

dr Sławomir Pasikowski

Akademia Pomorska w Słupsku

Możliwości w zakresie pomiaru cech niejednorodnych na przykładzie postaw wobec szkoły¹

Abstrakt

W artykule zaprezentowano zagadnienie możliwości i ograniczeń zastosowania pomiaru rozmytego w diagnostyce edukacyjnej. Do kwestii nie dość docenianych w tym rodzaju pomiaru należy model cechy oraz formuła obliczeniowa, do której podstawiane są dane pomiarowe. Moim celem jest przedstawienie klasycznego rozwiązania bazującego na koncepcji kategorii rozmytych i alternatywy stwarzającej możliwości, które pomija klasyczne podejście. W tym też kontekście, posługując się np. wynikami pomiaru ambiwalencji postaw wobec szkoły, zilustruję, jak na podstawie tych samych danych empirycznych „pracują” różne formuły matematyczne (w tym moja autorska) wykorzystywane w modelowaniu zjawiska.

Wstęp

Pojęcia, którymi człowiek posługuje się w opisie siebie i świata, są nieostre, co podaje w wątpliwość możliwość bezwzględnie jasnego określania granic w opisach i interpretacjach. Gdy dodatkowo obserwacji poddawane są zjawiska niejednorodne lub wręcz ambiwalentne, kwestia pomiaru dostarczająca trafnych danych pozwalających modelować takie zjawiska znacznie się komplikuje. Jest tak w szczególności w przypadku cech psychologicznych lub ich konglomeratów, które układają się w biegunowej strukturze. Przykładem są postawy (pozytywne vs negatywne), motywacja („do” vs „od”), gotowość do działań o przeciwnym charakterze (np. inkluzyjne vs ekskluzyjne), przeciwstawne cele lub też sprzeczne elementy tożsamości. W odniesieniu do tych ostatnich wprost przyjmuje się, że należy traktować je jako kategorie rozmyte (Hogg, 2005; Moskowitz, 2009). Cechy tego rodzaju, aby mogły być trafnie odzwierciedlane, wymagają dopasowania procedur operacjonalizacyjnych i adekwatnych instrumentów pomiaru. Delikatna właściwość, jaką jest napięcie między przeciwstawnymi elementami, ulega redukcji i fałszywemu ujednoznacznieniu, gdy pomiar narzuca rozwiązania klasyfikujące tam, gdzie granice klas nie są wyraźne i jednoznaczne. Znaczenie tego wzrasta tym bardziej, jeśli celem pomiaru jest zgromadzenie danych pozwalających przewidywać ludzkie zachowanie. To, jak wiadomo, jest funkcją wieloczynnikowych uwarunkowań o często przeciwnych wektorach. Możliwość określania napięcia, stopnia naprężenia powodowanego przeciwnymi tendencjami, pozwalałaby przybliżyć przewidywania kierunku i intensywności reakcji.

¹ W tekście występują niektóre rezultaty i idee wykorzystane w publikacji: Pasikowski, S., Confusion or Duality. Chances of Measuring The Phenomenon in Studies on Teachers [w druku], [w:] Otakar Fleischmann, Renate Seebauer, Herbert Zoglowek, Maria Aleksandrovich (Eds./Hg.) The Teaching Profession: New Challenges- New Identities?

1. Skale wizualne i idea kategorii rozmytych

Pomiar na poziomie porządkowym i nominalnym gubi informacje, które znajdują się pomiędzy sąsiadującymi klasami. Ten mankament trudno jest zniwelować, nawet wówczas, gdy za surowy wynik uznaje się sumę wartości wybieranych na skalach dyskretnych. Tak zwykle czyni się przecież z rezultatami pomiarów dokonywanych na skalach punktowych, do których należy popularna skala Likerta.

Operacjonalizacja zmiennych wykorzystująca model kontinuum nie powinna być dyskredytowana również i wtedy, gdy dane mają charakter wyłącznie jakościowy lub celem jest budowanie klasyfikacji. Niejednokrotnie bowiem klasyfikowane obiekty można opisywać w kategoriach rozmytych (Noworol, 2013), czyli pojęciach, których denotacja lub konotacja daje się wyrażać w postaci funkcji przynależności do zbioru, jakim jest zakres desygnatów lub cech. Stwarza to dogodne warunki opracowywania informacji, które cechuje brak ostrości, nieprecyzyjność lub dwuznaczność. A tak dzieje się przecież, gdy zjawisko nie poddaje się bez zastrzeżeń klasyfikacji zero-jedynkowej. Zwykle bowiem przynależność obiektów do danej kategorii można stopniować, co dostarcza informacji pomijanych w klasyfikacjach wymuszających jednoznaczne przyporządkowania. To jednak wymaga rozmytej operacjonalizacji cech (por. Noworol, 2013, s.15). Oczywiście decyzje w zakresie operacjonalizacji cech zależą od potrzeb i oczekiwań badacza. Niemniej jednak warto, aby były dokonywane ze świadomością możliwości i konsekwencji wyborów.

Modelowanie wieloznacznych, złożonych lub dynamicznych zjawisk jest dużo wygodniejsze przy zastosowaniu kontinuum w miejsce skal dyskretnych lub prostego przypisywania do danej kategorii. Ujęcie kontinualne stwarza interesujące możliwości w zakresie pomiaru tego rodzaju zjawisk. Zastosowano je na przykład przy konstrukcji skal piktogramowych w pomiarze natężenia identyfikacji społecznej i autokateooryzacji. Mowa o Skali OSIO (Overlap of Self, Ingroup, and Outgroup) (Schubert i Otten, 2002) oraz Skali IOS (Inclusion of Other in the Self Scale) (Aron, Aron i Smollan, 1992). Oba te instrumenty wykorzystują 7 oddzielnych schematów graficznych. Każdy przedstawia dwa okręgi pozostające w usytuowaniu względem siebie. Różnią się stopniem bliskości i zakresem wzajemnego pokrycia. Badana osoba decyduje, który z piktogramów najlepiej obrazuje relację podobieństwa lub bliskości między obiektami symbolizowanymi przez te dwa okręgi (np. Ja – grupa, grupa własna – grupa obca).

Jednakże zasadniczym ograniczeniem skal piktogramowych jest porządkowy poziom, na jakim dokonywany jest pomiar. Ogranicza to stopień zróżnicowania wyników pomiaru z powodu konieczności wyboru jednej z proponowanych kategorii skali. Utrudnia tym samym dostęp do danych mogących modelować kontinuum mierzonego zjawiska i obrazować funkcję przynależności. Porządkowy poziom pomiaru zmniejsza też swobodę w zakresie analizy danych i zawęża spektrum możliwych wniosków. Te ograniczenia daje się stosunkowo łatwo zredukować przez zastosowanie ciągłego pomiaru opartego na wizualnej skali analogowej (Funke i Reips, 2012). Polega on na zaznaczaniu przez osobę badaną miejsca na odcinku w odległości odzwierciedlającej jej poczucie odzwierciedlenia, na przykład natężenia właściwości, o którą jest

pytana. W przypadku gdy znaczenie ma homogeniczność pozycji testu, suma (lub inna miara) wartości zdjętych z każdej ze skal wizualnych może stanowić ogólny współczynnik umożliwiający lokalizację osoby na teoretycznym kontinuum modelującym wybraną cechę.

Wśród zalet wizualnego pomiaru wymienić można intuicyjną zrozumiałość przez badaną osobę. Jeśli przy jego pomocy odzwierciedlane są postawy, dystans psychologiczny lub kategoryzacja społeczna, to pomiar ten będzie wykorzystywał naturalną skłonność do zbliżania się do obiektów będących źródłem przyjemności (dążenie) i oddalania od obiektów powodujących przykre odczucia (unikanie) (Fila-Jankowska i Jankowski, 2008).

Warto zauważyć, że konstruowanie wizualnych skal analogowych wymaga uwzględnienia ustaleń dotyczących długości. Zwiększa to zakres wykorzystanie możliwości gromadzenia danych przy ich użyciu (por. Brzezińska i Brzeziński, 2006; Reips i Funke, 2008).

2. Pomiar niejednorodności

Jednakże odzwierciedlenia niejednoznacznych zjawisk nie można utożsamiać z odzwierciedlaniem zjawisk niejednorodnych, posiadających aspekty wzajemnie opozycyjne lub wręcz konfliktową strukturę. Przykłady w tym zakresie stosunkowo łatwo odnaleźć, sięgając do teorii i badań nad postawami. To bowiem tu zetknąć się można z istotnie rozwiniętą operacjonalizacją cech niejednorodnych i wewnętrznie opozycyjnych. Wraz z ewolucją myśli na temat zjawiska ambiwalencji rozwijały się poglądy w zakresie pomiaru i oceny natężenia tego zjawiska. Początkowo zagadnienie ambiwalencji rozpatrywane było w kontekście problematyki struktury poznawczej i motywacji (Grabowski, 2007). Jednak najbardziej przyciągnęła uwagę badaczy postaw szczególnie gdy okazało się, że idea niejednorodności postawy może być bardzo poważną alternatywą dla koncepcji postaw neutralnych.

Wśród znaczących podejść konceptualizujących zjawisko niejednorodności znajduje się obecnie teoria postaw utajonych (Greenwald i Banaji, 1995) oraz model postaw dualnych (Wilson, Lindsey i Schooler, 2000). Problematyka ambiwalencji w teorii postaw dotyczy zasadniczo zagadnienia znaku postawy. O ambiwalencji jest bowiem mowa właśnie wtedy, gdy ten sam obiekt jest wartościowany jednocześnie pozytywnie i negatywnie (Dormandy, Hankins i Martean, 2006). Przez długi czas sądzono, że znak postawy jest właściwością biegunową (Böhner i Wänke, 2002). Dopiero Cacioppo, Gardner i Berntson (1997) zaproponowali ujęcie wymiarowe, wykazując, że każdy ze znaków postawy należy w zasadzie traktować jako odrębne kontinuum. Tym samym badacze ci ogłosili, że zdecydowana większość postaw cechuje się współwystępowaniem natężenia pozytywności i negatywności. Pozwoliło to znieść dylemat interpretacyjny środka kontinuum. Ujęcie biegunowe uniemożliwia bowiem rozstrzygnięcie, czy zaznaczenie środka skali oznacza postawę neutralną, czy może ambiwalentną.

W pomiarze ambiwalencji postaw wyodrębniły się dwa podstawowe podejścia: operacyjne i metaopisowe (Bassili, 1996; Priester i Petty, 2001). Pierwsze polega na szacowaniu na oddzielnych skalach tendencji pozytywnych i tendencji

negatywnych oraz odnoszeniu surowych danych do matematycznego modelu (wzorów na ambiwalencję). Podejście metaopisowe bazuje z kolei na samoobserwacji i samoopisie. Podstawową metodą gromadzenia tego rodzaju danych są wywiady i dzienniczki samoobserwacji. Podejście metaopisowe krytykowane jest za brak możliwości kontrolowania zniekształceń gromadzonych danych. Wśród zasadniczych wymienia się występowanie braku świadomości sprzecznych ustosunkowań (Petty i in., 2006; Üllrich, Schermelleh-Engel i Böttcher, 2008) oraz determinowanie treści samoopisów przez liczne psychologiczne i społeczne czynniki towarzyszące (por. Bassili, 1996; Priester i Petty, 2001).

Współcześnie najpopularniejszą formułą obliczania ambiwalencji jest ta zaproponowana przez Thompson i Zanna (1995). Określa ona ambiwalencję jako iloraz sumy i różnicy przeciwnych wartościowań:

$$\text{Ambiwalencja postaw} = (P+N)/2 - |P-N|$$

„P” to natężenie tendencji pozytywnej, a „N” – natężenie tendencji negatywnej. Suma opisuje intensywność postawy, a bezwzględna różnica „|P-N|” jej spolaryzowanie. Przy stałej intensywności obu składników im większa jest różnica pomiędzy pozytywnym i negatywnym wartościowaniem (polaryzacja), tym mniejsza jest ambiwalencja.

Wzór ten stwarza trudności w interpretacji rezultatów. Przede wszystkim nieobecności przeciwnych wartościowań odpowiada wartość współczynnika poniżej zera i w dodatku zmieniająca się w zależności od zakresu skali pomiarowej. Na przykład, mierząc natężenie składników skalą o zakresie 100 jednostek, zerowemu natężeniu jednego ze składników odpowiada wartość ambiwalencji równa -50. Wartość ambiwalencji bliska 0 występuje dopiero przy wartościach między 21 a 22 mniej natężonego składnika. Jednocześnie wartość współczynnika równa 50 nie występuje, gdy oba składniki są natężone maksymalnie, lecz przy natężeniu jednego z nich na poziomie około 66. Współczynnik ambiwalencji rośnie bowiem ze stałą wartością 1,5 punktu, gdy natężeniu jednego ze składników jest maksymalne, a wzrost drugiego zwiększa się stale o wartość 1 punktu. Mimo to nie jest znormalizowany, co utrudnia porównywanie ze sobą wartości uzyskiwanych po przeliczeniu danych gromadzonych przy użyciu skal o różnych zakresach. Te same wartości *de facto* oznaczają różne natężenie ambiwalencji.

Wskazane kwestie zasadniczo utrudniają interpretację ambiwalencji, dlatego w jego miejsce można zaproponować formułę pozbawioną tych niedogodności (Pasikowski, 2014).

$$\text{Ambiwalencja} = \frac{\left(\frac{P+N}{2}\right) \left(\frac{100}{a} b\right)}{\text{max}}$$

Znaczenia „P” i „N” są identyczne jak we wzorze Thompson i Zanna. Natomiast „a” oznacza wartość tendencji o większym „natężeniu, a „b” tendencji o mniejszym natężeniu, „max” oznacza maksymalną wartość możliwą do uzyskania na skali wykorzystywanej do pomiaru obu tendencji.

Formuła ta ma też tę zaletę, że zwraca zawsze wartości z przedziału [0,100] niezależnie o zakresu skali pomiarowej. Ponad to, pozwala opisywać ambiwalencję funkcją kwadratową, a nie liniową (Pasikowski, w recenzji), jak w przypadku wzoru Thompson i Zanna. Podczas stałego maksymalnego natężenia jednego składnika różnica pomiędzy współczynnikami ambiwalencji przy niskich sąsiadujących ze sobą wartościach składnika o mniejszym natężeniu (np. 1 i 2) jest niższa niż różnica pomiędzy współczynnikami ambiwalencji przy wysokich sąsiadujących ze sobą wartościach składnika o mniejszym natężeniu (np. 97 i 98).

3. Ilustracja na przykładzie postaw wobec szkoły

Poniżej zaprezentowany został przykład wykorzystania pomiaru angażującego ideę kategorii rozmytych i kontinualnego modelu zjawiska w badaniach nad postawami wobec szkoły. Badanie zostało podporządkowane pytaniu, czy zachodzą różnice pomiędzy wynikami pomiaru biegunowego i dwuwymiarowego oraz różnice w zakresie niejednorodności w zależności od zastosowanej formuły obliczeniowej.

Aby poprawić jakość porównania form pomiaru, uwzględniono w badaniu udział kandydatów do zawodu nauczyciela (wychowawcy), to jest studentów pedagogiki mających już za sobą praktyki zawodowe w szkołach. Ma to także związek z ryzykiem, że odpowiedzi udzielane przez nauczycieli mogą być udzielane w sposób „poprawny politycznie”.

3.1. Metoda

Osoby badane

Próba składała się z 29 nauczycieli gimnazjum (22 kobiet, 6 mężczyzn; 1 osoba nie podała informacji) oraz 31 studentów (22 kobiet, 9 mężczyzn) kierunków pedagogicznych. Wiek nauczycieli wynosił około 36 lat ($sd=6,77$, $me=36$), a studentów około 22 lat ($sd=1,59$, $me=23$). Dobór do próby oparty był na losowaniu zespołowym. W przypadku nauczycieli jednostką losowania były szkoły gimnazjalne w obrębie miasta Słupsk. W losowaniu studentów jednostką była grupa zajęciowa umieszczona w planie tygodniowych zajęć na kierunku pedagogika w Akademii Pomorskiej w Słupsku. Podkreśleniu wymaga, że zespołowy dobór próby, mimo że losowy, to jednak ogranicza możliwość generalizacji rezultatów.

Narzędzia

Skala postaw

Skala postaw wobec podsystemów społecznych szkoły uwzględnia 5 podsystemów: nauczyciele, uczniowie, rodzice, dyrekcja oraz pracownicy administracji. Uczestników badania poproszono o określenie stopnia, w jakim poszczególne podsystemy wzbudzają u nich myśli i odczucia o treści pozytywnej oraz oddzielnie o treści negatywnej. Dlatego też dla każdego z podsystemów przewidziane zostały dwie oddzielne skale odcinkowe. Odpowiedzi udzielano przez zaznaczenie miejsca na odcinku o długości 10 cm. Lewy biegun skali opisany

był jako „0” a prawy jako „max”. Miejsce zaznaczenia mierzono z dokładnością do 1 mm. Lokalizację na skali można potraktować jako przynależność do kategorii. Sprzyja też temu operacjonalizacja postawy zgodnie z modelem dwuwymiarowym. Każdy z wymiarów modelowałby więc funkcję przynależności do opisywanej przez niego kategorii. Połowa arkuszy Skali postaw rozpoczęła się pomiarem pozytywnych postaw wobec podsystemów, pozostałe pomiarem negatywnych. Losowo rozdano je w grupie studentów oraz nauczycieli. Tym samym połowa studentów oraz połowa nauczycieli miała różnie zaczynającą się skalę postaw. W ten sposób starano się minimalizować ewentualny wpływ kolejności na uzyskiwane wyniki pomiaru.

Skala dystansu

Skala ta stanowiła instrument biegunowego pomiaru postawy. Dystans przestrzenny uchodzi za jedną z najlepszych miar stosunku wobec obiektu (Cacioppo, Gardner i Berntson, 1999; Fila-Jankowska i Jankowski, 2008; Vallacher, Nowak i Kaufman, 1994). Stosunek wobec obiektu, wyrażający się w odległości pozycji zajmowanej względem tego obiektu, bazuje na fizjologicznym mechanizmie dążenia-unikania (Fila-Jankowska i Jankowski, 2008). Zajmowanie określonej pozycji względem obiektu jest reakcją znacznie zautomatyzowaną. Polega to na zbliżaniu się w kierunku obiektów przyjemnych i oddalaniu od obiektów budzących negatywne emocje.

Osoby badane proszone były o określenie dystansu, jaki najlepiej wyraża ich nastawienie wobec każdego z 5 wyróżnionych podsystemów szkoły. Długość skali odcinkowej wynosiła 10 cm. Lewy biegun opisany był nazwą podsystemu. Znajdowała się ona powyżej linii odcinka. Poniżej linii widniało określenie „min”. Prawy biegun opisany był określeniem „max”. W interpretacji wykorzystywane są wyniki odwrócone, czyli zaznaczenie minimalnej odległości na skali oznacza maksymalną bliskość względem obiektu.

W badaniach walidacyjnych (Pasikowski, 2014) wszystkie pozycje weszły w skład jednego czynnika i w analizie czynnikowej metodą składowych głównych uzyskały ładunki powyżej 0,81. Skala dystansu wyjaśniała 75% wariacji wyników. Zgodność wewnętrzna mierzona współczynnikiem α Cronbacha wyniosła 0,92.

Procedura

Pomiar postaw w grupie studentów przebiegał w trakcie zajęć akademickich, pomiar w grupie nauczycieli podczas odbywającej się rady pedagogicznej. Każdy z uczestników badania otrzymywał skalę dystansu oraz skalę postaw. W takiej też kolejności je uzupełniali. Udział w badaniu był anonimowy i dobrowolny. Żaden z uczestników nie odmówił udziału. Zebrany materiał empiryczny poddany został porównaniu ze względu na rodzaj pomiaru. Odbyło się to osobno dla grupy studentów i osobno dla grupy nauczycieli. Na podstawie uzyskanych danych ocenie poddana też została ambiwalencja postaw w obu grupach. Następnie dokonano międzygrupowego porównania zgromadzonych danych. W toku analiz wykorzystano też rozwiązania przewidziane dla kategorii i zbiorów rozmytych (patrz: Aranowska, 2005; Noworol, 2013). W ocenie przynależności do zbioru zastosowano procedurę Aranowskiej (2005) opartą

na współczynniku jednorodności λ oraz kryterium agregacji, które umożliwiają taksonomizację wyników niezależnie od jednostek, w jakich mierzona jest cecha oraz rzędu wartości, jaki przyjmują wyniki pomiaru. Ponadto ocenie poddana została też odległość między tymi trzema zbiorami wyników pomiaru, tj. postawy pozytywnej, postawy negatywnej oraz dystansu, przy pomocy unormowanego współczynnika odległości Hamminga (δH) oraz unormowanego współczynnika odległości euklidesowej (δe). Oba przyjmują wartości z przedziału $[0, 1]$ Analizy te prowadzono z uwzględnieniem podziału na grupę studentów oraz nauczycieli.

3.2. Wyniki

W grupie studentów porównanie wewnątrzgrupowe (tabela 1) wykazało wyraźne różnice pomiędzy wynikami pomiaru biegunowego i pomiaru wymiarowego. Jedynie wyniki natężenia postaw pozytywnych były podobne do rezultatów biegunowego pomiaru postaw (dystansu) wobec podsystemu dyrekcji oraz podsystemu administracji. Być może wynika to z ogólnie mniejszej liczby doświadczeń i powiązań realizacji codziennych interesów z reprezentantami tych podsystemów. To z kolei przekładałoby się na mniejszą liczbę okazji do przeżywania zróżnicowanych wrażeń. Tam natomiast, gdzie przypuszczać można, że liczba doświadczeń sprzyja przeżywaniu sprzecznych nastawień, pomiar biegunowy zwracał wartości pozostające bardziej w zgodzie ze społecznymi oczekiwaniami, politycznie poprawnymi lub też zgodnych ze zgeneralizowanym wyobrażeniem własnego nastawienia.

Tabela 1. Rezultaty porównań międzygrupowych form pomiaru postaw

		POMIAR									
GRUPA	PODSYSTEM	pozytywne _a		negatywne _b		dystans _c		Friedman $\chi^2_{(df=2)}$	p	post hoc ^d	
		m	sd	m	sd	m	sd				
STUDENCI	Nauczyciele	44,87	24,56	43,48	25,12	67,77	24,31	15,07	0,0005	a-c***, b-c***	
	Uczniowie	54,35	27,3	36,94	29,87	80,23	19,60	28,90	0,0000	a-c****, b-c****	
	Rodzice	48,45	28,13	30,81	24,29	67,26	28,33	19,95	0,0000	a-c*, b-c****	
	Dyrekcja	45,68	27,23	40,55	30,15	57,68	30,41	8,38	0,0152	b-c*	
	Administracja	53,74	30,7	30,61	32,96	64,06	28,60	12,82	0,0016	a-b*, b-c****	
NAUCZYCIELE	Nauczyciele	54,34	27,41	40,83	26,04	91,93	14,28	35,02	0,0000	a-c****, b-c****	
	Uczniowie	50,31	25,00	48,14	24,21	89,48	15,56	29,86	0,0000	a-c****, b-c****	
	Rodzice	51,48	25,37	41,03	24,16	75,34	33,19	16,34	0,0003	a-c*, b-c****	
	Dyrekcja	55,48	31,11	41,00	30,23	88,31	17,82	22,90	0,0000	a-c***, b-c****	
	Administracja	51,38	32,32	45,14	33,42	81,21	25,86	19,11	0,0000	a-c****, b-c****	

^a test Nomenyi *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,005 ****p<0,001

W przypadku postawy wobec podsystemu administracji wystąpiła różnica pomiędzy natężeniem postawy negatywnej i pozytywnej. To z kolei świadczyć może o przewadze pomiaru dwuwymiarowego nad pomiarem biegunowym. Tego rodzaju niuanse nie są bowiem możliwe do uchwycenia w pomiarach biegunowych.

W grupie nauczycieli porównanie wewnątrzgrupowe (tabela 1) wykazało znaczące różnice pomiędzy wynikami pomiaru biegunowego i pomiaru dwuwymiarowego. Jedynie wyniki natężenia postaw pozytywnych nie różniły się w sposób wyraźny od wyników pomiaru biegunowego postaw wobec podsystemu rodziców. Rezultat ten pokazuje, podobnie jak w grupie studentów, że oddzielny pomiar pozytywnego i negatywnego aspektu postawy dostarcza informacji niemożliwych do uchwycenia w pomiarze biegunowym.

Interesujący efekt ujawniło także porównanie międzygrupowe (tabela 2). Wyniki pomiaru biegunowego w grupie nauczycieli były znacząco wyższe niż w grupie studentów. Wyjątek stanowiły wyniki pomiaru postawy wobec podsystemu rodziców. Należałoby to zatem interpretować tak, że ci pierwsi przejawiali zdecydowanie bardziej pozytywne postawy. Jednak analiza rezultatów pomiaru postaw pozytywnych i postaw negatywnych wykazała odmienny efekt. Postawy studentów i nauczycieli były podobne.

Tabela 2. Porównanie wyników pomiaru pomiędzy grupą studentów i nauczycieli

PODSYSTEM	pozytywne		negatywne		dystans	
	t_{58}	p	t_{58}	p	t_{58}	p
Nauczyciele	-1,41	0,1633	0,40	0,6890	-4,73 ^z	0,0000
Uczniowie	0,60	0,5527	-1,59	0,1174	-2,02	0,0483
Rodzice	-0,44	0,6635	-1,63	0,1076	-1,02	0,3133
Dyrekcja	-1,30	0,1983	-0,06	0,9540	-4,54 ^z	0,0000
Administracja	0,29	0,7726	-1,69	0,0956	-2,43	0,0182

^zZ popr. U Manna-Whitneya

Rezultaty przeliczeń z wykorzystaniem formuły ambiwalencji pokazały, że i w tym zakresie studenci i nauczyciele byli podobni (tabela 3).

Tabela 3. Porównanie współczynników ambiwalencji pomiędzy grupą studentów i nauczycieli

PODSYSTEM	Studenci		Nauczyciele		t_{58}	p
	m	sd	m	sd		
Nauczyciele	20,89	16,31	21,12	17,60	-0,05	0,9590
Uczniowie	18,28	19,04	23,78	15,76	-1,21	0,2294
Rodzice	18,20	18,44	22,88	18,65	-0,98	0,3329
Dyrekcja	19,54	17,64	18,59	17,33	0,21	0,8349
Administracja	14,41	18,56	15,52	16,27	-0,25	0,8058

Różnice między grupą studentów i grupą nauczycieli pod względem wyników pomiaru biegunowego (dystansu), przy jednoczesnym braku różnic w zakresie postaw pozytywnych, negatywnych i ambiwalencji, można próbować wyjaśniać, analizując związek postaw z dystansem. W grupie nauczycieli niezależnie od podsystemu nie wystąpiły związki pomiędzy wynikami pomiaru postaw na oddzielnych skalach a wynikami pomiaru dystansu. Natomiast w grupie studentów istotne współczynniki korelacji ρ Spearmana (przy poziomie istotności statystycznej $\alpha=0,05$) nie wystąpiły jedynie w przypadku wyników pomiaru dystansu i postaw pozytywnych dla podsystemu uczniów, a w przypadku dystansu i postaw negatywnych dla podsystemu uczniów i rodziców. W pozostałych przyjmowały wartości z przedziału 0,39-0,59 dla wyników skali postaw pozytywnych, oraz (-0,54)-(-0,32) dla wyników skali postaw negatywnych. Zarówno w grupie nauczycieli, jak i w grupie studentów nie zaobserwowano związków między wartością ambiwalencji a wynikami pomiaru dystansu, mimo, że wystąpiły ujemne zależności pomiędzy postawami pozytywnymi i negatywnymi. W grupie studentów wartość współczynników korelacji ρ Spearmana przyjmowała wartości w przedziale (-0,80)-(-0,43) a w grupie nauczycieli w przedziale (-0,90)-(-0,57). Powyższe rezultaty stwarzają warunki weryfikacji wiarygodności pomiaru jednowymiarowego.

Niezwykle interesującym dopełnieniem obrazu są wyniki uzyskane w drodze procedury analitycznej dla kategorii rozmytych. Pozwoliła ona ujrzeć sposób, w jaki mierzone cechy mogą być reprezentowane w umysłach badanych osób. Zastosowanie kryterium agregacji wykazało (tabela 4), że w grupie studentów postawa wobec szkoły mierzona przy pomocy skali dystansu reprezentowany jest głównie przez dystans (bliskość) wobec podsystemu uczniów. Z kolei w grupie nauczycieli reprezentowana jest podobnie przez dystans wobec każdego z podsystemów. Mogłoby to oznaczać bardziej jednolitą reprezentację postawy wobec szkoły w grupie nauczycieli, przy założeniu wiarygodności uzyskanych danych w pomiarze Skalą dystansu. Postawa pozytywna wobec szkoły jest reprezentowana w grupie studentów zasadniczo przez postawę wobec uczniów i wobec administracji. W grupie nauczycieli przez postawę wobec nauczycieli i dyrekcji. W przypadku postawy negatywnej wobec szkoły wystąpiła odwrotna sytuacja. W grupie studentów reprezentują ją przede wszystkim postawa wobec nauczycieli i dyrekcji, a w grupie nauczycieli wobec uczniów i administracji.

Tabela 4. Współczynniki kryterium agregacji dla zbiorów wyników pomiaru wymiarowego i biegunowego

PODSYSTEM	Studenci			Nauczyciele		
	poz.	neg.	dyst.	poz.	peg.	dyst.
Nauczyciele	0,62	0,61	0,81	0,70	0,58	0,64
Uczniowie	0,70	0,54	0,89	0,67	0,65	0,66
Rodzice	0,65	0,47	0,80	0,68	0,58	0,63
Dyrekcja	0,63	0,58	0,73	0,71	0,58	0,64
Administracja	0,70	0,47	0,78	0,68	0,62	0,65

poz. - zbiór wyników pomiaru postaw pozytywnych, neg. - zbiór wyników pomiaru postaw negatywnych, dyst. - zbiór wyników pomiaru dystansu (biegunowy)

Jeśli chodzi o stopień zbieżności kategorii, to w grupie studentów współczynniki odległości są najniższe (i zdecydowanie niskie) dla postawy pozytywnej i dystansu, a najwyższe dla postawy negatywnej i dystansu (tabela 5). Zbiega się to z przywołanymi wyżej rezultatami analiz korelacji. Choć nadal może zaskakiwać, że w relacji z postawą pozytywną postawa negatywna ustępuje tu miejsca dystansowi.² W grupie nauczycieli współczynniki odległości są podobne, co również można próbować tłumaczyć odwołując się do przywołanych wyżej wyników analizy korelacji. Należy podkreślić, że trzy uwzględnione konstrukty (postawy pozytywne, postawy negatywne, postawy (dystans)) przynajmniej teoretycznie odnoszą się do tego samego metakonstruktu. Współczynniki odległości mimo, że stosunkowo niskie uwidaczniają jednak ich niejednoznaczność.

Tabela 5. Współczynniki odległości między zbiorami wyników pomiaru

Zestawiane zbiorzy	Studenci		Nauczyciele	
	δ_H	δ_e	δ_H	δ_e
poz. - neg.	0,42	0,21	0,45	0,22
poz. - dyst.	0,26	0,13	0,41	0,20
neg. - dyst.	0,50	0,24	0,47	0,22

δ_H - odległość Hamminga δ_e - odległość euklidesowa

4. Podsumowanie

Idea rozmytości unaocznia ryzyko redukcyjnego charakteru wydzielenia kategorii. Granice, które są w ten sposób tworzone nie uwzględniają procesualności poznania i interferencji, jaka występuje pomiędzy blisko usytuowanymi, skojarzonymi lub odnoszonymi do tego samego zagadnienia elementami, aspektami czy poziomami. Należy jednak zastrzec, że dychotomizowanie i sam dualizm nie są bezwzględnie błędne. Błędne jest tylko uparte przy nich trwanie (por. Bachelard 2002, s.116), w szczególności, gdy uwidaczniają się względem tego kontrargumenty. Szanse efektywnego odzwierciedlenia badanych zjawisk zwiększają się przy przejściu „od myślenia dychotomicznego (...) do wielokategorialnego, czy wręcz ciągłego” (Noworol, 2013, s. 48). Z drugiej strony na przykład teoria i badania postaw wskazują na możliwości uzyskiwania wglądu w zjawisko konfuzji i niejednorodności, nawet wówczas, gdy zachodzą obawy, że badani będą mieli ograniczony dostęp do raportowania stanów zmieszania, konfliktów wewnętrznych i ambiwalencji. Wymaga to jednak przede wszystkim dysponowania teorią tych zjawisk, adekwatną operacjonalizacją, a następnie doboru odpowiednich środków technicznych. Zaprezentowane wyniki badań pokazują, że pomiar wymiarowy pozwala docierać do tych aspektów zjawiska, które ukryte są przed pomiarem biegunowym. Dodatkowo wsparcie analityczne zorientowane na niejednoznaczność i niejednorodność mierzonego

² Należy zauważyć, że współczynniki odległości dostarczają informacji nieprzekładalnych bezpośrednio na współczynniki korelacji. Dlatego nie można tych miar traktować jako alternatywnych. Widać to wyraźnie, gdy zdecydowanie silniejszym związkom wyników pomiaru postaw negatywnych z pozytywnymi towarzyszy niższa wartość współczynnika odległości niż w przypadku zestawienia wyników postaw pozytywnych z wynikami pomiaru dystansu.

zjawiska rozszerza możliwości oglądu o aspekty, które trudno dostrzec nawet wówczas, gdy pomiar przebiega przy użyciu adekwatnych instrumentów pomiaru. Zaprezentowany sposób oceny niejednoznaczności i niejednorodności postaw mógłby więc zachęcać do podobnych rozwiązań wszędzie tam, gdzie zjawisko charakteryzuje się złożoną strukturą współistniejących opozycyjnych elementów, lub też tam, gdzie występują warunki pozwalające mówić o strukturze rozmytych przeciwieństw.

Bibliografia

1. Aranowska, E. (2005). *Pomiar ilościowy w psychologii. Od klasycznej teorii testów do podstaw teorii testów dla pojęć rozmytych*. Warszawa: Scholar.
2. Aron, A., Aron, E. N., & Smollan, D. (1992). Inclusion of Other in the Self Scale and the Structure of Interpersonal Closeness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63 (4), 596-612.
3. Bachelard, G. (2002). *Kształtowanie się umysłu naukowego. Przyczynek do psychoanalizy wiedzy obiektywnej*. (D. Leszczyński, tłum.) Gdańsk: Słowo/obraz terytoria.
4. Böhner, G., & Wänke, M. (2004). *Postawy i zmiana postaw*. Gdańsk: GWP.
5. Brzezińska, A., & Brzeziński, J. (2006). Skale szacunkowe. W: J. Brzeziński, *Metodologia badań psychologicznych. Wybór tekstów* (s. 232-306). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
6. Cacioppo, J. T., Gardner, W. L., & Berntson, G. G. (1999). The Affect System Has Parallel and Integrative Processing Components Form Follows Function. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76 (5), 839-855.
7. Cacioppo, J., Gardner, W., & Berntson, G. (1997). Beyond Bipolar Conceptualizations and Measures: The Case of Attitudes and Evaluative Space. *Personality and Social Psychology Review*, 1(1), 3-25.
8. Dormandy, E., Hankins, M., & Marteau, T. M. (2006). Attitudes and uptake of a screening test: The moderating role of ambivalence. *Psychology and Health*, 21 (4), 499-511.
9. Fila-Jankowska, A., & Jankowski, K. (2008). Parametry psychometryczne metody symulowanego dążenia - unikania (SDU). *Psychologia Społeczna*, 2(7), 109-123.
10. Funke, E., & Reips, U.-D. (2012). Why Semantic Differentials in Web-Based Research Should be Made From Visual Analogue Scales and Not From 5-Point Scales. *Field Methods*, 24 (3), 310-327.
11. Grabowski, A. (2007). *Ambiwalencja postaw interpersonalnych w sytuacji stałego kontaktu i po jego zakończeniu*. Kraków: Impuls.
12. Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1995). Implicit Social Cognition: Attitudes, Self-Esteem, and Stereotypes. *Psychological Review*, 102 (1), 4-27.
13. Hogg, A. M. (2005). Autokategoryzacja i usuwanie subiektywnej niepewności - poznawcze i motywacyjne aspekty tożsamości społecznej i przynależności grupowej. W J. P. Forgas, K. D. Williams, & L. Wheeler, *Umysł społeczny* (A. Nowak, tłum., s. 326-349). Gdańsk: GWP.
14. Moskowitz, G. B. (2009). *Zrozumieć siebie i innych. Psychologia poznania społecznego*. Gdańsk: GWP.
15. Noworol, C. (2013). *Heurystyki kategorii rozmytych w koncepcji pomiaru psychologicznego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

16. Pasikowski, S. (2014). *Ambiwalencja i opór. Nauczyciele i studenci wobec szkoły*. Słupsk: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku.
17. Pasikowski, S. (w recenzji). Evaluation of heterogeneity. Classical and alternative formulas.
18. Petty, R. E., Tormala, Z. L., Brinol, P., Blair, W., & Jarvis, G. (2006). Implicit Ambivalence From Attitude Change: An Exploration of the PAST Model. *Journal of Personality and Social Psychology*, *90* (1), 21-41.
19. Posner, M. I., & Keele, S. W. (1970). Retention of Abstract Ideas. *Journal of Experimental Psychology*, *83*, 304-308.
20. Priester, J. R., & Petty, R. E. (2001). Extending the Bases of Subjective Attitudinal Ambivalence: Interpersonal and Intrapersonal Antecedents of Evaluative Tension. *Journal of Personality and Social Psychology*, *80* (1), 19-34.
21. Reips, U.-D., & Funke, F. (2008). Interval-level measurement with visual analogue scales in Internet-based research: VAS Generator. *Behavior Research Methods*, *40* (3), 699-704.
22. Schubert, T. W., & Otten, S. (2002). Overlap of Self, Ingroup, and Outgroup: Pictorial Measures of Self-Categorization. *Self and Identity*, *1*, 353-376.
23. Thompson, M. M., & Zanna, M. P. (1995). The Conflicted Individual: Personality-Based and Domain-Specific Antecedents of Ambivalent Social Attitudes. *Journal of Personality*, *63*(2), 260-288.
24. Ullrich, J., Schermelleh-Engel, K., & Böttcher, B. (2008). The Moderator Effect That Wasn't There: Statistical Problems in Ambivalence Research. *Journal of Personality and Social Psychology*, *95* (4), 774-794.
25. Vallacher, R. R., Nowak, A., & Kaufman, J. (1994). Intrinsic Dynamics of Social Judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67* (1), 20-34.
26. Wilson, T. D., Lindsey, S., & Schooler, T. Y. (2000). A Model of Dual Attitudes. *Psychological Review*, *107* (1), 101-126.