

Anna Rappe

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

EWD w krakowskich gimnazjach z bardzo wysokimi wynikami egzaminu

W Krakowie, podobnie jak w każdym wielkim mieście, jest grupa szkół ciesząca się bardzo dobrą opinią oraz szkoły „przeciętne”, takie, o których wszyscy myślą z troską. System egzaminów zewnętrznych wprowadzany w Polsce od 2002 roku, dostarcza coraz więcej danych, które mogą weryfikować obiegowe opinie o poziomie pracy szkoły.

W pierwszych latach obowiązywania egzaminów zewnętrznych średnie wyniki szkół nie były ogólnie dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Wyniki poszczególnych szkół były dostarczane dyrektorom szkół, organom prowadzącym i nadzorującym oraz zainteresowanym mediom. Na podstawie wysokich surowych wyników egzaminacyjnych szkoły podstawowe i gimnazja były chwalone, czasem dyrektorzy tych szkół nagradzani, natomiast od szkół z niskim surowym wynikiem egzaminacyjnym, szczególnie w zakresie od 1 do 3 skali standardowej dziewiątki, władze oświatowe wymagały wyjaśnień lub pisania programów naprawczych.

Maj 2005 roku jest ważną datą dla systemu egzaminacyjnego w Polsce. Od tego roku została zmieniona formuła egzaminu maturalnego, wszystkie egzaminy pisemne stały się egzaminami w pełni zewnętrznymi oraz po raz pierwszy egzamin gimnazjalny zdawali uczniowie, którzy trzy lata wcześniej, będąc w szkole podstawowej, pisali sprawdzian. W Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie podjęto próbę obliczenia edukacyjnej wartości dodanej (EWD) na przykładzie powiatu oświęcimskiego. Po raz pierwszy w Polsce połączono dane egzaminacyjne uczniów, którzy pisali sprawdzian w 2002 r. oraz wyniki egzaminu gimnazjalnego tych samych uczniów.

Wyniki policzonej edukacyjnej wartości dodanej (EWD) wraz z komentarzem dydaktycznym przedstawiono dyrektorom badanych szkół oraz wizytatorom. W badaniach powiatu oświęcimskiego posłużono się modelem obliczania zaproponowanym przez prof. B. Niemierkę¹.

Wyniki tego eksperymentu badawczego przedstawiono na XI Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej.²

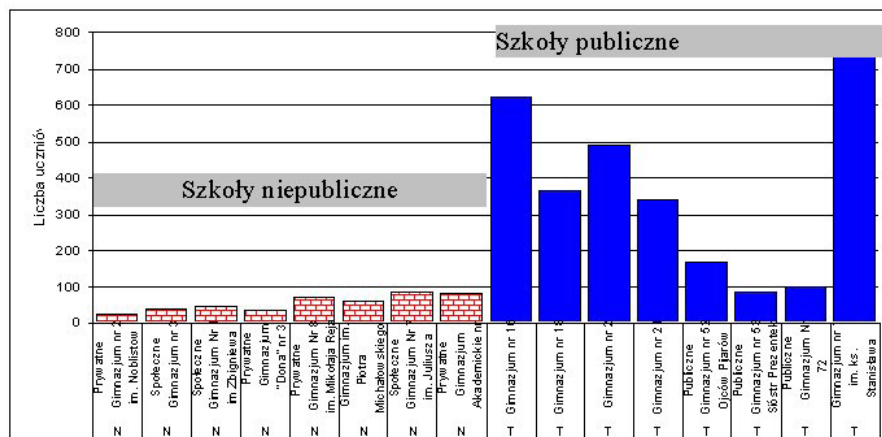
Równocześnie w ramach pracy *Zespołu ds. Metodologii prognozowania i komunikowania wyników* kierowanego przez dr. R. Dolatę rozpoczęto pracę nad rozwojem metodologii obliczania edukacyjnej wartości dodanej (EWD). Prace te są kontynuowane w ramach projektów, które zostały zgłoszone przez Centralną Komisję Egzaminacyjną do realizacji w latach 2007–2013 w ramach PO KAPITAŁ LUDZKI, Priorytet III, Działanie 3.2. *Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych*.

W opracowaniu tym podjęłam próbę omówienia możliwości wykorzystania wskaźnika EWD w pracy szkół gimnazjalnych cieszących się w Krakowie wysoką renomą.

Od roku 2002, czyli pierwszego roku obowiązywania egzaminów zewnętrznych po szkole podstawowej i gimnazjum, średnie wyniki szkół w opracowaniach OKE w Krakowie prezentowano na skali standardowej dziewiątki. W Krakowie jest 16 szkół gimnazjalnych, które od początku obowiązywania egzaminów zewnętrznych, czyli od 2002 roku, uzyskują wyniki w 9. czyli najwyższym stopniu skali standardowej dziewiątki. Wśród tych szkół 8 to szkoły publiczne i 8 to szkoły niepubliczne z uprawnieniami szkół publicznych.

Szacowanie wskaźnika EWD stało możliwe od roku 2005, dlatego w artykule ograniczam się do omówienia wyników egzaminów gimnazjalnych w latach 2005 – 2007.

Rysunek 1. przedstawia rozkład liczby uczniów zdających egzamin gimnazjalny w latach 2005 – 2007 w szkołach o najwyższych wynikach. Można zauważyć, że spośród 16 szkół wiodących w Krakowie gimnazja publiczne są znacznie liczniejsze niż niepubliczne.

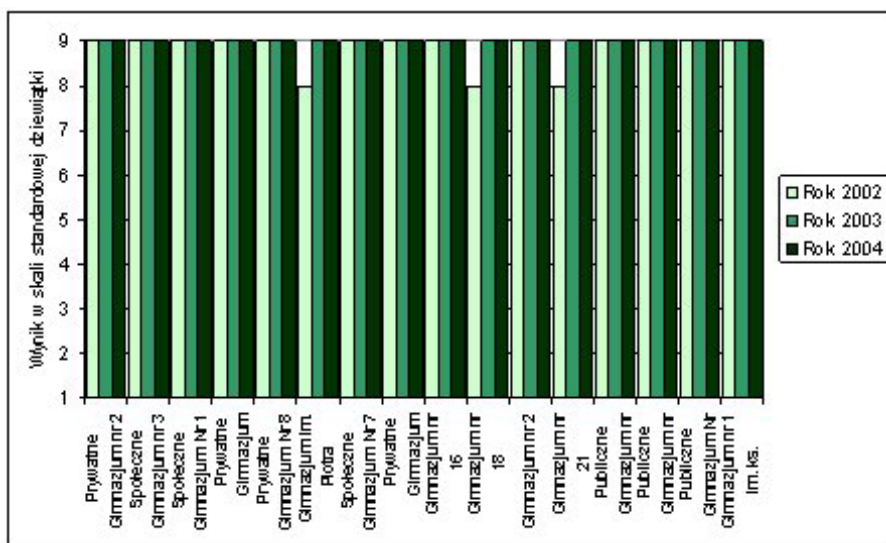


Rysunek 1. Liczba uczniów, którzy zdawali egzamin gimnazjalny w latach 2005 – 2007¹

W ośmiu publicznych szkołach gimnazjalnych z najwyższym wynikiem egzamin gimnazjalny w latach 2005 – 2007 zdawało 2908 osób, a w ośmiu szkołach niepublicznych – 450, co stanowi 16% zdających.

Sprawdziłam też, jakie wyniki ze sprawdzianu mieli uczniowie uczęszczający do omawianych szkół, czyli jaki posiadali potencjał na wejściu do edukacji gimnazjalnej. Z danych egzaminacyjnych wynika, że była to młodzież z bardzo dużym potencjałem. Wyniki uczniów w tych gimnazjach „na wejściu”, czyli osiągnięcia ze sprawdzianu w latach 2002, 2003 oraz 2004 są bardzo wysokie, prawie wszystkie są w najwyższym, 9. stopniu skali standardowej dziewiątki. Świadczy to wyraźnie, że do szkół uczęszczała młodzież z bardzo dużym potencjałem możliwości edukacyjnych.

¹ Na wszystkich rysunkach oraz diagramach gimnazja są ustawione w tej samej kolejności



Rysunek 2. Wyniki uczniów „na wejściu” 16 wiodących gimnazjów w Krakowie w skali standardowej dziewiątki

O szkołach, które przyjmują uczniów z dużymi możliwościami edukacyjnymi, często mówi się, że „spijają śmietankę”. Gimnazja takie są chwalone przez organy prowadzące, nadzorujące oraz media za osiągnięcia egzaminacyjne. Ale do tej pory brakowało wskaźnika, który określiłby, czy bardzo wysoki potencjał uczniów „na wejściu” został dobrze wykorzystany przez trzy lata nauki w gimnazjum.

Miarą, która ułatwia odpowiedź na to pytanie, jest edukacyjna wartość dodana.

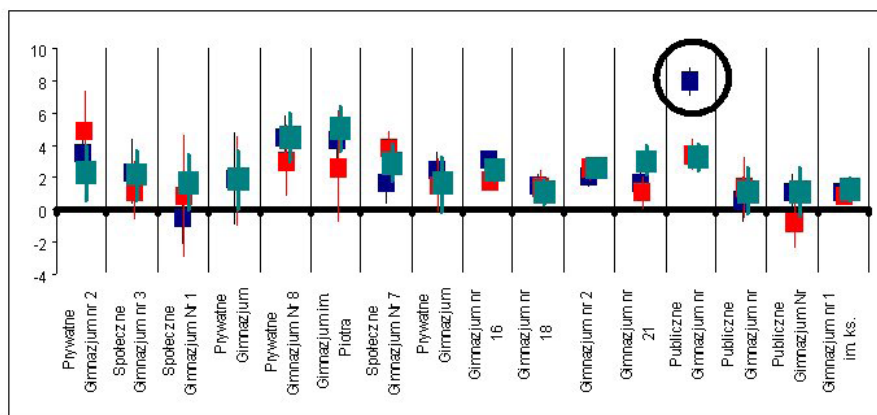
Od 2005 roku budowany jest model obliczania i komunikowania wskaźnika EWD. Metodologia obliczania wskaźnika EWD została dokładnie opisana w Biuletynach Badawczych CKE nr 3 i 8.

Wydaje się ciekawym sprawdzić, jaka będzie wartość EWD dla 16 wiodących gimnazjów w Krakowie.

Można też spróbować odpowiedzieć na pytania:

- Czy „szkoły wiodące”, z bardzo wysokimi wynikami „na wejściu i na wyjściu” rozwijają podobnie potencjał edukacyjny swoich uczniów?
- Czy szkoły, które mają bardzo wysokie wyniki surowe powinny obawiać się nowego wskaźnika edukacyjnego, jakim jest EWD?
- Czy wskaźnik EWD opracowany przez zespół pod kierunkiem dr. R. Dolatę pozwala różnicować szkoły o podobnych parametrach: 9. stanin „na wejściu” oraz 9. stanin „na wyjściu”?

Wartości EWD zostały policzone dla 16 gimnazjów według modelu zaproponowanego przez zespół pracujący pod kierownictwem dr. R. Dolaty, w którym pracuje też autorka opracowania.



Rysunek 3. EWD części humanistycznej egzaminu gimnazjalnego w latach 2005 – 2007 (z przedziałami ufności)

Na Rysunku 3. przedstawiono wskaźniki EWD wraz z przedziałami ufności dla 16 omawianych szkół, w latach 2005 – 2007 dla części humanistycznej egzaminu gimnazjalnego. Przy obliczaniu edukacyjnej wartości dodanej pożądane jest podawanie przedziałów ufności, ponieważ wskaźnik EWD jest obarczony błędem pomiaru na sprawdzianie i egzaminie gimnazjalnym. Również absolwentów danego rocznika można traktować jako próbę uczniów szkoły, na podstawie której wypowiadamy się o efektywności nauczania.⁴

Wartość przedziału ufności zależy od trzech czynników:

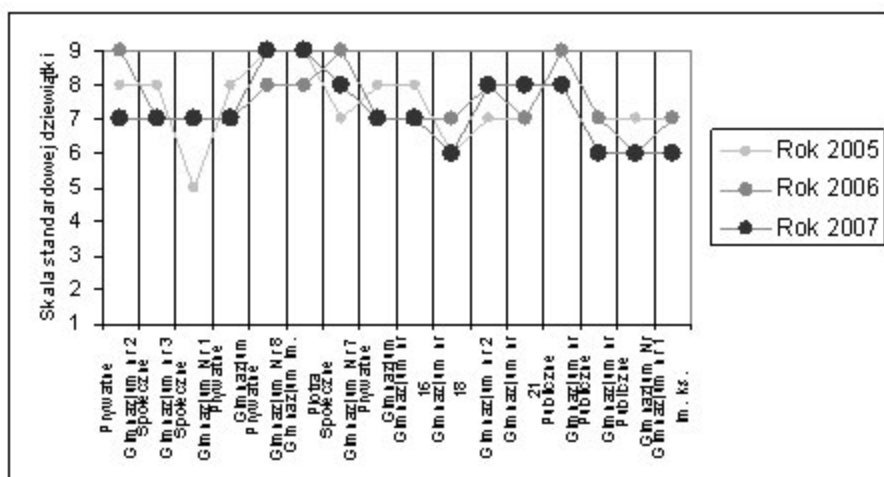
- wprost proporcjonalnie od odchylenia standardowego, czyli rozrzutu wskaźnika EWD,
- odwrotnie proporcjonalnie od liczby uczniów zdających egzamin,
- przyjętego poziomu ufności (istotności).

Zwykle przyjmuje się 95% poziom ufności, czyli dopuszczamy 5% ryzyko błędu.

Należy pamiętać, że dla wszystkich uczniów w Polsce średnia wartość wskaźnika wynosi zero. Edukacyjna wartość dodana jest więc miarą względną, część szkół w Polsce ma wartość dodatnią EWD, a część ujemną. EWD dla szkoły jest wyrażona w takich samych jednostkach jak wynik punktowy egzaminu gimnazjalnego szkoły. Jeśli wskaźnik EWD dla szkoły wynosi +4 pkt., oznacza to, że uczniowie w tej szkole uzyskali średnio 4 pkt. więcej na egzaminie gimnazjalnym niż uczniowie w szkołach, które charakteryzowały się takimi samymi: wynikiem ze sprawdzianu, rozkładem płci i rozkładem dysleksji.

Wyniki EWD części humanistycznej w poszczególnych szkołach w latach 2005 – 2007 są porównywalne. Największą stabilność oraz krótkie przedziały ufności można zauważyć w szkołach, w których zdaje egzamin duża liczba uczniów. Są to gimnazja publiczne o numerach 1 i 2.

W jednym tylko gimnazjum wynik EWD w roku 2005 był znacznie wyższy niż w kolejnych latach. Wartość tę zaznaczono na Rysunku 3. kółkiem.



Rysunek 4. EWD części humanistycznej w skali standardowej dziewiątki (w latach 2005 – 2007)

Wyniki EWD można też przedstawić na skali staninowej.

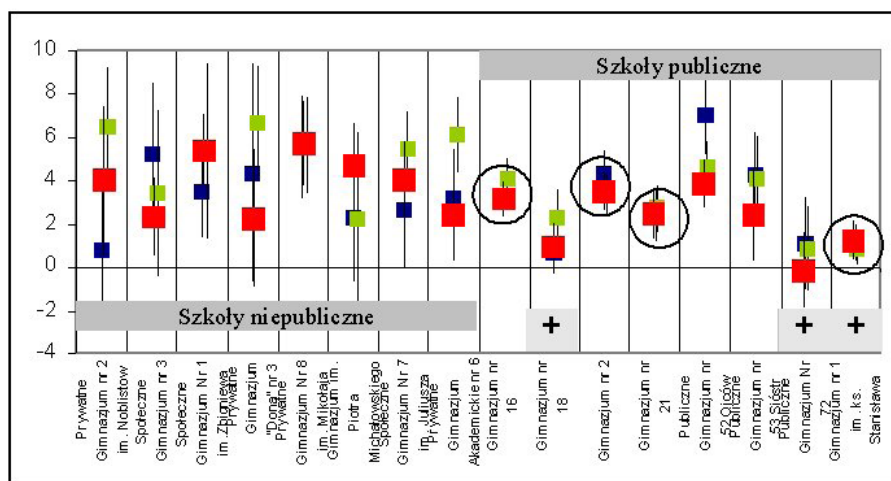
Pozwala to na określenie względnej wartości tego wskaźnika w stosunku do innych szkół w Polsce, albowiem rangowanie przeprowadzono na całej populacji szkół w Polsce.

We wszystkich omawianych szkołach wyniki EWD w trzech kolejnych latach osiągają w skali staninowej wartości średni lub wyżej – od stanina 5. (średni) do stanina 9. (najwyższy). Na podstawie tego wskaźnika można domniemywać, że pedagodzy w szkołach z wysokimi wynikami surowymi dobrze wykorzystują wysoki potencjał edukacyjny swoich uczniów z przedmiotów humanistycznych, a w niektórych bardzo dobrze.

Egzamin gimnazjalny w części matematyczno-przyrodniczej ma opinię *trudnego*. Rzeczywiście surowe wyniki z tej części egzaminu są rokrocznie niższe niż z części humanistycznej. Równocześnie egzamin ten silniej różnicuje uczniów w szkołach, występuje silne rozwarstwienie oraz rozrzut surowych wyników.

Interesujące będzie sprawdzenie, jakie są wskaźniki EWD części matematyczno-przyrodniczej w opisywanych 16 gimnazjach z najwyższymi wynikami surowymi.

Należy pamiętać, że wskaźnik EWD jest tak konstruowany⁵, aby jego średnia wartość dla całej populacji wynosiła zero. Jest miarą wykorzystania potencjału edukacyjnego wyznaczonego na podstawie wyników sprawdzianu, natomiast obliczany jest przy uwzględnieniu wyników uczniowskich egzaminu w części matematyczno-przyrodniczej (przy uwzględnieniu zmiennych kontrolnych: płęć i dysleksja).



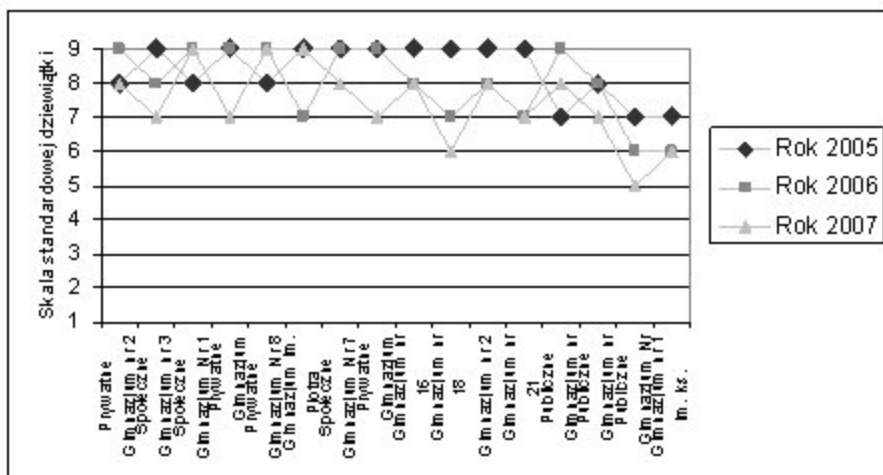
Rysunek 5. EWD części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego w latach 2005 – 2007 (z przedziałami ufności)

Z Rysunku 5. możemy odczytać wskaźniki EWD wraz z przedziałami ufności dla 16 wiodących szkół w Krakowie. W szkołach niepublicznych występują długie odcinki przedziałów ufności, czyli "wąsy" przy kwadratach na diagramie. Dla szkół niepublicznych, do których uczęszcza stosunkowo niewielka liczba młodzieży, edukacyjną wartość dodaną jest trudno precyzyjnie oszacować, co więcej, jest ona praktycznie dla wszystkich szkół niepublicznych porównywalna.

W czterech szkołach publicznych z dużą liczbą uczniów wyniki na przestrzeni 3 lat są prawie takie same, nawet przedziały ufności są porównywalne. Wyniki te są zaznaczone na Rysunku 5. kółkiem.

Zróznicowanie EWD pomiędzy szkołami publicznymi, jeśli uwzględnimy przedziały ufności, jest niewielkie. Trzy szkoły (są zaznaczone +) osiągają przewidywane wyniki EWD, dla tych szkół wskaźnik przez 3 kolejne lata jest bliski 0 lub niewiele wyższy.

W pozostałych szkołach publicznych EWD jest wyższe. Jednak przedziały ufności dla tych szkół pokrywają się, dlatego ryzykowne jest wnioskowanie o wyższej edukacyjnej wartości dodanej konkretnej szkoły.



Rysunek 6. EWD części matematyczno-przyrodniczej w skali standardowej dziewiątki (w latach 2005 – 2007)

Na Rysunku 6. wyniki EWD dla części matematyczno-przyrodniczej przedstawiono na skali staninowej. Pozwala to na określenie względnej wartości tego wskaźnika w stosunku do innych szkół w Polsce (rangowanie przeprowadzono na całej populacji szkół).

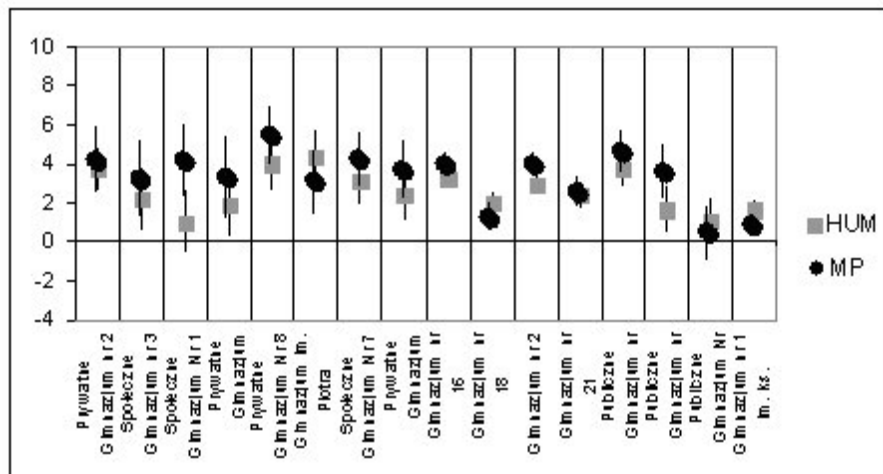
W omawianych 16 szkołach EWD w trzech kolejnych latach osiąga w skali staninowej wartości stosunkowo wysokie. Tylko w jednym gimnazjum w 2007 r. wartość EWD w skali staninowej wynosiła 5, wszystkie pozostałe wyniki były wyższe, a wiele z nich osiągnęło 9. stopień w skali standardowej dziewiątki.

Na podstawie oceny wartości EWD można stwierdzić, że w krakowskich gimnazjach z wysokimi surowymi wynikami części matematyczno-przyrodniczej pedagodzy dobrze, a niektórzy bardzo dobrze wykorzystują wysoki potencjał edukacyjny swoich uczniów.

Ocena pracy szkoły to zadanie wieloletnie. Trudno się opierać na jednorocznych wskaźnikach EWD części humanistycznej i matematyczno-przyrodniczej. Obserwując Rysunki 3. i 5., na których przedstawiono wskaźniki EWD części humanistycznej i matematyczno-przyrodniczej, widzimy, że wartości wskaźników różnią się w latach, choć przedziały ufności najczęściej pokrywają się.

Włączenie do analiz danych z trzech kolejnych edycji egzaminacyjnych (sprawdzian w latach 2002 – 2004 i egzamin gimnazjalny w latach 2004 – 2007) powinno poprawić dokładność szacowania wskaźnika EWD. W szacowaniu dla szkół jest uwzględniania populacja uczniów z trzech roczników, tym samym dokładność pomiaru powinna być większa, a przedziały ufności krótsze.

Na Rysunku 7. przedstawiono *trzyletnie* wartości EWD części humanistycznej i matematyczno-przyrodniczej dla 16 wybranych gimnazjów w Krakowie (M. Jakubowski, 2007).



Rysunek 7. Trzyletnie wskaźniki EWD wraz z przedziałami ufności

Można zauważyć wyraźne *skrócenie* przedziałów ufności, czyli zwiększenie precyzji oszacowania EWD. Jest to spowodowane *potrojeniem* badanej populacji. Jeżeli w szkole w jednym roku zdaje egzamin np. 15 osób, to w trzyletnim cyklu pomiaru EWD dokonuje się dla 45 uczniów.

Na podstawie danych liczbowych lub ich wizualizacji na Rysunku 7. można próbować podzielić lub uszeregować szkoły wg nowego wskaźnika. Należy pamiętać, że jeżeli porównujemy szkoły i przedziały ufności są rozłączne, to ryzyko nieprawidłowej oceny jest niewielkie, co najwyżej 5%.

Podsumowanie

Opisywane w tym artykule szkoły mają porównywalne wskaźniki EWD dla obu części egzaminu gimnazjalnego. Oznacza to, że nauczanie przedmiotów humanistycznych i matematyczno-przyrodniczych w renomowanych krakowskich gimnazjach jest podobnie efektywne.

Wszystkie omawiane szkoły mają nieujemną edukacyjną wartość dodaną, jedynie dla dwu szkół dolne granice przedziałów ufności są ujemne. Dwie szkoły publiczne, oznaczone na Rysunku 7. symbolem \ominus , mają prawie zerowy wskaźnik EWD. Oznacza to, że średnio uczniowie uzyskali tyle samo punktów na egzaminie gimnazjalnym co w szkołach o takim samym składzie uczniów (wynik ze sprawdzianu, płęć i dysleksja).

Dość wysokie wskaźniki EWD – rzędu +4 pkt., z niewielkimi przedziałami ufności – mają 3 szkoły (oznaczone ☺). Oznacza to, że uczniowie tych gimnazjów uzyskali średnio o 4 pkt. więcej z obu części egzaminu gimnazjalnego w porównaniu ze szkołami o identycznym składzie uczniów.

Z przedstawionego materiału wynika, że gimnazja z wysokimi wynikami egzaminacyjnymi nie rozwijają jednakowo potencjału edukacyjnego swoich uczniów. Dla szkół niepublicznych, mało licznych, można odnotować znaczne różnice pomiędzy latami, ale wartości EWD są dla obu części egzaminu w kolejnych latach dodatnie.

Dyrektorzy gimnazjów podczas spotkań z przedstawicielami OKE często wyrażają obawy, czy nowy wskaźnik – *edukacyjna wartość dodana* – nie będzie dyskryminował szkół z bardzo wysokimi wynikami egzaminacyjnymi (stanin 9.). Okazuje się, że tak nie jest. Dwie bardzo liczne szkoły gimnazjalne (co roku ok. 200 absolwentów) mają bardzo wysokie surowe wyniki egzaminacyjne (w skali staninowej stopień najwyższy) i równocześnie wysoki (ok.+4 pkt.), stabilny wskaźnik EWD. Pozostałe szkoły z wysokimi wynikami też pracują efektywnie.

Bibliografia:

1. Niemierko B., *Wartość dodana osiągnięć uczniów, szkół i regionów*, [w:] Biuletyn badawczy Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nr 3, s.75.
2. Szmigel M. K., Rappe A., *Przydatność uproszczonej (staninowej) metody szacowania wartości dodanej osiągnięć uczniów, szkół i jednostek administracyjnych oświaty*, [w:] Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej, perspektywy informatyczne egzaminów szkolnych, (pod red.) B. Niemierki i G. Szyling., Gdańsk 2005.
3. Jakubowski M., *Metody szacowania edukacyjnej wartości dodanej*, [w:] „Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania”, CKE, Warszawa, 2007.
4. Dolata R., *Edukacyjna wartość dodana, czyli jak wykorzystywać wyniki egzaminów zewnętrznych do oceny efektywności nauczania*, <http://codn.codn.edu.pl/struktura/prkzso/doc/czytelnia/ewd.pdf>.
5. Biuletyn badawczy Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, *Edukacyjna wartość dodana, część 1*, nr 8, 2006, http://www.cke.edu.pl/images/stories/badania/biul_8.pdf.