

**Opinia na temat dorobku naukowego dr. Jacka Stańdo
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie pedagogika
sporządzona na podstawie uchwały Komisji Uniwersytetu Łódzkiego
do spraw stopni naukowych w dyscyplinach pedagogika i psychologia
powołującej komisję habilitacyjną w dniu 14 grudnia 2023 r.,
przy uwzględnieniu decyzji Rady Doskonałości Naukowej w tej sprawie;
znak sprawy: 798010500.531.2.2023**

Opinię wyrażam jako dydaktyk ogólny o specjalności pomiar osiągnięć uczniów. Ta deklaracja wydaje mi się ważna, bowiem dr Jacek Stańdo jest matematykiem, dla którego kształcenie szkolne i akademickie, a w szczególności ocenianie jego wyników, stało się dziedziną zainteresowań naukowych i działalności zawodowej. Doceniając różnicę naszych rodowodów, problematykę doboru treści programów i egzaminów przedmiotu matematyka pozostawię innym recenzentom publikacji habilitanta, a swoją ocenę dzieła *Trajektorie i walidacja efektów uczenia się na przykładzie przedmiotu matematyka* skoncentruję na jego ogólnopedagogicznych walorach. Założeniem mojej recenzji jest doniosłe znaczenie interdyscyplinarnych badań nad edukacją. Na tę ważkość składa się nie tylko współdziałanie nauk społecznych i humanistycznych, lecz także zastosowanie metodologii nauk dedukcyjnych, przyrodniczych i technicznych do rozwiązywania problemów pedagogicznych. Specjaliści nauk ścisłych wnoszą wiele do współczesnej pedagogiki, więc pozyskiwanie ich do współpracy jest jej rozwojową szansą.

Podoktorski dorobek habilitanta w zakresie dydaktyki jest imponujący. Obejmuje ponad setkę publikacji w języku polskim i angielskim oraz drugie tyle recenzji programów i podręczników kształcenia ogólnego i branżowego. Syntezę tych doświadczeń zawiera monografia będąca podstawą oceny osiągnięć habilitanta.

Przegląd treści monografii

Jak przystało na rozprawę dydaktyczną, rozdział 1 opiniowanego tomu wprowadza nas w cele kształcenia, zamierzone osiągnięcia uczniów. Gdyby dzieło miało charakter psychologiczny, niezbędne byłoby wyjaśnienie, w jakim stopniu to mają być cele poszczególnych uczniów, ale w dydaktyce wciąż zakładamy, że określa je nauczyciel. Tu zadowolamy się ostrzeżeniem, że mogą być „trudno mierzalne” (s. 13). Narzędziami operacjonalizacji celów są taksonomie, które nadto porządkują je hierarchicznie, co jednak jest dyskusyjne.¹ Rozdział zawiera zwięzłe objaśnienie dobrze znanych w Polsce taksonomii dziedziny poznawczej, wiele przykładów szkolnych zadań matematycznych oraz informacje o taksonomiach dziedzin emocjonalno-motywacyjnej i psychomotorycznej oraz o mniej popularnej taksonomii SOLO (*Structure of Observed*

¹ Na rys. 1.3 autor monografii błędnie przedstawił moją taksonomię ABC, będącą spolszczeniem i uproszczeniem taksonomii Blooma, jako jej odwrócenie. Pewnego rodzaju odwróceniem taksonomii byłoby sięgnięcie do psychologii humanistycznej, opartej na rozpoznawaniu potrzeb człowieka i motywacji wewnętrznej do uczenia się. Komplikacje związane z behawiorystycznym modelem Blooma omówię w streszczeniu rozdziału trzeciego opiniowanego dzieła.

Learning Outcomes), która opisuje uczenie się rozwiązywania problemów teoretyczno-praktycznych i porządkuje opanowywane czynności według złożoności i ogólności stosowanych procedur. To właśnie taksonomia SOLO najlepiej odpowiada zainteresowaniom dydaktycznym habilitanta.

W rozdziale drugim dr. Stańdo sięga do zaleceń Unii Europejskiej, która w 1999 roku w Deklaracji Bolońskiej sformułowała zasady jednolitego systemu szkolnictwa w krajach unijnych. Intencją tej regulacji było wspomaganie gospodarki przez ułatwienie przepływu kadr na wspólnym rynku pracy. Rozróżniono podstawowe kwalifikacje szkolne i trzy systemy wykształcenia akademickiego: licencjacki, magisterski i doktorancki. W 2008 roku pojawiły się Europejskie Ramy Kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie, a wkrótce (2015-2020) ich polskie odpowiedniki. To działanie legislacyjne jest wielkim wyzwaniem dla teorii i praktyki pomiaru dydaktycznego w jego wersji sprawdzającej (*criterion-referenced measurement, standard-based education*), odrębnej od psychometrii. Ponieważ *język Polskiej Ramy Kwalifikacji jest niezwykle ogólny* (s. 56), autor monografii podjął się uszczegółowienia efektów uczenia się na wybranych poziomach kursu matematyki.

Rozdział trzeci monografii jest poświęcony efektom uczenia się. Ten termin przybiera w nim rozbudowane znaczenie jako *założony, zmierzony i osiągnięty, finalny skutek procesu nauczania-uczenia się* (s. 70) w postaci wiedzy, umiejętności i społecznej kompetencji jednostki. Zadanie pełnej operacjonalizacji takiego efektu jest pionierskie, a dobrego wzoru dostarczają jedynie rozgałęzione struktury osiągnięć w uczeniu się języków obcych, niezbędnych w unijnej wymianie kadr. O ile jednak w językach obcych na czoło wysuwają się umiejętności komunikacyjne, to w matematyce u podstaw efektu uczenia się jest, zdaniem habilitanta, analiza danych, co przekreśla bloomowską piramidę celów kształcenia (rys. 3.14, powtórzony jako 3.15). Na przykładach zadań matematycznych autor monografii przedstawia walory taksonomii SOLO rozróżniając czynności (1) *prestrukturalne*, fragmentaryczne, (2) *monostrukturalne*, częściowe, (3) *wielostrukturalne*, równoległe, i (4) *relacyjne*, systemowe.

W rozdziale czwartym pojawia się pojęcie walidacji efektu kształcenia. Walidacja, czyli ustalanie trafności (*validity*) jest w teorii pomiaru dydaktycznego rozumiane szeroko, jako ogół procedur sprawdzających jego użyteczność ze względu na określone cele. Tu zwięzła jest do potwierdzenia, że dany efekt kształcenia jest rzeczywiście uzyskany. Rozdział zawiera uzasadnienie potrzeby dowodu osiągnięcia przewidzianej kompetencji i propozycję, by uznawać za dowód uzyskanie co najmniej 90 procent punktów za rozwiązanie odpowiednich zadań (s. 141). Tak wysoka norma wymagań jest rewelacją pomiarową o niewątpliwym wpływie na programy kształcenia i metody sprawdzania jego efektów. Autor monografii przekonuje nas do rygorystycznego pojmowania efektu kształcenia i odpowiedniej konstrukcji testu walidacyjnego (s. 142n), zamieszczając wiele interesujących przykładów zadań², ale ich „rozwiązywalność” (łatwość) jest zdecydowanie niższa od sugerowanej normy.

Zwięzły rozdział piąty wprowadza do warsztatu pomiarowego nauczyciela nowatorskie pojęcie trajektorii efektu uczenia się, jako ścieżki prowadzącej ucznia do określonego efektu kształce-

² Uwaga: rys. 4.34 zawiera inne dane liczbowe niż wymienione w treści ilustrowanego zadania (s. 190).

nia. Ta ścieżka wynika ze struktury przedmiotu, ale czas jej przebywania jest niewątpliwie zależny od motywacji, zdolności, indywidualnych doświadczeń i warunków pracy uczniów oraz od jakości pracy nauczyciela. Autor monografii jest przekonany, że kolejne efekty uczenia się można przyporządkować określonym poziomom Polskich Ram Kwalifikacji, zadowala się jednak tylko schematycznym przedstawieniem takich trajektorii (rys. 5.1, 5.4 i 5.5).

Rozdział szósty przedstawia trzy autorskie badania osiągnięć uczniów wykonane na dużych ogólnopolskich próbach celowych, w szkołach nimi zainteresowanych, oraz badania w wybranych uczelniach wyższych. Wyniki próbnego egzaminu ósmoklasisty z matematyki zostały zinterpretowane na drugim poziomie Ram Kwalifikacji i okazało się, że spośród 17 sprawdzanych efektów kształcenia tylko 5 efektów uzyskało potwierdzenie (s. 210). Wyniki próbnego egzaminu maturalnego z matematyki zostały zinterpretowane na czwartym poziomie Ram Kwalifikacji i okazało się, że spośród 35 sprawdzanych efektów kształcenia siedem efektów uzyskało potwierdzenie, w tym dwa tożsame z poprzednimi badaniami (s. 218). Badanie około 500 studentów kierunków inżynierskich w czterech politechnikach polskich, uniwersytecie medycznym i siedmiu uniwersytetach zagranicznych, obejmujące 30 efektów uczenia się, przyniosło wiele danych o studenckiej akceptacji kształcenia i egzaminowania w zakresie matematyki oraz walidację 7 spośród 9 efektów uczenia się na szóstym poziomie Polskich Ram Kwalifikacji (s. 249). Nie udało się *określić jednoznacznie kategorii Blooma dla danego efektu kształcenia* (s. 253), ale pojawiło się wiele znaczących spostrzeżeń o zależności efektów od wewnętrznych i zewnętrznych warunków uczenia się matematyki. Jednorazowe badania sondażowe nie dały możliwości wykreślenia trajektorii efektów uczenia się.

Wniosek habilitacyjny

Doktor nauk matematycznych Jacek Stańdo spełnia w dyscyplinie pedagogika wymagania określone dla stopnia doktora habilitowanego w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Uzasadnieniem tego wniosku jest (1) wartość poznawcza i wdrożeniowa oryginalnej koncepcji dydaktycznej zawartej w monografii *Trajektorie i walidacja efektów uczenia się na przykładzie przedmiotu matematyka* wskazanej jako główne osiągnięcie naukowe, (2) pedagogiczny dorobek badawczy, publikacyjny i organizacyjny habilitanta, (3) perspektywa jego wpływu na polski system oświatowy po uzyskaniu samodzielności naukowej.

Europejskie i krajowe ramy kwalifikacji są urzędową regulacją kształcenia, ale model walidacji efektów uczenia stanowi własny projekt naukowy autora monografii. Ten projekt jest bardzo śmiały, bo szkoły ogólnokształcące w Polsce stosują dziś trzydziestoprocentowy, a nie dziewięćdziesięcioprocentowy próg wymagań egzaminacyjnych. Tak skrajne podniesienie poprzeczki w badaniach dydaktycznych może jednak nam uświadomić konieczność urealnienia programów kształcenia i odpowiedniej modyfikacji systemu egzaminów zewnętrznych. Warto rozwinąć ideę pomiaru wielostopniowego (*multilevel measurement*), zwiększając wybór poziomu z dwu stopni, podstawowego i rozszerzonego, do trzech lub więcej stopni, na każdym stosując wysoką normę wymagań, choć niekoniecznie dziewięćdziesięcioprocentową.

Wieloletni dorobek habilitanta w dziedzinie pedagogiki jest wydatny ilościowo i jakościowo, różnorodny i świetnie udokumentowany. Obejmuje staże naukowe, udział w zespołach badawczych, konferencjach i redakcjach czasopism, recenzowanie wydawnictw i programów kształ-

cenia oraz własne publikacje zagraniczne i krajowe. Współpraca dr. Stańdo z Polskim Towarzystwem Diagnostyki Edukacyjnej zaczęła się już w 2005 roku, a w 2023 roku przewodniczył Komitetowi Organizacyjnemu XXIX Krajowej Konferencji PTDE na Politechnice Łódzkiej.

Poprowadzenie szkoły naukowej walidacji efektów kształcenia na Politechnice Łódzkiej przez pedagoga Profesora Jacka Stańdo będzie bardzo pożądane. Należy wykorzystać jego kompetencje metodologiczne i organizacyjne, znakomite opanowanie probabilistycznej teorii pomiaru edukacyjnego i doświadczenie badawcze, by stopniowo urealnić dokumentację osiągnięć uczniów. Powinny pojawić się skrypty i podręczniki systematycznej walidacji efektów kształcenia nie tylko w tak silnie ustrukturuowanym przedmiocie jak matematyka, ale i w pozostałych przedmiotach szkolnych, a zawarte w nich przykłady zadań powinny być odpowiednie dla kolejnych poziomów kształcenia od wczesnoszkolnego do akademickiego. Niełatwo będzie wdrożyć trajektorie efektów kształcenia, bo ciągle obserwacje uczenia się i zindywidualizowane pomiary osiągnięć uczniów są naturalne w szkołach korepetycyjnych, ale niezmiernie pracochłonne w masowym szkolnictwie publicznym. Postęp dydaktyczny jest uzależniony od ekonomicznej i politycznej pozycji oświaty, lecz awangardowe idee w rodzaju walidacji efektów kształcenia odegrają w nim istotną rolę!

B. Niemcewicz