

# Model finansowania systemu edukacji

## Model of education system financing

Jan Polcyn

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Piła  
Stanisław Staszic University of Applied Sciences in Piła

---

### Summary

**Aim of the study:** An attempt to indicate a model of education financing taking into account the measures of the effectiveness of the education system.

**Material and methods:** This article shows that the effectiveness of the education system can be measured without taking into account the socio-economic environment of students. The use of AVE, which is a measure of the aforementioned effectiveness of the education system, should be accompanied by an analysis of the level of local socio-economic development. These formulations include a certain inconsistency. It stems from the fact that the modelling of AVE using previous educational achievements of students (at the preceding stage) does not take into account the impact of variables modifying these educational achievements. It is assumed that a student's individual family, economic and social situations do not change so rapidly as to affect their educational attainments in the next stage of education.

**Results:** However, research conducted in Poland show that socio-economic variables in areas of local government units strongly modify the AVE. This phenomenon was the reason for proposing the correction in the system of education funding.

**Conclusions:** The proposed model of funding education takes into account the qualitative factors of educational processes. The implementation of such a model should, in the long term, improve the quality of human capital in society.

**Keywords:** educational production function, AVE, financing model

**JEL:** H52, I21, I22, I29

---

## Wstęp

Znane są poglądy wskazujące, że wzrost PKB jest w 8,5% uzależniony od nakładów na edukację [14]. W państwach Unii Europejskiej nakłady na edukację w 2013 roku (ostanie dostępne dane) wynosiły 5,24% PKB. Najwyższe nakłady w relacji do PKB występowały w Szwecji i wynosiły 7,43% PKB, w Polsce nakłady te wynosiły 5,00% PKB, w Rumunii 2,70% PKB [23]. Dwie powyżej przytoczone wielkości, a mianowicie wpływ kapitału ludzkiego kreowanego przez edukację na wzrost PKB oraz udział nakładów na edukację w PKB nakazują szczególnie starannie analizować możliwości doskonalenia systemów edukacyjnych. Procesy doskonalenia powinny w długotrwałej perspektywie przyczynić się do poprawy jakości kapitału ludzkiego społeczeństwa. Efekt ten następnie powinien się przekładać na wzrost innowacyjności i konkurencyjności państw. Wobec coraz wyższych nakładów ponoszonych na każdym poziomie edukacji coraz częściej podejmuje się próby powiązania finansowania usług edukacyjnych z ich efektywnością [9, 22, 23].

Istnieją opisane w historii nawiązania do dzisiejszego spojrzenia na efektywność ekonomiczną edukacji. W XIX w. badano kompleksowo system płatności za wyniki nauczania. Omawiany system polegał na corocznym badaniu każdego ucznia przez jednego z inspektorów królewskich, na podstawie tego badania określano rządową kwotę dotacji finansowej [18]. Optymalizacja dostarczania usług edukacyjnych powinna prowadzić do równego dostępu do wysokiej jakości edukacji dla wszystkich obywateli. Ponadto powinna ona uwzględniać racjonalne wykorzystanie zasobów materialnych i intelektualnych. W centrum mechanizmu transformacji instytucjonalnej edukacji znajdują się cele związane z optymalizacją kosztów oraz satysfakcja konsumentów w zakresie jakości i dostępności edukacji. Zmiany organizacyjne na poziomie regionalnych systemów edukacji wymuszane są poprzez dynamikę wskaźników demograficznych, migracje wewnętrzne, zmiany organizacyjne i ekonomiczne [15]. Istotnym elementem wszelkich zmian mających podłoże jakościowe w edukacji jest powiązanie tych zmian z czynnikami społeczno-ekonomicznymi, które w istotny sposób determinują jakość edukacji [6]. Znaczenie jakości edukacji dostrzegane jest niekiedy przez beneficjentów systemu edukacji. Potwierdzeniem tej tezy jest powoływanie fundacji mających na celu poprawę jakości edukacji poprzez dostarczanie funduszy uzupełniających, pochodzących zwykle od rodziców uczniów. Krytycy tego rozwiązania koncentrują się na wskazywaniu fundacji, jako potencjalnego źródła zakłóceń w zakresie finansowania edukacji [19].

Awersja związana z nierównościami społecznymi jednoznacznie prowadzi do nierówności osiągnięć edukacyjnych. W rezultacie taka sytuacja wymaga większej pomocy kierow-

nej poprzez redystrybucję środków finansowych [11]. Jednym ze sposobów finansowania edukacji, częściowo eliminującym monopolistyczne tendencje w edukacji, jest finansowanie usług edukacyjnych poprzez system bonów edukacyjnych [3]. Rozwiązanie to jednak nie uwzględnia jakości świadczonych usług edukacyjnych. Wprowadzenie finansowania edukacji opartego na bonach edukacyjnych wzbogaconego o aspekty jakościowe jest właściwym kierunkiem poszukiwań optymalnego rozwiązania finansowania edukacji. Jak wynika z powyżej przytoczonych sformułowań ważnym problemem systemów edukacyjnych jest pomiar efektywności usług edukacyjnych. Biorąc powyższe pod uwagę określono cel niniejszego artykułu jako próbę wskazania modelu finansowania edukacji uwzględniającego miary efektywności systemu edukacyjnego.

## **Cel i metody**

Celem pracy jest próba wskazania modelu finansowania edukacji uwzględniającego miary efektywności systemu edukacyjnego. W artykule wykazano, że możliwe jest zmierzenie efektów systemu edukacyjnego pozwalających na pominięcie środowiska społeczno-ekonomicznego ucznia. Zastosowanie edukacyjnej wartości dodanej, która jest miarą wspomnianych efektów systemu edukacyjnego powinno być wsparte uwzględnieniem poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego jednostek samorządowych. W powyższych sformułowaniach dostrzegamy pewną niespójność. Wynika ona z tego, że przy wyznaczaniu edukacyjnej wartości dodanej, stosując modelowanie wcześniejszych dokonań edukacyjnych ucznia (na etapie poprzedzającym) eliminujemy wpływ zmiennych modyfikujących osiągnięcia edukacyjne ucznia. Przyjmuje się założenie, że indywidualna sytuacja rodzinna, ekonomiczna, społeczna ucznia nie zmienia się tak dynamicznie by mogła wpływać na osiągnięcia edukacyjne w kolejnym etapie edukacyjnym.

## **Metody wyznaczania efektów systemu edukacyjnego**

Najprostszymi metodami określania efektów systemu edukacyjnego jest wyznaczenie: ilości absolwentów szkoły w stosunku do liczby uczniów rozpoczynających edukację, analiza wyników egzaminacyjnych (określanych też jako wyniki surowe), liczba uczniów osiągających ponadprzeciętne sukcesy edukacyjne (uczestniczących w olimpiadach przedmiotowych). Wymienione miary pokazują jednak bardzo mało precyzyjny obraz pracy szkoły. Zupełnie nie uwzględniają bowiem kontekstu społeczno-ekonomicznego analizowanego środowiska, nakładów finansowych ponoszonych na procesy edukacyjne i związanych z tym efektów oraz

wejściowego poziomu edukacyjnego uczniów. Wobec powyższego konieczne jest poszukiwanie bardziej zaawansowanych metod pozwalających na pomiar efektywności procesów edukacyjnych.

Jedną z takich metod, nad którą prowadzono bardzo wiele badań, a którą z powodu skomplikowanej natury badanych procesów edukacyjnych należy uważać ciągle za metodę pozostającą w fazie eksperymentalnej jest edukacyjna funkcja produkcji. Edukacyjna funkcja produkcji to stosowana przez ekonomistów analogia do procesów uczenia i procesów produkcji zachodzących w firmie. Szkoły w tej analogii są postrzegane jako miejsce, gdzie zasoby edukacyjne (nauczyciele, książki, obiekty, sprzęt, uczniowie) ulegają wzajemnej interakcji produkując wyjście, czyli wyniki uczniów, zwykle wyrażane w formie wyników testu lub przyszłych wynagrodzeń absolwentów [16-17].

Pojęcie edukacyjnej funkcji produkcji jest znane od 1969 roku za sprawą publikacji Bowlesa[4]. Funkcja ta w oparciu o marginalną produktywność pozwala wyznaczyć poziom nakładów społecznych, koniecznych do zapewnienia kształcenia ogólnego, sposób rozdzielania proporcji tych nakładów na poszczególne typy kształcenia, w założeniu powinna przyczynić się do wyznaczenia tych technik kształcenia, które powinny być wspierane w sposób szczególny. W wyniku zastosowania tej funkcji powinno być możliwe wyznaczenie optymalnego poziomu i struktury zatrudnienia w ramach systemu edukacyjnego. W funkcji tej zakłada się określenie rodzaju wymaganych nakładów koniecznych dla osób niewykształconych lub nakładów dla osób częściowo wykształconych by w efekcie działań edukacyjnych doprowadzić do uzyskania przez kształcone osoby pełnego wykształcenia.

Idea wyznaczania edukacyjnej funkcji produkcji posiada różnorodne konteksty. Jednym z takich kontekstów jest określenie wpływu zasobów szkoły na osiągnięcia uczniów w procesie nauczania [8]. Innym kontekstem jest uwzględnianie w tej funkcji zmiennych związanych z realizacją procesu dydaktycznego oraz relacji pomiędzy uczniami, rodzicami, nauczycielami i dyrektorami szkół. Część analityków edukacyjnej funkcji produkcji wskazuje, że poprawa jakości procesu nauczania możliwa jest poprzez wprowadzenie zmian instytucjonalnych. Szczególną uwagę w wyznaczaniu edukacyjnej funkcji produkcji zwraca się na poziom wejściowy uczniów [21].

Znane są również badania nad powiązaniem jakości pracy nauczycieli z wynikami edukacyjnymi uczniów. Badania te polegają na wyznaczeniu edukacyjnej wartości dodanej dla nauczycieli i następnie zastosowanie ich do estymowania edukacyjnej funkcji produkcji. W badaniach tych wskazuje się, na kluczową rolę nauczyciela w osiągnięciach edukacyjnych uczniów. Jednocześnie zwraca się uwagę na trudności związane z przewidywaniem wyników

egzaminacyjnych uczniów na podstawie kwalifikacji nauczycieli. Stwierdza się wręcz brak takiego związku [13].

W literaturze przedmiotu panuje powszechna zgoda o potrzebie kontrolowania przy wyznaczaniu efektów edukacyjnych statusu społeczno-ekonomicznego i innych zmiennych kontekstowych na poziomie szkoły i ucznia. Prezentowane wcześniej podejście określane jako edukacyjna funkcja produkcji opierało się głównie na hierarchicznych modelach liniowych. Podejście takie jednak uważane jest za problematyczne, ponieważ w końcowym efekcie nie zachęca szkół do dążenia do doskonałości. Wynika też z tego problem analizy kontekstowych zmiennych przypisanych bezpośrednio do ucznia [20]. Wylimitowanie problemu kontekstu zmiennych społeczno-ekonomicznych ucznia jest możliwe poprzez założenie, że nie ulegają one istotnej zmianie w ciągu cyklu edukacyjnego ucznia. Przy takim założeniu pozostaje jedynie poddać modelowaniu wyniki egzaminacyjne na wcześniejszym i późniejszym etapie edukacyjnym, a uzyskaną między nimi różnicę należy traktować jako edukacyjną wartość dodaną.

Modelowanie edukacyjnej wartości dodanej jest zbiorem skomplikowanych technik statystycznych, które wykorzystują wieloletnie wyniki testowania uczniów do oszacowania uzyskiwanych efektów edukacyjnych w analizowanych szkołach. Wyznaczane modele edukacyjnej wartości dodanej próbują izolować wkład do osiągniętych wyników egzaminacyjnych czynników niezwiązanych z procesem dydaktycznym [1].

Edukacyjna wartość dodana w swoim założeniu ma prowadzić do poprawy jakości pracy szkoły. Oszacowana dla szkoły za przyjęty okres funkcjonowania placówki edukacyjnej pokazuje efekty pracy szkoły oraz skuteczność wdrażania programów naprawczych. Monitorowanie pracy szkoły poprzez wyznaczanie edukacyjnej wartości dodanej powinno umożliwić odpowiednie ukierunkowanie na poprawę jakości edukacji poprzez bieżącą modyfikację polityki edukacyjnej [10].

Edukacyjna wartość dodana przynosi wyższe efekty, gdy jest stosowana systematycznie. Dostarczanie informacji na temat uzyskanego przez ucznia wyniku egzaminu w relacji do całej populacji egzaminowanych uczniów może być postrzegane przez uczniów jako motywacja do uzyskiwania wyższych wyników egzaminacyjnych [5].

Wprowadzenie edukacyjnej wartości dodanej do praktyki edukacyjnej może prowadzić do wypatrzenia idei pomiaru szkół w proces nauczania poprzez uczenie wyłącznie w celu uzyskania określonego wyniku egzaminacyjnego [2]. Wymieniona wada, nie powinna jednak deprecjonować proponowanej metody, stosując ją trzeba mieć jednak świadomość jej niedo-

skonałości. Edukacyjna wartość dodana nadaje się do diagnostyki procesów edukacyjnych i może być pomocna w planowaniu reform edukacyjnych.

Spotykamy doniesienia literaturowe wskazujące, że dokładne oszacowanie edukacyjnej wartości dodanej dla ucznia wymaga uwzględnienia w modelowaniu zmiennych społeczno-ekonomicznych oraz innych zmiennych kontekstowych związanych z poziomem szkoły oraz grupami rówieśniczymi (jeżeli wcześniej nie przyjmimy założenia o stałości środowiska ucznia) [20]. Problem ten będzie najistotniejszy przy pierwszym testowaniu osiągnięć ucznia, bowiem stwarza podstawową trudność do której grupy uczniowskiej z punktu widzenia edukacyjnej wartości dodanej uczeń powinien zostać zakwalifikowany.

Wyznaczanie edukacyjnej wartości dodanej stosunkowo łatwo jest przeprowadzić dla przedmiotów nauczania pozwalających na udzielanie jednoznacznych odpowiedzi takich jak matematyka, fizyka, chemia, biologia. Powstaje jednak problem w jaki sposób mierzyć edukacyjną wartość dodaną w grupie przedmiotów nie poddających się regułom edukacyjnej wartości dodanej. W grupie przedmiotów, które trudno jest poddać pomiarom edukacyjnej wartości dodanej jest wychowanie fizyczne, edukacja muzyczna, edukacja plastyczna [12]. Pomimo tego, że w Stanach Zjednoczonych czyni się pierwsze przymiarki do stosowania edukacyjnej wartości dodanej do oceny zajęć z wychowania fizycznego, to kierunek zmierzający do wyliczenia w każdym aspekcie wkładu szkoły w edukację ucznia wydaje się być błędny, a w dalszej perspektywie z pewnością nawet prowadzący do wypaczeń idei edukacyjnej wartości dodanej.

## **Model finansowania systemu edukacji**

Z dotychczasowych analiz wynika, że jakość edukacji wpływa na jakość kapitału ludzkiego, a ten przekłada się na poziom rozwoju gospodarczego. Jakość edukacji jest również kluczem do wzmocnienia poziomu innowacyjności w gospodarce. Wobec powyższego należy wdrożyć taki system finansowania edukacji, który będzie stymulował jednostki edukacyjne do podnoszenia poziomu jakości edukacji.

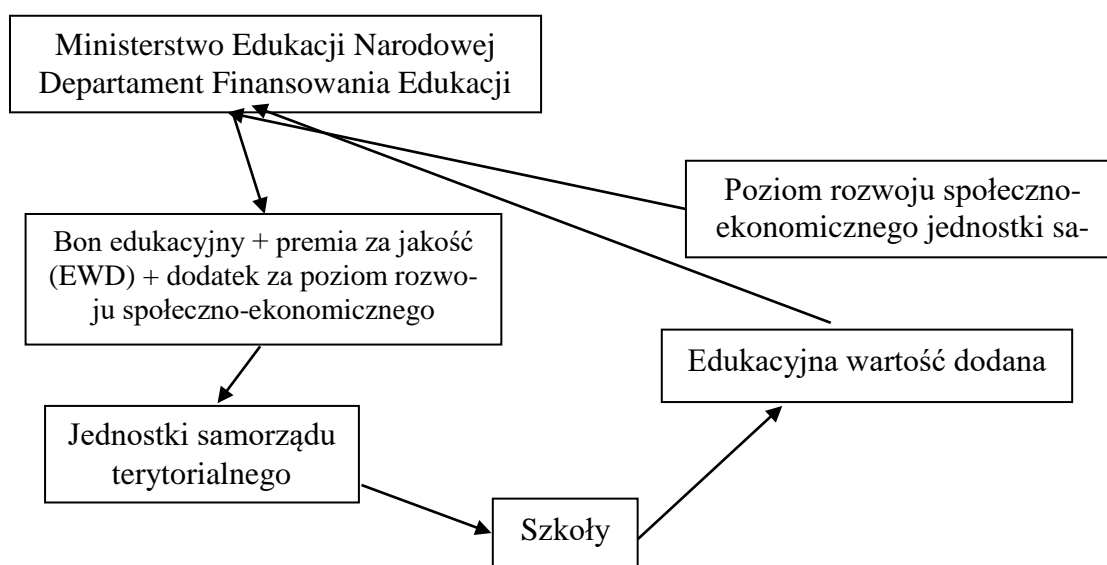
Obecny poziom badań nad jakością edukacji nakazuje traktowanie jako najbardziej właściwego narzędzia edukacyjnej wartości dodanej pozwalającego na określanie wkładu szkół w edukację uczniów.

Obiektywne wyznaczenie edukacyjnej wartości dodanej wymaga powołania wyspecjalizowanej instytucji zajmującej się procesami modelowania tej wielkości oraz realizacją niezależnego (zewnętrznego) systemu egzaminowania. Łatwo więc można zauważyć, że proces

ten jest związany nie tylko ze zmianą podejścia do wyników nauczania, ale również z dodatkowymi nakładami finansowymi.

Badania przeprowadzone w Polsce wskazują na zdecydowane uwarunkowanie wyników egzaminacyjnych w szkołach średnich od poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego na poziomie powiatów (NTS-3) [7]. Regionalne zróżnicowanie wyników egzaminacyjnych prowadzi więc do przekonania, że system finansowania powinien uwzględniać korektę związaną z poziomem rozwoju społeczno-ekonomicznego.

Uwzględniając powyżej przedstawione uwagi zaproponowano następujący model finansowania systemu edukacji (rysunek 1).



Rysunek 1. Model finansowania systemu edukacji

Źródło: opracowanie własne

Zauważyć należy, że proponowany model dostosowany jest do polskiego systemu edukacji. Wdrożenie tego modelu w systemach edukacyjnych państw o odmiennej organizacji systemu edukacyjnego będzie więc wymagało dokonania odpowiednich korekt. Pomimo odnoszenia się do konkretnego systemu edukacyjnego proponowany model wydaje się być uniwersalnym.

Wprowadzenie zaproponowanego modelu wymaga wsparcia złożonym algorytmem uwzględniającym finansowanie innych zadań związanych z systemem edukacyjnym takich jak: zapewnienie dowożenia uczniów do szkół, utrzymanie internatów, zadania opiekuńczo-wychowawcze, praca z trudną młodzieżą. Algorytm ten jest specyficzny dla systemu edukacyjnego każdego państwa i w dużym stopniu warunkowany jest czynnikami politycznymi.

Wprowadzenie korekty związanej z finansowaniem edukacji w jednostkach samorządowych o różnym poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego powinno umożliwić realizację dodatkowych zadań edukacyjnych mających na celu wyrównanie szans edukacyjnych młodzieży i eliminowanie w ten sposób źródła nierówności społecznych. Pominięcie korekty finansowej dla jednostek o niższym poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego prowadzi do obniżenia jakości kapitału ludzkiego społeczeństwa, a konsekwencją tego może być niższy poziom rozwoju gospodarczego.

## Podsumowanie

Proponowany model finansowania systemu edukacji wymaga wprowadzenia zmian nie tylko organizacyjnych, ale również zmian mentalnych zarówno wśród klientów systemu edukacyjnego (uczniów i ich rodziców), jak również wśród kadry pedagogicznej i całego społeczeństwa. System taki może też prowadzić do ustalania charakterystycznych rankingów szkół w wyniku osiągania przez szkoły określonej edukacyjnej wartości dodanej. Zjawisko takie może być postrzegane jako element konkurencji wśród szkół. Szkoły o wyższym wskaźniku edukacyjnej wartości dodanej mogą cieszyć się wyższym zainteresowaniem ze strony kandydatów. Efektu konkurencji z pewnością nie zauważymy w regionie, w którym szkoła posiada charakterystyczny monopol. Jednak w tym przypadku również szkoła będzie zainteresowana osiągnięciem najwyższych z możliwych wyników nauczania, co będzie spowodowane korzystniejszym finansowaniem wynikającym z uwzględniania w algorytmie finansowym edukacyjnej wartości dodanej.

Należy też podkreślić, że pomimo tego, że edukacyjną wartość dodaną możemy stosować dla większości nauczanych przedmiotów, możemy wielkość tę określić dla nauczycieli, szkół a nawet jednostek samorządowych. Racjonalizacja nakładów finansowych na procesy edukacyjne wymaga również uwzględnienia w ocenie procesów edukacyjnych wskaźników efektywności. Jako efekt w rozpatrywanych przypadkach należałoby uznać edukacyjną wartość dodaną, a jako nakłady – środki finansowe wydatkowane na utrzymanie szkoły. Takie podejście jednak znowu powinno dostarczać tylko pewnej orientacji. Bowiem państwo, najczęściej ze względu na swój obowiązek konstytucyjny jest zmuszone do dostarczania usług edukacyjnych bezpłatnie dla obywateli, więc wskaźniki efektywności systemu edukacyjnego mogą tylko służyć jako przesłanka do zmian organizacyjnych poprawiających efektywność wydatkowanych z budżetu państwa środków finansowych.



Zastosowanie edukacyjnej funkcji produkcji na obecnym etapie badań jest problematyczne ze względu na skomplikowaną naturę procesów edukacyjnych. Badania prowadzone nad tą funkcją dostarczają wiedzy na temat zjawisk wpływających na jakość procesów edukacyjnych. Zastosowanie odkrytych determinant jakości edukacji powinno pozwolić w dalszym etapie na udoskonalenie systemu edukacyjnego. Wobec powyższego celowe jest dalsze poszukiwanie metod doskonalących idę edukacyjnej funkcji produkcji.

Procesy edukacyjne, ze względu na swoją skomplikowaną naturę nie pozwalają się w pełni zmierzyć. Wobec tego należy pozostawić duży margines na twórcze działania nauczycieli i uczniów pozwalających na pełny rozwój intelektualny i emocjonalny uczniów.

---

## Streszczenie

**Cel:** Próba wskazania modelu finansowania edukacji uwzględniającego miary efektywności systemu edukacyjnego.

**Materiał i metody:** W artykule wykazano, że możliwe jest zmierzenie efektów systemu edukacyjnego pozwalających na pominięcie środowiska społeczno-ekonomicznego ucznia. Zastosowanie edukacyjnej wartości dodanej, która jest miarą wspomnianych efektów systemu edukacyjnego powinno być wsparte uwzględnieniem poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego jednostek samorządowych.

**Wyniki:** Z badań przeprowadzonych w Polsce wynika, że zmienne społeczno-ekonomiczne na obszarach jednostek samorządowych silnie modyfikują wartość edukacyjnej wartości dodanej. Zjawisko to było powodem zaproponowania korekty w systemie finansowania edukacji.

**Wnioski:** Zaproponowany model finansowania edukacji uwzględnia czynniki jakościowe procesów edukacyjnych. Wdrożenie takiego modelu powinno w efekcie długofalowym przyczynić się do poprawy jakości kapitału ludzkiego społeczeństwa.

**Słowa kluczowe:** edukacyjna funkcja produkcji, edukacyjna wartość dodana, model finansowania

**JEL:** H52, I21, I22, I29

---

## Literatura

- [1] ARIAS, R. M. 2009. Uses, applications and problems of educational value-added models. *Revista De Educacion*, 217-250.
- [2] ARIAS, R. M., SOTO, J. L. G., MORERA, M. C. 2009. Concept and evolution of educational value-added models. *Revista De Educacion*, 15-45.
- [3] BIELECKI, P. 2005. *Bony edukacyjne. Granice urynkwienia edukacji*, Warszawa, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
- [4] BOWLES, S. 1969. *Educational Production Function*, Washington, Office of Education (DHEW).
- [5] CORNELL, G. R. 1985. The value-added approach to the measurement of educational quality. *Journal of professional nursing : official journal of the American Association of Colleges of Nursing*, 1, 356-63.
- [6] CZYŻEWSKI, B., BRELIK, A. 2016. MODELOWANIE SPOŁECZNO-EKONOMICZNYCH DETERMINANT JAKOŚCI EDUKACJI. *ZESZYTY NAUKOWE WSES w Ostrołęce*, 20, 93-104.
- [7] CZYŻEWSKI, B., POLCYN, J. 2016. Education Quality and its Drivers in Rural Areas of Poland (in print). *Eastern European Countryside*, 22.
- [8] DEUTSCH, J., DUMAS, A., SILBER, J. 2013. Estimating an educational production function for five countries of Latin America on the basis of the PISA data. *Economics of Education Review*, 36, 245-262.
- [9] ESCOBAR, L. D., IZQUIERDO, M. G. 2008. Incidence Analysis of Higher Education Financing System in Spain Using a Behavioural Model. *Hacienda Publica Espanola*, 117-152.
- [10] FERRAO, M. E., COUTO, A. P. 2014. The use of a school value-added model for educational improvement: a case study from the Portuguese primary education system. *School Effectiveness and School Improvement*, 25, 174-190.
- [11] GARY-BOBO, R. 2006. Education, economic efficiency, and distributive justice: a Rawlsian approach. *Revue D Economie Politique*, 116, 199-228.
- [12] HUSHMAN, G., HUSHMAN, C. 2015. Value-Added Modeling in Physical Education. *Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators*, 28, 23-27.

- [13] KOEDEL, C., BETTS, J. R. 2007. Re-Examining the Role of Teacher Quality in the Educational Production Function (Working Paper 708). Columbia: University of Missouri -Department of Economics.
- [14] KUNDU, A. 2016. The Effectiveness of Public Spending on Education and Health Care in Brazilian Economy. Nile Journal of Business and Economics, 2, 55-68.
- [15] LOSKUTOVA, M. V. 2016. THE ANALYSIS OF SOCIAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF MODELS AND INSTRUMENTS OF TRANSFORMATION OF THE EDUCATION SYSTEM. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ, 11, 63-69.
- [16] MANGOLD, M., OELKERS, J., RHYN, H. 2000. Financing education through educational vouchers - Models and experiences. Zeitschrift Fur Padagogik, 46, 39-59.
- [17] MEYER, P. A., NASCIMENTO, M. 2008. School Resources and Student Achievement: Worldwide Findings and Metodological Issues. Educate Journal, 3, 19-30.
- [18] RAPPLE, B. 1992. A Victorian experiment in economic efficiency in education. Economics of Education Review, 11, 301-316.
- [19] SHOEMAKER, J. S. 1983. Emerging Role of Educational Foundations in Financing Education. Annual Meeting of the California Educational Research Association (Los Angeles, CA, November 17-18, 1983).
- [20] THIEME, C., PRIOR, D., TORTOSA-AUSINA, E., GEMPP, R. 2016. Value added, educational accountability approaches and their effects on schools' rankings: Evidence from Chile. European Journal of Operational Research, 253, 456-471.
- [21] TOBÓN, D., VALENCIA, G., RÍOS, P., BEDOYA, J. F. 2008. Organización jerárquica y logro escolar en Medellín: un análisis a partir de la función de producción educativa. Lecturas de Economía, 145-173.
- [22] TODEA, N., TILEA, D. M., ELSEVIER SCIENCE, B. V. 2011. Comparative analysis between the models for financing of education in Romania and the United Kingdom. 3rd World Conference on Educational Sciences (2011), 15, 5.
- [23] (<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu>, dostęp: 22.06.2016 r.)
-