

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.



## **Analiza różnicowania się systemu oświaty w Polsce na poziomie szkół podstawowych i gimnazjów, edycja 2010**

Roman Dolata, sierpień 2010

Tekst to kolejna edycja corocznego raportu przedstawiającego wyniki analizy różnicowania się szkół podstawowych i gimnazjów. Śledzenie procesów różnicowania się szkół dostarcza ważnych przesłanek do oceny roli egzaminów zewnętrznych w systemie oświaty na progu szkoła podstawowa-gimnazjum i tworzenia strategii dotyczącej wykorzystywania wyników egzaminów zewnętrznych w ewaluacji zewnętrznej.

W stosunku do poprzedniej edycji raportu należy odnotować 3 zmiany:

- a) włączenie wyników za 2010 rok (to oczywista zmiana)
- b) zastosowanie udoskonalonej metodologii szacowania wskaźnika zróżnicowania międzyszkolnego wyników nauczania
- c) przedstawienie porównawczych wyników z badań międzynarodowych PISA 2006

### **Przedstawienie problemu**

Z punktu widzenia polityki oświatowej nastawionej na spójność społeczną, jedynym z ważnych parametrów sieci szkolnej jest międzyszkolne zróżnicowanie wyników nauczania. Wskaźniki międzyszkolnego zróżnicowanie wyników nauczania w zakresie kształcenia ogólnego są ważną miarą dla segmentu powszechnego i jednolitego szkolnictwa, czyli w Polsce dla szkół podstawowych i gimnazjów.

Idea jednolitości kształcenia ogólnego zakłada, że uczęszczanie do danej szkoły podstawowej lub gimnazjum nie powinno różnicować szans pojedynczych uczniów lub grup społecznych na uzyskanie dobrego wykształcenia. Na jednolitość kształcenia możemy patrzeć z perspektywy programów nauczania, standardów przebiegu kształcenia (infrastruktura szkolna) lub formalnych standardów wykształcenia nauczycieli. Jednak ostatecznie decyduje efekt finalny, czyli wyniki nauczania. Jeżeli oszacujemy, na ile poszczególne szkoły różnią się między sobą ze względu na wyniki nauczania, to będziemy mogli powiedzieć, na ile tworzą one faktycznie jednolity system. Dzięki bazom wyników egzaminacyjnych – rezultatom sprawdzianu w klasie VI szkoły podstawowej oraz egzaminu gimnazjalnego - mamy szansę ciągłego monitorowania procesów różnicowania się szkół.

Co opisują wskaźniki międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania? Wyobraźmy sobie system szkolny składający się z 2 szkół. Jeżeli rozkłady wyników w obu szkołach byłyby identyczne (taka sama średnia, taka sama zmienność wyników), to wskaźnik przybrałby wartość 0%. Natomiast im bardziej rozkłady te by się od siebie różniły, tym wskaźnik byłby wyższy. W skrajnym przypadku, gdyby wszyscy uczniowie pierwszej szkoły uzyskali taki

sam, niski wynik, a wszyscy uczniowie drugiej szkoły taki sam, wysoki wynik, wskaźnik przybrałby wartość 100%. Oznaczałoby to, że całość zmienności (mówiąc językiem statystyki – wariancji) wyników nauczania wiązałaby się z uczęszczaniem do danej szkoły. Inaczej mówiąc, wskaźnik międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania mówi nam, jak dobrze na podstawie informacji, którą szkołę uczeń kończył, możemy przewidywać jego wynik nauczania.

Taki jest sens statystyczny wskaźników zróżnicowania międzyszkolnego. Jak powinien odczytywać te wskaźniki badacz czy polityk oświatowy? Po pierwsze, należy pamiętać, że o zróżnicowaniu wypowiadamy się na podstawie wyników testów egzaminacyjnych. Wyniki te dużo mówią o wynikach nauczania, ale z pewnością nie dają pełnego obrazu. Po drugie, interpretacja wskaźników wymaga zrozumienia procesów odpowiedzialnych za różnicowanie się szkół. Po trzecie, wskaźniki te mają przede wszystkim relatywny charakter. Jeżeli dowiadujemy się, że w danym przypadku wynosi on 20%, to niewiele dowiadujemy się o oświacie. Jeżeli potrafimy umieścić tę wartość w perspektywie porównań międzynarodowych, zawartość informacyjna tego wskaźnika rośnie. Gdy potrafimy wykreślić trend czasowy, gdy widzimy, czy wskaźnik rośnie, maleje, czy pozostaje bez zmian, wiedza nasza staje się znacząca. W końcu, gdy potrafimy te zmiany w czasie połączyć z działaniami (lub zaniechaniami) w zakresie polityki oświatowej w skali ogólnokrajowej lub lokalnej, uzyskujemy w pełni wartościowy instrument diagnostyczny.

Podsumowując wiedzę dotyczącą mechanizmów różnicowania się szkół ze względu na wyniki nauczania możemy sformułować następujące wskazówki do interpretacji wskaźników międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania:

1. Za wartość wskaźnika w dużym stopniu wpływają czynniki pozaedukacyjne – segregacje cywilizacyjne. Poziom segregacji jest jednak dość stały w czasie, więc choć segregacje tłumaczą poziom, raczej nie tłumaczą silnych zmian w czasie wskaźnika zróżnicowania międzyszkolnego.
2. Za wartość wskaźnika odpowiadają w dużym stopniu autoselekcje i przede wszystkim selekcje na progu szkoły.
3. Wpływ rówieśników i międzyszkolne różnicowanie się efektywności nauczania to prawdopodobnie znaczące czynniki różnicowania szkół ze względu na wyniki nauczania.

## **Jak obliczano wskaźnik międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania**

Ogólnie rzecz ujmując obliczenie wskaźnika międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania to klasyczny problem dekompozycji wariancji. Całkowitą wariancję wyników danego testu egzaminacyjnego rozkładamy na dwie części: wariancję wewnątrzszkolną i wariancję międzyszkolną. Następnie wariancję międzyszkolną dzielimy przez wariancję całkowitą, a wynik wyrażamy w procentach. Interesujący nas zatem wskaźnik mówi nam, jaki odsetek wariancji całkowitej to wariancja międzyszkolna.

Choć na ogólnym poziomie oszacowanie wskaźnika jawi się prosto, to w praktyce statystycznej mamy bardzo wiele algorytmów dekompozycji wariancji. W Raporcie... użyto procedury *loneway* z pakietu statystycznego STATA 10/SE. Trzeba podkreślić, że choć różne metody szacowania wskaźnika zróżnicowania międzyszkolnego przynoszą trochę inne oszacowania interesującej nas statystyki, to obraz trendu czasowego zawsze jest taki sam.

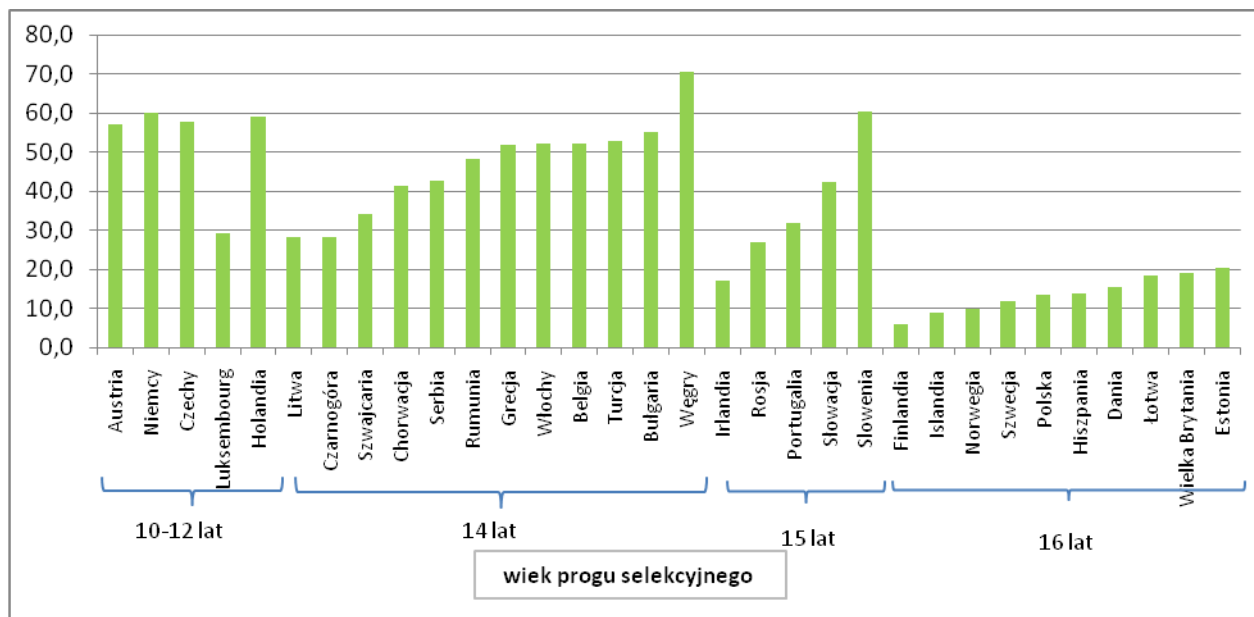
Dla porządku należy powiedzieć, że przed analizami statystycznymi wyniki sprawdzianu i egzaminu gimnazjalnego wyskalowano. Najpierw rozkłady wyników znormalizowano (sprawdzono do rozkładu maksymalnie zbliżonego do normalnego) a następnie wystandaryzowano (średnia 100, odchylenie standardowe 15). Dzięki temu w znacznym stopniu uniknięto wpływu niekontrolowanych w procedurze konstrukcji testów egzaminacyjnych cech rozkładu na estymację interesującego nas wskaźnika. Na marginesie należy dodać, że posługiwanie się przez system egzaminacyjny anachroniczną technologią budowy testów, w tym skalowania wyników, jest trudna do zrozumienia.

W analizach wykorzystano ogólnokrajowe wyniki sprawdzianu w klasie VI szkoły podstawowej i egzaminu gimnazjalnego dla lat 2002-2010 udostępnione przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

## **Międzyszkolne zróżnicowanie wyników nauczania w perspektywie porównawczej**

Analizę rozpoczyna przedstawienie wyników pochodzących z badania PISA 2006. Wykorzystano szacunki wskaźnika międzyszkolnego zróżnicowania wyników z zakresu przedmiotów przyrodniczych podane w oficjalnym raporcie *Sciences Competences for Tomorrow's World* (2007). Poniższa tabela pokazuje wartości wskaźnika dla wybranych krajów, głównie UE. Kraje pogrupowano ze względu na wiek, w którym w systemie szkolnym występuje

pierwszy, formalny próg selekcyjny, po który następuje zróżnicowanie ścieżek edukacyjnych, głównie na ścieżkę kształcenia akademickiego i zawodowego.



Wykres 1. Międzyszkolne zróżnicowanie wyników PISA 2006 z zakresu przedmiotów przyrodniczych. Procent wariacji całkowitej dla każdego kraju

*Wykres własny na podstawie PISA OECD 2006*

Wykres wyraźnie pokazuje silną i dość oczywistą zależność: jeżeli badanie przeprowadzono przed progiem selekcyjnym (PISA obejmuje piętnastolatki), międzyszkolne zróżnicowanie wyników testowych jest znacznie niższe, jeżeli po progu, jest znacząco wyższe.

Polska dzięki wprowadzeniu w 1999 roku gimnazjum lokuje się w towarzystwie krajów o bardzo niskim poziomie zróżnicowania międzyszkolnego. Znalezienie się w grupie krajów, w których po II wojnie światowej podjęto reformy szkolnictwa wydłużające czas jednolitego kształcenia (np. głośna reforma szwedzka firmowana przez T. Husena wprowadzająca jednolitą szkołę 9-letnią), to raczej powód do zadowolenia. Wyniki międzynarodowych badań osiągnięć szkolnych pokazują, że model skandynawski zdecydowanie lepiej się sprawdza niż modele stawiające na wczesną selekcję.

Zadowolenie mąci jednak świadomość, że już na poziomie I klasy szkoły ponadgimnazjalnej poziom interesującego nas zróżnicowania dramatycznie wrośnie. Wskaźnik wyliczony dla Polski na podstawie wyników PISA 2000 (piętnastolatki uczyły się wtedy jeszcze w I klasie szkół ponadpodstawowych) lokował nas w grupie krajów o najwyższym poziomie międzysz-

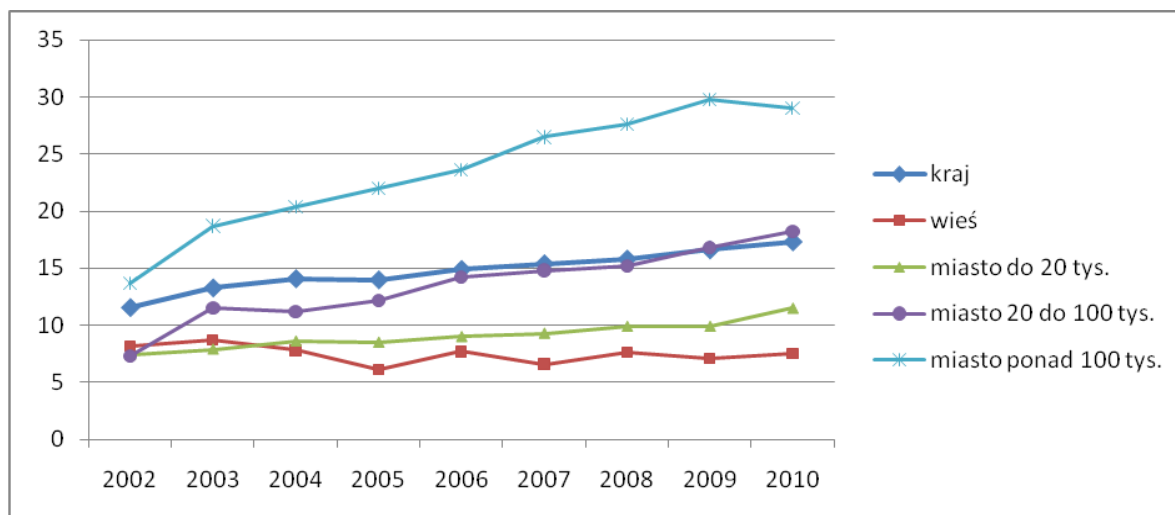
kolnego zróżnicowania wyników nauczania. Obraz ten potwierdziły wyniki z opcji narodowej badania PISA 2006 (opcja narodowa objęła uczniów klas I i II szkół ponadgimnazjalnych).

### Międzyszkolne zróżnicowanie wyników nauczania – gimnazja

System egzaminów zewnętrznych został powołany przede wszystkim w celu racjonalizacji procesów selekcyjnych na progach szkolnych. Może i powinien też pełnić funkcję ewaluacyjną. Dostarcza niezwykle cennych danych, które właściwie przeanalizowane i zinterpretowane, mogą dostarczać cennych informacji zarówno dla polityki oświatowej na poziomie krajowym, jak i lokalnym.

Jak wygląda interesujące nas zjawisko w świetle wyników egzaminu gimnazjalnego? W analizach ograniczono się do wyników w części humanistycznej egzaminu gimnazjalnego. Jest to podyktowane faktem, że w wypadku części matematyczno-przyrodniczej obserwujemy bardziej złożony – choć nie sprzeczny z wynikami niżej referowanymi – obraz procesów różnicowania gimnazjów (patrz: Dolata 2008).

Poniższy wykres pokazuje dynamikę procesu różnicowania się gimnazjów w obszarze efektów nauczania sprawdzanych na egzaminie gimnazjalnym. Wskaźniki zostały policzone w skali całego kraju oraz w podziale na 4 segmenty szkół: zlokalizowane na wsi, w miastach o liczbie mieszkańców do 20 tysięcy, od 20 do 100 tysięcy oraz powyżej 100 tysięcy mieszkańców.



Wykres 2. Międzyszkolne zróżnicowanie wyników egzaminu gimnazjalnego, część humanistyczna. Procent wariacji całkowitej dla całego kraju i oddzielnie dla 4 kategorii urbanizacyjnych

Wykres własny na podstawie danych CKE

W 2002 roku zróżnicowanie gimnazjów ze względu na wynik egzaminu w części humanistycznej dla całej populacji gimnazjów wynosiło 12%. W kolejnych latach obserwujemy dość systematyczny, choć powolny wzrost. W roku 2010 wskaźnik wynosi 17%. Warto zauważyć, że w 2006 roku dane egzaminacyjne i wyniki PISA 2006 prowadzą do bardzo podobnego oszacowania międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania (oszacowanie dla części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego w 2006 roku jest też bardzo zbliżone).

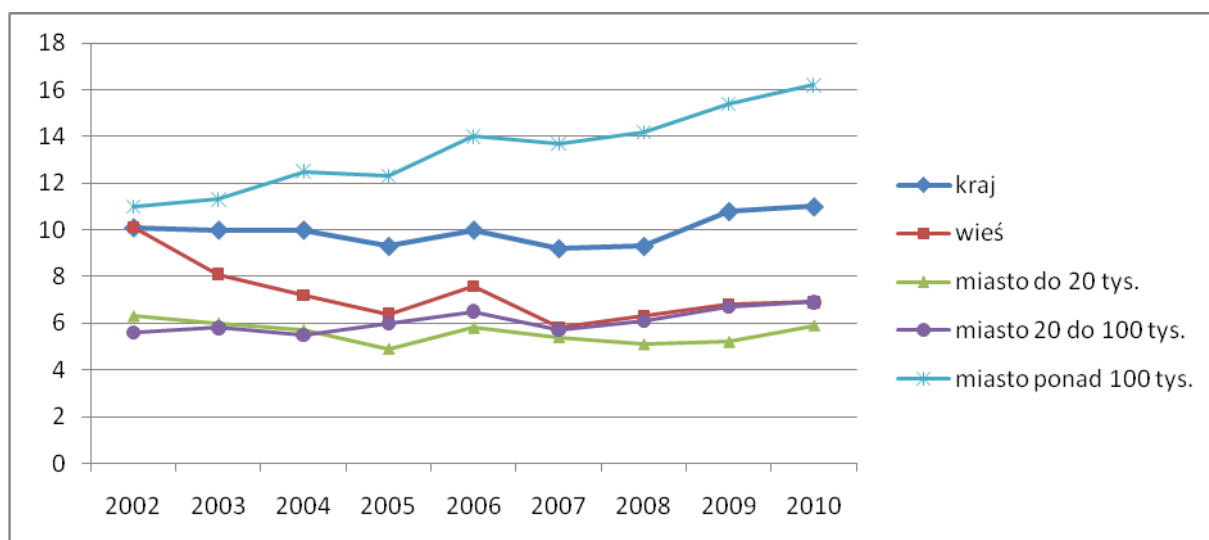
Znacznie bardziej spektakularne wyniki przynosi analiza z uwzględnieniem lokalizacji placówki. W 2002 roku poziom zróżnicowania w czterech analizowanych segmentach gimnazjów był dość zbliżony. W grupach gimnazjów zlokalizowanych na wsi, w małych i średnich miastach wartość wskaźnika jest prawie identyczna i wynosi około 7-8%. W dużych miastach w tym czasie notujemy wynik 14%. Z biegiem lat sytuacja jednak się zmienia, w dużych miastach nawet bardzo dynamicznie. I tak na wsi nie notujemy znaczących zmian, ale im wyższy poziom urbanizacji, tym silniejsza dynamika wzrostowa różnicowania się szkół. Procesy polaryzacji gimnazjów zlokalizowanych w dużych miastach mają już bardzo dużą dynamikę – notujemy wzrost wskaźnika z 14% w 2002 do 30% w 2009 roku. W 2010 niewielka korekta do 29%.

Tak więc analizy wyników egzaminacyjnych wskazują, że w dużych miastach mamy do czynienia z polaryzacją gimnazjów i zjawisko to ma silną, wzrostową dynamikę. Analizy dla poszczególnych dużych miast potwierdzają ten obraz (por: Dolata 2009). Wskaźnik międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania w dużych miastach przybiera wartość charakterystyczną dla systemów szkolnych z wczesnym progiem selekcyjnym.

### **Międzyszkolne zróżnicowanie wyników nauczania – szkoły podstawowe**

Przedstawiona zostanie teraz analogiczna analiza dla szkół podstawowych. Wyniki tej analizy są interesujące same w sobie, ale pozwalają też lepiej zrozumieć procesy opisane na poziomie gimnazjum.

Poniższy wykres pokazuje poziom międzyszkolnego zróżnicowania wyników sprawdzianu w klasie VI szkoły podstawowej w skali całego kraju oraz w podziale na 4 segmenty szkół: zlokalizowane na wsi, w miastach o liczbie mieszkańców do 20 tysięcy, od 20 do 100 tysięcy oraz powyżej 100 tysięcy mieszkańców.



Wykres 3. Międzyszkolne zróżnicowanie wyników sprawdzianu w klasie VI szkoły podstawowej. Procent wariacji całkowitej dla całego kraju i oddzielnie dla 4 kategorii urbanizacyjnych

Wykres własny na podstawie danych CKE

Ogólny wzór zjawiska na poziomie szkoły podstawowej jest podobny do tego dla gimnazjów. Widzimy jednak duże różnice ilościowe. Zarówno poziom zróżnicowania szkół jak i przede wszystkim dynamika tego zjawiska jest znacznie niższa. Popatrzmy na najbardziej interesujący segment szkół wielkomiejskich. Jak pamiętamy w rekordowym 2009 roku zróżnicowanie gimnazjów wyniosło ok. 30%. Wartość tę należy porównać z poziomem zróżnicowania szkół podstawowych trzy lata wcześniej, czyli w 2006 roku. Wartość wskaźnika wynosi 14%, czyli o 16pp mniej, niż w wypadku gimnazjów. Ponieważ szkoły podstawowe są bardziej „podatne” na wpływ procesów segregacji przestrzennej (mniejsze rejony działania) niż gimnazja, wskazuje to na raczej niewielki udział tego czynnika w procesie różnicowania się wielkomiejskich gimnazjów. Kieruje to naszą uwagę ku procesom selekcji i autoselekcji na progu gimnazjum.

## Podsumowanie

1. Miara międzyszkolnego zróżnicowania wyników nauczania jest wartościowym wskaźnikiem dla polityki oświatowej w zakresie spójności społecznej na poziomie krajowym i lokalnym.



2. Wyniki międzynarodowych badań osiągnięć szkolnych wskazują, że Polska dzięki wprowadzeniu w 1999 roku gimnazjum lokuje się w towarzystwie krajów o bardzo niskim poziomie zróżnicowania międzyszkolnego na poziomie populacji piętnastolatków.

3. W dużych miastach mamy do czynienia z polaryzacją gimnazjów i zjawisko to ma silną, wzrostową dynamikę. Analizy wskazują, że odpowiadają za to procesy autoselekcji i nieformalnych selekcji na progu gimnazjum. Innymi słowy w dużych miastach wprowadzenie gimnazjów doprowadziło do powstania nieformalnego progu selekcyjnego w wieku lat 12. To z pewnością oddała nasz system oświaty od modelu skandynawskiego.

### **Podstawowa bibliografia problemu**

Angrist J., Lang K. (2002) How important are classroom peer effects? Evidence from Boston's METCO program. National Bureau of Economic Research, [www.nber.org/papers](http://www.nber.org/papers).

Ball, S., J. (1993) Education Markets, Choice and Social Class: The Market as a Class Strategy in the UK and USA. *British Journal of Sociology of Education*, Vol. 14, Issue 1, pp. 3-20.

Brown P. (1994) Education and the ideology of parentocracy. W: Halstead (ed.) *Parental choice and education: principles, policy and practice*. London. Kogan Page.

Dolata R. (2008) *Szkoła-segregacje-nierówności*. Warszawa, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.

Dolata R. (2009) Cicha rewolucja w polskiej oświacie – proces różnicowania się gimnazjów w dużych miastach. W: B. Niemierko, K. Szmigel (red.) *Badania międzynarodowe i zagraniczne wzory w diagnostyce edukacyjnej*. PTDE, Kielce.

Gill B., P., Timpane P., Ross K., E., Brewer D., J. (2001) *Rhetoric versus reality: What we know and what we need know about vouchers and chartet schools*. Santa Monika, RAND Distribution Services.

Goldstein H., Noden P. (2003) Modeling social segregation. *Oxford Review of Education*. Vol. 29, no. 2, pp. 225-237.

Gorard S. (1997) Market forces, choice and diversity in education: the early impact, *Sociological Research Online*, vol. 2, no. 3.

- Gorard S., Fitz J. (2000) Markets and stratification: a view from England and Wales. *Educational Policy*, vol. 14, no. 3, pp. 405-428.
- Gorard S., Smith E. (2004) An international comparison of equity in education systems. *Comparative Education*, Vol. 40, No. 1, pp. 15-28,
- Gorard S., Taylor Ch., Fitz J. (2002) Does school choice lead to 'spirale of decline'? *Journal of Educational Policy*, vol. 17, no. 3, pp. 367-384.
- Herczyński J., Herbst M. (2005) *School Choice and Student Achievement. Evidence from Poland*. Warsaw University.
- Hoxby C. M. (1994) Does Competition Among Public Schools Benefit Students nad Taxpayers? Working Paper No 4979, NBER.
- Jargowsky P., A. (1996) Take the money and run: Economic segregation in U.S. metropolita areas. *American Sociological Review*. Nr 61, s. 984-998.
- Levin H., M. (1998) Educational Vouchers: Effectiveness, Choice and Costs. *Journal of Policy Analysis and Management*, 17 (3).
- Markman J., M., Hanushek E., A., Kain J., F., Rivkin S., G. (2003) Does peer ability affect student achievement? *Journal of Applied Econometrics*, vol. 18(5), s. 527-544.
- Marshall G. (2005) (red.) *Słownik socjologii i nauk społecznych*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Mayer S., E. (2002) How economic segregation affects children's educational attainment. *Social Forces*. Vol. 81, Issue 1, s. 153-177.
- Riodan C. (2004) *Equality and achievement*. Upper Saddle River, Pearson Prentice Hall.
- Therborn G. (2006) *Meaning, Mechanisms, Patterns, and Forces; An Introduction*. W: *Inequalities of the World*. New theoretical frameworks, multiple empirical approaches. Verso.
- Wilkinson I., A., G., Hattie J., A., Parr J., M., Townsend M., A., R., Fung J., Ussher Ch., Thrupp M., Lauder H., Robinson T. (2000) *Influence of peer effects on learning outcomes: A review of the literature*. Auckland Uniservices Limited.
- Woods P., Bagley C., Glatter R. (1988) *School choice and competition: markets in the public interest?* London and New York, Routledge.