

Grzegorz Humenny

Maciej Koniewski

Przemysław Majkut

Paulina Skórska

Instytut Badań Edukacyjnych

Migracje uczniów między zespołami klasowymi przy przejściu ze szkoły podstawowej do gimnazjum

Wstęp

Krytycy wprowadzenia gimnazjów do polskiego systemu oświaty, na mocy reformy z 1999 r., przypisują gimnazjom negatywne oddziaływanie na poziom nauczania i wychowanie. Rozpoczęcie edukacji w gimnazjum następuje w wieku 12-13 lat, czyli w momencie zapoczątkowania intensywnego rozwoju fizycznego, psychicznego i emocjonalnego ucznia. Według obiegowych, publicystycznych opinii¹ to właśnie zmiana środowiska rówieśniczego i znajomego otoczenia szkolnego w okresie wczesnej adolescencji powoduje problemy edukacyjne i wychowawcze. Stawia się hipotezę, że uczniowie w początkach trudnego okresu rozwoju zamiast na nauce koncentrują swoje wysiłki na zdobyciu pozycji w nowym środowisku rówieśniczym. Zakłada się, że przerwanie ciągłości szkolnej grupy rówieśniczej przy przejściu ze szkoły podstawowej do gimnazjum negatywnie odbija się na wynikach nauczania. Niełatwo rozsądzić, czy hipoteza ta jest prawdziwa. Wyniki badania PISA (jedyne rzetelne narzędzie ewaluacji polskiego systemu oświaty w pierwszej dekadzie XX w.) wskazują na systematyczny wzrost wiedzy polskich 15-latków. Nie wiadomo jednak, czy sama zmiana struktury szkolnictwa przez wprowadzenie gimnazjów była czynnikiem, który stymuluje ten wzrost.

Prezentowana publikacja ma dwa cele. Pierwszym z nich jest sprawdzenie, w jakim stopniu grupy rówieśnicze w klasach w gimnazjach składają się z uczniów, którzy uczęszczali razem do klas w szkołach podstawowych. Drugim celem jest sprawdzenie, w jakim stopniu ciągłość składu klasy w szkole podstawowej i gimnazjum wpływa na wyniki egzaminu kończącego gimnazjum. Pozwoli to zweryfikować hipotezę o tym, że przerwanie ciągłości (rozbijanie) szkolnych grup rówieśniczych przy przejściu ze szkoły podstawowej do gimnazjum negatywnie odbija się na wynikach nauczania.

Zjawisko utrzymywania się składu osobowego grupy rówieśniczej w momencie przejścia ucznia ze szkoły podstawowej do gimnazjum będzie tu opisywane za pomocą wskaźnika ciągłości grupy rówieśniczej, zwanego dalej dla uproszczenia wskaźnikiem homogeniczności. Jest to odsetek uczniów w klasie w gimnazjum, którzy chodzili do tej samej klasy w szkole podstawowej. Wskaźnik ten kodowany jest na poziomie indywidualnym ucznia, tzn. dla każdego ucznia

¹ Zob. A. Grabau, *Gimnazjum straszy*, „Przegląd” 36/2011.

odsetek rówieśników ze szkoły podstawowej w klasie gimnazjalnej może być inny. Klasy w gimnazjach, w których średni odsetek uczniów z tej samej klasy w szkole podstawowej jest wysoki, definiujemy jako klasy w wysokim stopniu homogeniczne. Klasy o niskim odsetku uczniów, którzy w szkole podstawowej uczęszczali do tej samej klasy co w gimnazjum, definiujemy jako klasy o niskim stopniu homogeniczności.

Tematyka utrzymywania składu osobowego klas ze szkoły podstawowej w gimnazjum lub, innymi słowy, migracji uczniów między zespołami klasowymi przy przejściu ze szkoły podstawowej do gimnazjum nie była dotychczas analizowana w polskich badaniach edukacyjnych. Autorzy nie natrafili na publikacje, które dawałyby odpowiedź na pytanie, jaki odsetek gimnazjalistów chodzi do klasy z rówieśnikami, z którymi uczęszczali do tej samej klasy w szkole podstawowej. Odpowiedź na to pytanie pozwoli zweryfikować słuszność często powtarzanych argumentów w debacie publicznej przeciwko zasadności funkcjonowania gimnazjów, tzn. że „wyrwanie” uczniów ze znanego im grona rówieśników do nowego środowiska sprawia, że muszą oni budować nową grupę społeczną i rywalizować o pozycję w jej ramach. Ma to prowadzić do problemów w nauce oraz wychowaniu młodzieży, znajdującej się w krytycznym okresie rozwoju.

Odniesienia teoretyczne

Zagadnienie utrzymywania składu osobowego klas należy rozważać w ramach analiz efektu rówieśników. Efekt rówieśników (*peer effect*) to zjawisko oddziaływania na postawy, opinie i działania ucznia przez porównywanie się ucznia ze swoimi grupami odniesienia i interakcje z innymi członkami grupy. W niniejszej publikacji przedmiotem zainteresowania autorów jest efekt zmian w składzie grupy rówieśników w ramach zespołu klasowego (klasy) tylko w kontekście osiągnięć szkolnych, mierzonych za pomocą zewnętrznych egzaminów, realizowanych w formie testów. W tak zawężonej definicji efekt rówieśników polega na tym, że trwałość (lub zmiana) składu osobowego klasy ma swój niezależny i samodzielny wpływ na osiągnięcia edukacyjne uczniów uczęszczających do tej klasy.

W celu odróżnienia teoretycznego modelu efektu rówieśników od jego empirycznej operacjonalizacji, stosuje się termin „efekt składu (kompozycji) grupy”. Efekt kompozycji może być wynikiem zbiorczego oddziaływania różnych zasobów, schematów organizacyjnych, strategii nauczania, ale nie bezpośrednio efektem rówieśników. Stąd też efekt kompozycji nazywany jest zamiennie efektem kontekstualnym albo mieszanym (Wilkinson, 2002, s. 396). Nakreślone powyżej kompleksowe rozumienie efektu rówieśników, znajduje swe potwierdzenie w wynikach badań (Wilkinson i in., 2000; Agrist i Lang 2002; Markman, Hanushek, Kain i Rivkin, 2003; Harker i Tymms, 2004), które wskazują, że efekt rówieśników nie jest zjawiskiem naturalnym, lecz społecznie konstruowanym.

Wystąpienie efektu rówieśników zależy od kultury danego kraju, obowiązujących kanonów dydaktycznych w ramach krajowego systemu edukacji, wreszcie zaś od tworzonych przez szkołę społecznych ram interakcji rówieśniczych (por.

Dolata, 2008, s. 177). Pod tym ostatnim pojęciem mieści się skład społeczny klasy, którym szkoła może manipulować na etapie selekcji uczniów, styl pracy nauczyciela, który dzięki odpowiedniemu doborowi metod nauczania może wytworzyć warunki wzmacniające lub osłabiające efekt rówieśników, wreszcie liczebność klasy. W większych klasach istnieje większe prawdopodobieństwo znalezienia rówieśnika o zbliżonym poziomie wiedzy i umiejętności, co może mieć wpływ na poprawę wyników nauczania (Woessmann i West, 2002). Warunki dla zaistnienia pozytywnego efektu rówieśników stwarza tzw. *rówieśniczy tutoring* (lepszy uczeń uczy słabszego) (Simmons, Fuchs, Fuchs i Hodge, 1995; Fuchs, Fuchs, Mathes i Simmons, 1997), a także nauczanie grupowe (uczniowie uczą się wspólnie w grupach) (Barnes, 1988; Reid, Forrestal i Cook, 1996).

Pierwszą publikacją, w której przedstawiono hipotezę wpływu składu klasy na osiągnięcia edukacyjne uczniów, był słynny raport zespołu Colemana (1966). Hipoteza zakładała wpływ rówieśników na motywacje, aspiracje i postawy wobec uczenia się. Prawie dwie dekady później Barr i Dreeben (1983) opublikowali wpływową pracę, w której wykazali, że charakterystyki uczniów istotnie determinują sposób pracy nauczycieli w szkołach podstawowych. Lee, Bryk i Smith (1990) uzyskali podobne rezultaty w szkołach średnich. Wyniki badań jakościowych sugerują, że efekty kompozycji to nie tylko „procesy zachodzące w grupach rówieśniczych”, ale także procesy nauczania oraz organizacji i zarządzania w szkole (Thrupp i Robinson, 2002).

Bodźcem do współczesnych badań nad efektem rówieśników stała się praca Judith Rich Harris (2000). Autorka dochodzi do wniosku, że głównym czynnikiem kształtowania się cech osobowości ucznia jest, obok wpływu genetycznego, grupa rówieśnicza, a nie rodzina. „Przeszacowanie” wpływu rodziny, ugruntowane w badaniach edukacyjnych przez raport Colemana (1996), według Harris, wynika z mylenia wpływu rodziny z wpływem genetycznym.

John Hattie (2002) podsumował wyniki wybranych badań nad efektem kompozycji na wyniki uczniów. Skład klasy mierzony ze względu na rozmaite charakterystyki uczniów okazał się korzystnie – jednak w niewielkim stopniu – wpływać na osiągnięcia edukacyjne uczniów. Uśredniony efekt raportowany w publikacjach objętych analizą Hattiego wyniósł 0,10 odchylenia standardowego osiągnięć edukacyjnych. Efekt ten wzrastał tylko w sytuacji, gdy nauczyciel w sposób radykalny zmienił metody dydaktyczne i dostosował je do potencjału wyrażonego składem osobowym klasy.

Polskie próby badawcze dotyczące efektu rówieśników (Białecki, Siemieńska 2007) mają według Romana Dolaty (2008) charakter „fragmentaryczny i powierzchowny”. Wyjątek stanowi książka Artura Pokropka (2013). Raportowany przez autora efekt wpływu składu klasy ze względu na wyniki sprawdzianu po szkole podstawowej na wyniki egzaminu gimnazjalnego dla części matematyczno-przyrodniczej i humanistycznej wyniósł 0,04 odchylenia standardowego. Obliczenia wykonano, wykorzystując model regresji dwupoziomowej z *plausible values*. Autor nie zaobserwował efektu wpływu składu klasy na wyniki w liceach ogólnokształcących. Uzyskany przez Artura Pokropka wynik jest spójny z efektem kompozycji klasy ze względu na wcześniejsze osiągnięcia edukacyjne (0,05), raportowanym przez Hattie (2002).

Metodyka

Operacjonalizacją teoretycznego konceptu efektu rówieśników jest efekt składu klasy. Skład klasy można mierzyć ze względu na różne charakterystyki uczniów. Najczęściej są to wcześniejsze wyniki edukacyjne, status społeczno-ekonomiczny (SES), płeć, rok urodzenia. Najprostszym modelem pomiarowym efektu rówieśników szacowanego ze względu na daną cechę określającą skład klasy jest proste równanie regresji, w którym chodzi o stwierdzenie, czy poza związkiem jakiejś cechy x z osiągnięciami szkolnymi na poziomie indywidualnym obserwujemy też wpływ zagregowanej cechy x , mówiącej nam coś o składzie klasy ze względu na tę cechę. Wskaźnik składu klasy jest najbardziej adekwatny, gdy zbudowany jest jako średnia arytmetyczna cechy x w klasie z wyłączeniem ucznia, dla którego ten wskaźnik obliczamy. Jest to równanie bazowe do szacowania efektu rówieśników metodami regresyjnymi:

$$Y_{ik} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 x_{ij(\text{peers})} + \varepsilon_{ij}$$

gdzie:

Y_{ij} - osiągnięcia edukacyjne i -tego ucznia w j -tej klasie

β_0 - stała

β_1 - efekt cechy x

x_{ij} - cecha x ucznia i w j -tej klasie

β_2 - efekt składu klasy ze względu na cechę x

$x_{ij(\text{peers})}$ - średnia cechy rówieśników i -tego ucznia uczących się w j -tej klasie

ε_{ij} - błąd.

Do powyższego równania mogą zostać dodane kolejne zmienne charakteryzujące skład klasy, jak i zmienne potencjalnie wpływające na wyniki uczniów (kowarianty), które muszą być kontrolowane w modelu, aby uchronić wynik przed obciążeniem artefaktami.

Ujęcie przedmiotu badania prostym modelem regresji jest niewystarczające ze względu na wielopoziomową strukturę danych edukacyjnych. Efekt rówieśników może być mediowany przez kolejne „poziomy” środowiska szkolnego (szkoła, klasa, grupy uczniów, indywidualni uczniowie) (Barr i Dreeben, 1983, 1988, 1991; Wilkinson i in., 2000). Efekt rówieśników jest bardziej prawdopodobny w parach, klikach, małych grupkach instruktażowych niż w większym agregacie, tj. klasie. Dlatego też do analizy efektu rówieśników należy wykorzystywać modele wielopoziomowe (Bryk i Raudenbush, 1992).

Zaprezentowano przegląd podstawowych odniesień teoretycznych w analizach efektu rówieśników, jak i stosowanej w literaturze metodyki analiz. W niniejszym artykule prezentowane jest alternatywne podejście do badania efektu rówieśnika. Nie są analizowane związki czy wpływ na wyniki poszczególnych cech uczniów agregowanych na poziomie klas. Podstawową zmienną uwzględnioną w prezentowanych tu analizach jest wskaźnik homogeniczności. Jest to odsetek uczniów w danej klasie w gimnazjum, którzy uczęszczali do tej samej klasy w szkole podstawowej.

Zagadnienie homogeniczności składu klasy w szkole podstawowej i gimnazjum jest możliwe do analizy w ramach danych, uzyskiwanych przez system egzaminów zewnętrznych. W ramach projektu *Rozwój metody edukacyjnej wartości dodanej na potrzeby wzmocnienia ewaluacyjnej funkcji egzaminów zewnętrznych* zbierane są wyniki uczniów z egzaminu gimnazjalnego i sprawdzianu na potrzeby wyliczania wskaźników Edukacyjnej Wartości Dodanej (EWD). Zbiory danych zawierają informację o zespole klasowym, do którego uczęszczał uczeń w szkole podstawowej i gimnazjum. Dzięki temu możliwa jest analiza ścieżek migracji uczniów między zespołami klasowymi przy przejściu ze szkoły podstawowej do gimnazjum. Są to dane zawierające tylko wyniki uczniów piszących egzaminy standardowe. Dane nie zawierają informacji o wszystkich uczniach uczęszczających do gimnazjum. Nie obejmują uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych piszących arkusze niestandardowe lub zwolnionych z egzaminu.

Z powodu niepełnych informacji o identyfikatorze szkoły podstawowej w przypadku części uczniów podjęto decyzję o wykluczeniu z analizy gimnazjów, w których procent braków danych przekraczał 50%. Dodatkowo usunięto z analiz gimnazja liczące mniej niż 5 uczniów. W sumie wykluczono 2% obserwacji. Badana populacja polskich uczniów liczyła po wykluczeniu 361 061 uczniów, w 17 240 klasach, w 6 296 gimnazjach.

W artykule przedstawiono: (a) średni odsetek uczniów w zespole klasowym w gimnazjum, którzy uczęszczali wspólnie do klasy w szkole podstawowej (wskaźnik homogeniczności klasy ze względu na skład osobowy), (b) stopień zróżnicowania wewnątrzszkolnego i międzyszkolnego wskaźnika homogeniczności klas, (c) efekt wpływu stopnia homogeniczności klasy na wyniki egzaminu gimnazjalnego, obliczony jako współczynnik w modelu trzypoziomym przy kontroli wyniku sprawdzianu, informacji o dysleksji i płci uczniów. Wyniki egzaminu gimnazjalnego przed analizami skalowano z wykorzystaniem modelowania IRT. W przypadku zadań punktowanych 0-1 korzystano z modelu 3PL (Samejima, 1969), a w przypadku zadań wielopunktowych z modelu GRM (Samejima, 1969)². W analizach modeli hierarchicznych użyto programów Stata 12 oraz Mplus 7.

Hipotezy badawcze

Hipoteza 1 – Gimnazja nie mają selekcyjnego charakteru (średni wskaźnik homogeniczności klas znacząco wyższy od zera). Innymi słowy, gimnazja replikują składy osobowe zespołów klasowych ze szkół podstawowych. Spodziewane są wyjątki od tej reguły. Wartość wskaźnika jest największa dla uczniów szkół zlokalizowanych na wsi, najmniejsza dla uczniów szkół zlokalizowanych w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

Szkoły podstawowe i gimnazja w Polsce są szkołami rejonowymi. Najczęstszym rozwiązaniem organizacyjnym jest istnienie w ramach gminy najwyżej kilku gimnazjów, do których, jako szkół rejonowych, uczęszczają wszyscy uczniowie

² Autorzy artykułu składają podziękowania Bartoszowi Kondratkowi (b.kondratek@ibe.edu.pl) za udostępnienie autorskiego pakietu irt.ado stanowiącego dodatek do programu Stata do oszacowania modeli IRT.

z pobliskich szkół podstawowych. Oznacza to, że większość gimnazjów będzie skupiała uczniów, którzy chodzili razem do tej samej szkoły podstawowej. W dużych miastach istnieją wysoce selekcyjne gimnazja, co wskazuje na łamanie zasady rejonizacji.

Hipoteza 2 – Zróżnicowanie międzyszkolne stopnia homogeniczności jest wyższe w dużych miastach, ponieważ występują tam wysoce selekcyjne gimnazja.

Wysokie zróżnicowanie międzyszkolne świadczyć będzie o niestosowaniu się gimnazjów do zasad rejonizacji. Spodziewamy się takiej sytuacji w dużych miastach, gdzie uczniowie częściej niż w pozostałej części kraju wybierają nierejonowe gimnazjum. Wysokie zróżnicowanie wewnątrzszkolne (międzyklasowe) będzie świadczyć o istnieniu silnych, selekcyjnych mechanizmów alokacji uczniów między zespołami klasowymi.

Hipoteza 3 – Nauka w klasach homogenicznych przekłada się na wyższe wyniki nauczania.

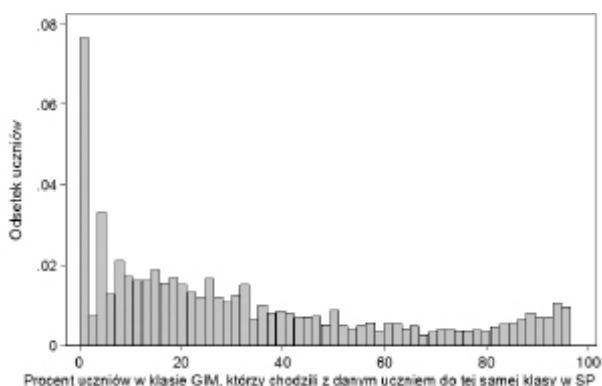
Uczenie się w tym samym środowisku rówieśniczym zarówno w szkole podstawowej, jak i w gimnazjum może mieć pozytywny wpływ na wyniki szkolne. Uczniowie rozpoczynający naukę w gimnazjum są w wieku, w którym duże znaczenie dla ich własnej oceny ma grupa społeczna, w ramach której funkcjonują. Zmiana otoczenia społecznego w gimnazjum, w porównaniu ze szkołą podstawową, może spowodować skupienie się ucznia na budowaniu od nowa relacji społecznych w klasie. Ten proces może być dla uczniów wymagający, pochłaniać ich uwagę i energię, która mogłaby być alokowana w proces uczenia się. Zatem możemy przyjąć, że w klasach homogenicznych ze względu na skład osobowy uczniowie osiągają lepsze wyniki.

Efekt wpływu homogeniczności na wyniki nauczania będzie na pewno zanizony, ponieważ dysponujemy miarą wiedzy uczniów na „wyjściu” z gimnazjum. Dysponując pomiarem wiedzy uczniów po pierwszym roku nauki w gimnazjum, spodziewalibyśmy się silniejszego pozytywnego efektu wpływu stopnia homogeniczności klasy na wyniki. Trzy lata spędzone w klasie nawet o bardzo niskim stopniu homogeniczności mogły być wystarczające dla uczniów, aby wyrobić sobie odpowiednią pozycję w nowej grupie rówieśniczej, co jednocześnie nie przeszkadzałoby im dobrze przygotować się do egzaminu.

Wyniki

Ad Hipoteza 1

Każdy uczeń w gimnazjum ma w swojej klasie średnio 31,9% rówieśników, z którymi uczęszczał do tej samej klasy w szkole podstawowej. Rysunek przedstawia rozkład wskaźnika homogeniczności. Jest 13,45% uczniów, którzy nie mają żadnego rówieśnika w klasie, z którym uczęszczali do tej samej klasy w szkole podstawowej.



Rysunek 1. Rozkład wskaźnika homogeniczności

Ten trend wzmacnia się wraz ze wzrostem liczby mieszkańców. W większych miastach, gdzie gimnazja są bardziej selekcyjne, można zaobserwować wyższy odsetek uczniów o rozerwanych strukturach grupy rówieśniczej.

Tabela 1. Uczniowie, którzy w klasie w gimnazjum nie mają rówieśnika ze swojej klasy ze szkoły podstawowej (ze względu na lokalizację gminy)

Wieś	5,45%
Miasto poniżej 20 tys.	4,71%
Miasto 20-100 tys.	11,77%
Miasto powyżej 100 tys.	24,99%

Związek stopnia homogeniczności klas z lokalizacją gimnazjum obrazują także statystyki zestawione w tabelach od 2 do 4. Zaobserwować można, że im większe miasta (im większa liczebność mieszkańców), tym bardziej skład osoby zespołów klasowych w gimnazjach różni się od składu osobowego klas w szkołach podstawowych. Innymi słowy, w większych miastach szkolne grupy rówieśnicze są rozdzielane przy przejściu ze szkoły podstawowej do gimnazjum w większym stopniu niż to ma miejsce w mniejszych miejscowościach i na terenach wiejskich. Zaobserwowana tendencja powinna być tłumaczona większą dostępnością do gimnazjów w większych miastach, co wynika z większej ich liczby, oraz procesami selekcyjnymi.

Tabela 2. Średni wskaźnik homogeniczności klas ze względu na liczbę ludności w gminie, w której jest gimnazjum

Gminy z 1. kwartyła l. ludn. (poniżej 5 025)	51,60%
Gminy z 2. kwartyła l. ludn. (od 5 025 do 7 533)	45,91%
Gminy z 3. kwartyła l. ludn. (od 7 534 do 13 032)	42,97%
Gminy z 4. kwartyła l. ludn. (powyżej 13 032)	24,29%

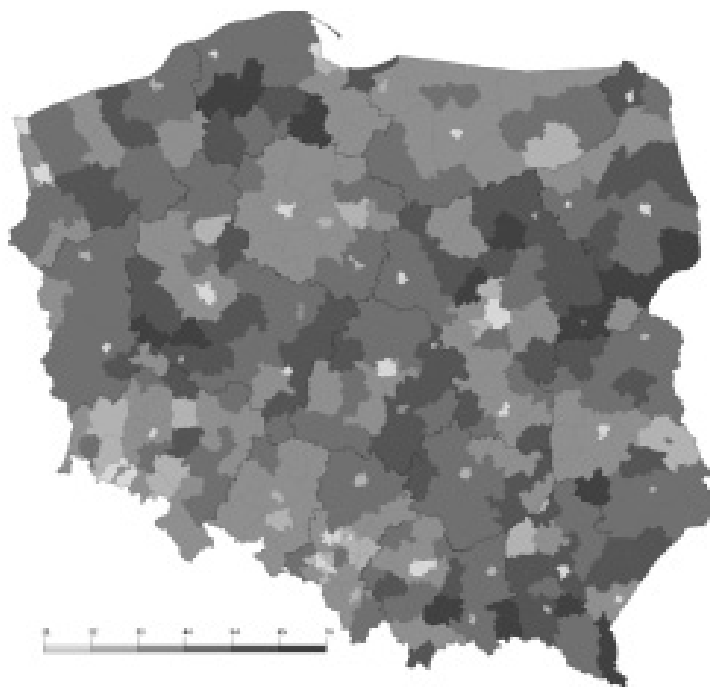
Tabela 3. Średni wskaźnik homogeniczności klas ze względu na typ gminy (na podstawie TERYT), w której jest gimnazjum

Gminy wiejskie	46,75%
Gminy miejsko-wiejskie	36,54%
Gminy miejskie	18,60%

Tabela 4. Średni wskaźnik homogeniczności klas ze względu na lokalizację gminy, w której jest gimnazjum

Wieś	48,10%
Miasto poniżej 20 tys.	32,75%
Miasto 20-100 tys.	22,10%
Miasto powyżej 100 tys.	14,35%

Mapa poniżej prezentuje zróżnicowanie średniego wskaźnika homogeniczności klas na poziomie powiatów. Potwierdza tendencję zaobserwowaną na podstawie analiz rozkładów częstości. W ośrodkach wielkomiejskich występują największe „przetrasowania” uczniów przy przejściu ze szkół podstawowych do gimnazjów. Stałość struktur szkolnych grup rówieśniczych obserwujemy na obszarach o mniejszej gęstości zaludnienia i terenach gorzej rozwiniętych gospodarczo.



Rysunek 2. Średni wskaźnik homogeniczności klas w podziale na powiaty

Ad Hipoteza 2 – Zróźnicowanie międzyszkolne stopnia homogeniczności jest wyższe w dużych miastach, ponieważ występują tam wysoce selekcyjne gimnazja.

Wyniki trzypoziomowego modelu pustego z losową stałą informują, czy stopień ciągłości grup rówieśniczych przy przejściu uczniów ze szkół podstawowych do gimnazjów jest zależny silniej od selekcyjności gimnazjów, czy też od alokacji uczniów między klasami.

Tabela 5. Wyniki modelu trzypoziomowego pustego z losową stałą; zmienna zależna: wskaźnik homogeniczności klas

	Współczynnik	Odporny bł. std.	95% przedział ufności	
Stała	45,170**	0,336	44,510	45,829
Oszacowanie efektów losowych				
Wariancja efektów szkół	638,012**	0.208	617,716	658,976
Wariancja efektów oddziałów	135,467**	0.181	127,465	143,971
Wariancja na poziomie ucznia	223,498**	0.090	218,303	228,817
Współczynniki korelacji wewnątrzgrupowej				
Poziom szkół	64%			
Poziom oddziałów	14%			
Poziom szkół i oddziałów łącznie	78%			
** Istotne na poziomie 0,01				

Przy kontroli hierarchicznego charakteru danych większe zróźnicowanie wskaźnika homogeniczności klas tłumaczy poziom szkół niż oddziałów. Oznacza to, że częściej mamy do czynienia z różnicami w doborze i/lub selekcji gimnazjów niż alokacji uczniów w ramach gimnazjów między zespołami klasowymi. Innymi słowy, jeśli uczniowie uczęszczający do tej samej klasy w szkole podstawowej trafią do tego samego gimnazjum, to jest mało prawdopodobne, że zostaną przydzieleni do różnych klas.

Ad Hipoteza 3 – Nauka w klasach homogenicznych przekłada się na wyższe wyniki nauczania.

Weryfikację tej hipotezy rozpoczęto od sprawdzenia związku między wskaźnikiem homogeniczności a zmiennymi określającymi poziom osiągnięć uczniów na egzaminie gimnazjalnym i na sprawdzianie w szóstej klasie szkoły podstawowej. Im bardziej homogeniczna jest klasa w gimnazjum, tzn. im wyższy odsetek tych samych uczniów w klasach, którzy wspólnie uczęszczali do tych samych klas w szkole podstawowej, tym gorsze wyniki zarówno na „wejściu”, jak i „wyjściu” osiągają uczniowie. Korelacje są jednak słabsze w przypadku egzaminu niż w przypadku sprawdzianu, co może sugerować, że w toku trzech lat nauki w gimnazjum negatywny efekt przeniesienia szkolnej grupy rówieśniczej ze szkoły podstawowej do gimnazjum zostaje zredukowany. Negatywne korelacje mogą być tłumaczone grupowaniem uczniów o dużym potencjalnie w selekcyjnych gimnazjach miejskich.

Tabela 6. Korelacje r Persona wskaźnika homogeniczności z wynikami uczniów

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Wskaźnik homogeniczności (1)						
Suma punktów ze sprawdzianu (2)	-0,113**					
Cz. hist. 2PLM (3)	-0,064**	0,675**				
Cz. jęz. pol. 2PLM (4)	-0,078**	0,740**	0,711**			
Cz. przyr. 2PLM (5)	-0,050**	0,695**	0,730**	0,704**		
Cz. mat. 2PLM (6)	-0,057**	0,747**	0,701**	0,687**	0,766**	
** Istotne na poziomie 0,01						

Biorąc pod uwagę hierarchiczną strukturę danych, przy dodatkowej kontroli wyniku ze sprawdzianu, płci oraz orzeczenia dysleksji na egzaminie, obecność w klasie w gimnazjum uczniów chodzących ze sobą do tej samej klasy w szkole podstawowej oddziałuje pozytywnie na wyniki z egzaminu gimnazjalnego.

Najsilniej efekt homogeniczności klasy wpływa na osiągnięcia uczniów z matematyki (0,033) oraz przedmiotów przyrodniczych (0,030). Nieco słabszy efekt obserwujemy w przypadku historii i WOS-u (0,025) oraz języka polskiego (0,019). Efekt jest niewielki. Zmiana homogeniczności klasy o 1 odchylenie standardowe wpływa na polepszenie się osiągnięć uczniów o od 0,03 do 0,02 odchylenia standardowego. Zaznaczył się jednak pozytywny kierunek wpływu stopnia homogeniczności na wyniki nauczania.

Tabela 7. Oszacowania efektów stałych modelu trzypoziomowego z losową stałą; zmienna zależna: wyniki z egzaminu gimnazjalnego¹

	Cz. hist. 2PLM	Cz. jęz. pol. 2PLM	Cz. przyr. 2PLM	Cz. mat. 2PLM
Suma punktów ze sprawdzianu	0,643**	0,684**	0,658**	0,708**
Płeć (1=K)	-0,213**	0,201**	-0,131**	-0,201**
Dysleksja na egz.	-0,073**	-0,141**	-0,066**	-0,082**
Wskaźnik homogeniczności	0,025**	0,019**	0,033**	0,030**
Stała				
** Istotne na poziomie 0,05				

¹ Wszystkie zmienne w modelu oprócz płci i dysleksji zostały poddane standaryzacji.

Zgodnie z wynikami wcześniejszych analiz, które wskazują na spadek wskaźnika homogeniczności wraz ze zmianą na większy ośrodek miejskiego, w którym znajduje się gimnazjum, należy się spodziewać silniejszego dodatniego efektu nauki w klasach homogenicznych na wyniki nauczania w szkołach znajdujących się w największych miastach. Szkoły te charakteryzują się niską homogenicznością zespołów klasowych, ponieważ w wielu przypadkach odchodzą od reguł rejonizacji. W celu sprawdzenia, czy tak jest w rzeczywistości, powtórzono analizy, których wyniki przedstawiono w tabeli 7. w podziale populacji uczniów ze względu na lokalizację miejscowości, w której znajduje się szkoła.

Tabela 8. Oszacowania wskaźnika homogeniczności (efektu stałego modelu trzy poziomowego z losową stałą) w podziale na lokalizację gimnazjum; zmienna zależna: wyniki z egzaminu gimnazjalnego¹

	Cz. hist. 2PLM	Cz. jęz. pol. 2PLM	Cz. przyr. 2PLM	Cz. mat. 2PLM
Wieś: wskaźnik homogeniczności	0,035**	0,029**	0,045**	0,041**
Miasto poniżej 20 tys.: wskaźnik homogeniczności	0,033**	0,036**	0,041**	0,032**
Miasto 20-100 tys.: wskaźnik homogeniczności	0,027**	0,033**	0,022**	0,023**
Miasto powyżej 100 tys.: wskaźnik homogeniczności	0,020**	0,024**	0,019**	0,019**
** Istotne na poziomie 0,05				

¹ Wszystkie zmienne w modelu oprócz płci i dysleksji zostały poddane standaryzacji.

Wyniki przedstawione w tabeli 8. wskazują, że wpływ homogeniczności klasy gimnazjalnej na osiągnięcia uczniów na egzaminie gimnazjalnym jest związany z lokalizacją gimnazjum. Najsilniejszy efekt obserwowany jest w gimnazjach położonych na wsi (od 0,029 do 0,045 odchylenia standardowego oszacowania umiejętności uczniów na egzaminie gimnazjalnym). Wpływ homogeniczności klas na wyniki uczniów systematycznie zmniejsza się wraz ze wzrostem wielkości ośrodka miejskiego, w którym znajduje się szkoła. Najsłabszy efekt obserwujemy w gimnazjach znajdujących się w największych miastach (od 0,019 do 0,024 odchylenia standardowego oszacowania umiejętności uczniów na egzaminie gimnazjalnym).

Podsumowując rezultaty uzyskane w ramach analiz weryfikujących hipotezę 3, możemy uznać, że istnieje pozytywny, jednak niewielki efekt utrzymywania się składu klasowego między szkołą podstawową a gimnazjum na osiągnięcia uczniów mierzone egzaminem gimnazjalnym. Największy efekt istnieje w przypadku szkół zlokalizowanych na wsi, najmniejszy w przypadku szkół znajdujących się w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. W miastach efekt ten jest zredukowany przez procesy selekcji do szkół.

Dyskusja wyników

Zaprezentowane w publikacji analizy odnoszą się do zagadnienia migracji uczniów między zespołami klasowymi przy przejściu ze szkoły podstawowej do gimnazjum. Do celów analizy tego zjawiska wprowadzono pojęcie homogeniczności klasy, które zoperacjonalizowano jako procent uczniów w klasie w gimnazjum, którzy uczęszczali razem do klasy w szkole podstawowej.

Założone przez autorów hipotezy uzyskały potwierdzenie. Wskaźnik homogeniczności w całej Polsce wyniósł średnio 32%. W przypadku klas funkcjonujących w gimnazjach znajdujących się na wsi wskaźnik ten wynosi średnio 48%, natomiast w największych miastach wyniósł 14%. Oznacza to, że skład osobowy klas w gimnazjum w dużym stopniu stanowi reprodukcję stanu osobowego klasy ze szkoły podstawowej. Przy czym skład osobowy klasy reprodukowany jest w pełnijszy sposób w gimnazjach zlokalizowanych na terenach wiejskich i w małych

miastach. Nie możemy zatem mówić, że powszechnym zjawiskiem w gimnazjum jest trafiać uczniów do całkowicie nowego środowiska. W przypadku największych miast uzyskany rezultat jest świadectwem istnienia tam procesów selekcji.

Zróżnicowanie międzyszkolne wskaźnika homogeniczności wynosi 64%, podczas gdy wewnątrzszkolne (międzyklasowe) 14%. Świadczy to o istnieniu procesów selekcji do szkół raczej niż selekcji do klas. Jeśli dwóch uczniów z tej samej klasy w szkole podstawowej trafi do tego samego gimnazjum, to jest mało prawdopodobne, że zostaną przydzieleni do innych klas.

Ostatnim rozważanym problemem był wpływ homogeniczności składu osobowego klasy gimnazjalnej na osiągnięcia uczniów mierzone egzaminem gimnazjalnym, przy kontroli wyników sprawdzianu, płci i dysleksji. Uzyskane rezultaty okazały się zgodne z postawioną hipotezą. Homogeniczność klasy wpływa pozytywnie na osiągnięcia uczniów mierzone egzaminem gimnazjalnym. Im więcej rówieśników z klasy w szkole podstawowej chodzi razem do gimnazjum, tym wyższe są ich osiągnięcia. Uzyskane efekty są jednak relatywnie niewielkie. Jednak gdy analizę przeprowadzono oddzielnie z uwzględnieniem lokalizacji gimnazjum, uzyskano silniejsze efekty dla szkół zlokalizowanych na wsi. Najlepsze efekty natomiast uzyskano dla szkół znajdujących się w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, co prawdopodobnie jest związane z występowaniem procesów selekcyjnych w dużych miastach.

Uzyskane rezultaty wskazują na duży potencjał analiz wykorzystujących wskaźniki oparte na stałości składu osobowego klas między szkołą podstawową a gimnazjum. Należy jednak zwrócić uwagę na pewne problemy związane z zaproponowanym wskaźnikiem. Najważniejszym z nich jest fakt posiadania informacji o składzie osobowym klasy w VI klasie szkoły podstawowej oraz w III klasie szkoły gimnazjalnej. W ciągu trzech lat skład klasy mógł się zmienić, tzn. uczniowie w ramach jednej szkoły mogli zmienić swoje środowisko rówieśnicze w ramach klasy. Nie posiadamy obecnie danych ogólnopolskich, umożliwiających oszacowanie skali tego zjawiska.

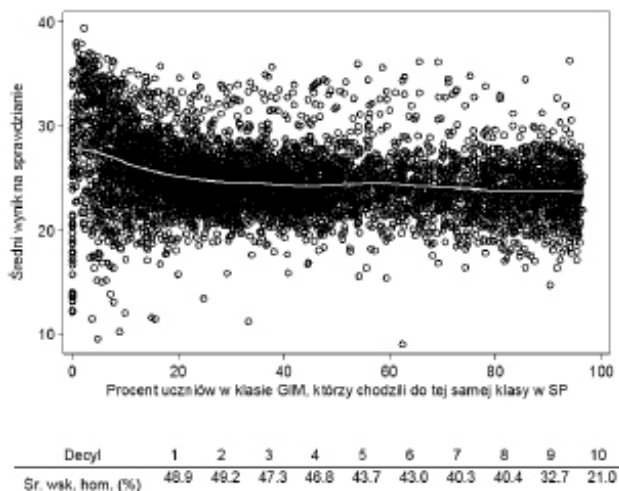
Drugi problem to pomiar umiejętności uczniów dopiero po 3 latach od rozpoczęcia nauki w gimnazjum. Możliwe, że na obserwowany efekt homogeniczności klasy nakładają się także inne efekty, których nie jesteśmy w stanie kontrolować. Z drugiej strony, należy dopuścić możliwość, że nawet jeśli uczniowie rozpoczynający naukę w gimnazjum inwestowali swój czas i inne zasoby do uzyskania pozycji w grupie rówieśniczej kosztem nauki szkolnej, miało to miejsce jedynie na początku nauki w szkole i pod koniec trzeciej klasy struktura społeczna klasy była już stabilna. Są to wątpliwości, które można rozstrzygnąć, jedynie podejmując kolejne badania i analizy związane z zagadnieniem migracji uczniów między klasami w szkołach podstawowych i gimnazjach.

Kolejnym problemem jest selekcyjność gimnazjów w dużych ośrodkach miejskich. Selekcja uczniów do gimnazjów często odbywa się na podstawie wyników sprawdzianu. Oznacza to, że najlepsi uczniowie wybierają często inne szkoły niż rejonowe. Efektem tego zjawiska jest grupowanie się w danych gimnazjach uczniów o wysokim potencjale intelektualnym. Z tego powodu wyniki analiz na całej populacji szkół należałoby porównać z wynikami uzyskanymi po wykluczeniu szkół selekcyjnych.

Podsumowanie

Pokazane w publikacji analizy autorzy uznają za wstęp do pogłębienia problemu migracji uczniów w zespołach klasowych między szkołą podstawową a gimnazjami z wykorzystaniem możliwości, jakie dają bazy zawierające wyniki egzaminacyjne. Przedstawione rezultaty wskazują na możliwości wykorzystania ich do opisu zjawiska, które często podlegało kategoriowej, jednak nieopartej systematyczną analizą zjawiska, ocenie w dyskursie publicznym. Równocześnie, należy zauważyć możliwości wykorzystania wskaźników homogeniczności na różnych poziomach do oceny procesów segregacji w szkołach gimnazjalnych. Fakt zróżnicowania wskaźnika homogeniczności klas między szkołami zlokalizowanymi na wsi i w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców jest prawdopodobnie związany ze zróżnicowanym funkcjonowaniem procesów selekcyjnych w miejscowościach tego typu. Dalsze prace nad wskaźnikami homogeniczności dają zatem możliwość opracowania także wskaźników pozwalających ocenić procesy segregacyjne w lokalnych systemach edukacyjnych.

Przykładem tego rodzaju analiz może być sprawdzenie związku między wynikiem uczniów ze sprawdzianu a wskaźnikiem homogeniczności uczniów w klasach gimnazjalnych (rys. 3). Fakt niższej homogeniczności zespołów klasowych w wysoce selekcyjnych wielkomiejskich gimnazjach był już komentowany wcześniej. Poniższy wykres dobitnie prezentuje ujemny związek średniego wskaźnika homogeniczności w gimnazjach z potencjałem uczniów na „wejściu”, w grupie wysoce selekcyjnych gimnazjów. Tabela pod wykresem raportuje średni wskaźnik homogeniczności w równolicznych grupach, wyłonionych według decyli średniego wyniku na sprawdzianie.



Rysunek 3. Korelacja potencjału uczniów (średni wynik na sprawdzianie) ze wskaźnikiem homogeniczności zespołów klasowych w gimnazjach

Bibliografia

1. Agrist, J., Lang, K. (2002), *How important are classroom effects? Evidence from Boston's METCO program*. National Bureau of Economic Research.
2. Barnes, D. (1988), *Nauczyciel i uczniowie. Od porozumiewania się do kształcenia*. Warszawa: WSiP.
3. Barr, R., Dreeben, R. (1983), *How Schools Work*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
4. Białecki, I., Siemieńska, R. (2007), *Wpływ rodziny i grup rówieśniczych na wyniki egzaminów zewnętrznych*, „Egzamin. Biuletyn Badawczy CKE” 12.
5. Bryk, A.S., Raudenbush, S.W. (1992), *Hierarchical Linear Models in Social and Behavioral Research: Applications and Data Analysis Methods* (wyd. 1). Newbury Park, CA: Sage Publications.
6. Coleman, J.S. (1966), *Equality of educational opportunity*. Washington D.C.: US Office of Education.
7. Dolata, R. (2008), *Szkoła – segregacje – nierówności*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
8. Fuchs, D., Fuchs, L.S., Mathes, P.G. i Simmons, D.C. (1997), Peer-assisted learning strategies: Making classrooms more responsive to diversity. *American Educational Research Journal* 34.
9. Harker, R., Tymms, P. (2004), The effects of student composition on school outcomes. *School Effectiveness and School Improvement* 15(2).
10. Harris, J.R. (2000), *Geny czy wychowanie? Co wyrośnie z naszych dzieci i dlaczego*. Warszawa: Jacek Santorski & Co Wydawnictwo.
11. Hattie, J.A.C. (2002), School composition and peer effects. *International Journal of Educational Research* 37.
12. Lee, V.E., Bryk, A., Smith, L. (1990), High school organization and its effects on teachers and students: An interpretive summary of the research [w:] Clune, W.H., Witte, J.F. (red.). *Choice and control in American education volume 1: The theory of choice and control in education*. New York: Falmer.
13. Markman, J.M., Hanushek, E.A., Kain, J.F., Rivkin, S.G. (2003), Does peer ability affect student achievement? *Journal of Applied Econometrics* 18.
14. Pokropek, A. (2013), *Efekt rówieśników w nauczaniu szkolnym*. Warszawa: IBE.
15. Reid, J., Forrester, P., Cook, J. (1996), *Uczenie się w małych grupach w klasie*. Warszawa: WSiP.
16. Samejima, F. (1969), Estimation of latent ability using a pattern of graded scores. *Psychometric Monograph* (17).
17. Simmons, D.C., Fuchs, L.S., Fuchs, D., Mathes, P. i Hodge J.P. (1995), Effects of explicit teaching and peer tutoring on the reading achievement of learning-disabled and low-performing students in regular classrooms. *Elementary School Journal* 95.
18. Thrupp, M., Lauder, H. i T. Robinson. (2002), School composition and peer effects. *International Journal of Educational Research* 37.
19. Wilkinson, I.A.G. (2002), Introduction: peer influences on learning: where are they? *International Journal of Educational Research* 37.
20. Wilkinson, I.A.G., Hattie, J.A., Parr, J.M., Townsend, M.A.R., Thrupp, M., Lauder, H. i Robinson T. (2000), *Influence of peer effects on learning outcomes: A review of the literature*. Final report to the Ministry of Education. Auckland, New Zealand: University of Auckland Uniservices.
21. Woessmann, L., West, M.R. (2002), *Class-Size Effects in School Systems Around the World: Evidence from Between-Grade Variation in TIMSS*. Harvard University. Program on Education Policy and Governance Research Paper PEPG/02-02.