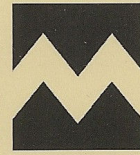


ARS
EDUCANDI
MONOGRAFIE



RÓŻNICE
EDUKACJA
INKLUZJA

WYDAWNICTWO
UNIwersytetu GDAŃSKIEGO

RÓŻNICE EDUKACJA INKLUZJA

pod redakcją

ALICJI KOMOROWSKIEJ-ZIELONY
I TOMASZA SZKUDLARKA

WYDAWNICTWO
UNIwersytetu GDAŃSKIEGO
GDAŃSK 2015

Recenzent
prof. dr hab. Zbyszko Melosik

Redaktor Wydawnictwa
Agnieszka Kołwzan

Projekt okładki i stron tytułowych
Andrzej Taranek

Skład i łamanie
Michał Janczewski

Publikacja sfinansowana ze środków konferencyjnych
VIII Zjazdu Pedagogicznego w Gdańsku

© Copyright by Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISBN 978-83-7326-843-2 (seria)
ISBN 978-83-7865-354-7

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel./fax 58 523 11 37, tel. 725 991 206
e-mail: wydawnictwo@ug.edu.pl
www.wyd.ug.edu.pl

Księgarnia internetowa: www.kiw.ug.edu.pl

Grzegorz Karwasz, Andrzej Karbowski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika

NO STUDENT LEFT BEHIND –
RECEPTA KONSTRUKTYWISTYCZNA –
IMPLEMENTACJE I ANALIZY PORÓWNAWCZE W FIZYCE

Wstęp

Porównania systemów edukacji, szczególnie dokonywane „od środka”, to znaczny nie przez ekspertów ponadnarodowych, są niezwykle trudne: na edukacji każdy się zna, bo każdy chodził do szkoły. Motywacją do pracy są nasze wieloletnie obserwacje porównawcze ewolucji systemów edukacyjnych poczynając od lat 90. zeszłego wieku we Włoszech i Francji, formowanie się w tym okresie wytycznych UE w zakresie edukacji oraz dodatkowo szeroka współpraca ze środowiskami szkolnymi i pozaszkolnymi instytucjami edukacyjnymi (centrami nauki¹, wydawnictwami, ośrodkami doradztwa dla nauczycieli² itd.) a także praktyka szkolna. W prowadzonej działalności zaproponowano szereg innowacyjnych metod dydaktycznych jak: wystawy interdyscyplinarne, wykłady z pokazami, lekcje interaktywne³. Wprowadzono pilotażowo nowe, konstruktywistyczne podręczniki z fizyki⁴, uzyskujące wysokie oceny efektywności dydaktycznej⁵.

Celem pracy jest weryfikacja, czy negatywne oceny w wielu aspektach oceny polskiego systemu edukacji dokonywane przez instytucje międzynarodowe (głównie OECD) znajdują odzwierciedlenie (a właściwie źródło) w organizacji, finansowaniu szkół i/lub w postawach, kompetencjach, oczekiwaniach nauczycieli. W tym celu przeprowadzono badania ankietowe na próbie ponad 80 nauczycieli różnych przedmiotów, typów szkół i środowisk; wybrane pytania zadano również nauczycielom liceów we Włoszech i Francji.

¹ Zob. G. Karwasz, J. Kruk, *Idee i realizacje dydaktyki interaktywnej – wystawy, muzea i centra nauki*, Toruń 2012.

² Zob. G. Karwasz, *Kapłony, Cluny i dobrobyt*, „Gdyński Kwartalnik Oświatowy” 2011, nr 2(32), s. 8–10.

³ Zob. *idem*, *Fizyka i zabawki – obrazki z wystawy*, „Postępy Fizyki” 2000, nr 51.

⁴ Por. *idem*, M. Sadowska, K. Rochowicz, *Toruński poręcznik z fizyki I. Gimnazjum klasa I. Mechanika*, Toruń 2010; G. Karwasz, M. Więcek, *Toruński poręcznik IV. Fizyka współczesna*, ZDF UMK, Toruń 2012.

⁵ Zob. M. Sadowska, K. Wyborska, *Konstruktywizm w praktyce szkolnej – Toruński podręcznik do fizyki*, *Problemy Dydaktyki Fizyki*, Czeszów – Wrocław 2013.

Porównania międzynarodowe

Wejście Polski do Unii Europejskiej (UE) narzuciło konieczność dostosowania naszego systemu edukacji do struktur, programów, tendencji międzynarodowych⁶. Przełom XX i XXI wieku przyniósł w wiodących cywilizacyjnie krajach (OECD, UE) istotne zmiany w podejściu do systemów edukacji. Kryzys nauczania przedmiotów ścisłych (zob. Rocard's Raport⁷) wymógł zmianę programów i metod nauczania. Konstruktivistyczne podejście do nauczania przestało być przywilejem uczniów w elitarnych liceach, a weszło w USA do powszechnej praktyki szkolnej⁸. W dyrektywach VII Programu Ramowego UE ta sama tendencja formułowana jest jako *inquiry-based teaching*. Drugą wytyczną edukacyjną UE, o charakterze jeszcze bardziej społecznym, jest maksyma *no student left behind*. Nie ma jednakże to stwierdzenie żadnych konotacji egalitarystycznych, a wynika ze strategii lizbońskiej społeczeństwa opartego na wiedzy – z podniesienia konkurencyjności gospodarki UE w skali światowej i kształcenia świadomych odbiorców technologicznie zaawansowanych dóbr konsumpcyjnych. Trzecim drogowskazem edukacyjnym UE, wiążącym się z poprzednim, jest określanie minimów edukacyjnych oraz wymóg kształtowania kompetencji społecznych w każdym przedmiocie, od religii do fizyki. Szczególnie te ostatnie kompetencje nie są łatwe do określenia, bo na cóż elektrykowi wiedza o lotach kosmicznych, gdy instalatorowi anten satelitarnych jest ona niezbędna⁹.

Polska od kilkunastu lat realizuje wytyczne edukacyjne UE, ale jedynie marginalnie uczestniczy w ich definiowaniu. Istnieje więc niebezpieczeństwo nadinterpretacji lub misinterpretacji tych wytycznych. Pomijającym w porównaniach aspektem systemów edukacji jest ich integralność z zaszłością i terażniejszością społeczno-ekonomiczną¹⁰.

Opublikowana jesienią 2012 r. prognoza rozwojowa OECD na lata 2055–2060 lokuje Polskę na jednym z ostatnich miejsc wśród krajów rozwiniętych. W zestawieniu perspektyw ludności zawodowo czynnej przewidywany na lata 2055–2060 odsetek osób zatrudnionych w przedziale wiekowym powyżej 15 lat wynosi w Polsce zaledwie 47%, najniższy po Włoszech wśród 34 krajów porównanych¹¹. Również szczegółowe analizy edukacyjne OECD, przygotowane

⁶ Zob. W. Dróżka, *Generacja wielkiej zmiany: studium autobiografii średniego pokolenia nauczycieli polskich 2004*, Kielce 2008.

⁷ Zob. http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf [dostęp: 9.12.2015].

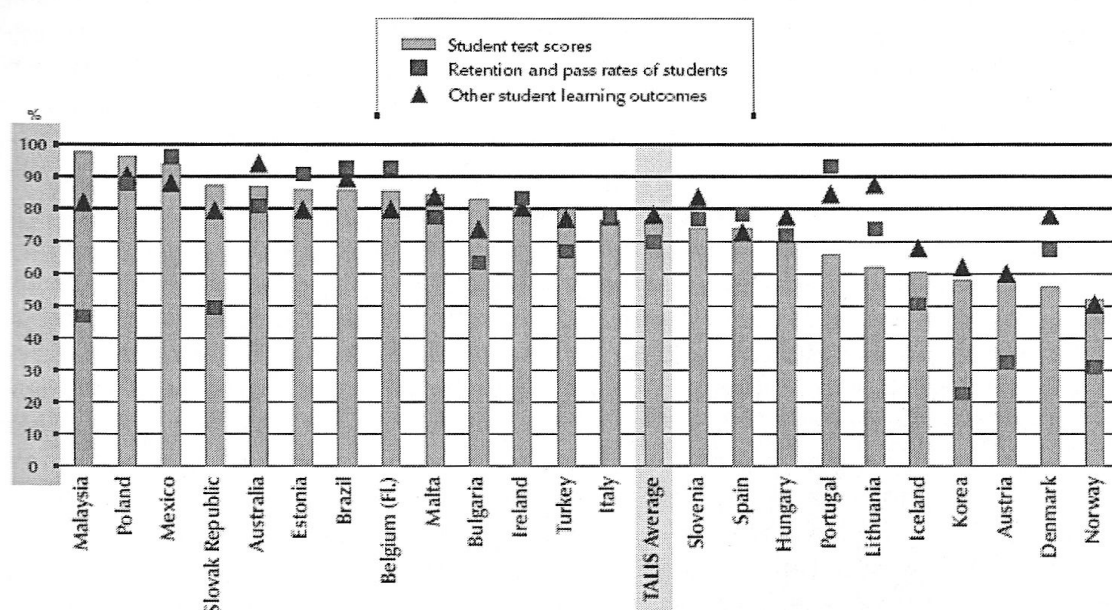
⁸ Zob. G. Karwasz, *Postkonstrukttywizm a korzenie kulturowe Europy*, „Pedagogika” 2011, r. 27, z. 401, s. 75–82.

⁹ Zob. *idem*, *Doktoraty dla nauczycieli*, „Postępy Fizyki” 2012, nr 6, s. 236–239.

¹⁰ Zob. *idem*, *Porównanie systemów nauczania fizyki w Europie, i nie tylko*, Wykład na sesji dydaktycznej XXXVII Zjazdu Fizyków Polskich, Warszawa 19.09.2005, <http://www.fizyka.umk.pl/~karwasz/pliki/aptf05.pps> [dostęp: 9.12.2015].

¹¹ Zob. ryc. 1 [w:] *idem*, *Edukacja, ale jaka?*, „Forum Akademickie” 2013, nr 1, s. 44–47, http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/nowa_strona/?q=node/306 [dostęp: 9.12.2015].

z udziałem polskich ekspertów¹², stwierdzają jasno, że obecny system szkolny w Polsce jest ukierunkowany na przygotowanie do testów, a znaczne podniesienie wyników nauczania piętnastolatków jest okupione, jak to stwierdza raport, „przeniesieniem nierówności edukacyjnych na wyższe lata”. Według innego raportu, TIMSS, wyniki siedmiolatków są przedostatnie wśród 27 krajów europejskich¹³; liczba godzin nauki szkolnej w przedziale wiekowym 7-14 lat jest o 40% niższa niż w Izraelu i o 25% niższa niż średnia europejska¹⁴. Te same dane OECD wskazują na niski nakład pracy na naukę języka ojczystego, w czym Polska wyprzedza jedynie Islandię.



Rysunek 1. Kryteria oceny szkół: testy, ilość repetentów i oceny, inne wyniki uczniów (np. olimpiady). Polska zajmuje miejsce na początku stawki, i to we wszystkich trzech kryteriach

Źródło: *Creating Effective Teaching and Learning Environments...*, www.oecd.org/dataoecd/17/51/43023606.pdf, s. 147 [dostęp: 9.12.2105].

W innej ocenie OECD szkoła w Polsce należy do najbardziej scentralizowanych, zaraz po Malezji. Na ten wskaźnik składają się przede wszystkim systemy ocen nauczycieli, system rankingu szkół oraz pozaklasowe formy klasyfikacji (innymi słowy, niezwykle rozbudowany system olimpiad i konkursów). W tym

¹² Zob. M. Jakubowski, et al., *The Impact of the 1999 Education Reform in Poland*, „OECD Education Working Paper” 2011, no. 49, s. 25.

¹³ Zob. exhibit 3.2 i 3.3 [w:] *International Student Achievement in the TIMSS Mathematics Content and Cognitive Domains*, http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_M_Chapter3.pdf [dostęp: 9.12.2015].

¹⁴ Zob. *Creating Effective Teaching and Learning Environments, First Results from TALIS, Teaching and Learning International Survey*, OECD 2009.

samym raporcie polscy nauczyciele deklarują konstruktywistyczne podejście do nauczania w większym stopniu niż np. ich włoscy koledzy. Niestety, praktyka pracy metodycznej z nauczycielami¹⁵ dowodzi, że na konstruktywistycznych deklaracjach częstokroć się kończy nowoczesna metodologia dydaktyczna polskiego nauczyciela. Wymiany interkulturowe – indywidualne sprawozdania uczniów zagranicznych z ich pobytów w Polsce¹⁶ ukazują zarówno bardzo dobre przygotowanie ogólnokulturowe włoskich licealistów, jak i ich umiejętności uważnej obserwacji i samodzielność w konstruowaniu ocen i porównań.

W skali porównań makro nakłady na edukację są w Polsce niskie: w 2008 r.¹⁷ w OECD były one w Polsce większe jedynie od wydatków w Słowacji, Chile, Meksyku i Brazylii. Jednak to nie brak środków, ale niedostateczne zrozumienie społecznych mikropriorytetów oraz nieznamość/niechęć do nowoczesnych metod nauczania wydają się ograniczeniem edukacji.

Kwestiom organizacji szkolnictwa poświęconych zostało wiele analiz krajowych. Z zestawień takich wynika np., że trzyletnia szkoła średnia funkcjonuje w Finlandii, Irlandii, Grecji i Luksemburgu¹⁸, a szkoła pięcioletnia np. w Niemczech. W rzeczywistości zestawienia te należy traktować z dużą ostrożnością: systemy edukacyjne widziane od wewnątrz mają swoją specyfikę. We Francji formalnie funkcjonuje liceum dwuletnie. System ten jest uzupełniony przez egzaminy wstępne do elitarnych *École centrale*, gdzie przypada do paruset kandydatów na 1 miejsce, a abiturienti przed egzaminami kończą prywatnie dwuletnie *école préparatoire*. *De facto* więc system francuski powoduje rozwarstwienie społeczeństwa: na grupę uczniów nadzwyczaj zdolnych, zdających egzaminy bez przygotowania i na pozostałą większość, która nie dostaje się do elitarnych uczelni, ale uzupełnia prywatnie, i to na wysokim poziomie, wykształcenie licealne¹⁹. W Polsce jedynie w uczelniach medycznych system naboru pozostaje selektywny, a ilość miejsc na studiach dziennych tego kierunku nie zwiększyła się od lat 70. ubiegłego wieku, mimo podwyższonych standardów opieki zdrowotnej obowiązujących w Polsce od momentu wejścia do UE.

Badania ankietowe

Ankieta składająca się z 27 pytań dotyczyła zagadnień makroekonomii systemu szkolnictwa, jego organizacji, oczekiwanych społecznie a realnie uzyskiwa-

¹⁵ Zob. M. Sadowska, K. Wyborska, *Konstruktywizm w praktyce szkolnej...*, s. 225–236.

¹⁶ Zob. http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/nowa_strona/?q=node/310 [dostęp: 9.12.2015].

¹⁷ Zob. *Education at a Glance*, OECD 2011, <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/48630868.pdf> [dostęp: 9.12.2015].

¹⁸ Zob. Z. Melosik, T. Szukdlarek, B. Śliwerski, *Pedagogika i edukacja wobec nowych wspólnot i różnic w jednoczącej się Europie* [w:] *Szkoła: edukacja europejska*, red. J. Kropiwnicki, Jelenia Góra 2001, s. 25.

¹⁹ Zob. G. Karwasz, *Normalna szkoła nienormalna – Feeding and fishing, czyli o popularyzacji i o rekrutacji (II)*, „Głos Uczelni” 2010, nr 7/8 (293/294), s. 18–19, http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Publikacje_2010/Feeding2_GK_2010.pdf [dostęp: 9.12.2015].

nych wyników edukacyjnych oraz subiektywnych ocen systemu oświatowego. Udzielenie odpowiedzi na poszczególne pytania ankiety były fakultatywne. Ankieta w pełnej formie dostępna jest na stronie internetowej Zakładu Dydaktyki Fizyki UMK²⁰.

Ankiety wypełniło ponad 80 nauczycieli szkół ponadpodstawowych w trzech różnych próbach. Na ankiety rozesłane wśród nauczycieli fizyki poprzez struktury Polskiego Towarzystwa Fizycznego odpowiedziało 20 nauczycieli z różnych szkół w całej Polsce (grupa „A”). Ponad 40 ankiet zostało wypełnionych przez nauczycieli województwa kujawsko-pomorskiego oraz województw ościennych (warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego, pomorskiego, łódzkiego) towarzyszących grupom uczniów na pokazach dydaktycznych w Instytucie Fizyki UMK – w większości nie byli to nauczyciele fizyki („B”). Około 20 ankiet zostało wypełnionych przez nauczycieli wszystkich typów szkół z Torunia („C”). Odpowiedzi na te same pytania w poszczególnych grupach nie wykazują istotnych różnic. Dla porównania przeprowadzono podobne wywiady w formie rozmów z kilkoma nauczycielami liceów włoskich (Trydent, Mediolan) i francuskich (Angers, Nancy).

Makroekonomika w perspektywie oddolnej

Większość z ankietowanych nauczycieli dysponuje na swój przedmiot czterema godzinami w całym cyklu nauczania (co odpowiada np. fizyce w gimnazjum). Większość szkół jest bardzo dużych – od 300 do nawet 1500 uczniów w tym samym zespole. Mała liczba godzin oraz krótkie, trzyletnie cykle nauczania powodują, że nauczyciele dla wypełnienia pensum uczą nawet w 18 klasach.

W większości ankiet jako główne wady systemu edukacji wymieniane są: zbyt mała liczba godzin na realizację podstawy programowej oraz niejasności w jej określeniu. Obserwacje bezpośrednie – pokazy realizowane w ośrodkach oddalonych od miast akademickich: Nidzica, Brusy, Dzierżgoń, Chojnice, Tuchola, Chocień, Nadróż itd.²¹, organizowane bezpłatnie na prośby nauczycieli a wypełniające duże aule, wskazują na ogromne zmęczenie nauczycieli pracą w takich ośrodkach. Prowadzą oni zajęcia w kilkunastu klasach o różnych profilach, w bardzo dużych szkołach, z dużym odsetkiem młodzieży, którą należałoby określić jako społecznie lub edukacyjnie *left behind*. Na problemy dydaktyczne nakładają się trudności wychowawcze tak w dużych, jak małych miastach, jak to zdarzyło się np. z gimnazjalistami powracającymi z pokazów na UMK²².

„Brak finansów na pomoce dydaktyczne i wyposażenie sal” są w ankietach najczęściej podnoszone jako trudność systemu oświaty w Polsce. Głównym zgła-

²⁰ Zob. <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Pliki/Ankieta.doc> [dostęp: 9.12.2015].

²¹ Por. tematy i foto-sprawozdania z tych pokazów na stronie internetowej, http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/nowa_strona/?q=node/325 [dostęp: 9.12.2015].

²² Zob. *Wycieczka na promilach*, „Dziennik Bałtycki” 06.11.2013, <http://chojnice24.pl/arttykul/16910/szkolna-wycieczka-na-promilach/30/#comments> [dostęp: 9.02.2015].

szanym przez nauczycieli problemem, szczególnie w nauczaniu fizyki, jest brak dostępu do dydaktyki interaktywnej i laboratoryjnej. Obserwujemy, że w wielu ośrodkach proste doświadczenia, bardziej fenomenologiczne niż dydaktyczne, pozostają jedynym nowym wyposażeniem gabinetów fizycznych²³.

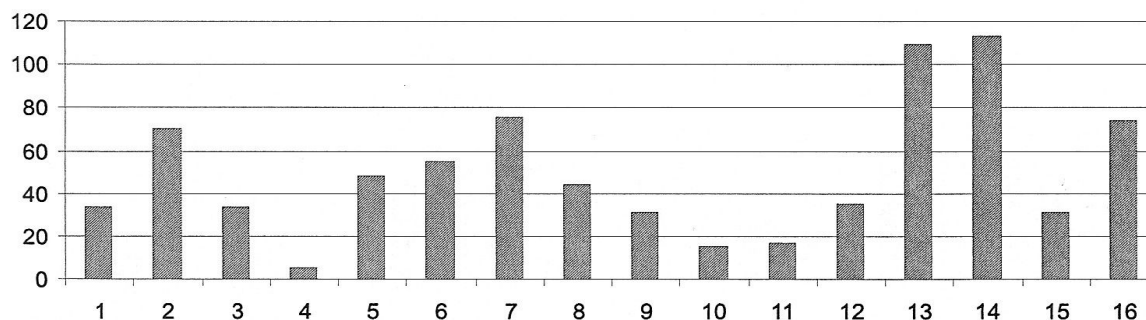
Na pytanie (pyt. nr 7²⁴) „Kto pomaga w edukacji” nauczyciele odpowiadali chętnie. Najmniej głosów zostało oddanych na prywatne szkoły wyższe, mimo że prowadzą one w liceach bardzo silną akcją propagandową naboru. Spora-dyczna jest pomoc sponsorów prywatnych (odpowiedź nr 10 na rys. 2), wolontariatu rodziców (odp. nr 15) oraz centrów nauki, które np. we Włoszech i Anglii wręcz wyręczają szkołę w prowadzeniu trudnych, laboratoryjnych zajęć według rocznych planów programowych²⁵. Nie istnieje też *de facto* współpraca między szkołami (odp. nr 12). Średni jest poziom pomocy ośrodków metodycznych (odp. nr 2), wydawców podręczników (odp. nr 7) i samych uczniów (odp. nr 16). Za najważniejsze wsparcie uznawane są prywatne kontakty z innymi nauczycielami własnego (odp. nr 14) oraz innych przedmiotów (odp. nr 13). Innymi słowy, nieco sarkastycznie, filarem edukacji z perspektywy indywidualnej pozostaje *self service* w pokoju nauczycielskim szkoły.

Pytaniem kontrolnym do poprzednio omówionego było pytanie nr 9 „Szacunkowa ilość nagród uzyskanych przez Państwa szkołę w ciągu ostatnich 3 lat” – o zdobywanych przez szkołę nagrodach, czyli w naszej intencji – o preferencjach dyrektorów szkół oraz działaniach instytucji zewnętrznych – sponsorów prywatnych, urzędów gmin itd. Z własnego udziału w gremiach doradczych wiemy, że urzędy miast chętnie popierają sport, z kwotami rzędu 3 mln zł rocznie vs. 30 tys. zł na edukację pozaszkolną, a korytarze szkolne są pełne pucharów z zawodów sportowych. Obserwacja ta pokrywa się również z odpowiedziami nauczycieli: nagrody sportowe to prawie 50% wszystkich premiiowanych wyników uczniów.

²³ Zob. A. Karbowski, M. Michelini, L. Santi, W. Peters, J. Trna, V. Engstrom, G. Karwasz, *MOSEM – Teaching Electromagnetism via Minds on Experiments*, GIREP 2008 International Conference, Nicosia 2008.

²⁴ Pytanie 7. Kto pomaga w edukacji? Stopień Państwa satysfakcji z pomocy/porady/finansowania uzyskanych bezpośrednio w Państwa przedmiocie w ostatnich 5 latach ze strony (0 – zero, 1 – niski, 2 – zadowalający, 3 – średni, 4 – istotny, 5 – decydujący dla sukcesu dydaktycznego): 1) kuratorium/wydział oświaty, 2) ośrodek doradztwa metodycznego, 3) lokalna państwowa szkoła wyższa (współpraca zinstytucjonalizowana np. kółka przedmiotu), 4) lokalna niepaństwowa szkoła wyższa (jakakolwiek forma kontaktu), 5) bezpośrednie programy mojej szkoły współfinansowane przez UE, 6) pośrednie (np. poprzez szkołę wyższą) programy współfinansowane przez UE (programy „marszałkowskie”, programy wyższych uczelni itp., tzn. noszące logo UE), 7) wydawcy podręczników, 8) producenci pomocy naukowych, 9) firmy komputerowe i producenci oprogramowania, 10) sponsorzy prywatni (poza wydawnictwami i producentami pomocy), 11) lokalne centrum nauki, 12) instytucjonalna współpraca mojej szkoły ze szkołami sąsiednimi, 13) moje prywatne kontakty z innymi nauczycielami mojego przedmiotu, 14) współpraca z nauczycielami innych przedmiotów w mojej szkole, 15) wolontariat rodziców, 16) pozalekcyjny wkład pracy uczniów.

²⁵ Zob. G. Karwasz, J. Kruk, *Idee...*, s. 33.



Rysunek 2. Wyniki badań ankietowych nt. „Kto pomaga w edukacji?” – badania obecne
Źródło: opracowanie własne.

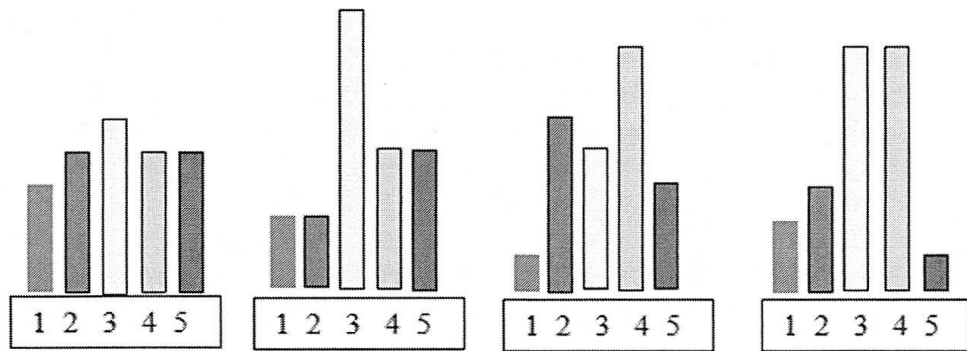
Odpowiedzi na pytanie nr 8²⁶ o oczekiwania dyrekcji szkół w stosunku do nauczycieli zostały wypełnione selektywnie jedynie w połowie ankiet (w pozostałych nie udzielono odpowiedzi lub wszystkie były „tak”). W ankietach wypełnionych selektywnie odpowiedź: „szkoła wypadnie dobrze w rankingu” pojawia się zawsze; na opcje: „wpłynie więcej podań o przyjęcie” i „zostanie zorganizowane kółko przedmiotowe” uzyskują „tak” w połowie ankiet; na opcje „wprowadzenie nowych metod i środków nauczania” i „podniesienie kwalifikacji nauczyciela” przeważają odpowiedzi „nie”. W punkcie 9 ankiety badani wskazują na inne kryterium ocen szkoły: duże ilości nagród w zawodach sportowych lub artystycznych; w jednej z ankiet proporcja między nagrodami sportowymi a olimpiadami przedmiotowymi to 100:3.

Socjologia oczekiwań edukacyjnych

Pytania w zakresie społecznych oczekiwań wobec edukacji polegały na porównaniu deklarowanych preferencji (pyt. 10, zob. rys. 3), deklarowanych ocen ze sprawdzianów (pyt. 4 i 5, zob. rys. 4) i faktycznych ocen, jakie otrzymują uczniowie (na podstawie naszych niezależnych ocen w kilku szkołach różnego typu). Pytanie o preferencje przysporzyło ankietowanym sporo trudności – prawie 30% ankietowanych pozostawiło pytanie nr 10 bez odpowiedzi.

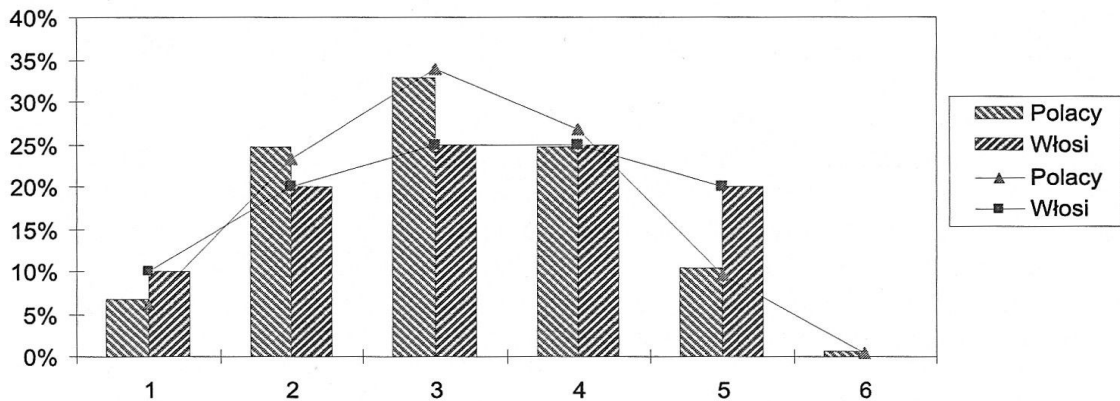
Pytanie nr 10 zawierało odpowiedzi znormalizowane – wszystkie „słupki”, mimo graficznie różnego wrażenia znormalizowane zostały sumarycznie do 100%. Mniej więcej 25% ankietowanych preferuje wynik nr 3 (z 30% uczniów *left behind*), a nieco ponad 20% badanych wybrało rozkład nr 4 (z 25% poniżej

²⁶ Pytanie 8. Zarządzanie szkołą. Dyrekcja/organ prowadzący/wydział oświaty okazuje Pani/Panu swoją szczególną satysfakcję, jeśli w Państwa przedmiocie: uczniowie uzyskają nagrodę w konkursie/olimpiadzie, duży odsetek uczniów uzyska oceny pozytywne na egzaminie końcowym, szkoła wypadnie dobrze w rankingu, wpłynie więcej podań o przyjęcie do szkoły niż w roku poprzednim, rodzice przestaną się skarżyć na niekonwencjonalne metody nauczania, przygotowane/wprowadzone zostaną nowe metody/środki nauczania, zostanie zorganizowane kółko przedmiotowe, nauczyciel zdobędzie dodatkowe kwalifikacje na poziomie min. 1 semestru.



Rysunek 3. Pytanie nr 10 – rozkład ocen, który byłby „społecznie” pożądany

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. Rozkład ocen na koniec pierwszego semestru. W ankiety wynik na początku i na końcu semestru pozostaje taki sam prawie we wszystkich indywidualnych ankiety nauczycieli

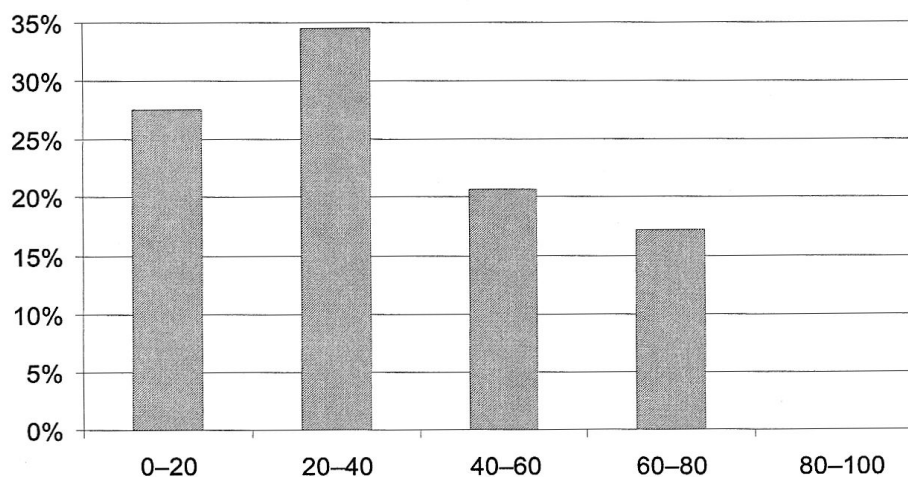
Źródło: opracowanie własne.

oceny dst.). Rozkład nr 2 z rys. 3 – wynik 20% uczniów poniżej oceny dostatecznej jest preferowany przez nieco ponad 10% nauczycieli. Takie wyniki ankiety winny stać się przedmiotem bardziej szczegółowych badań tak w wymiarze systemu edukacji, jak socjologicznym. Cenne byłyby też bardziej reprezentatywne porównania międzynarodowe.

Pytanie nr 10 było w ankiecie umieszczone daleko za pytaniami nr 4 „Rozkład ocen z drugiego (lub statystycznie wybranego) sprawdzianu w zeszłym roku, wybrana klasa” i nr 5 „Rozkład ocen na koniec pierwszego semestru zeszłego roku w Państwa przedmiocie” w sprawie rzeczywistych ocen uzyskiwanych przez uczniów (ale wg deklaracji nauczycieli) i pytaniem nr 6 w sprawie ocen egzaminu maturalnego (lub gimnazjalnego). W preferowanych rozkładach ocen (zob. rys. 3) najwięcej jest ocen „db”, te rozkłady rzeczywiste ocen nazwalibyśmy gaussowskimi: dokładnie po 1/3 uczniów lokuje się w zagregowanych grupach „1” & „2”, „3”, „4” & „5”. Jest nieco inaczej niż w szkołach włoskich (choć

trudno mówić o różnicy statystycznie istotnej), gdzie rozkład poszczególnych ocen jest bardziej jednorodny: szkoła włoska, mimo że bardzo wymagająca, jest dla ucznia (i rodzica) mniej stresująca – rozkłady ocen są bardziej równomierne (rys. 4), nieformalne stratyfikacje uczniów mniejsze i łatwiejsza jest „mobilność” między poszczególnymi „warstwami” ocen (od 3 do 10 we włoskiej szkole).

Deklarowane przez nauczycieli oceny (zob. rys. 4) pozostają w sprzeczności z deklarowanymi przez nich wynikami egzaminu końcowego szkoły, pytanie nr 6 ankiety – średnia liczba uczniów osiągających min. 60% (czyli ocenę min. dostateczną, rys. 5) wynosi zaledwie 33%! Nawet w szkole z bardzo dużego miasta, dwudziestej w kraju w rankingu Perspektyw jedynie 60% uczniów otrzymuje 60% punktów na maturze z fizyki. Są to z resztą wyniki znane z innych, oficjalnych państwowych statystyk, np. ocen z matury z matematyki. Mimo bardzo niskich progów większość uczniów nie uzyskuje oceny stanowiącej w przeszłości próg dostateczności.



Rysunek 5. Średni udział uczniów uzyskujących min. 60% punktów na egzaminie kończącym szkołę – wyniki ankiet

Źródło: opracowanie własne.

Recepta konstruktywistyczna

Związła, operatywnie kognitywistyczną definicję konstruktywizmu zaproponował pedagog i terapeuta, Piero Crispiani. „Osoba [individuo – przyp. G.K., A.K.] poznaje rzeczywistość przez próby uporządkowania i strukturyzacji własnych doświadczeń, a więc działając aktywnie w rzeczywistości obiektów, struktur czy formalizmów, rozczłonkując, po czym scalając ponownie tak świat fizyczny, jak abstrakcyjny”²⁷. Tak o nauczaniu przez poszukiwanie (*inquiry-based education*)

²⁷ P. Crispiani, *Didattica cognitivista* [Dydaktyka kognitywistyczna – przyp. G.K., A.K.], Roma 2006, s. 33.

pisze dziekan Wydziału Pedagogiki Uniwersytetu Komeńskiego w Brnie, fizyk. „Oczekuje się od studentów rozwiązania problemu, prowadzenia samodzielnie zarządzanego uczenia i współpracy w grupie dla tworzenia własnych połączeń, kreowania i organizacji dla przyszłych zastosowań podobnych problemów. IBE może być uznane za konstruktywistyczne podejście do nauczania, podkreślające kooperatywne i samodzielnie kierowane uczenie się, będące wspomagane przez elastyczne rusztowanie ze strony nauczyciela”²⁸. Politolog pisze: „Od pedagogów, wychowawców, nauczycieli wymaga się, aby nie skupiali się na wiadomościach, które podają uczniom do nauczenia się, ale aby skierowali wysiłek dzieci i młodzieży na samodzielne poszukiwanie odpowiedniej wiedzy i nabywanie przez nich umiejętności samokształcenia i samowychowania”²⁹. Jak pisze Bronisław Siemieniecki, kognitywizm wynika z technicznych zmian w dostępności do wiadomości oraz w percepcji społecznej³⁰. Konstruktywizm jawi się jako pedagogika o wymiarze obywatelskim; Edgar Morin pisze: „Poszukiwanie prawego rozumowania to praktyka myśli, która uwspółrzednia i uogólnia informacje i wiedzę, która bezustannie zwalcza własne błędy i fałsz, i która formuje «głowę dobrze zrobioną» [tłum. G.K., A.K.]”³¹.

Recepta konstruktywistyczna wymaga jednak sprecyzowania: nie może być to zachęta do poznawczego ani tym bardziej pedagogicznego *self service*. Podjęte przez nas próby dydaktyki kognitywistycznej w szkolnym wydaniu fizyki spotkały się ze sporym zainteresowaniem tak w wymiarze krajowym, jak międzynarodowym³². W pilotażowych dwóch *Toruńskich poręcznikach do fizyki* na poziomie gimnazjum (mechanika) i I klasy liceum (fizyka współczesna) wiedza nie jest podawana jako gotowa, ale dyskutowana krok po kroku z uczniem. Przykładowo, stanów skupienia jest więcej niż trzy, oprócz cieczy i gazów: plazma, ciekłe kryształy, kondensat Bose-Einsteina; w przyszłości może być ich jeszcze więcej – uczeń musi to rozumieć. Wykres drogi od czasu jest kartezjańską umową, powstającą w prawdziwym doświadczeniu, a nie – dogmatem fizyki.

Porównanie metody podawczej i konstruktywistycznej przedstawiają wykresy 6 i 7. Odmienne niż wykres 4 (a zgodnie z wykresem 5) rzeczywiste wyniki uczniów ze sprawdzianów z fizyki znacznie odbiegają od ocen deklarowanych przez nauczycieli. Oceny rzeczywiste ze sprawdzianu w gimnazjum na temat energii i pracy w ramach zajęć prowadzonych przez tę samą nauczycielkę (Katarzynę Wyborską) o dużych kwalifikacjach, ale w oparciu o podręcznik tradycyjny, były w większości (80%) niedostateczne; w grupie korzystających z *Toruńskiego poręcznika* ocen niedostatecznych było o połowę mniej³³ (zob. oceny „GE” na rys. 6).

²⁸ J. Trna, *IBSE and Gifted Students*, „Science Education International” 2014, vol. 25, issue 1, s. 19–28.

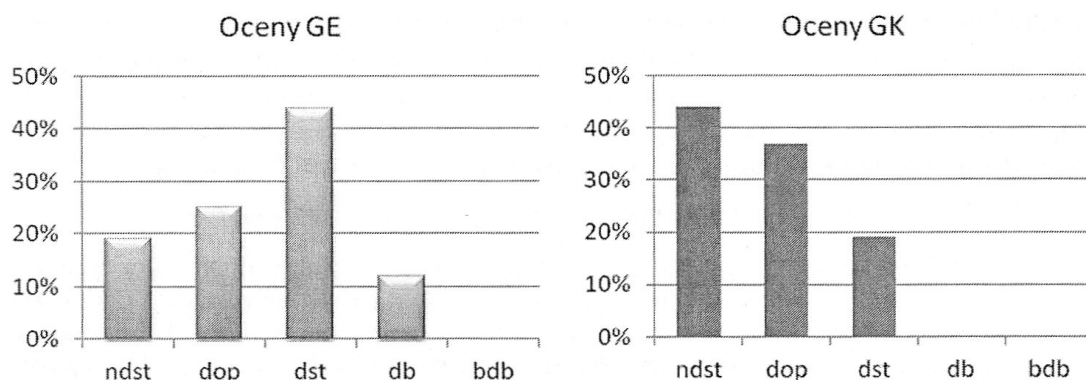
²⁹ W. Stankiewicz, *Edukacja wobec integracji europejskiej – zagrożenia i szanse*, „Kognitywistyka i Media w Edukacji” 2013, nr 1, s. 133–153.

³⁰ Zob. B. Siemieniecki, *Introduzione alla pedagogia cognitiva*, Roma 2012.

³¹ E. Morin, *La tête bien faite*, Paris 1999, s. 61.

³² Zob. G. Karwasz, *Teaching science in early childhood – inquiry-based, interactive path on energy*, *JYFL Research Report*, ed. A. Lindell, University Jyväskylä 2012, no. 10, s. 68.

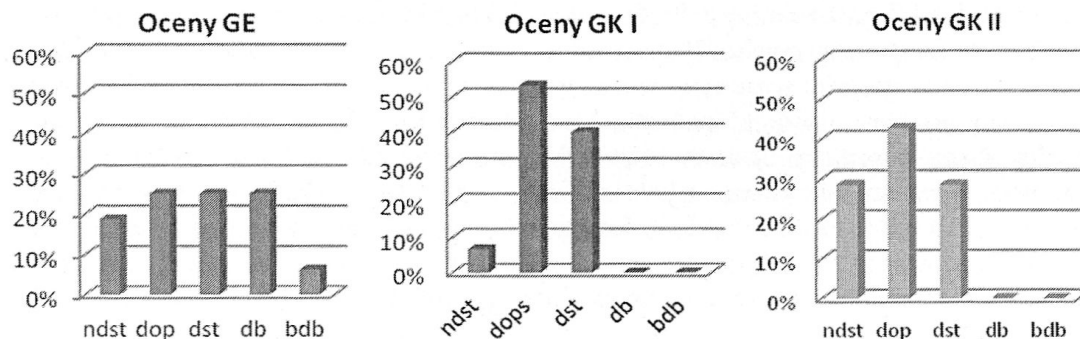
³³ Zob. M. Sadowska, K. Wyborska, *Konstruktywizm...*, s. 225–236.



Rysunek 6. Oceny uzyskane przez uczniów: GE – grupa eksperymentalna i GK – grupa kontrolna

Źródło: M. Sadowska, K. Wyborska, *Konstruktywizm...*

W gimnazjum dla dorosłych w Kaliszu proporcje ocen między grupą „konstruktywistyczną” GE korzystającą z *Toruńskiego poręcznika* a tradycyjną (dr M. Sadowska) były podobne: konstruktywistyczny *Toruński poręcznik* powoduje spłaszczenie rozkładu: istotnie usuwa znaczną ilość ocen ze społecznego wykluczenia i pokaźnie zwiększa ilość ocen dobrych (zob. rys. 7).



Rysunek 7. Porównanie ocen ze sprawdzianu „Siły i ruch” uczniów klas 2A (grupa eksperymentalna używająca *Toruńskiego poręcznika*), 2B (grupa kontrolna I) i 2C (GK II)

Źródło: M. Sadowska, K. Wyborska, *Konstruktywizm...*

Uwagi końcowe

Prawie 90% nauczycieli na syntetyczne pytanie: „Czy jesteś zadowolony z obecnego systemu oświaty w Polsce” odpowiada: „Nie!”. Z opinii rodziców, uczniów a także *mass mediów* zdanie to jest wspólne dla różnych podmiotów uczestniczących w systemie edukacji. Inne są wyniki PISA, ale, używając włoskiego określenia księgowego, istnieje podejrzenie, że zaszło *trucco contabile*. Jednak niezu-

pełnie identyfikowane przez nauczycieli wady systemu odpowiadają kryteriom nowoczesnych systemów edukacji. Usprawnianie systemu edukacji winno więc iść w parze z kształtowaniem innowacyjnych postaw wśród nauczycieli – są oni kluczem do efektywności szkoły. Odbywać się to jednak musi w sposób zrównoważony między środkami, umiejętnościami i postawami edukacyjnymi. Pisze John R. Anderson:

Jednak nie powinno się polegać wyłącznie na potencjalnych praktycznych korzyściach, które przynoszą inteligentni nauczyciele, aby uzasadnić ich [ich – czyli nowych narzędzi w psychologii czy ogólnie w nauce – przyp. G.K.] tworzenie i rozwijanie. Środowiska odpowiedzialne za edukację są niewiarygodnie odporne wobec zmian, więc całkiem możliwe, że poprawiona technologia edukacyjna zostanie przez nie zwyczajnie zignorowana. Z wielu powodów skuteczność edukacji ma niewielki wpływ na politykę edukacyjną. Prawdziwym uzasadnieniem rozwijania inteligentnych nauczycieli musi być inny cel – zrozumienie tego, jak człowiek się uczy. Jeśli ci nauczyciele mają korzystny wpływ na społeczeństwo, tym lepiej³⁴.

W pracy podjęliśmy bardzo trudne zadanie weryfikacji metodą *bottom→up* statystyk międzynarodowych, które OECD uzyskuje z porównań makroekonomicznych (np. z budżetu państwa). Porównanie miało na celu sprawdzenie, na ile indywidualny nauczyciel ma świadomość własnego współuczestnictwa w całości systemu oświatowego. Porównanie wykazuje specyficzną dwoistość postaw. W odpowiedzi na pytanie nr 8: „Za jakie działania nauczyciel uzyska aprobatę/pochwałę ze strony dyrekcji?” podobnie duży odsetek (ok. 25%) nauczycieli zakreślało w s z y s t k i e pozycje zarówno „Nie” jak „Tak”. W ponad 70% przypadkach pozostawiono to pytanie bez odpowiedzi. Świadczy to o poważnej, makroekonomicznej niejasności kryteriów docelowych systemu edukacji. Nadal nie wiemy, który z zagranicznych modeli – egalitarny (włoski), zawodowy (niemiecki), elitarny (amerykański³⁵, francuski) wybrać jako model dla szkoły polskiej. Recepta konstruktywistyczna, sprawdzona praktycznie w fizyce, okazuje się małym krokiem w kierunku *no student left behind*.

³⁴ J.R. Anderson, *Methodologies for studying human knowledge*, „Behavioral and Brain Sciences” 1987, no. 10, s. 467-505; cyt. za: J.R. Anderson, *Metodologie studiowania ludzkiej wiedzy*, „Nauki o zachowaniu i mózgu” [w:] *Psychologia poznawcza w trzech ostatnich dekadach XX wieku*, red. Z. Chlewicki, Sopot 2006, s. 47.

³⁵ Zob. S. Dylak, *Szkoła – jaka jest, każdy widzi, jaka ma być, każdy wie, ale jaka mogłaby być*, podpowiada Neil Postman [w:] *Dokąd zmierza polska szkoła*, red. D. Klus-Stańska, Warszawa 2008.