



Igor Hebda

Akademia Leona Koźmińskiego, e-mail: 888-SD@kozminski.edu.pl

Komercyjne konkursy przedmiotowe a edukacyjna wartość dodana szkół*

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/PBE.2015.039>

Commercial School Contests and Value-added Measures of Schools Quality

Abstract

The paper presents an analysis of correlations between the level of participation in commercial school tests and value added measures of school effectiveness. The study can be useful for the evaluation of extracurricular school activities (ESAs) and their impact on the growth of students' skills. The paper is also an attempt at answering the question of the significance of the after-school education in the form of contests to increase students' knowledge. The article thesis is the following statement: participation of students in extracurricular commercial school contests is positively correlated with the quality of schools measured by value-added educational indicators. The analysis includes 1280 middle schools from Poland, which took part in the commercial school contests between 2011 and 2013, and the level of participation in those tests with the three-year value-added indicators for the same period was compared.

Key words: extracurricular school contests, value-added measures of schools quality, tests, ESA, teacher

* Artykuł powstał w ramach realizowanych przez autora studiów doktoranckich w Akademii Leona Koźmińskiego.

Tło teoretyczne

Ponadprogramowe konkursy szkolne są popularnym urozmaicheniem programu zajęć lekcyjnych i znaczna liczba szkół w Polsce i na świecie korzysta z usług stowarzyszeń, fundacji bądź firm komercyjnych oferujących tego typu usługi. Konkursy te mają najczęściej formę testu wyboru sprawdzającego wiedzę z danego przedmiotu i są przeprowadzane przez nauczycieli zatrudnionych w danej placówce oświatowej, na terenie szkoły. Mogą one być realizowane w trakcie trwania zajęć lekcyjnych lub w formie zajęć fakultatywnych. Uczniowie wykazujący wysokie wyniki w testach często nagradzani są przez organizatorów za pomocą dyplomów, wyróżnień oraz upominków. Sprawdziany takie mają na ogół charakter płatny, a swoim zasięgiem obejmują szkołę, region, województwo lub cały kraj. Największe z nich mają zasięg międzynarodowy i są wydarzeniami, które na stałe zagościły w kalendarzach roku szkolnego licznych szkół. O skali tego zjawiska świadczy fakt, że w jednym z najpopularniejszych i najbardziej prestiżowych tego typu przedsięwzięć – międzynarodowym konkursie „Kangur matematyczny” w roku 2014 brało udział 319 134 uczniów w Polsce¹. Na stronie internetowej międzynarodowej organizacji „Kangur bez granic” wskazano, że w roku 2011 w tym jednym konkursie wzięło udział ponad 6 milionów uczniów na całym świecie².

Organizacja ponadprogramowych płatnych konkursów ma na celu uatrakcyjnienie zajęć szkolnych i jest inicjowana przez nauczycieli i zależna od przychylności dyrekcji dla komercyjnych form edukacji. Wiedza o możliwych powiązaniach między tego typu aktywnością szkoły a wynikami nauczania może być przydatna dla organów prowadzących i wykorzystywana przez nie do wpływu na sposób zarządzania szkołą (Stożek, 2009). Ponadto konkursy takie stanowią zasadniczą część okołoszkolnej edukacji dla wielu przedmiotów szkolnych i możemy je traktować jako doraźne działania służące poprawie jakości kształcenia (Liskowska, Liskowski, 2011).

Najcenniejszym aktywem szkoły są nauczyciele i żaden inny czynnik systemu oświaty nie ma tak dużego wpływu na osiągnięcia uczniów. Eric Hanushek (1986, 1989, 1996, 1997; Hanushek, Rivkin, 2006) wraz z częścią badaczy

¹ Kangur matematyczny – Polska strona Towarzystwa Upowszechniania Wiedzy i Nauk Matematycznych Kangourou Sans Frontières. <http://www.kangur-mat.pl/polska.php#statystyki>, dostęp: 01.12.2014.

² KANGOUROU SANS FRONTIERES. Międzynarodowa strona stowarzyszenia „Kangur bez granic”, <http://www.math-ksf.org/index.php?menu=stat&pays=500>, dostęp: 01.12.2014.

uznaje mierzalne charakterystyki nauczycieli jak wykształcenie i awans zawodowy za zawodną miarę jakości ich pracy.

Podobnie staż pracy nie jest uznawany przez wszystkich za dobrą determinantę efektywności pracowników oświaty. Według Douglasa Staigera i Johnahana Rockoffa (2010) nie ma znaczącej różnicy w jakości pracy nauczycieli w związku ze stażem w długim okresie. Wyjątek stanowi kilka pierwszych lat pracy, w ciągu których następuje znaczące zwiększenie efektywności. Z drugiej strony badania Roba Greenwalda, Larrego Hedgesa i Richarda Laina (1994, 1996) wskazują na znaczenie zmiennych mierzalnych. Nie ulega jednak wątpliwości, że mimo rozbieżności poglądów co do znaczenia wielu cech opisujących nauczycieli, motywacja i chęć do podejmowania aktywności na rzecz uczniów, w tym propagowanie wśród nich konkursów szkolnych, może być istotna dla sukcesu szkolnego młodzieży.

Inną ważną charakterystyką szkoły jest klimat nauczania, który jest uznawany za istotną determinantę wyników uczniów (Anderson, 1982; Freiberg, 1999). Ukierunkowanie kultury organizacyjnej szkoły na osiąganie jak najlepszych wyników w testach jest czynnikiem zwiększającym wariancję wyników uczniów (Lee, Bryk, 1989). Jednocześnie badania wskazują, że jedna z najbardziej efektywnych dróg do zwiększenia jakości nauczania wiedzie przez poprawę wydajności pracy nauczyciela (Glewwe, Kremer, 2006). Hanushek (2011) zauważa, że różnica w efektywności nauczania między nauczycielami jest ogromna. Najbardziej wydajni nauczyciele są w stanie wytworzyć wartość dodaną o 50% większą od średniej, podczas gdy niemniej produktywni z nich aż o 50% niżej od średniej.

Wiele badań ekonomistów edukacji poszukiwało wpływu różnorodnych czynników na wyniki uczniów. Warto tutaj przytoczyć chociażby projekt Star, gdzie Alan Krueger oszacował wpływ wielkości klasy na osiągnięcia uczniów (Krueger, Whitmore, 2001). Należy jednak zaznaczyć, że ten sposób zwiększania jakości pracy szkoły okazuje się bardzo drogi i warto poszukać innych dróg do racjonalizacji wydatków oświatowych.

Próbując ocenić wpływ partycypacji w ponadprogramowych testach przedmiotowych na wyniki uczniów, warto postawić pytanie o sposób pomiaru rezultatów kształcenia. Pomocne może nam być wywodzące się z ekonomii pojęcie wartości dodanej zastosowane do ewaluacji pracy szkoły.

Edukacyjna wartość dodana (EWD) jest miarą przyrostu wiedzy ucznia w wyniku procesu edukacyjnego w określonym czasie. Modele Edukacyjnej Wartości Dodanej są bardziej wiarygodnym sposobem oceny umiejętności uczniów, uzyskiwanej dzięki pracy placówki oświatowej, niż proste odwoły-

wanie się do surowych wyników egzaminacyjnych. Poziom wiedzy związany jest przede wszystkim ze statusem socjoekonomicznym środowiska rodzinnego ucznia, wrodzonymi zdolnościami, a także z uprzednio zdobytymi umiejętnościami i wiedzą. Celem wprowadzenia modeli EWD było umożliwienie ewaluacji pracy szkoły w jak największym uniezależnieniu od środowiska i uzdolnień uczniów. Nie jest to oczywiście możliwe w pełni, ale obecnie uznaje się, że metody EWD są najlepszym dostępnym narzędziem oceny jakości pracy szkoły i nauczycieli (Dolata i in., 2013; Dolata, Jakubowski, Pokropek, Rappe, Stożek, 2007).

Skalę zjawiska znaczenia poprzednich doświadczeń szkolnych i czynników środowiskowych obrazuje fakt, że około 50–60% wariacji wyników egzaminów gimnazjalnych jest wyjaśniana w modelach EWD przez wynik sprawdzianu szóstoklasisty. Waga tego zjawiska mówi o tym, jak przydatnym narzędziem może być edukacyjna wartość dodana i przed jak dużym wyzwaniem poprawności modeli matematycznych stoją badacze wdrażający tą metodę ewaluacji pracy szkoły (Jakubowski, Pokropek, 2009).

Wartością dodaną szkoły możemy nazwać wiedzę którą zdobywają uczniowie dzięki placówce oświatowej, w określonej jednostce czasu, po wyłączeniu wszelkich innych czynników, które są niezależne od pracy szkoły. Metoda EWD w swojej najprostszej postaci polega na odjęciu od wyniku na wyjściu, wyniku ucznia na wejściu do danej placówki oświatowej. W przypadku ucznia gimnazjum będzie to porównanie wyniku testu gimnazjalisty z wynikami sprawdzianu kończącego klasę szóstą szkoły podstawowej, a w przypadku liceów i techników będzie to porównanie wyniku egzaminu maturalnego i egzaminu gimnazjalisty. Takie proste podejście nie jest niestety zalecane. Może ono być powodem nieścisłości, nie zapewnia także wystarczającej elastyczności i jakości analizy. W zamian przyjęto stosowanie bardziej zaawansowanych metod statystycznych, które w Polsce rozwijane są przez zespół Edukacyjnej Wartości Dodanej, powołany przy Instytucie Badań Edukacyjnych (McCaffrey, Lockwood, Hamilton, 2003, 52–63).

Uczestnictwo przez młodzież w konkursach szkolnych wiąże się często z wydatkami, lecz warto pamiętać, że bezpłatne publiczne szkolnictwo na poziomie podstawowym i gimnazjalnym nie oznacza braku nakładów ze strony rodziców na edukację. Nawet ci opiekunowie, którzy decydują się na korzystanie tylko i wyłącznie z publicznego systemu opłacanego przez budżet państwa, ponoszą wydatki związane np. z zakupem podręczników i pomocy szkolnych. Często rodzice decydują się także na opłacanie dodatkowych zajęć lub wydatków, które mają miejsce na terenie szkoły.

Wydatki na oświatę gospodarstw domowych, obok czasu poświęconego na opiekę i wychowanie, mają kluczowy i bezpośredni wpływ na rozwój kapitału ludzkiego ucznia. Wydatki te są głównie ograniczone możliwościami finansowymi rodzin, a zwrotem z ponoszonych inwestycji jest korzyść w postaci przyszłego wzrostu wynagrodzeń związanego z osiągnięciem określonego poziomu edukacji (Rokicka, Sztanderska, 2013).

W Polsce brakuje badań wiążących wysokość wydatków edukacyjnych ponoszonych przez gospodarstwa domowe z osiągnięciami edukacyjnymi uczniów. Należy jednak przypuszczać, że taki związek istnieje. Potwierdzeniem tego zjawiska może być silna zależność między statusem socjoekonomicznym a osiągnięciami szkolnymi dzieci i młodzieży (Kłobuszewska, 2014).

Podsumowując część teoretyczną, można stwierdzić, że poziom partycypacji uczniów w ponadprogramowych konkursach szkolnych może być dobrą miarą zaangażowania nauczycieli w proces dydaktyczny i poszukiwania przez nich dróg do uatrakcyjnienia i popularyzacji przedmiotów szkolnych. Ponadto przychylny klimat wewnątrz szkoły dla tego typu inicjatyw może sprzyjać sukcesom szkolnym młodzieży. Poszukiwanie recepty na poprawę efektywności funkcjonowania szkół przez badanie zaangażowania nauczycieli może być właściwym i racjonalnym sposobem poprawienia poziomu funkcjonowania oświaty.

Artykuł odpowiada na pytanie, czy występuje korelacja pomiędzy udziałem uczniów w ponadprogramowych konkursach szkolnych a jakością realizacji funkcji dydaktycznej szkoły mierzoną współczynnikami EWD oraz czy wydatki ponoszone przez rodziców w związku z takimi sprawdzianami są racjonalne. Wymiar praktyczny opracowania sprowadza się do odpowiedzi na pytanie, czy wykorzystanie komercyjnych, płatnych testów przeprowadzanych w szkołach jest zjawiskiem negatywnym, czy raczej jest to objaw pozytywnego klimatu i kultury organizacyjnej szkoły nastawionej na wykorzystanie wszelkich dostępnych sposobów do podniesienia efektywności nauczania.

Takie sformułowanie obszaru problemowego wpisuje się w sformułowaną przez Jürgena Habermasa realizację interesu technicznego w obszarze edukacji, mającego na celu nabycie przez uczniów instrumentalnych umiejętności wytwórczych. Omawiane płatne konkursy szkolne są przejawem komercjalizacji usług edukacyjnych i jako takie nie wspierają w pełni interesu emancypacyjnego wyrażającego się między innymi w dążeniu do przerwania reprodukcji nierówności społecznych. Równoległe dominująca obecnie w polskim i europejskim dyskursie politycznym ideologia neoliberalna wspiera komercjalizację usług edukacyjnych jako drogę do najpełniejszej realizacji interesu technicz-

nego i pochodnego wobec niego interesu praktycznego. Zrozumiałe są więc kontrowersje, które wzbudzają takie formy kształcenia na terenie teoretycznie bezpłatnych szkół publicznych (Dziemianowicz-Bąk, 2010).

Opis badania

Badanie zaprezentowane w niniejszym artykule porównuje partycypację w ponadprogramowych testach przedmiotowych ze współczynnikami edukacyjnej wartości dodanej szkół gimnazjalnych. W analizie uwzględniono 1280 gimnazjów z terenu całej Polski, które brały udział w płatnych testach przedmiotowych w latach 2011–2013 i porównano je z trzyletnimi wskaźnikami EWD dla tego samego okresu.

Dane dotyczące edukacyjnej wartości dodanej pobrano ze strony internetowej Zespołu EWD³. Zespół ten powołany został przy Instytucie Badań Edukacyjnych i zajmuje się rozwojem metody edukacyjnej wartości dodanej na potrzeby wzmocnienia ewaluacyjnej funkcji egzaminów zewnętrznych. W opracowaniu wzięto pod uwagę trzyletnie wskaźniki EWD, które są lepszą miarą dla oceny pracy szkoły niż porównania jednorocznikowe. Zwiększona precyzja tych miar jest uzyskiwana dzięki zmniejszeniu efektów losowych i jest mniej podatna na zmiany współczynników między latami szkolnymi.

W badaniu wzięły udział tylko te szkoły, które były zainteresowane uczestnictwem w tego rodzaju dodatkowej aktywności i w których w badanym okresie czasu liczba uczniów zgłaszających chęć udział w komercyjnych sprawdzianach wynosiła minimum 20. Dane pozyskano dzięki uprzejmości kilku organizacji zajmujących się przeprowadzaniem ponadprogramowych konkursów w szkołach na terenie całej Polski⁴.

Należy zaznaczyć, że liczba gimnazjów, dla których publikowane są wskaźniki EWD dla omawianego okresu, wynosi 6365 szkół. Natomiast w konkursach szkolnych, dla których posiadano dane, brało udział ponad 60% spośród tych szkół. Z uwagi na problemy dotyczące łączenia danych i reprezentatywności próby wylosowano spośród nich 1280 szkół spełniających założone kryteria. Liczba ta odpowiada około 20% całej populacji szkół i jest statystycznie reprezentatywna.

³ Strona internetowa zespołu edukacyjnej wartości dodanej przy Instytucie Badań Edukacyjnych, www.ewd.edu.pl, dostęp: 01.12.2014.

⁴ Dane uzyskano dzięki uprzejmości Centrum Edukacji Szkolnej w Warszawie oraz organizatora ogólnopolskich olimpiad „Olimpius”.

Sposób doboru próby podyktowany był potrzebą eliminacji tych szkół, które z różnych powodów wewnętrznych lub z powodu niedostatecznych działań sprzedażowych i marketingowych nie wzięły udziału w organizowanych sprawdzianach. Główną przesłanką dla takiego wyboru szkół i uwzględnienia w analizach wskaźników EWD było zmniejszenie znaczenia statusu socjoekonomicznego, który jest kluczową determinantą sukcesu edukacyjnego. (Jakubowski, 2007)

Badanie nie uwzględniało przedmiotu, z jakiego był przeprowadzany test w szkole, i brało pod uwagę każdy sprawdzian oferowany przez organizatorów konkursów. Postępowanie takie było podyktowane chęcią sprawdzenia ogólnej zależności między uczestnictwem w konkursach szkolnych a efektami kształcenia. Warto jednak nadmienić, że dane dotyczyły partycypacji w testach z matematyki, języka polskiego, historii, biologii, geografii, chemii, fizyki i języków obcych: angielskiego i niemieckiego. W próbie największy udział miały jednak testy przeprowadzane z matematyki, języka polskiego i angielskiego.

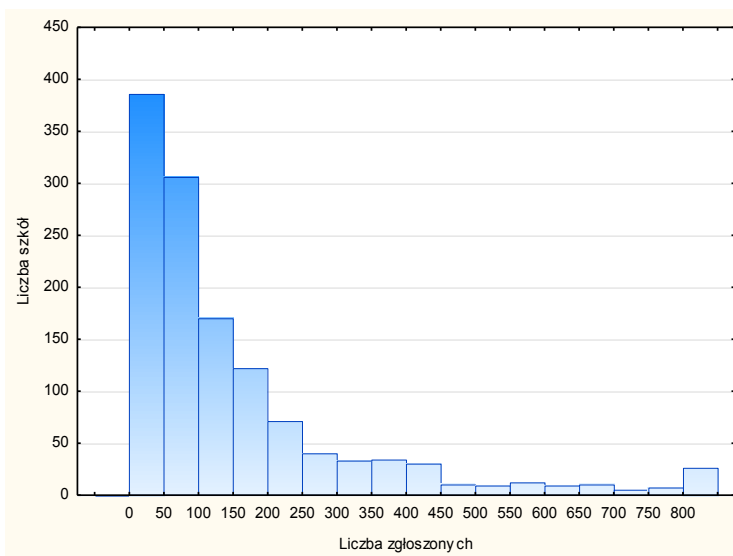
Analizując posiadane dane z punktu widzenia uczniów, należy wskazać, że chęć uczestnictwa w konkursach szkolnych nie był jednoznaczny z faktycznym wzięciem udziału przez ucznia w takim sprawdzianie. Zaobserwowano, że ponad 12% uczniów zgłaszających swoją chęć do uczestnictwa zrezygnowało z wzięcia udziału w teście. Powodem rozbieżności między deklarowaną liczbą uczniów a liczbą osób w rzeczywistości przystępujących do sprawdzianu były głównie przyczyny losowe w postaci choroby ucznia lub innych nieprzewidzianych wydarzeń.

Podstawowe dane statystyczne dotyczące liczby uczniów dla szkół biorących udział w ponadprogramowych testach przedstawia poniższa tabela:

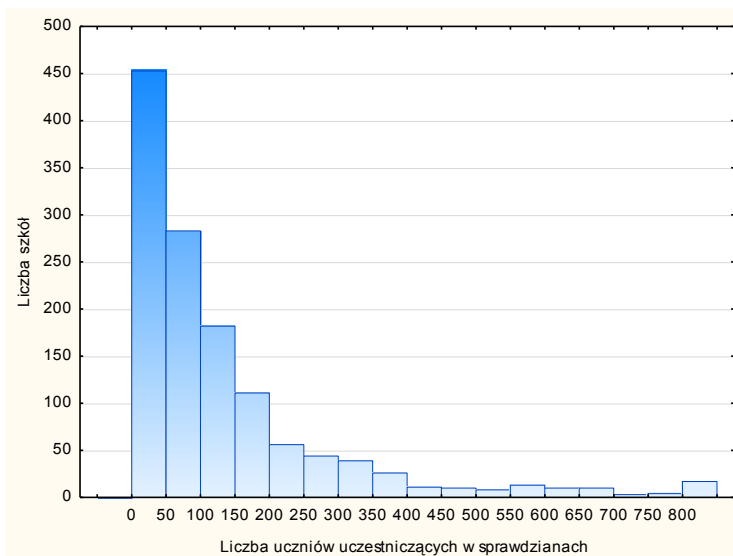
Tabela 1. *Podstawowe dane statystyczne szkół biorących udział w ponadprogramowych testach*

Wyszczególnienie	Średnia	Mediana	Min	Max	Od. std.
Liczba uczniów zgłoszonych do testów	167	88	13	2635	240
Liczba faktycznych uczestników testów	146	77	20	2241	208

Poniżej przedstawiono rozkłady liczebności uczniów zgłaszających chęć uczestniczenia w ponadprogramowych testach i faktycznie w nich uczestniczących.



Wykres 1. Rozkład liczebności uczniów zgłoszonych przez szkoły do uczestnictwa w badanych sprawdzianach



Wykres 2. Rozkład liczebności uczniów zgłoszonych przez szkoły do uczestnictwa w badanych sprawdzianach

Powyższe diagramy potwierdzają intuicyjne przypuszczenie, że liczba uczniów biorących udział w konkursach na terenie danej szkoły jest zmienna i występuje wyraźna przewaga szkół, w których zainteresowanie tego typu wydarzeniami jest niższe od średniej. Jest to związane z różną wielkością badanych placówek oświatowych, a także z różną popularnością tego typu aktywności w szkołach.

W badaniu warto zwrócić uwagę na parametr wielkości szkoły i jej znaczenia dla przeprowadzonego badania. Zaznaczmy, że w badanym 3-letnim okresie szkoły miały wielokrotnie szansę uczestniczyć w organizowanych testach i to z wielu przedmiotów. Dodatkowo należy uwzględnić fakt, że każdy z uczniów miał możliwość wzięcia udziału w dowolnej liczbie testów ze wszystkich proponowanych przedmiotów.

W analizie wyników uwzględniono jako zmienną kontrolną wielkość szkoły i parametryzowano ją przez liczbę uczniów, którzy przystąpili do egzaminu gimnazjalnego w badanym okresie według danych EWD. Jest to przybliżenie, które stosunkowo dobrze przedstawia wielkość szkoły na podstawie liczości kohort kończących dany etap edukacji.

Dla całego zbioru badanych szkół średnich oszacowanie punktowe dla części humanistycznej egzaminu gimnazjalnego wynosiło $EWD_{GH} = 0,65$, podobnie dla części matematyczno-przyrodniczej oszacowanie punktowe EWD_{GM} było wyższe od średniego i przyjmowało wartość $0,52$. Wyższe od przeciętnych były także średnie wyniki egzaminacyjne. Dla części humanistycznej oszacowanie punktowe wyników egzaminu gimnazjalnego wynosiło $EGZ_{GH} = 101,58$, natomiast dla części matematyczno-przyrodniczej $EGZ_{GM} = 101,52$.

Może to sugerować, że populacja szkół uczestnicząca w ponadprogramowych konkursach przedmiotowych charakteryzuje się wyższą edukacyjną wartością dodaną i uczestnictwo w takich okołoszkolnych formach edukacji może być dobrym predykatorem (parametrem objaśniającym) ponadprzeciętnych wyników kształcenia.

Wyniki

Tabela 2 prezentuje wskaźnik korelacji Pearsona pomiędzy chęcią uczestnictwa i uczestnictwem w sprawdzianach a oszacowaniem punktowym wskaźników EWD i wynikami egzaminu gimnazjalnego dla części humanistycznej i matematyczno-przyrodniczej. Wszystkie poniższe wskaźniki są statystycznie istotne dla $p < 0,05$.

Tabela 2. *Wskaźniki korelacji Pearsona*

Wyszczególnienie	EWD _{GH}	EWD _{GM}	EGZ _{GH}	EGZ _{GM}
Uczniowie zgłoszeni do konkursów	0,077	0,092	0,152	0,156
Uczniowie zgłoszeni do sprawdzianów po uwzględnieniu wielkości szkoły	0,234	0,251	0,271	0,280
Liczba uczniów, którzy wzięli udział w sprawdzianie	0,069	0,085	0,141	0,146
Liczba uczniów, którzy wzięli udział w sprawdzianie po uwzględnieniu wielkości szkoły	0,247	0,263	0,284	0,292

Zaobserwowane zależności liniowe między zmiennymi trzeba uznać za stosunkowo słabe, ale statystycznie istotne. Ich siła znacznie wzrasta, gdy uwzględnimy zmienną kontrolną w postaci wielkości placówki oświatowej biorącej udział w ponadprogramowych konkursach przedmiotowych.

Badanie wykazało istnienie związku między uczestnictwem w ponadprogramowych testach przedmiotowych a wzrostem wskaźników EWD. Na podstawie analizowanych danych nie można jednoznacznie wskazać kierunku tej zależności. Czy jest tak, że szkoły, które wykazują wyższą efektywność, sięgają po tego rodzaju wsparcie procesów nauczania, czy też raczej korzystanie przez szkoły z takich pomocy dydaktycznych wpływa na poprawę efektywności placówki rozumianej jako poprawa wskaźników EWD. Nie pozostawia jednak wątpliwości, że rodzic ucznia, widząc zaangażowanie szkoły w przeprowadzanie ponadprogramowych konkursów przedmiotowych, powinien traktować go jako znak wyższej od przeciętnej jakości kształcenia.

Osobą decydującą o możliwości przeprowadzenia tego typu testów w szkołach są nauczyciele wspierani przez dyrekcję placówki. Przeprowadzone badanie korelacyjne wskazuje na istnienie pozytywnego powiązania między organizacją na terenie szkoły komercyjnych konkursów i olimpiad a wynikami nauczania i w pośredni sposób może być wskazówką mówiącą o istnieniu związku między motywacją nauczycieli do uatrakcyjniania zajęć szkolnych a wartością dodaną powstającą w placówce oświatowej. Należy stwierdzić, że przedstawiona teza o wpływie przychylnej atmosfery i motywacji nauczycieli do przeprowadzania ponadprogramowych testów i jej wpływie na realne osiągnięcia szkolne uczniów została potwierdzona.

Znaczenie tego związku powinno być przedmiotem dalszych badań ankietowych wśród nauczycieli nakierowanych na dokładniejszą analizę relacji między klimatem szkoły, zaangażowaniem nauczycieli a efektywnością kształcenia

w kontekście organizacji ponadprogramowych konkursów szkolnych. Warta rozważenia jest także hipoteza, że być może placówki, które są bardziej pewne swojej jakości kształcenia, chętniej poddają ją weryfikacji w postaci testów zewnętrznych. Jest to tym bardziej zasadne w czasach, gdy popularność tego typu wydarzeń w życiu szkoły jak komercyjne konkursy jest znaczna.

Bibliografia

- Anderson C. S. (1982), *The Search for School Climate: A Review of the Research*, "Review of Educational Research", 52(3), 368–420.
- Dolata R., Hawrot A., Humenny G., Jasińska A., Koniewski M., Majkut P. i Żółtak T. (2013), *Trafność metody edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.
- Dolata R., Jakubowski, M., Pokropek A., Rappe A. i Stożek, E. (2007), *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania na podstawie wyników egzaminów zewnętrznych*, Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa.
- Dziemianowicz-Bąk A. (2010), *Interesy konstytuujące nauczanie*, [w:] M. Sysko (red.), *Komercjalizacja edukacji. Konsekwencje i nowe zagrożenia*, Ośrodek Myśli Społecznej im. F. Lassalle'a, Wrocław–Warszawa.
- Freiberg H. J. (ed.). (1999), *School climate: Measuring, improving and sustaining healthy learning environments*, Psychology Press.
- Glewwe P. i Kremer M. (2006), *Schools, teachers, and education outcomes in developing countries*, [w:] E. Hanushek i F. Welch (eds.), *Handbook of the economics of education*, Vol. 2.
- Greenwald R., Hedges, L. V. i Laine, R. D. (1994), *An Exchange: Part I: Does Money Matter? A Meta-Analysis of Studies of the Effects of Differential School Inputs on Student Outcomes*, "Educational Researcher", 23(3), 5–14.
- Greenwald R., Hedges L. V. i Laine R. D. (1996), *The Effect of School Resources on Student Achievement*, "Review of Educational Research", 66(3), 361–396.
- Hanushek E. A. (1986), *The economics of schooling: Production and efficiency in public schools*, "Journal of Economic Literature", 24(3), 1141–1177.
- Hanushek E. A. (1989), *The impact of differential expenditures on school performance*, "Educational Researcher", 18(4), 45–51.
- Hanushek E. A. (1996), *A more complete picture of school resource policies*, "Review of Educational Research", 66(3), 397–409.

- Hanushek E. A. (1997), *Assessing the Effects of School Resources on Student Performance: An Update*, "Educational Evaluation and Policy Analysis", 19(2), 141–164.
- Hanushek E. A. (2011), *The economic value of higher teacher quality*, "Economics of Education Review", 30(3), 466–479.
- Hanushek E. i Rivkin S. G. (2006), *Teacher quality*, [w:] E. Hanushek, F. Welch (eds.), *Handbook of the economics of education*, Vol. 2.
- Jakubowski M. (2007), *Wpływ czynników ekonomicznych na wyniki egzaminów zewnętrznych*, Biuletyn Badawczy „Egzamin”, 11/2007, 24–51.
- Jakubowski M., Pokropek A. (2009), *Badając egzaminy. Podejście ilościowe w badaniach edukacyjnych*, Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa.
- Kłobuszewska M. (2014), *Determinanty prywatnych wydatków edukacyjnych w Polsce – wyniki badania eksploracyjnego*, „Edukacja”, 1(126), 53–65.
- Krueger A. B. i Whitmore D. M. (2001), *The effect of attending a small class in the early grades on college test taking and middle school test results: Evidence from Project STAR*, "The Economic Journal", 111(468), 1–28.
- Lee V. E., Bryk A. S. (1989), A Multilevel Model of the Social Distribution of High School Achievement. "Sociology of Education", 62(3), 172–192.
- Liskowska J. i Liskowski M. (2011), *Matematyka w polskiej szkole u progu nowego stulecia*, „Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego”, seria 2: „Wiadomości Matematyczne”, 47(1), 55–72.
- McCaffrey D. F. Lockwood J. R., Hamilton L. S. (2003), *Evaluating Models for Teacher Accountability*, Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Rokicka M., Sztanderska U. (2013), *Cechy społeczno-ekonomiczne rodziny a ponoszenie wydatków na prywatne dobra i usługi edukacyjne*, „Edukacja”, 1(121), 7–23.
- Staiger D. O., Rockoff, J. E. (2010), *Searching for Effective Teachers with Imperfect Information*, "The Journal of Economic Perspectives", 24(3), 97–117.
- Stożek E. (2009), „Z EWD wśród samorządowców. Badania Międzynarodowe I Wzory Zagraniczne W Diagnostyce Edukacyjnej”, XV Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej, Kielce, 171–179.