

Pomiar wpływu nauczyciela na osiągnięcia szkolne uczniów

Badania nad czynnikami stymulującymi rozwój szkolny uczniów prowadzi się na szeroką skalę od pięciu dekad. Ich potrzeba wyniknęła z dążeń do zniesienia nierówności szans edukacyjnych. Twórcy polityk edukacyjnych chcieli to osiągnąć przez wyrównanie dystrybucji zasobów. Jednak pierwsze badania wskazały na status rodziny ucznia i jego otoczenie społeczne, jako istotniejsze źródła nierówności edukacyjnych. Kolejne lata przyniosły zainteresowanie efektywnością szkół. Powiązanie jakości edukacji z wynikami gospodarczymi państw oraz uruchomienie międzynarodowych badań porównawczych umiejętności uczniów, sprawiło że efektywność szkół jest do dziś czołowym tematem w badaniach edukacyjnych a jakość systemów edukacyjnych przedmiotem międzynarodowej konkurencji.

Jednocześnie wiedza na temat czynników, które mogłyby stanowić o owych przewagach konkurencyjnych jest rozczłonkowana i nieugruntowana. Poszukiwania kluczowego czynnika determinującego sukcesy szkolne uczniów, skutkują brakiem teorii dobrze umocowanych empirycznie. Dysponujemy natomiast mnogością badań zorientowanych na ustalenie związków między czynnikiem x , y , z a osiągnięciami szkolnymi uczniów. Z tego wachlarza badań wynika, że spośród czynników, na które w ramach systemu szkolnego można mieć wpływ, kluczowe znaczenie dla powodzenia dziecka w szkole ma nauczyciel. Do tej pory nie udało się jednak ustalić, jakie cechy czy sposoby pracy nauczycieli mogą tłumaczyć różnice w ich efektywności pracy. Łatwo mierzalne charakterystyki (np. staż pracy, posiadanie dyplomu), nie wykazują silnych związków z wynikami uczniów.

Mój doktorat wypełnia tę lukę w wiedzy i przełamuje dominującą w badaniach edukacyjnych tendencję zainteresowania samą wielkością efektu nauczyciela, raczej niż jego składnikami i mechanizmami go generującymi. W pierwszym artykule, który składa się na dysertację, podjąłem się oszacowania wielkości efektu nauczyciela w polskich szkołach. Co ważniejsze na tej samej reprezentatywnej próbie ponad 4000 uczniów i 200 nauczycieli dokonałem weryfikacji związku kilkunastu charakterystyk nauczycieli i sposobu ich pracy z wynikami uczniów. Przy kontroli istotnych atrybutów szkół i uczniów, w tym ich wcześniejszych wyników szkolnych, zróżnicowanie w efektywności nauczycieli najlepiej tłumaczą ich umiejętności zarządzania klasą. Pierwszym wnioskiem z przeglądu literatury i własnych analiz jest więc konstatacja, że nie tyle łatwo mierzalne atrybuty nauczycieli, ale raczej ich dyspozycje – trudno mierzalne konstrukty psychologiczne, mają największy potencjał tłumaczenia różnic w efektywności nauczycieli.

Podjmując ten trop, zidentyfikowałem najbardziej popularne i uznane za

silnie zakorzenione teoretycznie narzędzie do pomiaru poczucia samoskuteczności w pracy nauczyciela, w tym poczucia samoskuteczności w zarządzaniu klasą (Teacher Self-Efficacy Scale, TSES) oraz narzędzie do pomiaru wypalenia zawodowego – syndromu silnie związanego z obniżonym poczuciem samoskuteczności (Maslach Burnout Inventory–Educators Survey, MBI-ES). Aby dokonane za pomocą tych narzędzi pomiary, dawały szansę na odkrycie mechanizmów generujących efekt nauczyciela, narzędzia te muszą być trafne i rzetelne. Tu natrafiłem na kolejną istotną lukę w literaturze przedmiotu. Brakuje bowiem analiz, które potwierdzałyby założoną przez autorki skal TSES i MBI-ES strukturę czynnikową, gdy skale stosowane są w różnych kontekstach kulturowych i językowych. Badacze korzystający z tych skal, wykorzystują zwykle prostą średnią ze wskazań respondentów. Przenosząc błędy pomiarowe z tych skal do modeli, w których analizuje się ich powiązanie wzajemne i z innymi zmiennymi (np. wynikami uczniów), w konsekwencji nieuchronnie prowadzi to do obciążenia estymatorów i nieistotnych efektów.

W dwóch kolejnych artykułach, składających się na ten doktorat, TSES i MBI-ES zostały poddane krytycznej ocenie z punktu widzenia swoich własności psychometrycznych. W przypadku TSES nie potwierdzono klarownej trójczynnikowej struktury. Zaproponowany do stosowania wśród polskich nauczycieli model dopuszcza ładunki krzyżowe i korelacje błędów. W przeciwieństwie do przykładów dostępnych w literaturze, podano uzasadnienia dla tych zmian, które mogą być testowane w przyszłych badaniach. Z kolei w przypadku narzędzia MBI-ES potwierdzono klarowną strukturę konstruktów w modelu podwójnego czynnika. Model ten, do tej pory nie był stosowany w analizie wyników pomiarów wykonanych za pomocą MBI-ES. Zastosowanie tego modelu rozwiązuje wiele dotychczasowych problemów, w tym konieczność dopuszczania korelacji błędów, ładunków krzyżowych, usuwania niedopasowanych pozycji skali, co proponowali nawet autorzy skali. Zarówno w przypadku poczucia samoskuteczności, jak i wypalenia zawodowego udowodniono jednowymiarowość konstruktów, co w praktyce oznacza, że nie zaleca się wykorzystywania w analizach miar pojedynczych czynników.

Rozstrzygnięcia przedstawione w tekstach składających się na dysertację stanowią fundament pomiarowy dla eksploracji efektu nauczyciela. Zaproponowane udoskonalenia popularnych narzędzi pomiarowych pozwolą precyzyjniej niż dotychczas opisywać dyspozycje nauczycieli. To z kolei pozwoli na prowadzenie analiz bardziej wrażliwych na niuanse mechanizmów generujących efekt nauczyciela, które do tej pory wymykały się powszechnie stosowanym procedurom pomiarowym. Przedstawione wyniki mają kluczowe znaczenie dla kontynuacji badań nad czynnikami stymulującymi rozwój szkolny uczniów, których celem będzie nie tyle kolekcjonowanie ustaleń o kierunku i sile związków par zmiennych, co budowanie zrębów teorii prowadzącej do wyjaśnień przyczynowych.

Measuring the teacher effect on academic achievement

Factors that best explain student academic achievement have been an important topic for investigation during the past five decades. Along with it, the need for such studies raised forces aimed at combatting inequalities of educational opportunities. Policymakers wish to bring this about the even distribution of resources. However, early studies indicate family status and students' social environment as more critical sources of inequality. Consecutive years brought more attention towards school effectiveness. Since education quality has been linked with economic outcomes and international large-scale student assessment programs have been launched, school effectiveness remains a leading topic in educational research, while the quality of educational systems is the object of international competition.

Simultaneously, knowledge about factors contributing to such competitive advantages is fragmented. Seeking a key factor which determines student school success hindered the development of comprehensive theories which were well-rooted empirically. To the contrary, there are an overwhelming number of studies aimed at establishing links of 'factors, x , y and z ', and student outcomes. From this body of research, one important conclusion is reached. Out of all factors attributed to the school system, teachers have been repeatedly proven to have the strongest impact on student achievement. Nevertheless, to date, it is not clear, precisely which teacher attributes or behaviors explain the differences in teachers' effectiveness. Easily measurable attributes (e.g., years of work experience, having university diploma), show negligible correlations with student outcomes.

In one respect, the aim of this thesis is the hope to fill this information void and break with the dominant tendency in educational research to predominantly focus on the size of the teacher effect, rather than the actual elements and mechanisms generating it. In the first article, which is the base for my thesis, I undertook the challenge to estimate the size of the teacher effect in Polish schools. More importantly, using the same representative sample of over 4,000 students and 200 teachers, I tested associations of a dozen teacher attributes and teaching styles with their student outcomes. Controlling for a set of significant attributes of schools and students, which includes their prior school achievements, the greatest potential for predicting teacher effectiveness was the teachers' individual classroom management skills. Hence, the first important conclusion drawn from a literary review and my own analyses is –rather than the easily measurable teachers attributes (years' experience, sex, etc.) it is the teachers' dispositions– the more difficult to measure psychological constructs which display the greatest potential for explaining differences in teachers' effectiveness.

Following this lead, I identified the most popular and congruent

measurement tool of teacher self-efficacy, which includes self-efficacy in classroom management (Teacher Self-Efficacy Scale, TSES), as well as a tool for measuring job burnout syndrome which is strongly associated with a lowered sense of self-efficacy (Maslach Burnout Inventory–Educators Survey, MBI-ES).

To be able to detect the actual mechanisms behind the teacher effect, measurements taken by these tools must be valid and reliable. Another fact became evident at this point. There is very little evidence to support the factorial structure of scales proposed by their authors, especially considering the TSES and MBI-ES scales were administered in different cultural and language contexts (non-English speaking countries). Most often, researchers used a simple average of respondents' answers. The measurement error from scales was therefore transferred to the models where associations between teacher self-efficacy, job burnout and other variables (e.g., student outcomes) are being simultaneously studied. In consequence, this error inevitably leads to bias of the estimators and insignificant effects.

In two other articles, which are the core of my doctoral thesis, TSES and MBI-ES were critically assessed regarding their psychometric attributes. In the case of TSES, a clear three-factor structure has not been confirmed. The model proposed for use among Polish teachers allows cross-loadings and error covariances. However, contrary to the examples found in literature, the rationale for such amendments is provided, which can be tested in further research. In the case of the MBI-ES, a clear structure has been confirmed in a bi-factor model. However, as of yet, such a model has not been used to analyze results of MBI-ES measurements. The bi-factor model proposed, solves many problems encountered by researchers to date, i.e., need for allowing error covariances, cross-loading and skipping some items (which was in fact suggested by the scale authors). For both TSES and MBI-ES constructs, unidimensionality has been proven, which in practice, means that only general factors should be used in consequent analyses, not their facets.

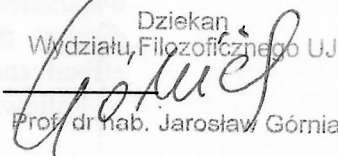
The resolutions covered in the core articles of my thesis are fundamental for exploration of the teacher effect. Proposed improvements of popular tools that allow measuring teachers' dispositions more precisely are outlined. In turn, this 'fine-tuning' allows for running analyses much more sensitive to nuances of the mechanisms generating the teacher effect, which so far proven difficult to capture by common measurement procedures. I believe these results will play a crucial role in furthering investigation of the teacher effect, which should aim at building a solid theory with causal explanations rather than to collect more correlation results.

mgr Maciej Koniewski:



prof. dr hab. Jarosław Górniak:

Dziekan
Wydziału Filozoficznego UJ



Prof. dr hab. Jarosław Górniak