

Jan Polcyn

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Stanisława Staszica w Pile
Instytut Ekonomiczny**

Analiza efektywności edukacji na przykładzie podregionu pilskiego – wkład do samorządowej polityki społecznej

Wstęp

Edukacja stanowi jeden z bardzo istotnych elementów rozwoju współczesnych społeczeństw i, co jest naturalną tego konsekwencją, stanowi istotny czynnik zróżnicowania regionalnego. W wielu badaniach naukowych możemy spotkać twierdzenia wskazujące na wpływ edukacji na wzrost gospodarczy¹. W niektórych badaniach naukowych wskazuje się nawet, że dodatkowy rok edukacji u mężczyzn podnosi stopę wzrostu gospodarczego o 1,2% w skali roku². W omawianych badaniach nie analizowano kobiet. Kluczowym problemem związanym z wpływem edukacji na rozwój gospodarczy społeczeństw i kreowaniem – w efekcie – kapitału ludzkiego jest jakość edukacji. Wykazano zależność pomiędzy jakością kształcenia a wzrostem gospodarczym, wskazując, że wzrost odchylenia standardowego wyników testów uczniów związany jest ze wzrostem od 0,5 do 0,9% dochodu per capita³. Przed przystąpieniem do wspierania wzrostu gospodarczego poprzez poprawę edukacji musimy być świadomi czynników determinujących jej jakość. Poza

¹ E.A. Hanushek, D.D. Klimko, *Schooling, labor-force quality and The growth of nations*, „American Economic Review” 2000, nr 90, s. 1184–1208.

² R. Barro, *Determinants of Economic Growth: a Cross-Country Study*, MIT Press, Cambridge 1997, s. 1–118.

³ E. Jamison, D.T. Jamison, E.A. Hanushek, *The effects of education quality on income growth and morality decline*, NBER Working paper 12652, 2006.

czynnikami ściśle związanymi z działaniami edukacyjnymi kluczowy wpływ na jakość edukacji ma ochrona zdrowia. Na problemy związane z ochroną zdrowia i będącą następstwem tego jakość życia ludzkiego zwracano już wielokrotnie uwagę w publikacjach naukowych⁴. Ochronę zdrowia i edukację można rozpatrywać łącznie w szerszym kontekście kapitału ludzkiego.

Edukacja, ze względu na swój charakter traktowana jest jako dobro publiczne⁵. Istotnym elementem wpływającym na jakość edukacji jest alokacja zasobów budżetowych. Wiąże się z tym podstawowe pytanie: jak alokować ograniczone zasoby budżetowe, by osiągnąć jak najlepszy efekt? Aby możliwa była odpowiedź na tak postawione pytanie, konieczna jest systematyczna ocena efektywności edukacji, która powinna skutkować realokowaniem środków budżetowych w celu poprawienia efektywności edukacji.

Celem niniejszej publikacji jest analiza efektywności liceów ogólnokształcących na przykładzie podregionu piłskiego oraz wskazanie relacji pomiędzy mierzalnymi efektami kształcenia a nakładami budżetowymi.

1. Edukacyjna Wartość Dodana jako podstawowy miernik efektywności edukacji

Pierwsze ekonomiczne spojrzenia na edukację opierały się na analizie kosztów, zupełnie pomijano w nich efekty. Podejście takie uzasadniano trudnościami pomiaru zmian zachodzących w procesach edukacyjnych, a zwłaszcza pomiaru powiązań pomiędzy nakładami a jakością pracy szkoły. Efekty procesów edukacyjnych w początkowych okresach wiązano z wyższą wydajnością pracy i wyższymi wynagrodzeniami. Często też wskazywano na związek wykształcenia z tempem wzrostu gospodarczego⁶.

⁴ A. Hnatyszyn-Dzikowska, *Systemy opieki zdrowotnej UE wobec kryzysu finansów publicznych*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy”, nr 30, s. 297–306.

⁵ J. Siwińska, *Sektor publiczny w gospodarce*, [w:] *Ekonomia dla prawników i nie tylko*, M. Bednarski, J. Wilkin (red.), LexisNexis, Warszawa 2003, s. 126.

⁶ K. Chakraborty, B. Biswas, W.C. Lewis, *Measurment of technical effi-*

Na efektywność edukacji można spojrzeć jako na efektywność ekonomiczną i jako na efektywność kształcenia. Jako narzędzia pomiaru efektywności ekonomicznej edukacji z punktu widzenia nakładów budżetowych często podaje się koszt kształcenia jednego absolwenta oraz stosunek mierzalnych kompetencji ucznia do kosztu jego kształcenia. Natomiast efektywność ekonomiczna z punktu widzenia ucznia (absolwenta) często jest rozumiana jako stosunek średnich zarobków absolwenta w pierwszym roku po ukończeniu szkoły do kosztów uzyskania wykształcenia⁷. Znana jest też metodyka pomiaru efektywności kształcenia prezentowana przez Harvard Business School, która jako wyznacznik efektywności przyjmuje sumę wynagrodzeń, jaką uzyskuje absolwent w pierwszym roku pracy⁸.

Szczególnym przypadkiem miary efektywności edukacji jest edukacyjna wartość dodana⁹.

Edukacyjną wartość dodaną można zdefiniować jako przyrost wiedzy uczniów w wyniku danego procesu edukacyjnego. Jest więc miarą postępu uczniów w danym okresie badawczym. Uwzględniając potencjał uczniów rozpoczynających edukację na danym etapie edukacyjnym oraz wyniki egzaminów na kolejnym etapie (w analizowanym przypadku egzaminów maturalnych), można określić efektywność kształcenia pozwalającą na budowanie jakości pracy szkoły¹⁰.

ciency in public education: a stochastic and nonstochastic production function approach, „Southern Economic Journal” 2001, nr 67, s. 889.

⁷ J.M. Mischke, A.K. Stanisławska, *Nauczanie, cybernetyka, jakość i efektywność*, [w:] *Akademia on-line*, J.M. Mischke (red.), Wydawnictwo WSHE, Łódź 2005, s. 35–51.

⁸ S. Wałukiewicz, *Kapitał ludzki i społeczny jako przedmiot badań pedagogicznych*, [w:] *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, B. Niemierko, M.K. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Kielce 2009, s. 95–108.

⁹ B. Niemierko, *Diagnostyka edukacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 201.

¹⁰ R. Dolata, *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności kształcenia na podstawie wyników egzaminów zewnętrznych*, Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2007, s. 9.

Edukacyjną wartość dodaną można wyodrębnić w dwojaki sposób: jako wskaźnik bezwzględny – wykonywany za pomocą tych samych metod pomiarowych oraz jako wskaźnik względny – przyjmuje się, że wynik egzaminu na niższym szczeblu jest prognostykiem egzaminu na wyższym szczeblu, jest więc przy założeniu występowania korelacji między wynikami egzaminów swoistym prognostykiem wyniku egzaminu na wyższym szczeblu. Obecnie w Polsce stosowany jest wskaźnik względny¹¹.

Uwzględniając charakter egzaminów w Polsce, możliwe jest szacowanie edukacyjnej wartości dodanej w oparciu o wyniki dwóch egzaminów. W proponowanych metodach zmienną zależną (objaśnianą) jest wynik egzaminu na wyższym etapie, a zmienną objaśniającą (niezależną) jest wynik egzaminu na niższym etapie kształcenia. Jedną z metod jest szacowanie edukacyjnej wartości dodanej przez odniesienie wyniku ucznia do osiągnięć uczniów na podobnym poziomie. Punktem odniesienia w tej metodzie jest centralna tendencja, najczęściej mediana lub średnia, wyników egzaminu na wyższym etapie uzyskanych przez uczniów, którzy mieli taki sam wynik na egzaminie na etapie niższym. Podejście to można wyrazić wzorem:

$$d_i = y_i - CT(y|x=x_i)$$

gdzie:

d_i – różnica między wynikiem uzyskanym a oczekiwanym dla i-tego ucznia (edukacyjna wartość dodana),

y_i – wynik i-tego ucznia na egzaminie na wyższym poziomie,

$CT(y|x=x_i)$ – miara tendencji centralnej wyników egzaminu na wyższym poziomie uzyskanych przez wszystkich uczniów o tym samym wyniku co i-ty uczeń na egzaminie na niższym poziomie¹².

¹¹ R. Dolata, *Edukacyjna wartość dodana w komunikowaniu egzaminów zewnętrznych*, [w:] *Edukacyjna wartość dodana*, Z. Lisiecka (red.), Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2006, s. 9–19.

¹² M. Jakubowski, *Metody szacowania edukacyjnej wartości dodanej*, [w:] *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania na podstawie egzaminów zewnętrznych*, R. Dolata (red.), Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2007, s. 13–33.

W polskim systemie edukacyjnym możliwe jest wyznaczenie edukacyjnej wartości dodanej tylko dla kilku przedmiotów, które występują w procesie realizacji egzaminów zewnętrznych. Jak wynika z badań, pozytywny wynik na egzaminie maturalnym uzyskują uczniowie, których rezultat egzaminu gimnazjalnego wynosi około 65% możliwych do uzyskania punktów¹³.

Edukacyjna wartość dodana jest jednym z istotnych wskaźników obrazujących jakość pracy szkoły i choć zdobywa popularność w Polsce, na świecie znana jest już od lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia. Problematyka tego wskaźnika jest już dość dobrze znana pomimo tego należy zwrócić uwagę, że bada on tylko istotny wycinek działalności edukacyjnej. Dla pełnego obrazu oceny efektywności jednostki edukacyjnej konieczne jest zastosowanie łącznie z edukacyjną wartością dodaną innych wskaźników. W literaturze można spotkać opinie, że wskaźnik edukacyjnej wartości dodanej powinien być rozpatrywany wspólnie z wynikami egzaminacyjnymi. Proponuje się łączną analizę edukacyjnej wartości dodanej na przestrzeni okresu trzyletniego z wynikami egzaminacyjnymi na przestrzeni trzech lat¹⁴.

Wskaźnik edukacyjnej wartości dodanej pozwala na ocenę efektywności nauczania w kontekście najlepszego wykorzystania zasobów posiadanych na wejściu do systemu, a więc potencjału uczniów na wejściu, kadry nauczycielskiej wraz ze swoim przygotowaniem merytorycznym i metodycznym, zdolności rady pedagogicznej do podejmowania działań autorefleksyjnych oraz sposobu zarządzania szkołą. Sposób wykorzystania wspomnianych zasobów jest ważną informacją dla samorządów, pozwala ukierunkować działania wobec

¹³ M.K. Szmigiel, *Wyniki egzaminu maturalnego w liceach ogólnokształcących i profilowanych w latach 2005 i 2006 w świetle wyników egzaminu gimnazjalnego*, [w:] *O wyższą jakość egzaminów szkolnych, cz. I: Etyka egzaminacyjna i zagadnienia ogólne*, B. Niemierko, M.K. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Lublin 2006, s. 397–418.

¹⁴ F. Kulon, P. Majkut, *Interpretacja trzyletnich wskaźników Edukacyjnej Wartości Dodanej*, [w:] *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, B. Niemierko, K.M. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Kielce 2009, s. 154–162.

szkół. Rozpoznanie charakterystyk szkół pozwala lepiej nimi zarządzać poprzez stawianie realnych do osiągnięcia efektów kształcenia, a także umożliwia wspieranie rozwoju szkół poprzez przydzielenie dodatkowych środków finansowych na zajęcia pozaprogramowe¹⁵.

Prowadzone głównie w USA badania nad edukacją nie wskazują jednoznacznie na oddziaływanie nakładów finansowych na efekty procesów edukacyjnych. Część badaczy twierdzi, że zasoby finansowe nie wpływają na osiągnięcia edukacyjne¹⁶. Inni badacze uważają jednak, że nakłady finansowe na edukację mają kluczowe znaczenie w osiąganiu wyższej efektywności procesów edukacyjnych¹⁷. Pamiętać jednak należy, że badania te dotyczą zupełnie innych uwarunkowań gospodarczych, społecznych i kulturowych, co może powodować, że w polskich warunkach wyniki analiz będą prowadziły do zupełnie innych wniosków.

2. Metodyka przeprowadzonych analiz

Efektywność kształcenia liceów ogólnokształcących określono analizując licea ogólnokształcące w pięciu powiatach (pilskim, złotowskim, czarnkowsko-trzcianeckim, chodzieskim i wągrowieckim), stanowiących łącznie obszar określany w statystyce publicznej jako podregion pilski (poziom NTS-3).

Dane dotyczące maturalnych wyników egzaminacyjnych zaczerpnięto z serwisu <http://ewd.edu.pl/> [dostęp: 25 kwietnia 2014 r.], a dane dotyczące nakładów finansowych z Banku Danych Lokalnych znajdującego się pod adresem internetowym <http://stat.gov.pl/bdl> [dostęp: 25 kwietnia 2014 r.]. Analizie poddano lata 2011–2013. Nie

¹⁵ E. Stożek, *Z EWD wśród samorządowców*, [w:] *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, B. Niemierko, K.M. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Kielce 2009, s. 171–179.

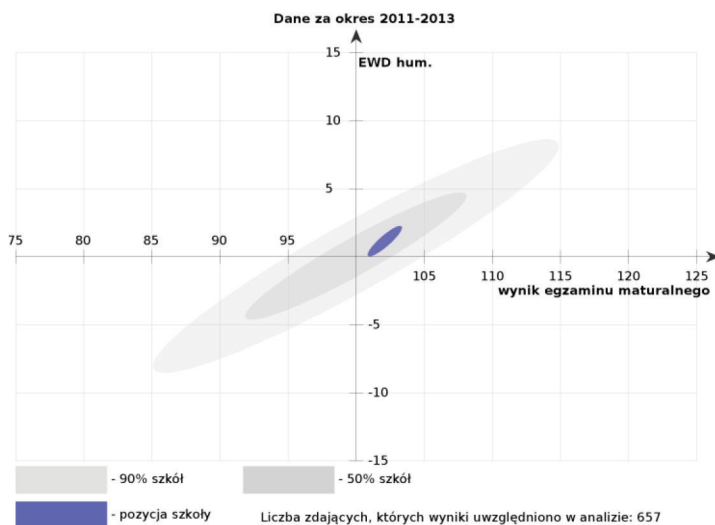
¹⁶ E.A. Hanushek, *Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production function*, „Journal of Human Resources”, nr 14, s. 351–388.

¹⁷ R. Greenwald, L.V. Hedges, R.D. Line, *Interpreting research on school resources and student achievement*, „Review of Educational Research”, nr 66, s. 411–416.

analizowano wcześniejszych przedziałów czasowych ze względu na brak kompletnych danych w przedmiotowych bazach danych.

Łącznej interpretacji wyników egzaminów maturalnych oraz wskaźnika Edukacyjnej Wartości Dodanej dokonano umieszczając analizowane wartości na tym samym układzie współrzędnych, odkładając na osi pionowej Edukacyjną Wartość Dodaną, a na osi poziomej wynik egzaminu maturalnego (rysunek 1).

Rysunek 1. Prezentacja wyników egzaminów maturalnych oraz Edukacyjnej Wartości Dodanej



Źródło: <http://matura.ewd.edu.pl/> [dostęp: 25.04.2014].

Uzyskane w ten sposób zależności interpretowano następująco:

- szkoły neutralne, w których notujemy zarówno średni w skali kraju poziom wyników maturalnych, jak i przeciętną efektywność mierzoną EWD, elipsa przedstawiająca wyniki szkolne nakłada się z przecinającymi się osiami współrzędnych,
- szkoły o wysokich wynikach maturalnych i wysokiej efektywności mierzonej EWD (prawa górna ćwiartka),
- szkoły o wysokich wynikach maturalnych i niskiej efektywności mierzonej EWD (prawa dolna ćwiartka),

- szkoły o niskich wynikach maturalnych i niskiej efektywności mierzonej EWD (lewa dolna ćwiartka),
- szkoły o niskich wynikach maturalnych i wysokiej efektywności mierzonej EWD (lewa górna ćwiartka wykresu)¹⁸.

Oddzielnej analizie poddano sam wskaźnik edukacyjnej wartości dodanej dla każdej analizowanej szkoły, uwzględniając: przedmioty humanistyczne, język polski, przedmioty matematyczno-przyrodnicze i matematykę. W analizie ograniczono się jedynie do stwierdzenia, czy w analizowanej szkole wskaźnik Edukacyjnej Wartości Dodanej przyjmuje znak dodatni (stan najbardziej pożądaný), czy posiada wartość zerową (stan obojętny) czy też wartość ujemną (stan najmniej pożądaný, wskazujący na brak wykorzystania potencjału edukacyjnego uczniów).

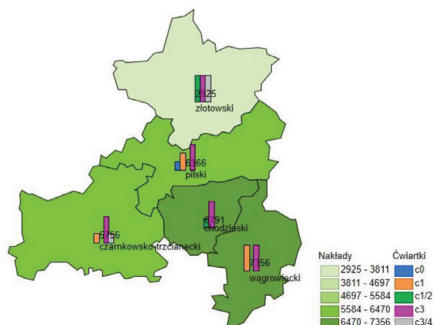
3. Omówienie wyników analiz

Analizie poddano 5 powiatów, a w ich obrębie 20 liceów ogólnokształcących. Tak mała próba badawcza nie pozwala na zastosowanie bardziej zaawansowanych technik analitycznych. Możliwe jest tylko podjęcie próby wskazania zależności, które powinny być poddane weryfikacji na większej próbie badawczej.

Omawiając wyniki przeprowadzonych badań należy dokonać analizy zależności pomiędzy danymi przedstawionymi na rysunkach 2–4 oraz tabeli 1. Na rysunku 2 zawarto łącznie efekt analizy wyników egzaminacyjnych i edukacyjnej wartości dodanej. Tabela 1 w pewnej części zawiera powtórzenie danych, które już były odzwierciedlone w przypisaniu szkół do punktów odniesienia (odpowiednia ćwiartka na analizowanym układzie współrzędnych). Zarówno rysunki 2–4, jak i tabela 1 powinny być analizowane w szerszym kontekście alokowania nakładów budżetowych ponoszonych przez samorządy powiatowe na licea ogólnokształcące.

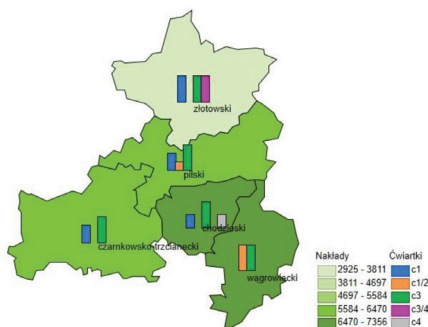
¹⁸ J. Herczyński, A. Borek, E. Stożek, *Ocena potrzeb szkoły na podstawie osiągnięć uczniów oraz wyników ewaluacji zewnętrznej*, [w:] *Finansowanie oświaty*, M. Herbst (red.), Wydawnictwo ICM, Warszawa 2012, s. 173–231.

Rysunek 2. Wyniki klasyfikacji z przedmiotów humanistycznych i języka polskiego dla liceów ogólnokształcących podregionu piłskiego ze względu na punkty odniesienia (ćwiartki)¹⁹



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ewd.edu.pl> [dostęp: 25.04.2014] oraz Banku Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl/bdl>) [dostęp: 25.04.2014].

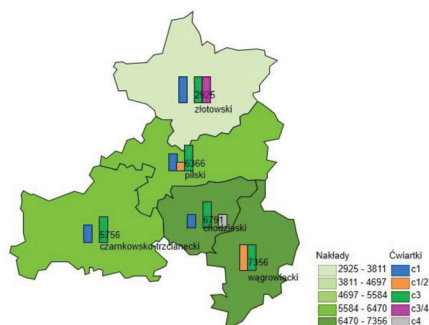
Rysunek 3. Wyniki klasyfikacji z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych dla liceów ogólnokształcących podregionu piłskiego ze względu na punkty odniesienia (ćwiartki)



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ewd.edu.pl> [dostęp: 25.04.2014] oraz Banku Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl/bdl>) [dostęp: 25.04.2014].

¹⁹ Legenda: punkty odniesienia: „0” – szkoły neutralne, w których notujemy zarówno średni w skali kraju poziom wyników maturalnych, jak i przeciętną efektywność mierzoną EWD, „1” – szkoły o wysokich wynikach maturalnych i wysokiej efektywności mierzonej EWD, „2” – szkoły o wysokich wynikach maturalnych i niskiej efektywności mierzonej EWD, „3” – szkoły o niskich wynikach maturalnych i niskiej efektywności mierzonej EWD, „4” – szkoły o niskich wynikach maturalnych i wysokiej efektywności mierzonej EWD.

Rysunek 4. Wyniki klasyfikacji z matematyki dla liceów ogólnokształcących podregionu pilskiego ze względu na punkty odniesienia (ćwiartki)



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ewd.edu.pl> [dostęp: 25.04.2014] oraz Banku Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl/bdl>) [dostęp: 25.04.2014].

Analizując wyniki egzaminu maturalnego w liceach ogólnokształcących, posłużono się umownym określeniem „punkt odniesienia”. Termin ten wskazuje, w której ćwiartce na układzie współrzędnych została sklasyfikowana analizowana szkoła (rysunek 1). W grupie przedmiotów humanistycznych najbardziej pożądany wynik (punkt odniesienia „1”) osiągnęły 2 licea z powiatu pilskiego (ok. 33%) i po jednej szkole z powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego (25%) i wągrowieckiego (50%). Zwrócić jednak należy uwagę, że w powiecie wągrowieckim sklasyfikowano tylko dwa licea ogólnokształcące. Nakłady finansowe w przeliczeniu na jednego ucznia w powiecie pilskim (6366 zł) były nieco wyższe niż nakłady średnie w podregionie (6027 zł), zdecydowanie wyższe nakłady występowały w powiecie wągrowieckim i wynosiły aż 7356 zł w przeliczeniu na jednego ucznia w skali roku. Natomiast nakłady w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim były niższe niż średnia w podregionie i wynosiły 5756 zł. Na bazie tych kilku obserwacji nie znalazło potwierdzenia założenie, że wyższe nakłady finansowe przekładają się na wyższą efektywność pracy szkół²⁰.

Zdecydowanie najgorszą oceną jest „3”. Zastanawiające jest, że w badanej zbiorowości znaczącą ilość stanowią szkoły, które w każ-

²⁰ M. Badr, O. Morrissey, S. Appleton, *Determinants of Educational Attainment in MENA*, „CREDIT Research Paper” 2003, nr 12, s. 1–38.

dym z ocenianych obszarów otrzymały właśnie taką ocenę. W powiecie pilskim ocenę „3” otrzymały w każdym z ocenianych obszarów to jest z przedmiotów humanistycznych, języka polskiego, przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i matematyki – 3 licea ogólnokształcące (50%), w powiecie złotowskim – liceum (ok. 33%), czarnkowsko-trzcianeckim – 3 licea (60%), w powiecie chodzieskim – 2 licea (50%) i w powiecie wągrowieckim – 1 liceum (50%).

Tabela 1. Wskaźnik EWD liceów ogólnokształcących subregionu pilskiego

Lp.	Powiat	Liczba liceów:		
		przedmioty humanistyczne		
		„+”	„-”	„0”
1.	pilski	2	1	3
2.	złotowski	2	–	1
3.	czarnkowsko-trzcianecki	1	–	5
4.	chodzieski	–	–	4
5.	wągrowiecki	1	–	1
		język polski		
1.	pilski	2	1	3
2.	złotowski	2	–	1
3.	czarnkowsko-trzcianecki	1	–	5
4.	chodzieski	–	–	4
5.	wągrowiecki	1	–	1
		przedmioty matematyczno-przyrodnicze		
1.	pilski	3	–	3
2.	złotowski	2	–	1
3.	czarnkowsko-trzcianecki	2	–	4
4.	chodzieski	2	–	2
5.	wągrowiecki	1	–	1
		matematyka		
1.	pilski	3	–	3
2.	złotowski	2	–	1
3.	czarnkowsko-trzcianecki	2	–	4
4.	chodzieski	2	–	2
5.	wągrowiecki	–	–	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ewd.edu.pl> [dostęp: 25.04.2014].

Zakończenie

Przeprowadzone w niniejszym opracowaniu analizy, ze względu na niską liczebność próby, mogą być traktowane tylko jako wskazanie drogi do dalszych analiz. Należy też zastrzec, że analizy były prowadzone na poziomie powiatów, a każdy z powiatów finansował różną liczbę liceów ogólnokształcących (od 2 w powiecie wągrowieckim do 6 w powiecie pilskim i czarnkowsko-trzcianeckim). Niemniej jednak wynik prowadzonych analiz pozwala na sformułowanie następujących spostrzeżeń:

1. Prosta analiza wskazuje na występowanie znacznych nieefektywności w edukacji na poziomie kształcenia w liceum ogólnokształcącym. Różnica w kosztach ponoszonych w skali roku na jednego ucznia w skrajnych wartościach wynosiła aż 4431 zł. Najniższe nakłady stwierdzono w powiecie złotowskim, a najwyższe w powiecie wągrowieckim. Znaczne różnice w nakładach ponoszonych na jednego ucznia nie skutkują też zauważalnymi różnicami w osiągniętych efektach kształcenia (tabela 1, tabela 2).
2. Być może poprawa efektywności edukacji będzie wymagała zmiany zasad alokacji środków budżetowych. Szerzej zakrojone badania nad efektywnością edukacji powinny doprowadzić do odkrycia najbardziej efektywnych metod inwestowania środków budżetowych w edukację.
3. W omawianych badaniach skupiono się jedynie na analizie wyników egzaminacyjnych w powiązaniu z nakładami na jednego ucznia w liceum ogólnokształcącym. Pamiętać jednak należy, że istotnym wskaźnikiem efektywności edukacji jest stosunek liczby uczniów rozpoczynających edukację w klasie pierwszej do liczby absolwentów. Wielkości tej w niniejszym opracowaniu nie poddano analizie ze względu na brak wiarygodnych informacji na temat ilości uczniów rozpoczynających edukację w analizowanych liceach ogólnokształcących.
4. W literaturze podaje się, że wynagrodzenie nauczycieli może odgrywać znaczącą rolę w osiągnięciu sukcesów dydaktycznych

uczniów (Harbison and Hanushek, 1992, Kremer, 1995). Wobec znacznej ilości szkół w subregionie pilskim, które lokują swoje osiągnięcia egzaminacyjne i wskaźnik EWD w 3 ćwiartce (szkoły o niskich wynikach maturalnych i niskiej efektywności mierzonej EWD), interesujące może być zbadanie struktury nauczycieli według stopnia awansu zawodowego i związanego z tym stażu pracy (od stopnia awansu zawodowego zależy wynagrodzenie zasadnicze, od stażu pracy zależy wysokość dodatku stażowego).

5. Zaobserwowany stan faktyczny i wysunięte na podstawie tego stanu spostrzeżenia wymagają dalszych badań opartych o znacznie większe (statystycznie istotne) próby badawcze.

Bibliografia

- Badr M., Morrissey O., Appleton S., *Determinants of Educational Attainment in MENA*, CREDIT Research Paper, 2003, nr 12.
- Barro R., *Determinants of Economic Growth: a Cross-Country Study*, MIT Press, Cambridge 1997.
- Chakraborty K., Biswas B., Lewis W.C., *Measurement of technical efficiency in public education: a stochastic and nonstochastic production function approach*, „Southern Economic Journal” 2001, nr 67.
- Dolata R., *Edukacyjna wartość dodana w komunikowaniu egzaminów zewnętrznych*, [w:] *Edukacyjna wartość dodana*, Z. Lisiecka (red.), Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2006.
- Dolata R., *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności kształcenia na podstawie wyników egzaminów zewnętrznych*, Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2007.
- Greenwald R., Hedges L.V., Laine R.D., *Interpreting research on school resources and student achievement*, „Review of Educational Research” 1996, nr 66.
- Hanushek E.A., *Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions*, „Journal of Human Resources” 1979, nr 14.

- Hanushek E.A., Kimko D.D., *Schooling, labor-force quality, and the growth of nations*, „American Economic Review” 2000, nr 90.
- Herczyński J., Borek A., Stożek E., *Ocena potrzeb szkoły na podstawie osiągnięć uczniów oraz wyników ewaluacji zewnętrznej*, [w:] Herbst M. (red.), *Finansowanie oświaty*, Wydawnictwo ICM, Warszawa 2012.
- Hnatyszyn-Dzikowska A., *Systemy opieki zdrowotnej UE wobec kryzysu finansów publicznych*, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, 2013, nr 30.
- Jakubowski M., *Metody szacowania edukacyjnej wartości dodanej*, [w:] Dolata R. (red.), *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania*, Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2007.
- Jamison E., Jamison D.T., Hanushek E.A., *The effects of education quality on income growth and morality decline*, NBER Working paper 12652, 2006.
- Kulon F., Majkut P., *Interpretacja trzyletnich wskaźników Edukacyjnej Wartości Dodanej*, [w:] *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, B. Niemierko, M.K. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Kielce 2009.
- Mischke J.M., Stanisławska A.K., *Nauczanie, cybernetyka, jakość i efektywność*, [w:] *Akademia on-line*, Mischke J.M. (red.), Wydawnictwo WSHE, Łódź 2005.
- Niemierko B., *Diagnostyka edukacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Siwińska J., *Sektor publiczny w gospodarce*, [w:] *Ekonomia dla prawników i nie tylko*, M. Bednarski, J. Wilkin (red.), LexisNexis, Warszawa 2003.
- Stożek E., *Z EWD wśród samorządowców*, [w:] *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, B. Niemierko, M.K. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Kielce 2009.
- Szmigiel M.K., *Wyniki egzaminu maturalnego w liceach ogólnokształcących i profilowanych w latach 2005 i 2006 w świetle wyników egzaminu gimnazjalnego*, [w:] *O wyższą jakość egzaminów szkol-*

nych, B. Niemierko, M.K. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Lublin 2006.

Walukiewicz S., *Kapitał ludzki i społeczny jako przedmiot badań pedagogicznych*, [w:] *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, B. Niemierko, M.K. Szmigiel (red.), Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Kielce 2009.