

Jolanta Pisarek

Michał Modzelewski

Instytut Badań Edukacyjnych

Wielkość klasy a przeciętne zaangażowanie ucznia na lekcji. Zastosowanie systemu obserwacyjnego Argos

Abstrakt

Pytania badawcze i hipotezy

Wielkość klasy jest jedną z charakterystyk środowiska nauczania, która intuicyjnie wydaje się związana z osiągnięciami szkolnymi oraz procesem uczenia się. Często twierdzi się, że małe klasy stanowią korzystniejsze warunki do nauki i w związku z tym uczniowie z tych klas powinni osiągać lepsze wyniki niż ich koledzy z większych oddziałów klasowych. Choć badania nie potwierdzają tak mocnego założenia (np. Mishel, Rothstein, Krueger i in., 2002; Blatchford, 2003a; Hattie, 2005; Jakubowski i Sakowski, 2006), to istnieją przesłanki, które wskazują na to, że nauczanie i uczenie się przebiega różnie w dużych i małych oddziałach klasowych (np. Blatchford, Bassett, Goldstein i in., 2003; Babcock i Betts, 2009).

Jednym z potencjalnym źródeł tych różnic może być to, jak długo, przeciętnie, uczeń jest zaangażowany w to, co się dzieje na lekcji. Łączny czas tego uczestnictwa, w szczególności ukierunkowanego na naukę, może być jednym z głównych czynników, który wpływa na osiągnięcia uczniów. Związek pomiędzy zaangażowaniem w lekcję a wielkością oddziału opiera się na hipotezie, że trudniej jest uczniom nie być aktywnymi w małych oddziałach (Fin i Achilles, 1999; Blatchford, 2003b). Weryfikacja tej hipotezy stanowi główny cel wystąpienia. Celem pobocznym jest zaprezentowanie możliwości systemu obserwacyjnego Argos, który został wykorzystany do zebrania danych.

Metoda zbierania danych

Dane obserwacyjne pochodzą z badania zrealizowanego w ramach podłużnego *Badania szkolnych uwarunkowań efektywności kształcenia*. Aplikacja komputerowa Argos, która została wykorzystana w badaniu obserwacyjnym, pozwala na przeprowadzenie trzech rodzajów obserwacji: obserwacji nauczyciela, obserwacji uczniów oraz obserwacji dydaktycznej. Zarówno w trybie obserwacji uczniów, jak i nauczyciela została wykorzystana metodologia próbek czasowych. Na potrzeby analiz wyjaśniających charakter relacji pomiędzy wielkością klasy a zaangażowaniem uczniów w zajęcia wykorzystaliśmy dane zebrane za pomocą trybu obserwacji uczniów. Obserwatorzy w trakcie każdej lekcji rejestrowali specyficzne zachowania (z listy 38 zachowań) ośmiu uczniów wybranych do obserwacji szczegółowej. Na każdego z uczniów przypadły trzy próbki czasowe, co ostatecznie dało nam 23-25 próbek na lekcję.

Pojedyncza próbka czasowa trwa 1,5 minuty, z czego w trakcie 30 sekund obserwator obserwuje ucznia, a w kolejnych 60 sekundach zaznacza zaobserwowane zachowania na osi czasu, w jednym z okien aplikacji.

Zmienna: zaangażowanie ucznia w zadanie została opisana za pomocą dwóch konkretnych zachowań ucznia: uczeń pracuje nad zadaniem i uczeń nie pracuje nad zadaniem. Obserwatorzy rejestrowali powyższe zachowania za każdym razem, kiedy uczeń stał przed koniecznością wykonania konkretnego zadania na lekcji. Zadanie zostało zdefiniowane bardzo szeroko: odnosiło się do każdego etapu lekcji, który wymagał pracy i zaangażowania ucznia (np. zgłaszanie się do odpowiedzi, odpowiedź na pytanie nauczyciela).

Wskaźnik uczniowskiego zaangażowania w zadanie powstał w wyniku dwóch operacji. Zaczęliśmy od zsumowania wystąpień wymienionych wyżej zachowań, oddzielnie dla każdego z nich, dla wszystkich próbek w ramach konkretnej obserwacji. Otrzymana suma została podzielona przez liczbę próbek przypadającą na daną obserwację. Uwzględniając wszystkie wykonane w danej klasie obserwacje, wyliczyliśmy średnie wystąpienia wspomnianych zachowań w danym oddziale, które interpretujemy jako średnie prawdopodobieństwo zaobserwowania konkretnego zachowania (pracował lub nie pracował nad zadaniem) ucznia w danej klasie.

Źródło danych

Badanie obserwacyjne z wykorzystaniem systemu obserwacyjnego Argos zostało przeprowadzone w 68 klasach piątych (dzieci w wieku 11-12 lat) w szkołach podstawowych uczestniczących w *Badaniu podłużnym szkolnych uwarunkowań kształcenia*. W próbie znalazły się klasy zaklasyfikowane jako małe (≤ 19 uczniów, 27 klas) oraz duże (≥ 23 , 41 klas). W każdej klasie obserwatorzy ($N=43$) przeprowadzili 15 godzin obserwacji (8 obserwacji na języku polskim oraz 7 obserwacji na matematyce).

Najważniejsze wyniki

Analizy prowadziliśmy oddzielnie dla lekcji języka polskiego i matematyki, a także oddzielnie dla obu zachowań. Porównaliśmy przesunięcie rozkładów uśrednionych prawdopodobieństw zaobserwowania obu zachowań w małych i dużych klasach. Do tego celu wykorzystaliśmy test Manna-Whitneya. Porównaliśmy także wariancje tych rozkładów za pomocą testu Browna-Forsythe'a. Na potrzeby weryfikacji hipotez przyjęliśmy poziom istotności $\alpha = 0,05$ i otrzymaliśmy następujące wyniki:

- zarówno na lekcjach matematyki, jak i języka polskiego obserwujemy statystycznie istotną różnicę w średnich prawdopodobieństwach zaobserwowania ucznia niepracującego nad zadaniem w klasach dużych i małych;
- przeciętnie uczniowie więcej pracują nad zadaniem w małych klasach – wynik ten był istotny statystycznie dla lekcji z matematyki, jednakże podobny trend jest obserwowalny dla lekcji z języka polskiego;
- w dużych klasach istnieje większe zróżnicowanie średnich prawdopo-

dobieństw zaobserwowania ucznia niepracującego nad zadaniem niż w małych oddziałach klasowych – ten wynik jest także statystycznie istotny tylko dla lekcji z matematyki, ale podobne zależności obserwujemy na lekcjach z języka polskiego.

Główne wnioski

Otrzymane wyniki zasadniczo potwierdzają testowane hipotezy, uczniowie w małych klasach pracują więcej niż uczniowie w dużych klasach. W małych klasach można zauważyć zdecydowanie mniej „objiania się” wśród uczniów. Powyższy wniosek potwierdza przekonanie, że trudniej jest uczniom z małych klas nie uczestniczyć w toku lekcji. Z drugiej strony większy rozrzut w obrębie średniego prawdopodobieństwa zaobserwowania w dużej klasie ucznia niepracującego nad zadaniem, wydaje się potwierdzać hipotezę, że zaobserwowane zależności są uwarunkowane wielkością klasy, a nie jakością pracy nauczyciela. To może sugerować, że w przypadku dużych klas inne czynniki odgrywają rolę w utrzymywaniu zaangażowania uczniów na lekcji. Powyższa konkluzja powinna być traktowana z ostrożnością, ponieważ efekt ten nie wystąpił w przypadku zachowania „uczeń pracuje nad zadaniem”. Pomimo tego, że wyniki badania potwierdzają relację pomiędzy wielkością klasy a przeciętnym zaangażowaniem ucznia w pracę na lekcji, związek pomiędzy zaangażowaniem uczniów a ich szkolnymi osiągnięciami nie był analizowany dla tych danych.

Podstawowym ograniczeniem powyższych analiz jest wielkość próby. Pomimo stosunkowo dużej w porównaniu z innymi badaniami obserwacyjnymi próby, jej wielkość, a zwłaszcza skromna liczba małych klas w próbie, nie pozwala na testowanie złożonych hipotez.

Bibliografia

1. Babcock, P. i Betts, J. R. (2009). Reduced-class distinctions: Effort, ability, and the education production function. *Journal of Urban Economics*, 65(3), 314-322. doi: 10.1016/j.jue.2009.02.001
2. Blatchford, P., Bassett, P., Goldstein, H. i Martin, C. (2003). Are class size differences related to pupils' educational progress and classroom processes? findings from the institute of education class size study of children aged 5-7 years. *British Educational Research Journal*, 29(5), 709-730. doi: 10.1080/0141192032000133668
3. Blatchford, P. (2003a). *The class size debate: Is small better?* Maidenhead, England: Open University.
4. Blatchford, P. (2003b). A systematic observational study of teachers' and pupils' behaviour in large and small classes. *Learning and Instruction*, 13(6), 569-595. doi: 10.1016/S0959-4752(02)00043-9
5. Finn, J. D. i Achilles, C. M. (1999). Tennessee's Class Size Study: Findings, Implications, Misconceptions. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 21(2), 97-109. doi: 10.3102/01623737021002097

6. Hattie, J. (2005, 12). The paradox of reducing class size and improving learning outcomes. *International Journal of Educational Research*, 43(6), 387-425. doi: 10.1016/j.ijer.2006.07.002
7. Jakubowski, M. i Sakowski, P. (2006). Quasi-experimental estimates of class size effect in primary schools in Poland. *International Journal of Educational Research*, 45(3), 202-215. doi: 10.1016/j.ijer.2006.11.003
8. Mishel, L. R., Rothstein, R., Krueger, A. B., Hanushek, E. A., & Rice, J. K. (2002). *The class size debate*. Washington, D.C.: Economic Policy Institute.