

Andrzej Werner

Doradca metodyczny m. st. Warszawy

Edukacyjna wartość dodana na półmetku kształcenia w szkołach ponadgimnazjalnych kończących się maturą

*Wiedzieć, co się wie i wiedzieć,
czego się nie wie – oto prawdziwa wiedza.*

Konfucjusz

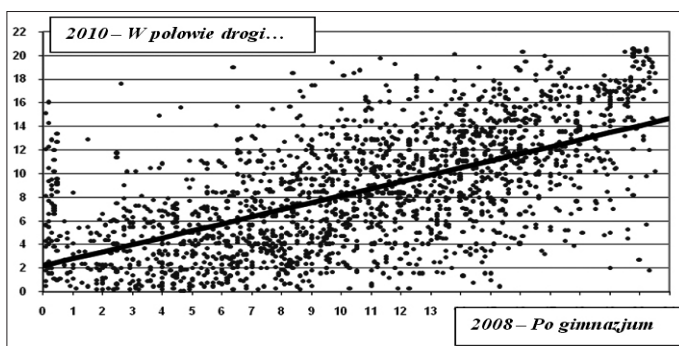


Od siedmiu lat Projekt edukacyjny *W połowie drogi...*^{*} diagnozuje umiejętności matematyczne uczniów szkół ponadgimnazjalnych, początkowo tylko w Warszawie, później na całym Mazowszu i kolejnych trzech dalszych województwach. Łącznie badaniami diagnostycznymi objęto już ponad 110 tys. uczniów z 4500 klas i 1200 szkół. Początkowo Projekt *W połowie drogi...*^{*} obejmował swoją diagnozą tylko uczniów drugich klas liceów i techników po trzech semestrach nauki. Później, na życzenie warszawskich nauczycieli, do Projektu „dołączył” kolejny sprawdzian – *Po gimnazjum* – badający umiejętności matematyczne uczniów klas pierwszych na starcie ich nauki w szkole ponadgimnazjalnej. Przeprowadzenie, dla tej samej grupy uczniów, dwóch sprawdzianów – *Po gimnazjum* – i po trzech semestrach – *W połowie drogi...*^{*} – umożliwiło, dla tej grupy, oszacowanie edukacyjnej wartości dodanej. A to z kolei dało możliwość nauczycielom dokonywania ewaluacji formatywnej ich własnych systemów kształcenia. Przedstawiony tutaj model szacowania edukacyjnej wartości dodanej (EWD) został opracowany w roku 2008 i po raz pierwszy zastosowano go do obliczenia wskaźnika EWD na podstawie wyników sprawdzianów 2006 – *Po gimnazjum* oraz 2008 – *W połowie drogi...*^{*}. Badania objęły wówczas 710 uczniów z 36 klas. Model ten, po aktualizacji, zastosowano również w 2009 roku (za lata 2007 – 2009 dla 2350 uczniów ze 112 klas i 26 szkół). Model ten był prezentowany na XV Konferencji Diagnostycznej w Kielcach. Prezentowany poniżej model szacowania EWD powstał w oparciu o wyniki sprawdzianów 2008 – *Po gimnazjum* oraz 2010 – *W połowie drogi...*^{*}.

Tabela 1. Uczestnicy badania, w wyniku którego oszacowano wskaźnik EWD za lata 2008-2010

Liczba uczniów	Liczba klas	Liczba szkół
1875	82	18

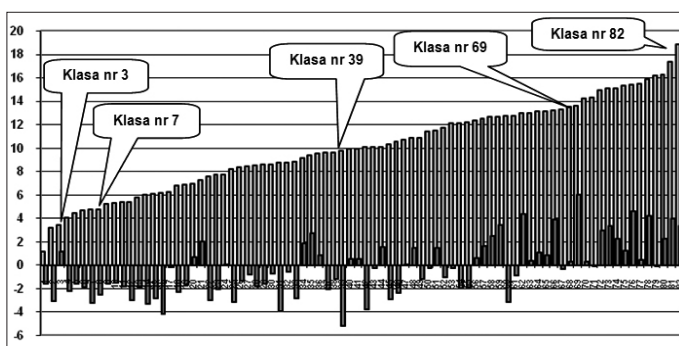
Obecny model szacowania wskaźnika EWD oznacza zarówno metodę, jak i wskaźnik liczbowy wyznaczony za pomocą tej metody. Wykorzystując metodę najmniejszych kwadratów, wyznaczono krzywą przewidywanego wyniku w postaci regresji liniowej.



Rys. 1. Regresja liniowa przewidywana w 2010 r.

Każdy punkt na wykresie oznacza jednego ucznia, któremu przyporządkowano parę współrzędnych (x, y) , gdzie x oznacza wynik punktowy otrzymany przez tego ucznia na sprawdzianie 2008 – Po gimnazjum, zaś y – wynik sprawdzianu 2010 – W połowie drogi... . Uczniowie, którzy znaleźli się poniżej krzywej regresji, to ci, którzy rozwijają się słabiej od wyniku przewidywanego. Uczniowie znajdujący się powyżej krzywej regresji – rozwijają się lepiej od wartości przewidywanej.

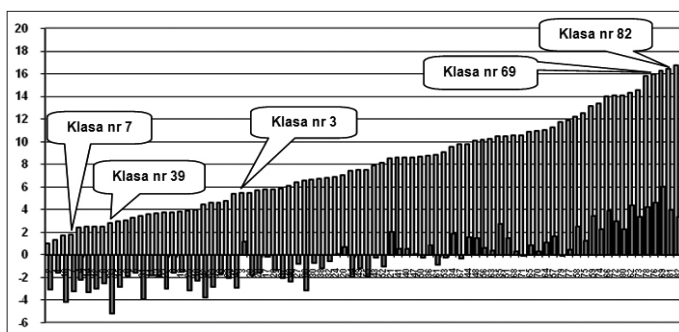
Kolejne trzy rysunki przedstawiają wyniki 82 badanych klas, uwzględniając zależności między tymi klasami.



Rys. 2. Zależność EWD od wyników sprawdzianu 2008 – Po gimnazjum

Wykres przedstawia uszeregowanie 82 badanych klas w kolejności wyznaczonej wynikiem sprawdzianu 2008 – Po gimnazjum (jasne słupki). Słupki ciemne określają wskaźnik EWD wyznaczony dla każdej klasy. Z wykresu widać, że rozwój poszczególnych klas nie jest bynajmniej wprost proporcjonalny do wyniku otrzymanego na starcie nauki w szkole ponadgimnazjalnej. Wynik sprawdzianu 2008 – Po gimnazjum jest swoistym potencjałem, z jakim uczeń przychodzi do liceum czy technikum po nauce w gimnazjum. Pozornie, im wyższy potencjał, tym powinien być lepszy rozwój ucznia w szkole ponadgimnazjalnej. Niniejszy wykres pokazuje, że wcale tak nie jest. Występują tu klasy, w których mimo słabych wyników startowych, uczniowie rozwijają się lepiej

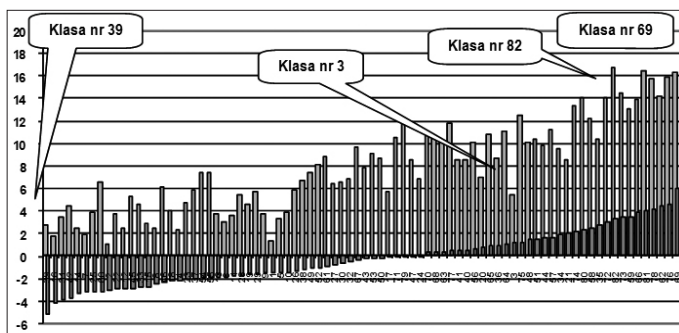
niż uczniowie z niektórych klas, gdzie potencjał startowy był wysoki. Są więc takie klasy, które miały na starcie słaby potencjał i rozwijają się słabo, ale i takie, które przy słabym potencjale rozwijają się fantastycznie. Podobnie wśród klas o mocnym potencjale startowym występują klasy rozwijające się lepiej i gorzej. Dla przykładu przyjrzymy się pięciu wybranym klasom oznaczonym numerami: 3, 7, 39, 69 i 82.



Rys. 3. Zależność EWD od wyników sprawdzianu 2010 – *W połowie drogi...*

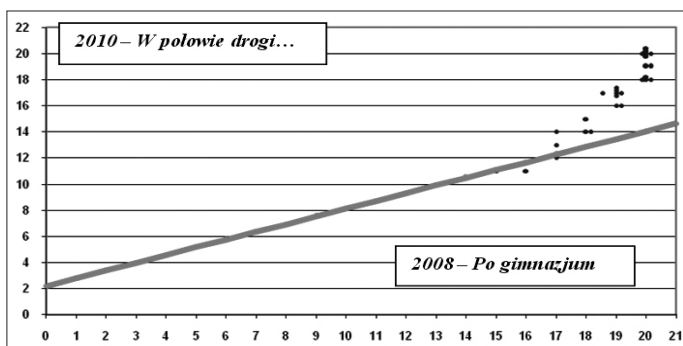
Rysunek 3. przedstawia 82 badane klasy uszeregowane w kolejności wyznaczonej sprawdzianem 2010 – *W połowie drogi...*. Klasa nr 3 awansowała o 23 pozycje i jest teraz na pozycji 26., czyli napisała sprawdzian 2010 – *W połowie drogi...* lepiej niż 25 innych, słabszych, klas. Z kolei klasa nr 69 awansowała o 11 pozycji, a klasa nr 82 swoją najwyższą pozycję utrzymała. Natomiast pozostałe klasy spadły w tej klasyfikacji. Klasa nr 7 o 4 pozycje, zaś klasa nr 39 aż o 30 pozycji, zajmując ostatecznie niską, 9. pozycję.

Rysunek 4. porządkuje badane klasy według wartości wskaźnika EWD. Klasa nr 69 awansowała na pozycję 82., zaś klasa nr 3 na pozycję 60. Pokazuje to, że wkład szkoły w rozwój tych uczniów był bardzo wysoki. Uczniowie tych klas rozwinięli się dużo bardziej niż wskazywałyby, wyznaczona krzywą regresji, wartość oczekiwana. Szczególnie znaczenie ma to dla klasy nr 3, która uzyskuje generalnie słabe wyniki w nauce, co jednak absolutnie nie przeszkadza rozwijać intensywnie umiejętności uczniów przy ogromnym wysiłku i zaangażowaniu nauczycieli.



Rys. 4. Zależność wyników sprawdzianu 2010 – *W połowie drogi...* od EWD

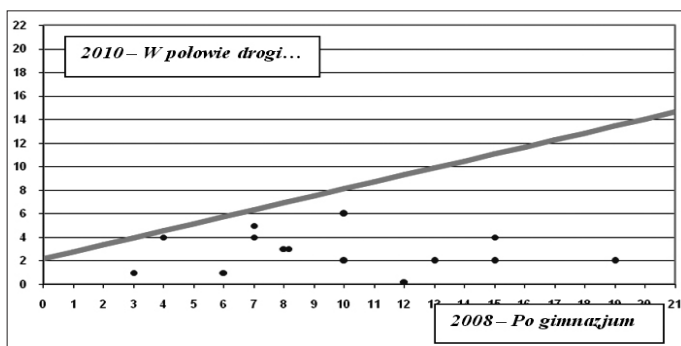
Bez wskaźnika EWD nie wiedzielibyśmy, że uczniowie słabi mogą intensywnie się rozwijać, a nauczycielom takiej szkoły należy się wielkie uznanie. Z kolei klasa nr 82 wprawdzie spadła w tej klasyfikacji o kilka pozycji, ale w dalszym ciągu osiąga najwyższe wyniki. Na przykładzie tej klasy widać, że szkoły przyjmujące najlepszych uczniów mogą również stymulować rozwój tych uczniów na bardzo wysokim poziomie. Klasa nr 39 spadła o kolejne 9 pozycji, zajmując ostatecznie pozycję nr 1, czyli najslabszą. Wyniki tej klasy to wyraźny przykład zmarnowanego potencjału uczniów tej klasy. Zaś klasa nr 7 awansowała o dwie pozycje, osiągając ostatecznie 6. pozycję. Jest to przykład klasy słabej, która także słabo się rozwijała.



Liczba uczniów	Rok 2008		Rok 2010		EWD	
	średnia klasy	stanin	średnia klasy	stanin	wartość	stanin
28	18,86	VIII	16,71	VIII	3,34	VII

Rys. 5. Przykład wysokiej jakości systemu kształcenia – EWD dla klasy nr 82

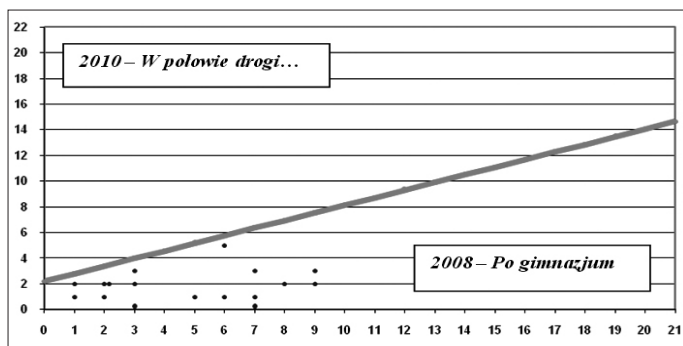
Uczniowie klasy nr 82 uzyskali wysokie wyniki na sprawdzianie *Po gimnazjum* i również uzyskali wysokie – powyżej przewidywanych – wyniki ze sprawdzianu *W połowie drogi...*. Do klasy tej trafili po gimnazjum wyjątkowo dobrzy uczniowie. Prawie wszyscy uzyskali na drugim sprawdzianie wyniki wyższe niż przewidywane, co pozwoliło na uzyskanie wysokiej wartości EWD.



Liczba uczniów	Rok 2008		Rok 2010		EWD	
	średnia klasy	stanin	średnia klasy	stanin	wartość	stanin
14	9,79	VI	2,79	III	-5,22	II

Rys. 6. Przykład niskiej jakości systemu kształcenia – EWD dla klasy nr 39

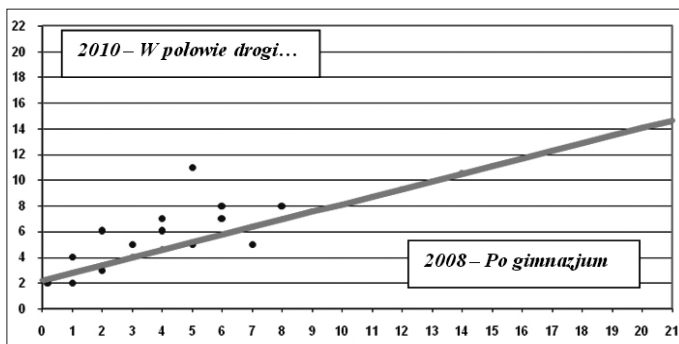
Uczniowie klasy nr 39 uzyskali dość wysokie wyniki na sprawdzianie *Po gimnazjum*, jednak ze sprawdzianu *W połowie drogi...* praktycznie wszyscy uzyskali żenująco niskie wyniki (poniżej przewidywanych), stąd niska wartość wskaźnika EWD. Jest to przykład, który pokazuje, że szkoła, najprawdopodobniej uspokojona wysokimi wynikami z pierwszego sprawdzianu, nie pracowała dość efektywnie z uczniami o znacznym potencjale i nie pozwoliła tym samym na rozwój tych uczniów zgodny z ich możliwościami. Jednym słowem, jest to przykład klasy o zmarnowanych szansach rozwoju. Nie świadczy to zbyt dobrze o pracy nauczycieli i wskazuje na bardzo słaby wpływ szkoły na rozwój uczniów.



Liczba uczniów	Rok 2008		Rok 2010		EWD	
	średnia klasy	stanin	średnia klasy	stanin	wartość	stanin
17	4,76	III	1,82	III	-3,20	III

Rys. 7. Przykład mało efektywnego systemu kształcenia – EWD dla klasy nr 7

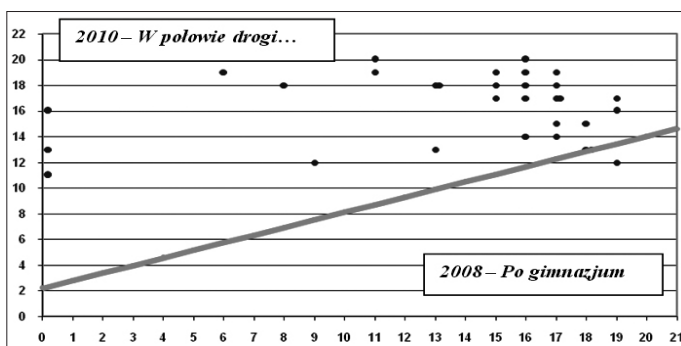
Uczniowie klasy nr 7 uzyskali niskie wyniki na sprawdzianie *Po gimnazjum* i bardzo niskie – wszyscy poniżej przewidywań – wyniki ze sprawdzianu *W połowie drogi...*, co spowodowało również bardzo niski wskaźnik wartości EWD. Wynik ten wskazuje, że szkoła nie potrafiła pracować z uczniami słabymi, odpowiednio motywując ich do nauki. Taki obraz wyników nie świadczy zbyt dobrze o szkole. Nawet słabi uczniowie mogą się rozwijać. Być może w tej szkole uznano, że skoro do szkoły przyszli uczniowie o słabym potencjale, to zbyt wiele nie można od nich wymagać. To z kolei mogło rozleniwic uczniów, marnując ich szanse na rozwój.



Liczba uczniów	Rok 2008		Rok 2010		EWD	
	średnia klasy	stanin	średnia klasy	stanin	wartość	stanin
14	3,85	III	5,64	IV	1,19	VI

Rys. 8. Przykład dobrej jakości systemu kształcenia – EWD dla klasy nr 3

W przykładzie przedstawionym na rysunku 8., mamy do czynienia z klasą o bardzo słabych wynikach na sprawdzianie *Po gimnazjum* i także słabych wynikach ze sprawdzianu *W połowie drogi...*. Jednakże ponad połowa uczniów uzyskała z drugiego sprawdzianu wyniki powyżej przewidywań. W ten sposób w tej klasie osiągnięto wysoki poziom rozwoju części uczniów, co zaowocowało małym, ale dodatnim wskaźnikiem EWD. Rozwój uczniów w klasie nr 3 jest sukcesem szkoły, świadczy bowiem o wysokiej efektywności systemu nauczania młodzieży zagrożonej uprzednio niepowodzeniami szkolnymi.



Liczba uczniów	Rok 2008		Rok 2010		EWD	
	średnia klasy	stanin	średnia klasy	stanin	wartość	stanin
31	13,61	VII	16,29	VIII	6,02	VIII

Rys. 9. Przykład wysokiej jakości systemu kształcenia – EWD dla klasy nr 69

Wyniki sprawdzianu *Po gimnazjum* mają w tej klasie bardzo duży rozrzut. Są w niej uczniowie, którzy bardzo dobrze napisali sprawdzian startowy oraz tacy, którzy mieli prace wręcz zerowe. Świadczy to o mocno zróżnicowanym potencjale uczniów na starcie w szkole ponadgimnazjalnej. Z klasą o tak zróżnicowanym potencjale bardzo źle się pracuje. Nauczycielowi trudno bowiem dostosować się do poziomu percepcji wszystkich uczniów. W tej klasie jednak to się udało. Po trzech semestrach osiągnięto sytuację, w której uczniowie zdolni się nie zniechęcili, a uczniowie o słabym potencjale wyrównali swój poziom do pozostałych uczniów tej klasy. Jest to niewątpliwym sukces szkoły zasługujący na wyróżnienie. Świadczą o tym wysokie wyniki na sprawdzianie *W połowie drogi...* i nieduży rozrzut. Najślabszy uczeń uzyskał ponad 50% punktów możliwych do zdobycia, co świadczy o wysokim rozwoju uczniów tej klasy. Potwierdza to także wysoki wskaźnik EWD, a dodatkowo klasa ta jest dość liczna. Brawo!

Podsumowanie

Jak na razie nie istnieje żadne uniwersalne narzędzie do badania jakości pracy szkoły. Ostatnio uważa się, że najważniejszym czynnikiem decydującym o rozwoju ucznia w szkole jest wkład pracy nauczycieli. Zastosowanie **edukacyjnej wartości dodanej** pozwala dokonać w miarę obiektywnej oceny, na ile ów wkład pracy szkoły sprzyja rozwojowi uczniów. Jednocześnie stwarza też możliwość pogłębionej refleksji nad stanem umiejętności uczniów, co pozwala z kolei na wyciągnięcie stosownych wniosków umożliwiających zmianę systemu kształcenia w celu osiągnięcia lepszych efektów. Umożliwia to szkole tworzenia tzw. planów naprawczych, co sprzyja dalszemu rozwojowi naszych uczniów.

Bibliografia:

1. *Biuletyn Badawczy CKE* Nr 8, 14, 15.
2. Dolata R., *Perspektywy rozwoju metody EWD w Polsce*, 2009.
3. Dolata R. (red.), *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania na podstawie wyników egzaminów zewnętrznych*, 2007.
4. Stożek E., *Analiza wyników egzaminów zewnętrznych z wykorzystaniem metody EWD w ewaluacji wewnętrzzszkolnej*, 2008.

Kontakt:

- awerner@coveria.com.pl;
- <http://www.w-polowie-drogi.pl>;
- <http://www.sprawdzian.coveria.com.pl>;
- <http://andrzej.werner.coveria.com.pl>.