802	0,969	0,968	1,000	1,000
Valašské muzeum v přírodě	1,000	0,933	1,000	1,000	1,000	1,000
DEA = 1,000	5	2	3	3	5	3
Minimální zjištěná hodnota	0,975	0,588	0,969	0,968	0,988	0,955

Zdroj: Vlastní zpracování dle CCR modelu DEA orientovaného na vstupy.

V tabulce jsou hodnoty muzeí barevně zvýrazněny. Pokud je muzeum efektivní, je zvýrazněno světle šedou barvou, pokud bylo muzeum výrazně neefektivní je zvýrazněno tmavě šedou barvou. Metoda porovnává u jednotlivých muzeí jimi dosažené hodnoty vzhledem k nejlepším hodnotám ostatních muzeí v daném roce. Základní modely DEA nezohledňují meziroční srovnání a nelze tak vyvodit žádný zásadní závěr. Z tabulky je ale zřejmé, že Národní technické muzeum a Valašské muzeum v přírodě jsou téměř ve všech sledovaných letech efektivní. Devět ze třinácti sledovaných muzeí - Husitské muzeum, Muzeum loutkářských kultur, Muzeum romské kultury, Muzeum umění, Národní muzeum, Národní technické muzeum, Technické muzeum, Uměleckoprůmyslové muzeum a Valašské muzeum v přírodě jsou efektivní alespoň v některých letech sledovaného období. Nejvíce efektivních muzeí bylo v letech 2007 a 2014, kdy bylo efektivních 5 muzeí. Vyjma roku 2011 lze říci, že hodnoty neefektivních muzeí, přestože nedosáhly hodnoty 1, alespoň se k ní výrazně přibližovaly.

Největší rozdíly v efektivitě vybraných muzeí byly zaznamenány v roce 2011, kdy efektivní bylo pouze Muzeum romské kultury a Národní technické muzeum. Ostatní muzea byla neefektivní, přičemž nejhorší výsledek v tomto roce zaznamenalo Muzeum Jana Amose Komenského a Moravské zemské muzeum. Národní technické muzeum bylo v roce 2011 efektivní především z toho důvodu, že v tomto roce zpřístupnilo veřejnosti zrekonstruovaný areál a výrazně se zvýšil počet návštěvníků a tak i celkové příjmy muzea. Jelikož počet zaměstnanců se výrazně nezměnil ani celkové mzdové výdaje na zaměstnance, bylo muzeum velmi efektivní. Obdobný případ nastal v případě menšího muzea - Muzea romské kultury, kdy v roce 2011 byly zaznamenány vyšší celkové příjmy na zaměstnance.

Tab. 4: Výsledky výkonového CCR modelu orientovaného na vstupy

Muzeum	2007	2011	2012	2013	2014	2015
Husitské muzeum	0,201	0,064	0,106	0,122	0,141	0,155
Moravské zemské muzeum	0,270	0,216	0,325	0,585	0,403	0,404
Muzeum Jana Amose Komenského	0,028	0,018	0,034	0,044	0,029	0,026
Muzeum loutkářských kultur	0,054	0,027	1,000	0,301	0,367	0,251
Muzeum romské kultury	0,038	0,295	0,068	0,290	0,153	0,166
Muzeum skla a bižuterie	0,108	0,059	0,050	0,095	0,092	0,048
Muzeum umění	0,323	0,450	1,000	0,580	0,313	0,281
Národní muzeum	0,345	0,124	0,147	0,199	0,241	0,175
Národní technické muzeum	0,884	1,000	0,453	0,420	0,819	0,171
Slezské zemské muzeum	0,058	0,085	0,142	0,202	0,330	0,126
Technické muzeum	0,264	0,086	0,044	0,081	0,190	0,079
Uměleckoprůmyslové museum	0,224	0,210	0,216	0,349	0,257	0,038
Valašské muzeum v přírodě	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DEA = 1,000	1	2	3	1	1	1
Minimální zjištěná hodnota	0,028	0,018	0,034	0,044	0,029	0,026

Zdroj: Vlastní zpracování dle CCR modelu DEA orientovaného na vstupy.

Srovnáme-li, výše uvedené výsledky ekonomického modelu z tabulky č. 3 s výsledky výkonového modelu v tabulce č. 4, zjistíme, že výsledky jsou výrazně horší. Efektivní ve všech letech sledovaného období je pouze Valašské muzeum v přírodě. V roce 2011 se k Valašskému muzeu v přírodě přidává Národní technické muzeum a v roce 2012 Muzeum loutkářských kultur a Muzeum umění. Ostatní muzea jsou v jednotlivých letech vzhledem k těmto nejlepším jednotkám neefektivní a to výrazně. Tmavě šedou barvou jsou zvýrazněny nejmenší zjištěné hodnoty, které nedosahují ani hodnoty 0,1. Nejzajímavější hodnoty byly stejně jako u předchozího modelu zjištěny v roce 2011, kdy celkem šest muzeí je velmi neefektivních, neboť nedosahují ani hodnoty 0,1. Mezi efektivní muzea (podbarveny světle šedou barvou) lze řadit pouze Národní technické muzeum a Valašské muzeum v přírodě, což je dáno především tím, že tato muzea měla v roce 2011 vysoký počet návštěvníků na zaměstnance a počev výstav a expozic na zaměstnance byl nízký.

Výsledky Malmquistova indexu zachycuje tabulka č. 5, která u hodnocených muzeí uvádí změnu produktivity mezi roky 2007 a 2015. V tabulce jsou výsledné hodnoty MI za ekonomický i výkonový model. V případě, že se produktivita muzea zlepšuje, hodnota je vyznačena světle šedou barvou, pokud se produktivita zhoršuje, je hodnota podbarvena tmavě šedou barvou.

Tab. 5: Výsledky ekonomického a výkonového modelu z pohledu Malmquistova indexu v 2007 a 2015

Muzeum	Ekonomický model	Výkonový model
Husitské muzeum	1,137 ↓	0,813 ↑
Moravské zemské muzeum	0,992 ↑	1,165 ↓
Muzeum Jana Amose Komenského	1,003 ↓	0,731 ↑
Muzeum loutkářských kultur	0,999 ↑	0,165 ↑
Muzeum romské kultury	0,995 ↑	0,462 ↑
Muzeum skla a bižuterie	1,000 →	1,744 ↓
Muzeum umění	1,020 ↓	1,701 ↓
Národní muzeum	1,014 ↓	1,228 ↓
Národní technické muzeum	0,920 ↑	3,228 ↓
Slezské zemské muzeum	1,002 ↓	0,340 ↑
Technické muzeum	1,028 ↓	2,091 ↓
Uměleckoprůmyslové muzeum	0,930 ↑	4,015 ↓
Valašské muzeum v přírodě	1,086 ↓	1,125 ↓
Zlepšení ↑	5	5
Stagnace →	1	0
Zhoršení ↓	7	8

Zdroj: Vlastní zpracování dle výsledků Malmquistova indexu.

Z tabulky č. 5 je vidět, že v rámci **ekonomického modelu** se nejvíce zlepšilo Národní technické muzeum a Uměleckoprůmyslové muzeum, které bylo následováno Moravským zemským muzeem, Muzeem romské kultury a Muzeem loutkářských kultur. Jediné muzeum, u kterého nedošlo ke změně v rámci technické produktivity je Muzeum skla a bižuterie. U ostatních hodnocených muzeí došlo ve sledovaném období ke zhoršení. V rámci **výkonového modelu** došlo k výrazně největšímu zlepšení mezi lety 2007 a 2015 u Muzea loutkářských kultur, poté u Slezského zemského muzea a Muzea romské kultury. Zlepšení, i když ne tak výrazné jako v předchozích případech, zaznamenalo také Muzeum Jana Amose Komenského a Husitské muzeum. Ostatní muzea se zhoršila, přičemž jednoznačně nejhorší hodnota byla zjištěna u Uměleckoprůmyslového muzea, Národního technického muzea a Technického muzea. Některá muzea nezaznamenala zlepšení ani u jednoho zkoumaného modelu, nicméně Muzeum loutkářských kultur a Muzeum romské kultury se zlepšily za dané období v rámci obou modelů. Početně lze vidět, že u obou modelů převládá spíše trend zhoršování technické produktivity.

Efektivita muzeí je z velké části ovlivněna zaměřením jednotlivých muzeí, to se pak projevuje také v počtu návštěvníků, příjmech z prodeje vlastních služeb a potřebném počtu zaměstnanců. Je důležité si uvědomit, že tyto organizace fungují na neziskovém principu a jsou závislé na příspěvku zřizovatele, kterým je Ministerstvo kultury ČR. Ze strany veřejných zřizovatelů je kladen stále větší důraz na zvyšování soběstačnosti těchto organizací a postupné snižování příspěvku zřizovatele. Nicméně při současném tlaku na zvyšování kvality a rozšiřování nabídky služeb není pro tyto organizace jednoduché zvýšit efektivitu, pokud nedochází k rostoucímu trendu v počtu návštěvníků a jimi zaplaceném vstupném a zároveň klesajícímu počtu zaměstnanců.

4 Závěr

O muzejnictví lze říci, že se jedná o obor, který se podílí na shromažďování, uchovávání a ochraně značné části movitého kulturního dědictví ČR. Muzejnictví je v ČR také spojeno s tradicí budování moderní občanské společnosti. Tato nepřetržitá tradice existuje již déle než dvě století a její základy jsou ještě starší.

Ochranná, výzkumná a osvětová role a upevňování národní kulturní identity je spojeno s muzejnictvím na území dnešní ČR nejméně od roku 1775. V tomto roce byl podán první návrh na založení Českého muzea kladoucího si za cíl ukazovat přírodní bohatství země a podporovat jeho studium a využití. Muzea v ČR jako instituce pomáhají vytvářet středoevropský obraz přírody a dějin společnosti, od počátku jejich známé historie po současnost. Muzea, potažmo jimi předávané kulturní dědictví je jedním ze zdrojů vzdělanosti a kultivovanosti občanů, jež podporuje vytváření jejich sounáležitosti se státem, regiony a obcemi a řadí se mezi faktory, které přispívají k vytváření pozitivního obrazu České republiky v zahraničí (Koncepce účinnější péče o movité kulturní dědictví v ČR na léta 2010-2014 Ministerstva kultury ČR).

Ministerstvo kultury mimo jiné také konstatuje, že organizace v kultuře významným způsobem přispívají ke kladnému výsledku ekonomiky ČR, neboť společně s přírodním a krajinným rázem, představují zásadní podmínku socioekonomické kontinuity a prosperity tzv. turistického průmyslu na území ČR a při své činnosti se zpravidla neobejdou bez příspěvků zřizovatele.

Veřejný zřizovatel (nejčastěji stát, kraje a obce) je tak v zájmu zachování kulturní identity národa a s vědomím zabezpečení veřejné služby nucen přispívat na provoz kulturních institucí nemalou částkou (Vrabková a kol, 2017) a řešit komplexně další vzniklé problémy, nejen při zabezpečování jejich financování, jak konstatuje např. Ochrana (2010), nebo Varadzin a Bečica (2016).

Při použití **CCR modelu DEA orientovaného na vstupy** bylo zjištěno, že v rámci ekonomického modelu jsou muzea více efektivní než v rámci výkonového modelu. V rámci ekonomického modelu bylo Národní technické muzeum a Valašské muzeum v přírodě téměř ve všech sledovaných letech efektivní. Dále lze konstatovat, že vyjma roku 2011 se hodnoty neefektivních muzeí výrazně přibližovaly k efektivní hodnotě jedna. Největší rozdíly v efektivitě byly zaznamenány v roce 2011, kdy efektivní byla v tomto roce pouze dvě muzea - Muzeum romské kultury a Národní technické muzeum. Ostatní muzea byla neefektivní, přičemž nejhorší výsledek v tomto roce zaznamenalo Muzeum Jana Amose Komenského a Moravské zemské muzeum.

V rámci **Malmquistova indexu**, který hodnotil změnu efektivnosti, mezi lety 2007 a 2015 bylo zjištěno, že v případě ekonomického modelu se nejvíce zlepšilo Národní technické muzeum a posléze Uměleckoprůmyslové muzeum. Na pomyslném třetím místě ve zlepšování se téměř shodně umístilo Moravské zemské muzeum, Muzeum romské kultury a Muzeum loutkářských kultur. Jediné muzeum, u kterého nedošlo ke změně je Muzeum skla a bižuterie. U ostatních hodnocených muzeí došlo ke zhoršení. V případě výkonového modelu došlo k výrazně největšímu zlepšení u Muzea loutkářských kultur, následně došlo ke zlepšení u Slezského zemského muzea a Muzea romské kultury. Méně výrazné zlepšení zaznamenalo také Muzeum Jana Amose Komenského a Husitské muzeum. Ostatní muzea se zhoršila, přičemž jednoznačně nejhorší hodnota byla zjištěna u Uměleckoprůmyslového muzea, poté u Národního technického muzea a Technického muzea. U obou hodnotících modelů ale převládá spíše trend zhoršování technické produktivity.

Výsledky výše použitých modelů závisí na zvolených vstupech a výstupech, tzn., že v případě zvolení jiných vstupů a výstupů by byla zjištěna odlišná technická efektivita i produktivita. Pro konečné hodnocení je důležité si uvědomit, že komparovaná muzea jsou svým zaměřením výjimečná a stát má na jejich provozování zájem, neboť tato muzea slouží především k uchovávání kulturních hodnot ve společnosti. Pro státem řízená muzea je v první řadě podstatné uchovávání materiálních a duchovních hodnot, které jsou jedním ze zdrojů vzdělanosti a kultivovanosti občanů a uchovávání kulturních hodnot pro budoucí generace. Finanční stránka zabezpečení chodu a rozvoje těchto institucí je jistě důležitá, ale nemusí být na prvním místě. Na organizace se tak nelze dívat jen z ekonomického pohledu, ale také z umělecko-historického pohledu, který ale nebyl v rámci příspěvku řešen.

5 Poděkování:

Tento článek vznikl za finanční podpory Studentské grantové soutěže Ekonomické fakulty Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava v rámci projektu SP2017/129 Ekonomické faktory ovlivňující zabezpečení veřejných služeb s kolektivní spotřebou.

6 Literatura:

- [1] ANDERSSON, C., ANTELIUS, J., MANSSON, J. and K. SUND. (2017). Technical efficiency and productivity for higher education institutions in Sweden. In: *Scandinavian Journal of Educational Research*. 2017. Vol. 61, Issue 2, Pages 205-223. ISSN 0031-3831.
- [2] ARDIELLI, E. (2017). Performance Evaluation of Cultural Sector in the Czech Republic and EU - Member Countries In: *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2017*. Prague: Wolters Kluwer ČR. p. 92-98. ISBN 978-80-245-2242-5. DOI 10.18267/pr.2017.fin.2242.5
- [3] ASOCIACE MUZEÍ A GALERIÍ. *AMG se představuje* [online]. [cit. 2017-12-09]. Dostupné z: <http://www.cz-museums.cz/web/amg/amg-se-predstavuje>.
- [4] BEČICA, J. (2016). Zoological gardens in the Czech Republic and Slovakia from the view of technical efficiency and productivity. In: *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2016*. Prague: Wolters Kluwer ČR. p. 132-139. ISBN 978-80-245-2155-8.
- [5] COLOMBO, A. (2006). Cultural Economy. The economic impact of the cultural sector from a European perspective. In: *Digithum*, 8, 3–9. ISSN 1575-2275.
- [6] COOPER, W. W., L. M. SEIFORD a J. ZHU. (2011). *Handbook on data envelopment analysis*. 2nd ed. New York: Springer, 2011. Vol. 164. ISBN 978-1-4419-6150-1.
- [7] EUROSTAT. (2016). *Culture*. [online]. 2016 [cit. 2017-12-15]. Available: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/culture/overview>.
- [8] GUESMI, B., T. SERRA and A. FEATHERSTONE. (2015). *Technical efficiency of Kansas arable crop farms: a local maximum likelihood approach*. Elsevier: *Agricultural Economics*, Volume 46, Issue 2, p. 703–713, January 2015. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/agec.12186/epdf>. DOI: 10,1111.
- [9] GINSBURGH, V. (2006). *Handbook of the economics of art and culture*. Volume 1. Amsterdam: Elsevier/North-Holland, 2006. ISBN 0-444-50870-8.
- [10] JÄÄSKELÄINEN, A. (2010). *Productivity Measurement and Management in Large Public Service Organizations*. Tampere: Tampere University of technology. ISSN 1459-2045.
- [11] JABLONSKÝ, J. a M. DLOUHÝ (2015). *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-155-0.
- [12] LOACH, K., ROWLEY, J. and J. GRIFFITHS. (2017). Cultural sustainability as a strategy for the survival of museums and libraries. In: *International Journal of Cultural Policy*. Vol. 23, Issue 2, p. 186-198. ISSN 1028-6632.
- [13] MITTWALLYOVÁ, H. (2014). Mají příspěvkové organizace v dnešní době své opodstatnění? Praha: Ústav státu a práva AV ČR, v. v. i. In: *Právník* 9/2014. 772-792 p. ISSN 0231-6625.
- [14] MKČR. Koncepce účinnější péče o movité kulturní dědictví v České republice na léta 2010 – 2014. [online]. [cit. 2017-12-11].
- [15] MKČR. *Kulturní politika*. Usnesení vlády ČR 2001. [online]. 2015 [cit. 2017-12-08] Dostupné z: <http://www.mkcr.cz/scripts/modules/fg/fulltxt.php?sort=rank&locale=CZ&langid=1&datefrom=1.1.1990&searchtext=kulturn%ED+politika+2001> (str. 5).
- [16] NIPOS. (2017). *Kultura České republiky v číslech*. Vybrané údaje ze statistických šetření. Dostupné z: www.nipos-mk.cz. [online]. [cit. 2017-12-18].
- [17] OCHRANA, F. A kol. (2007). *Efektivnost zabezpečování vybraných veřejných služeb na úrovni obcí*. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1259-4.
- [18] OCHRANA, F., J. PAVEL a L. VÍTEK. (2010). *Veřejný sektor a veřejné finance: financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. Praha: Grada, 2010. 264 s. ISBN 978-80-247-3228-2.

- [19] PLACEK, M., PUCEK, M., OCHRANA, F. A M. KRAPEK. (2016). Application of DEA Methods for Evaluating Efficiency in Museums, Galleries, and Monuments in the Czech Republic. In: *European Financial System 2016: Proceedings of the 13th International Scientific Conference*. s. 596-601. ISBN 978-80-210-8308-0.
- [20] PRŮCHA, J. (2004). *Interkulturní psychologie: sociopsychologické zkoumání kultur, etnik, ras a národů*. Praha: Portál, 200 s. ISBN 80-7178-885-6.
- [21] TAHERI, H. and S. ANSARI. (2013). Measuring the relative efficiency of cultural-historical museums in Tehran: DEA approach. In: *Journal of Cultural Heritage*. 2013. Vol. 14, Issue 5, Pages 431-438. ISSN 1296-2074.
- [22] VAN DER POL, H. (2008). Key role of cultural and creative industries in the economy. In *Statistics, Knowledge and Policy, 2007: Measuring and Fostering the Progress of Societies*. Paris and Washington, D. C: OECD. 343-353.
- [23] VARADZIN, F. A J. BEČICA, (2016). *Sídla a produkční potenciál. (fungování a ekonomický potenciál obcí v ČR s příklady z území Moravskoslezského kraje)*. Praha: Professional Publishing. 180 s. ISBN 978-80-906594-0-7.
- [24] VAVREK, R., ADMISIN, P. a R. KOTULIC (2017). Multi-criteria evaluation of municipalities in Slovakia – Case study in selected districts. In: *Polish Journal of Management Studies*. 2017. Vol. 16, No. 2 ISSN: 2081-7452. ICV: 117.62 MNiSW: Lista B/9 pkt. DOI: 10.17512/pjms.2017.16.2.25.
- [25] VRABKOVÁ, I. a I. VAŇKOVÁ. (2014). The Evaluation of the Technical Efficiency of the In-patient Care of University Hospitals. In: *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2014*. Prague: Oeconomica. 2014. p. 356. ISBN 978-80-7478-534-4.
- [26] VRABKOVÁ, I. a kol. (2017). *Příspěvkové organizace: postavení, úkoly a technická efektivnost*. Ostrava: VŠB-TUO. ISBN 978-80-248-4028-4.
- [27] ZEDKOVÁ, A. (2016): Possibilities of dynamization of cultural tourism products. In: *Acta academica karviniensia*, 3, p. 62-73. ISSN 1212-415X.