

e-mentor

DWUMIESIĘCZNIK SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE
WSPÓŁWYDAWCA: FUNDACJA PROMOCJI I AKREDYTACJI KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH

2020, nr 1 (83)



Brzezicki, Ł. (2020). Efektywność bibliotek naukowych w polskim szkolnictwie wyższym. *e-mentor*, 1(83), 61–70. <https://doi.org/10.15219/em83.1453>



Łukasz
Brzezicki

Efektywność bibliotek naukowych w polskim szkolnictwie wyższym

Efficiency of the University Libraries in Polish Higher Education

Abstract

The paper aims to present how to measure the efficiency of activities of scientific libraries in public higher education in Poland using the DEA method. It shows the results of research carried out in 2018 on the group of 44 libraries. Two models, which are elements of the DEA (Data Envelopment Analysis) methodology, were used. A non-radial SBM model was the first one, and non-radial Super-SBM, which helped to create a ranking of the efficiency, was the second.

Obtained results indicate that most of the examined libraries show relatively low efficiency. Moreover, some differences were observed depending on the type of services they offered. While for stationary library services, the efficiency was estimated at the level of 37%, for the electronic services, it was only 19%. Regarding the type of the institutions where the libraries operated – the best score in the first category (stationary services) was achieved by the physical education academies, and in the second (electronic services) by the university libraries.

Keywords: libraries, higher education, efficiency, DEA

System szkolnictwa wyższego zazwyczaj jest oceniany przez pryzmat działalności dydaktycznej oraz naukowo-badawczej, zaś pomija się inne istotne obszary pracy ośrodków akademickich, takie jak np. funkcjonowanie bibliotek, które w sposób bezpośredni wpływają na dwie wspomniane formy działalności uczelni. Zasoby biblioteczne są wykorzystywane przez studentów m.in. do pogłębiania wiedzy i pisania prac dyplomowych, a przez kadre naukowo-dydaktyczną w celu przygotowania się do zajęć edukacyjnych i w pracy naukowej. Skuteczność bibliotek w zapewnieniu odpowiednich zasobów literaturowych przyczynia się do większej sprawności realizacji działalności dydaktycznej i naukowo-badawczej, a dzięki temu do podwyższania efektywności funkcjonowania szkół wyższych.

W debacie o rozwoju szkolnictwa wyższego, toczącej się w kontekście kolejnych nowelizacji ustawy o systemie edukacji akademickiej, zwracano przede wszystkim uwagę na działalność dydaktyczną i naukowo-badawczą, a pomijano inne obszary działalności uczelni. Należy jednak podkreślić, że zakres zadań szkół wyższych w kolejnych nowelizacjach ustawy o szkolnictwie wyższym (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 października 2017 r.) oraz nowych uregulowaniach prawnych (Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r.) nie różnił się wiele od siebie. Jest wśród nich m.in. upowszechnianie i pomnażanie osiągnięć nauki i kultury, w tym przez gromadzenie i udostępnianie zbiorów bibliotecznych, informacyjnych i archiwalnych. Uczelnie realizują powyższe zadania za pomocą bibliotek naukowych, które funkcjonują w ramach struktury organizacyjnej danej szkoły wyższej.

Joanna Nucińska (2017, s. 106) stwierdza, że „podmioty publiczne potrzebują sprawnego zarządzania bardziej niż jednostki prowadzące działalność komercyjną. Wynika to z braku oddziaływania na nie bodźców rynkowych, które samoistnie wymusiłyby efektywne i skuteczne działanie”. Jak wskazuje Ewa Adaszyńska (2016):

efektywność może być odniesiona do sfery techniczno-organizacyjnej <biblioteki>, utożsamianej ze skutecznością rozumianą jako osiągnięcie najlepszych wyników technicznych i organizacyjnych przy dostępnych środkach. W bibliotekach efektywność techniczno-organizacyjna (...) służy jednemu celowi – satysfakcji użytkowników z oferowanych usług. Efektywność techniczno-organizacyjna polega na stworzeniu skutecznego systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni, zaspokajającego potrzeby użytkowników. (s. 52)

W związku z powyższym należy stwierdzić, że istnieje potrzeba przeanalizowania działalności bibliotek naukowych funkcjonujących w szkolnictwie wyższym.

Celem artykułu jest pomiar za pomocą metody DEA efektywności działalności bibliotek naukowych w publicznym szkolnictwie wyższym w Polsce. Wartością dodaną artykułu jest oszacowanie efektywności poszczególnych bibliotek naukowych oraz stworzenie ich rankingu, gdyż uprzednio działalność bibliotek była poza głównym nurtem badań efektywności szkolnictwa wyższego w Polsce.

Przegląd literatury

Z badania eksploracyjnego dokonanego przez Rafaela Tavaresa i in. (2018), którzy wykorzystywali systematyczny przegląd literatury w celu zidentyfikowania głównych cech badań poświęconych efektywności bibliotek wynika, że z 34 znalezionych i przeanalizowanych prac blisko 90% była realizowana za pomocą metodyki DEA. Ogólnie rzecz biorąc, koncepcja badania efektywności w wybranych pracach odnosi się do analizy zdolności bibliotek do przekształcania jej różnorodnych zasobów w konkretne produkty i usługi. Najczęstszymi wykorzystywanymi kategoriami po stronie nakładów były zmienne dotyczące personelu bibliotecznego, księgozbioru oraz powierzchni biblioteki. Natomiast jako efekty działalności przyjmowano często liczbę wizyt czytelników w bibliotece lub liczbę użytkowników, liczbę wypożyczeń międzybibliotecznych oraz liczbę wypożyczeń lub wartość transakcji bibliotecznych. Ponadto autorzy (Tavares i in., 2018) stwierdzają, że zdecydowana większość analiz prowadzona była za pomocą dwóch radialnych modeli CCR i BCC, tylko w nielicznych badaniach wykorzystano bardziej zaawansowane modele DEA.

Gerhard Reichmann i Margit Sommersguter-Reichmann (2006) oszacowali efektywność bibliotek uczelnianych w sześciu krajach, wykorzystując do analizy m.in. liczbę pracowników bibliotecznych, księgozbioru oraz użytkowników. Nevena Stancheva i Vyara Angelova (2004) dokonały pomiaru efektywności bułgarskich bibliotek w różnych typach szkół wyższych m.in. na podstawie następujących zmiennych: liczby pracowników, wydatków na zbiory drukowane, wydatków na elektroniczne zbiory danych, powierzchni budynku, wynagrodzenia, sprzętu technicznego, obsłużonych użytkowników, książek wypożyczonych

oraz zarejestrowanych użytkowników. Uzyskane wyniki wskazują, że biblioteki w Warnie na politechnice (Technical University of Varna), uniwersytecie ekonomicznym (University of Economics – Varna) i wolnym uniwersytecie (Varna Free University) są bardziej efektywne niż biblioteki w Akademii Medycznej w Warnie (Medical University – Varna „Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”) i Akademii Marynarki Wojennej w Warnie (Nikola Vaptsarov Naval Academy).

Tamer Mohamed Shahwan i Abdoulaye Kaba (2013) analizowali efektywność 11 bibliotek szkół wyższych z czterech krajów, biorąc pod uwagę następujące zmienne: liczbę pracowników, księgozbiór, wartość budżetu biblioteki, liczbę nowych książek oraz zarejestrowanych użytkowników. Natomiast Frederico A. de Carvalho i in. (2012) badali efektywność 37 bibliotek akademickich w Rio de Janeiro. W badaniu uwzględnili: liczbę pracowników, powierzchnię biblioteki, księgozbiór, liczbę konsultacji bibliotecznych, liczbę wypożyczeń oraz rezerwacji publikacji.

Younghee Noh (2011) w swoim badaniu wziął pod uwagę m.in. wartość budżetu jednostki, liczbę pracowników, książek i serii wydawniczych, elektronicznych czasopism, internetowych baz danych, odwiedzin strony internetowej oraz użytkowników baz danych. Autor (Noh, 2011) wskazuje wprost, że ocena pracy biblioteki uniwersyteckiej bez uwzględnienia zasobów elektronicznych nie może dokładnie odzwierciedlić jej efektywności. Pamiętając o powyższym kontekście, Ling-Feng Hsieh i in. (2014) przeanalizowali skuteczność i efektywność kosztową elektronicznych bibliotek na Tajwanie. W badaniu ujęto m.in. wydatki ponoszone przez biblioteki na oprogramowanie i sprzęt komputerowy, na różne rodzaje zasobów elektronicznych, wynagrodzenia personelu oraz sumę godzin, w czasie których instytucje te świadczą e-usługi w ciągu roku, łączną liczbę zbiorów elektronicznych, a także rodzaje usług świadczonych przez biblioteki w ramach e-biznesu, które są dostępne w ciągu roku, liczbę wyszukiwań, liczbę usług bibliotecznych i średni czas korzystania z usług bibliotecznych przez użytkowników.

Polskie badania bibliotek ograniczały się w głównej mierze do prezentacji zagregowanych danych statystycznych (Derfert-Wolf i Górski, 2008) i finansowych (Derfert-Wolf, 2018a). W większości dotychczas podejmowane badania dotyczyły opisowego przedstawienia różnych aspektów funkcjonowania bibliotek np. stron internetowych, innowacji, oceny pracowników, rekrutacji i innych zagadnień (Marciniak i Sójkowska, 2013). Interesującym obszarem badawczym jest zwracanie uwagi na rolę i znaczenie bibliotek w kontekście działalności dydaktycznej, naukowej i społecznej szkół wyższych (Derfert-Wolf, 2018b). Natomiast za pomocą metod ilościowych badanie bibliotek akademickich podejmowali głównie Jacek Osiewalski i Anna Osiewalska (1998–1999, 2003, 2004). Autorzy analizowali koszty ich działalności przy użyciu bayesowskich metod ekonometrycznych. Dotychczas w Polsce nie dokonano pomiaru efektywności technicznej działalności bibliotek naukowych

funkcjonujących w szkolnictwie wyższym za pomocą metody DEA. Jedynie Artur Prędko (2015) wykorzystał metodę DEA do pomiaru efektywności bibliotek, ale po pierwsze analizował efektywność kosztową, a po drugie przyjął do badania biblioteki publiczne (powiatowe, miejskie i gminne), a nie akademickie. W związku z powyższym zadaniem niniejszej pracy jest m.in. wypełnienie tej luki badawczej.

Metodyka badawcza

Metoda DEA jest powszechnie wykorzystywana do pomiaru efektywności sektora publicznego. Wynika to z faktu, że w literaturze (Ćwiąkała-Małys i Nowak, 2009) upowszechnił się pogląd, iż jest ona najodpowiedniejsza do badania efektywności technicznej zarówno instytucji non profit, których celem działalności nie jest zysk bądź też brakuje w nich lub jest utrudniona rynkowa wycena usług lub produktów, jak i w przypadku analizowania działalności podmiotu w sytuacji wielowymiarowej (wielu nakładów i efektów), w której nie można zastosować do pomiaru klasycznych wskaźników. Początki metody DEA sięgają artykułu Abrahama Charnesa i in. (1978), którzy przedstawili pierwszy radialny model CCR zakładający stałe efekty skali. Następnie model CCR został zmodyfikowany przez Rajiva Bankera i in. (1984) do modelu BCC, zakładającego zmienne efekty skali. Jednak niedogodności powyższych modeli radialnych (nieuwzględnianie luzów, proporcjonalna redukcja nakładów lub zwiększanie efektów w zależności od orientacji modelu) sprawiają, że coraz częściej wykorzystywane są modele nieradialne SBM (Brzezicki, 2017), które nie posiadają tych wad. W praktyce gospodarczej sporadycznie wszystkie zmienne mają taki sam wpływ na poziom efektywności jak jest to zakładane w modelach radialnych. Dlatego w modelu SBM przyjmuje się, że poszczególne nakłady i wyniki mają zróżnicowany wpływ na poziom efektywności. Ponadto autor zwraca również uwagę na wartości luzów podczas szacowania efektywności, gdy występują nadwyżki nakładów i niedobrych efektów (Brzezicki, 2017). Do badania empirycznego wykorzystano zatem nieradialny model SBM (Tone, 2001). W ramach metodyki DEA przyjmuje się, że podmiot jest efektywny, jeśli jednocześnie spełnione są dwa następujące warunki: poziom efektywności równy jest jedności oraz występują zerowe wartości luzów. W przypadku, gdy spełniony jest tylko pierwszy warunek, wówczas badana jednostka charakteryzuje się słabą efektywnością. Natomiast gdy występuje niezerowa wartość któregoś z luzów, wówczas podmiot jest oceniany jako nieefektywny technicznie (Ćwiąkała-Małys i Nowak, 2009).

Standardowe modele DEA, zarówno radialne, jak i nieradialne, pozwalają jedynie obliczyć wskaźnik efektywności, wyznaczając przy tym zazwyczaj kilka jednostek efektywnych, dla których wspomniany wskaźnik równy jest jedności. Uniemożliwia to jednoznaczne uszeregowanie obiektów według wartości tego miernika efektywności. Rozwiązaniem tego

problemu jest stosowanie zmodyfikowanych modeli DEA z superefektywnością (nadefektywnością), które generują dla jednostek efektywnych wyniki różne od jedności. Kaoru Tone (2002) zaproponował rozszerzenie własnego nieradialnego modelu SBM o nadefektywność, co wykorzystano w niniejszym badaniu empirycznym.

Przy wybieraniu modelu DEA do badania niezbędne jest określenie rodzaju efektów skali oraz jego orientacji. Biblioteki różnią się między sobą wielkością, dlatego zgodnie z zalecaniami w literaturze (Cooper i in., 2007), postanowiono wykorzystać model ze zmiennymi efektami skali. Głównym celem bibliotek jest dostarczanie wiedzy zapisanej w postaci cyfrowej lub papierowej, a w mniejszym stopniu minimalizacja posiadanych zasobów w celu ich optymalizacji w stosunku do generowanych efektów działalności. W związku z tym zdecydowano się zastosować orientację na efekty, czyli przyjęto, że celem działalności biblioteki jest maksymalizacja uzyskiwanych efektów przy obecnej wielkości zasobów będących w jej posiadaniu (zużywanych do tego celu).

Do badania efektywności bibliotek ostatecznie zastosowano nieradialny model SBM, a do stworzenia rankingu efektywności model SBM z superefektywnością (Super-SBM). W obu modelach przyjęto zmienne efekty skali i orientację na efekty, oznaczenie SBM-V-O, Super-SBM-V-O. Należy zaznaczyć, że wartość wskaźnika efektywności liczona w ramach modelu SBM-V-O jest unormowana w obu orientacjach, czyli należy do przedziału $[0,1]$. Jak wspomniano wcześniej, dla obiektów efektywnych jest ona równa jedności i wyłącznie dla tych jednostek zastosowano pomocniczo model Super-SBM-V-O, który przypisuje tego rodzaju obiektom wartości miary efektywności większe od jedności i różne, co umożliwi ich uszeregowanie.

Istotny dla dalszych rozważań jest też sposób konstrukcji wskaźnika efektywności, a w konsekwencji jego interpretacja w ramach modelu SBM. W orientacji na efekty jest on odwrotnością średniego tempa względnego przyrostu wszystkich efektów (Tone, 2001, s. 501). Wspomniana względność zapewnia nie tylko niezmienniczość tej miary ze względu na przyjęte jednostki nakładów i efektów (Tone, 2001, s. 500), lecz również możliwość porównywania jej wartości dla danego obiektu pomiędzy modelami różniącymi się zestawem nakładów i efektów, co wykorzystano w części empirycznej pracy.

Kluczowym zagadnieniem w przypadku badania empirycznego jest wybór odpowiednich nakładów i efektów do analizy efektywności, gdyż determinuje on zarówno cel prowadzonej analizy, jak i uzyskane wyniki. Przy wyborze danych do badania kierowano się przede wszystkim zmiennymi wykorzystywanymi w literaturze przedmiotu oraz dostępnością danych na ich temat.

Należy zauważyć, że obecnie działalność bibliotek, szczególnie naukowych, jest skoncentrowana na dwóch głównych obszarach. Pierwszy z nich dotyczy usług stacjonarnych, związanych z papierowymi

wersjami publikacji, tzn. udostępnienia księgozbioru na miejscu w bibliotece (czytelnia) oraz wypożyczenia na określony czas, głównie książek, poza bibliotekę, do domu czytelnika. W XXI wieku drugą powszechną formą udostępniania zbiorów są usługi elektroniczne (internetowe), które umożliwiają przeglądanie baz danych o publikacjach oraz ich ściąganie na komputer użytkownika. Biblioteki wykupują w tym celu licencje na dostęp do zewnętrznych baz danych i publikacji (książek, czasopism), które są dostępne dla ich użytkowników za pomocą sieci internetowej.

W związku z tym postanowiono osobno oszacować efektywność tych dwóch obszarów działalności bibliotek, konstruując dla celów badania empirycznego dwa modele: M1 i M2. Pierwszy model (M1) dotyczy stacjonarnych usług bibliotecznych, a drugi (M2) internetowych usług bibliotecznych. Przyjęcie osobnych modeli pozwoli sprawdzić zarówno, która biblioteka i w jakim obszarze jest efektywniejsza, jak i na jakim etapie rozwoju dana biblioteka się znajduje.

Za nakłady działalności postanowiono przyjęąć kilka zróżnicowanych zmiennych. Pierwszym nakładem jest ogólna liczba osób wykonujących pracę w zakresie działalności podstawowej biblioteki (tj. pracujący na stanowiskach bibliotekarskich oraz pozostali pracownicy działalności podstawowej na stanowiskach innych niż bibliotekarskie) – X_1 . Przyjęto bowiem założenie, że pracownicy decydują o kierunkach rozwoju biblioteki, a ich praca wpływa na jakość świadczonych usług bibliotecznych. Drugim charakterystycznym nakładem nierozzerwalnie związanym z usługami bibliotecznymi jest liczebność księgozbioru (X_2), który stanowi podstawowy zasób wykorzystywany na potrzeby stacjonarnych usług bibliotecznych. Następnym nakładem, związanym bezpośrednio z poprzednim, jest powierzchnia użytkowa pomieszczeń bibliotecznych wyrażona w m^2 (X_3) – decyduje ona do pewnego stopnia o wielkości księgozbioru, a przede wszystkim wpływa na liczbę miejsc przeznaczonych dla czytelników. Ostatnim przyjętym nakładem, który stanowi podstawowy zasób usług internetowych, są licencjonowane zbiory elektroniczne, do których biblioteka opłaciła dostęp

(X_4), w tym książki i czasopisma elektroniczne oraz bazy danych.

Za wynik przyjęto zmienne związane z wykorzystaniem usług bibliotecznych, zarówno stacjonarnych, jak i elektronicznych. Pierwszym i drugim efektem uwzględnionym w badaniu była łączna liczba wypożyczeń i udostępnień książek oraz czasopism w ciągu roku na zewnątrz (Y_1) i na miejscu (Y_2). Następne dwa charakteryzują korzystanie ze zbiorów elektronicznych dostępnych zdalnie lub w sieci lokalnej w ciągu roku: trzecim ujętym efektem w badaniu jest liczba sesji (Y_3), a czwartym liczba pobranych dokumentów elektronicznych (Y_4).

Zmienne wykorzystane w badaniu empirycznym, przypisane do poszczególnych modeli, odpowiadające obu działalnościom, tj. stacjonarnej i internetowej, zostały przedstawione w tabeli 1. Wszystkie dane wykorzystane w badaniu pozyskano ze sprawozdań bibliotek akademickich, na podstawie wniosku o dostępie do informacji publicznej, skierowanego do publicznych szkół wyższych.

Ostatecznie, po zweryfikowaniu kompletności danych uzyskanych od jednostek, przyjęto do badania empirycznego 44 biblioteki naukowe (tabela 2) działające w ramach publicznego szkolnictwa wyższego nadzorowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Do badania efektywności bibliotek wykorzystano najbardziej aktualne i dostępne dane z 2018 roku. Biblioteki przyjęte do badania zostały przyporządkowane do poszczególnych grup szkół wyższych, w których one funkcjonują: uniwersytetów (14 obiektów, B1–B14), uczelni technicznych (15 obiektów, B15–B29), uczelni ekonomicznych (3 obiekty, B30–B32), uczelni pedagogicznych (3 obiekty, B33–B35), uczelni rolniczych/przyrodniczych (5 obiektów, B36–B40), akademii wychowania fizycznego (4 obiekty, B41–B44). Pogrupowanie szkół wyższych pozwoli określić, czy przynależność do danej grupy wpływa na poziom efektywności biblioteki.

Badanie empiryczne zostało podzielone na dwa następujące po sobie etapy analizy. W pierwszym etapie oszacowano efektywność bibliotek za

Tabela 1. Nakłady i efekty przyjęte do badania efektywności bibliotek w poszczególnych modelach

Zmienna	Model M1	Model M2
X_1 – liczba osób wykonujących pracę w zakresie działalności podstawowej biblioteki	+	-
X_2 – liczebność księgozbioru	+	-
X_3 – powierzchnia użytkowa pomieszczeń bibliotecznych	+	-
X_4 – liczba licencjonowanych zbiorów elektronicznych, do których biblioteka opłaciła dostęp	-	+
Y_1 – łączna liczba wypożyczeń i udostępnień książek oraz czasopism w ciągu roku na zewnątrz	+	-
Y_2 – łączna liczba wypożyczeń i udostępnień książek oraz czasopism w ciągu roku na miejscu	+	-
Y_3 – liczba sesji	-	+
Y_4 – liczba pobranych dokumentów elektronicznych	-	+

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Biblioteki naukowe przyjęte do badania

Skrót	Nazwa szkoły wyższej, w której funkcjonuje biblioteka
B1	Uniwersytet Warszawski
B2	Uniwersytet w Białymstoku
B3	Uniwersytet Łódzki
B4	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
B5	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
B6	Uniwersytet Opolski
B7	Uniwersytet Szczeciński
B8	Uniwersytet Śląski w Katowicach
B9	Uniwersytet Rzeszowski
B10	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
B11	Uniwersytet Wrocławski
B12	Uniwersytet Zielonogórski
B13	Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
B14	Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
B15	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
B16	Politechnika Warszawska
B17	Politechnika Białostocka
B18	Politechnika Częstochowska
B19	Politechnika Śląska w Gliwicach
B20	Politechnika Świętokrzyska w Kielcach
B21	Politechnika Koszalińska
B22	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
B23	Politechnika Lubelska
B24	Politechnika Łódzka
B25	Politechnika Opolska
B26	Politechnika Poznańska
B27	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu
B28	Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza
B29	Politechnika Wrocławska
B30	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
B31	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
B32	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
B33	Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
B34	Akademia Pomorska w Słupsku
B35	Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach
B36	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
B37	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich w Bydgoszczy
B38	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
B39	Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
B40	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
B41	Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach
B42	Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu
B43	Akademia Wychowania Fizycznego J. Piłsudskiego w Warszawie
B44	Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

Źródło: opracowanie własne.

pomocą modelu SBM. Natomiast w drugim etapie dokonano rankingu bibliotek za pomocą modelu Super-SBM. Pomiar efektywności został poprzedzony obliczeniem współczynników korelacji pomiędzy nakładami i efektami w obu modelach (M1, M2). W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że występuje dodatnia korelacja między przyjętymi zmiennymi. W związku z powyższym spełniono konieczny warunek prawidłowej analizy za pomocą metodyki DEA.

Wyniki badań

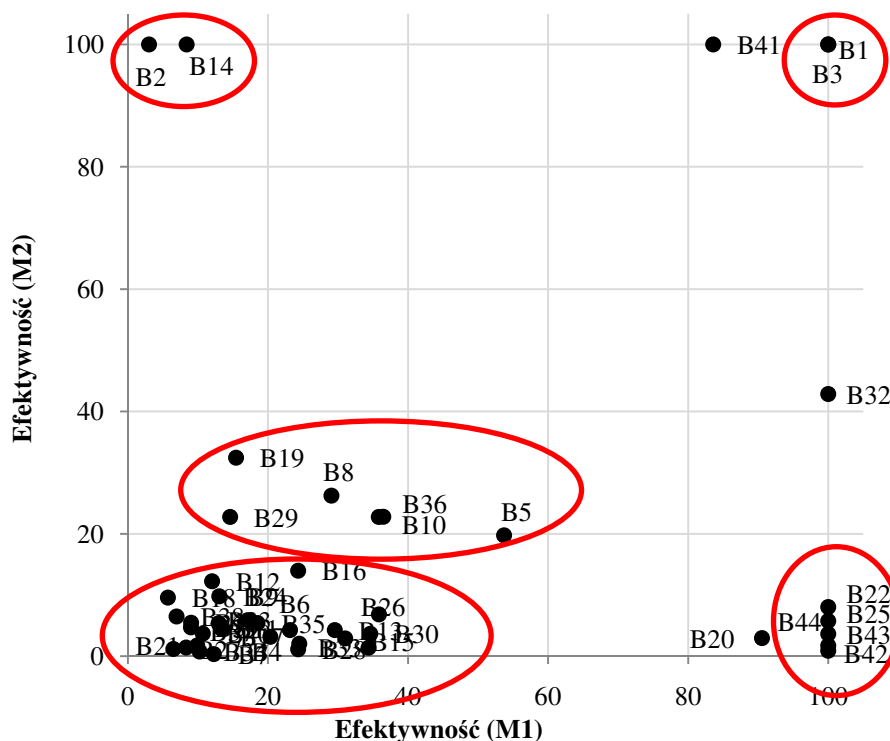
Poziom efektywności poszczególnych bibliotek w dwóch obszarach działalności zaprezentowano na rysunku 1. Uzyskane wyniki wskazują po pierwsze na duże różnicowanie poziomu efektywności całej badanej grupy jednostek, a po drugie na swoistą segmentację działalności bibliotek. Zdecydowana większość bibliotek prezentuje niską efektywność działalności w obu analizowanych obszarach. Jednocześnie należy zauważyć, że w przeważającej części charakteryzują się one wyższą efektywnością w ramach modelu M1, dotyczącego usług stacjonarnych, niż M2, który dotyczy usług elektronicznych. Średnia efektywność usług stacjonarnych, badanych w ramach modelu M1, wyniosła 37%, a elektronicznych, analizowanych w ramach modelu M2 – 19%.

Zidentyfikowano pięć głównych grup obiektów, które zaznaczono na rysunku 1. Pierwszą grupę tworzą jednostki o najniższej efektywności zarówno

w zakresie usług stacjonarnych, jak i elektronicznych, drugą natomiast jednostki, które charakteryzują się nieco wyższą efektywnością w obu obszarach, ale niebędące w pełni efektywne w żadnym z nich. Trzecią grupę stanowią jednostki będące w 100% efektywne w zakresie usług elektronicznych i jednocześnie mające niską efektywność usług stacjonarnych. Czwarta i zarazem najlepsza grupa składa się z jednostek, które uzyskały 100% efektywność w obu obszarach. Ostatnią z grup stanowią jednostki o 100% efektywności w zakresie usług stacjonarnych i jednocześnie o niskiej efektywności w zakresie usług elektronicznych. Jedynie nieliczne obiekty wymykają się tej klasyfikacji. Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach (B41) znajduje się bardzo blisko najlepszej grupy, która charakteryzuje się zarówno najwyższą efektywnością w zakresie usług stacjonarnych, jak i elektronicznych. Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu (B32) uzyskał 100% efektywność w usługach stacjonarnych, ale jednocześnie znajduje się pomiędzy czwartą a piątą grupą, tj. najniższą a najwyższą efektywnością w zakresie usług elektronicznych. Politechnika Świętokrzyska w Kielcach (B20) pretenduje do włączenia do ostatniej grupy charakteryzującej się niską efektywnością usług elektronicznych, ale za to ma 100% efektywność usług stacjonarnych.

Jednostkami efektywnymi jedynie w zakresie usług elektronicznych są biblioteki Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach (B14) i Uniwersytetu w Białymstoku (B2). Z kolei efektywne tylko

Rysunek 1. Poziom efektywności poszczególnych bibliotek akademickich w 2018 roku



Źródło: opracowanie własne.

Efektywność bibliotek naukowych w polskim szkolnictwie...

w odniesieniu do usług stacjonarnych są biblioteki: Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (B22), Politechniki Opolskiej (B25), Akademii Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu (B42), Akademii Wychowania Fizycznego J. Piłsudskiego w Warszawie (B43) i Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu (B44). Można wysnuć wnioski, iż wymienione biblioteki wyspecjalizowały się w jednym z dwóch obszarów działalności, uzyskując maksymalny poziom efektywności. W pełni efektywnymi jednostkami w obu analizowanych obszarach są biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego (B1) oraz Uniwersytetu Łódzkiego (B3).

W następnej kolejności zagregowano (uśredniono) uzyskane wyniki w ramach sześciu rodzajów szkół wyższych w celu sprawdzenia czy przynależność do danej grupy szkół wpływa na poziom efektywności. Wyniki przedstawiono na rysunku 2. Otrzymane rezultaty wskazują, że najwyższy poziom efektywności w zakresie usług stacjonarnych uzyskały biblioteki akademii wychowania fizycznego (AWF), a usług elektronicznych – biblioteki uniwersyteckie (Uniwer.).

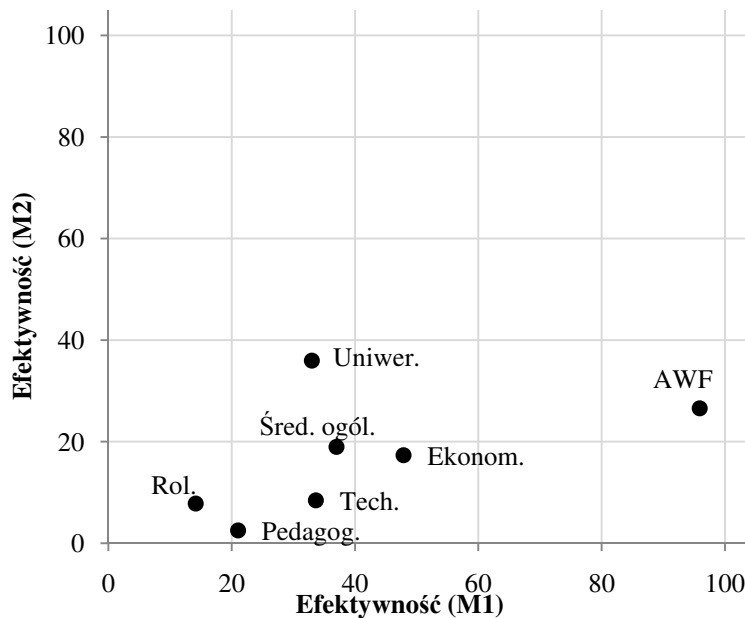
Najniższą efektywność w zakresie usług stacjonarnych uzyskały biblioteki szkół rolniczych (Rol.), a usług elektronicznych – biblioteki uczelni pedagogicznych (Pedagog.). W przypadku grupy bibliotek uniwersyteckich uzyskano zbliżone wartości efektywności – 33% i 36% w ramach odpowiednio modelu M1 i M2. Wskazywać to może na zrównoważone podejście do obu obszarów działalności bibliotek.

Kolejnym etapem badania jest zastosowanie modelu Super-SBM w celu wprowadzenia jednoznacznego rankingu wśród jednostek efektywnych, w tym wyłonienia liderów w poszczególnych obszarach działalności bibliotek. Odpowiednie wyniki przedstawiono w tabeli 3 – ujęto w niej również obiekty nieefektywne, których wskaźniki efektywności liczone były za pomocą „zwykłego” modelu SBM¹. Na pierwszych trzech miejscach w kategorii efektywności usług stacjonarnych znalazły się kolejno: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (B22), Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu (B42) i Akademia Wychowania Fizycznego J. Piłsudskiego w Warszawie (B43), a w zakresie usług elektronicznych: Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach (B14), Uniwersytet Warszawski (B1) i Uniwersytet w Białymstoku (B2).

Najniższym poziomem efektywności usług stacjonarnych charakteryzowała się biblioteka Uniwersytetu w Białymstoku (B2), a elektronicznych – biblioteka Uniwersytetu Szczecińskiego (B7). Interesujący jest fakt, że na tej samej 36. pozycji rankingowej w obydwu obszarach uplasowała się biblioteka Politechniki Koszalińskiej (B21), co może świadczyć o tym, że równie słabo działa ona w zakresie usług stacjonarnych, będących podstawą działalności jednostki, jak i usług elektronicznych, które również są wymagane przez użytkowników w dzisiejszych czasach.

W przypadku biblioteki Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu (B32) oraz Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (B5) zauważono, że znajdują się

Rysunek 2. Średni poziom efektywności poszczególnych grup bibliotek akademickich w 2018 roku



Źródło: opracowanie własne.

¹ Model Super-SBM nie nadaje się do liczenia poziomu efektywności jednostek nieefektywnych, ponieważ ich wskaźnik superefektywności wynosi zawsze jeden (Tone, 2002, s. 34).

Tabela 3. Ranking efektywności bibliotek akademickich w 2018 roku

M1			M2		
Skrót	Wynik	Ranking	Skrót	Wynik	Ranking
B22	1,489	1	B14	1,586	1
B42	1,459	2	B1	1,505	2
B43	1,340	3	B2	1,482	3
B25	1,219	4	B3	1,287	4
B32	1,189	5	B41	1,247	5
B3	1,144	6	B32	0,428	6
B1	1,133	7	B19	0,324	7
B44	1,074	8	B8	0,262	8
B20	0,905	9	B10	0,228	9
B41	0,836	10	B36	0,228	10
B5	0,537	11	B29	0,227	11
B10	0,365	12	B5	0,197	12
B15	0,358	13	B16	0,139	13
B36	0,358	14	B12	0,122	14
B30	0,346	15	B24	0,098	15
B33	0,343	16	B18	0,096	16
B26	0,310	17	B22	0,080	17
B13	0,295	18	B15	0,068	18
B8	0,290	19	B38	0,065	19
B4	0,245	20	B9	0,059	20
B16	0,243	21	B25	0,057	21
B28	0,243	22	B31	0,055	22
B6	0,231	23	B35	0,054	23
B23	0,203	24	B11	0,054	24
B35	0,185	25	B39	0,047	25
B9	0,171	26	B17	0,045	26
B19	0,155	27	B6	0,043	27
B29	0,146	28	B13	0,042	28
B17	0,133	29	B40	0,037	29
B24	0,131	30	B30	0,036	30
B11	0,130	31	B43	0,036	31
B7	0,123	32	B23	0,032	32
B12	0,120	33	B20	0,029	33
B40	0,107	34	B26	0,029	34
B34	0,102	35	B4	0,020	35
B21	0,099	36	B21	0,017	36
B31	0,090	37	B42	0,017	37
B39	0,090	38	B37	0,014	38
B14	0,084	39	B33	0,014	39
B37	0,083	40	B27	0,012	40
B38	0,069	41	B28	0,011	41
B27	0,065	42	B44	0,009	42
B18	0,057	43	B34	0,007	43
B2	0,030	44	B7	0,003	44

Źródło: opracowanie własne.

one na zbliżonych pozycjach rankingowych w obu obszarach działalności, z tym że w zakresie usług elektronicznych o jedną pozycję niżej niż usług stacjonarnych.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań dotyczących efektywności bibliotek akademickich w 2018 roku można wysnuć następujące wnioski. Średnia efektywność badanej grupy jednostek jest bardzo niska i wynosi 37% w zakresie usług stacjonarnych i 19% w odniesieniu do elektronicznych. Aż 25% badanych jednostek uzyskało pełną efektywność w co najmniej jednym z analizowanych obszarów działalności biblioteki. Najefektywniejszą grupą, spośród 6 analizowanych, w zakresie usług stacjonarnych są biblioteki funkcjonujące na akademiach wychowania fizycznego, a usług elektronicznych – biblioteki uniwersyteckie.

Przyszłe badania w zakresie efektywności działalności bibliotek, szczególnie naukowych, powinny być rozwijane w kilku kierunkach. Po pierwsze, należy rozważyć wzięcie pod uwagę również innych zestawów nakładów i efektów w celu przeprowadzenia analizy wrażliwości wyników na dobór kategorii przyjętych do badania. Po drugie, powinno się uwzględnić w analizie inne obszary działalności bibliotek, w tym m.in.: rozwój kadry bibliotecznej (doskonalenie zawodowe), dostępność zbiorów dla osób z niepełnosprawnością, szkolenia dla studentów i pracowników szkoły wyższej, skuteczność pozyskiwania innych środków finansowych niż dotacja z danej szkoły wyższej. Po trzecie, należałoby sprawdzić użyteczność innych narzędzi analizy efektywności w tym zakresie, np. inne modele DEA lub metody oparte na ekonometrycznych modelach parametrycznych. W kontekście projektu *Analiza funkcjonowania bibliotek naukowych w Polsce* (AFBN), obrazującego sytuację poszczególnych grup bibliotek na podstawie prostych wskaźników, szczególnie użyteczne wydaje się zastosowanie w przyszłości *Benefit of the Doubt approach* (BoD), które to podejście opiera się na zastosowaniu wskaźników złożonych w ramach metodyki DEA.

Bibliografia

- Adaszyńska, E. (2016). Biblioteka akademicka jako skutecznie i sprawnie działająca organizacja. Ujęcie teoretyczne. *Zarządzanie Biblioteką*, 1(8), 50–69. <https://czasopisma.bg.ug.edu.pl/index.php/ZB/article/view/1239>
- Banker, R. D., Charnes, A. i Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Brzezicki, Ł. (2017). Efektywność działalności dydaktycznej polskiego szkolnictwa wyższego. *Wiadomości Statystyczne*, 11(678), 56–73.
- Charnes, A., Cooper, W. W. i Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)

Cooper, W. W., Seiford, L. M. i Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis. A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver Software*. Springer.

Cwiąkała-Malys, A. i Nowak, W. (2009). *Wybrane metody pomiaru efektywności podmiotu gospodarczego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

de Carvalho, F. A., Jorge, M. J., Jorge, M. F., Russo, M. i de Sa, N. O. (2012). Library performance management in Rio de Janeiro, Brazil: Applying DEA to a sample of university libraries in 2006–2007. *Library Management*, 33(4/5), 297–306. <https://doi.org/10.1108/01435121211242335>

Derfert-Wolf, L. i Górski, M. (2008). Projekt *Analiza funkcjonowania bibliotek naukowych w Polsce* (AFBN) jako narzędzie oceny efektywności i jakości działań biblioteczno-informacyjnych. W: *Biblioteki w procesie dydaktycznym i badaniach naukowych, III Konferencja Biblioteki Politechniki Łódzkiej* (s. 41–65). Politechnika Łódzka. <http://cybra.lodz.pl/dlibra/publication/3168/edition/3070/content>

Derfert-Wolf, L. (2018a). Źródła dochodów bibliotek akademickich oraz inne wskaźniki finansowe w projekcie AFBN. W: J. Żochowska (red.), *Pieniądze dla bibliotek, czyli fundraising biblioteczny, VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa Białystok* (s. 119–134). Zakład Poligraficzny ARES.

Derfert-Wolf, L. (2018b). Misja wspierania nauki a misja społeczna bibliotek szkół wyższych – relacje i znaczenie w świetle badań funkcjonalności i wpływu. W: K. Jazdon (red.), *Biblioteka naukowa: czy jeszcze naukowa?* (s. 29–43). Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu.

Hsieh, L-F, Chin, J-B i Wu, M-C. (2014). Cost efficiency and service effectiveness for university e-libraries in Taiwan. *The Electronic Library*, 32(3), 308–321. <https://doi.org/10.1108/EL-10-2011-0146>

Marciniak, A. i Sójkowska, I. (red.). (2013). *Kreatywność i innowacje w bibliotece naukowej*. Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Łodzi.

Noh, Y. (2011). Evaluation of the resource utilization efficiency of university libraries using DEA techniques and a proposal of alternative evaluation variables. *Library Hi Tech*, 29(4), 697–724. <https://doi.org/10.1108/07378831111189787>

Nucińska, J. (2017). Uwarunkowania pomiaru efektywności finansowania edukacji – zarys problemu. *Progress in Economic Sciences*, 4, 103–117. <https://doi.org/10.14595/PES/04/007>

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 października 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 2017 poz. 2183).

Osiewalski, J. i Osiewalska, A. (1998–1999). Stochastyczna graniczna funkcja kosztu dla polskich bibliotek akademickich. *Folia Oeconomica Cracoviensia*, 41–42, 65–82.

Osiewalski, J. i Osiewalska, A. (2003). Ocena efektywności kosztowej bibliotek akademickich na podstawie danych przekrojowo-czasowych. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, 628, 5–21.

Osiewalski, J. i Osiewalska, A. (2004). *Measuring cost efficiency of public and academic libraries in Poland – a methodological perspective and empirical experience* (Keynote paper). <https://docs.lib.purdue.edu/iatul/2004/papers/15/>

Prędko, A. (2015). Pomiar efektywności kosztowej polskich bibliotek publicznych za pomocą metody DEA. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 235, 194–207.

Reichmann, G. i Sommersguter-Reichmann, M. (2006). University library benchmarking: an international comparison using DEA. *International Journal of Production Economics*, 100(1), 131–47. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.10.007>

Shahwan, M. T. i Kaba, A. (2013). Efficiency analysis of GCC academic libraries: an application of data envelopment analysis. *Performance Measurement and Metrics*, 14(3), 197–210. <https://doi.org/10.1108/PMM-07-2013-0023>

Stancheva, N. i Angelova, V. (2004). *Measuring the efficiency of university libraries using data envelopment analysis*. https://www.inforum.cz/pdf/2004/Stancheva_Nevena.pdf

Tavares, R. S., Drumond, G. M., Angulo Meza, L. i Méxas, M. P. (2018). Efficiency assessment in university libraries. *Transinformação*, 30(1), 65–79. <http://dx.doi.org/10.1590/2318-08892018000100006>

Tone, K. (2001). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 130(3), 498–509. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00407-5](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00407-5)

Tone, K. (2002). A slacks-based measure of super-efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 143(1), 32–41. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00324-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00324-1)

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668).

Łukasz Brzezicki jest doktorem nauk ekonomicznych, obecnie adiunktem w Katedrze Mikroekonomii Uniwersytetu Gdańskiego, a poprzednio specjalistą Ośrodka Statystyki Edukacji i Kapitału Ludzkiego w Urzędzie Statystycznym w Gdańsku. Jego zainteresowania badawcze dotyczą szeroko pojętej edukacji ze szczególnym uwzględnieniem szkolnictwa wyższego, a także zastosowania metod ilościowych do badania efektywności i produktywności jednostek edukacyjnych.

POLECAMY



OASPA webinar – What is Scholarly communication in the 21st Century

Bardzo ciekawy webinar na temat otwartej nauki i otwartego publikowania. Zorganizowany w trakcie trwania pandemii (kwiecień 2020 r.) nadaje szczególne znaczenie idei upowszechniania wyników badań naukowych bez żadnych ograniczeń i wysokich opłat. Gdy cały świat stanął przed koniecznością

szybkiego znalezienia sposobów przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się koronawirusa, nieograniczone dzielenie się wiedzą tym bardziej zyskało na znaczeniu.

Jednak zarówno prelegenci, jak i uczestnicy zadający pytania na czacie poruszali wiele kwestii dotyczących otwartości publikacji oraz dostępności czasopism dla bibliotek uniwersyteckich i społeczności akademickiej niezależnie od sytuacji epidemiologicznej. Podkreślano, że skoro w okresie pandemii jest możliwe otwarte i bezpłatne udostępnianie najnowszych wyników badań to znaczy, że taki model jest realny oraz że warto podejmować starania na rzecz dekomercjalizacji doniesień badawczych. O zainteresowaniu tematem może świadczyć również liczba słuchaczy – ponad 400 osób.

Organizatorzy udostępniłi nie tylko nagranie spotkania i slajdy z prezentacji, ale także krótkie podsumowanie najważniejszych kwestii poruszanych przez prelegentów oraz wybrane pytania słuchaczy i odpowiedzi na nie.

Podane informacje można znaleźć na stronie: <https://oaspa.org/oaspa-webinar-what-is-scholarly-communication-in-the-21st-century-webinar-key-takeaways/>