

**Przegląd Badań Edukacyjnych**  
**Educational Studies Review**

ISSN 1895-4308  
nr 24 (1/2017), s. 223–237

METODY ZBIERANIA  
I ANALIZY DANYCH  
W BADANIACH  
EDUKACYJNYCH



Sławomir Pasikowski

Uniwersytet Łódzki, Wydział Nauk o Wychowaniu, e-mail: pasiks@wp.pl

**Metodologiczny kontekst pojęcia dyskryminacji**  
**w badaniach nad dyskryminacją społeczną**

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/PBE.2017.013>

**Methodological Context of the Concept of Discrimination in**  
**Research on Social Discrimination**

**Abstract**

The aim of the article is to present selected methodological contexts in which the concept of discrimination is commonly identified with harmful social processes and phenomena. This goal is related to the observation that the realization of theoretical and practical objectives of research on the phenomenon of social discrimination and social inequalities can be severely distorted when at some stage of the given research its credibility is diminished. Paradoxically, the protection of this credibility may be precisely rely on the discrimination, although understood in harmony with the etymologically preceding meaning commonly found in the studies conducted by representatives of social sciences and the humanities. The methodology of empirical research also offers proven solutions for achieving this methodological discrimination and thus securing research objectives. Simultaneously, sensitivity to the linguistic context and awareness of duality of concepts supporting planning and designing of empirical research, not only on the social discrimination, may be conducive to the care of the credibility of knowledge as well as the effectiveness of the selection of data collection and analysis instruments.

**Key words:** discrimination discriminating power, discriminatory analysis, research on social discrimination.

## Wprowadzenie

Spółeczna dyskryminacja i nierówności społeczne są przedmiotem wielu badań o charakterze teoretycznym i praktycznym. Celem takich badań jest poznanie zjawiska lub rozpoznanie mające na celu projektowanie zmian w przestrzeni społecznej oraz oddziaływanie na sferę edukacyjną. Jednak nietrudno sobie wyobrazić, że ich wiarygodność może być kwestionowana na przykład z uwagi na uchybienia związane z doбором instrumentów, próby czy też właściwości realizowanych procedur. Przedmiotem krytyki stawać się mogą również założenia merytoryczne i warunki organizacji badań skutkujące dostarczaniem obrazu powodującego lub utrwalającego krzywdzące społecznie przekonania i zachowania. W tym sensie projekt wycelowany w poznanie zjawiska sam stawałby się częścią procesów i praktyk dyskryminacji społecznej na zasadzie mechanizmu spirali kolejnych interpretacji, tzw. podwójnej hermeneutyki, używając określenia Anthony'ego Giddensa (2001). Co więcej, tym trudniej demaskować i poddawać kontroli taki wzmacniający społeczną dyskryminację efekt, że tego rodzaju projekty uwiarygodniane są przecież przez status nauki oraz etykietę eksperta przypisywaną ich autorom.

Jednakże pojęcie dyskryminacji w badaniach nad dyskryminacją społeczną niesłusznie byłoby kojarzyć jednoznacznie pejoratywnie. Otóż pomiary zachowań dyskryminacyjnych oraz warunkujących je uprzedzeń i stereotypów<sup>1</sup>, aby spełniały swoją podstawową funkcję, to jest możliwie wiarygodnie odwzorowywały natężenie tych zjawisk w postaci zbioru danych dostarczanych przez instrumenty pomiaru, potrzebują charakteryzować się odpowiednim poziomem trafności i rzetelności. Z kolei analizy wyników pomiaru, aby ujawniały istniejące różnice między badanymi osobami i możliwości wyodrębniania grup ze względu na natężenie interesujących badacza zmiennych, muszą przybiegać z użyciem rozwiązań, które będą dostatecznie czułe na te różnice. W obu przypadkach to właśnie metodologiczne pojęcie dyskryminacji określa požądane, z punktu widzenia wiarygodnego poznania, właściwości pomiaru i analiz. W metodologii badań naukowych termin „dyskryminacja” opisuje sytuację rozdziału, możliwości klasyfikacji oraz budowania zbiorów obiektów podobnych do siebie ze względu na jakąś cechę. Można przyjąć, że dyskryminacja rozumiana w ten sposób, stanowi charakterystyczną właściwość wszelkiego

---

<sup>1</sup> W powszechnie przyjmowanym ujęciu teoretycznym (Dovidio, Brigham, Johnson, & Gaertner, 1999; Wojciszke, 2011) zachowania dyskryminacyjne są wyznaczone stereotypami i uprzedzeniami oraz związkami między nimi.

poznania, nie tylko poznania naukowego, które nastawione jest szczególnie na poszukiwanie różnic i podobieństw oraz niuansowanie tego, co dzieć się może pomiędzy. W prezentowanym tekście uwaga skupiona zostanie jednak nie na ogólnym znaczeniu epistemologicznym lub metodologicznym pojęcia dyskryminacji, choć niewątpliwie oba pozostaną podstawą prowadzonych tu rekonstrukcji. Tekst poświęcony będzie raczej kwestiom instrumentalnym z intencją wykazania, że właśnie na poziomie bliskim praktyce badań empirycznych jednoznaczne identyfikowanie pojęcia dyskryminacji z tym, co niekorzystne, niewłaściwe lub złe, więcej ma wspólnego z pułapką niż z otwartością i gotowością do działań w słusznej sprawie znoszenia barier i przeszkód społecznych.

Zacznijmy jednak od samego pojęcia dyskryminacja, którego sens pozostaje w związku ze znaczeniem przynajmniej trzech innych pojęć, tj. pojęciem niebezpieczeństwa, kryzysu oraz różnicy (Kumaniecki, 2000). Etymologicznie najbliżej mu jednak do ostatniego spośród tych trzech wyróżnionych. Słowo dyskryminacja wywodzi się bowiem od łacińskiego słowa *discrimen* oznaczającego przedział lub granicę, choć rozumianą na cztery możliwe sposoby: odstęp i oddalenie; przerwę; różnicę, ale też zdolność rozróżniania; rozstrzygnięcie, w znaczeniu krytycznego momentu, punktu zwrotnego lub napięcia. Z kolei w formie czasownikowej, znaczeniowo węższej, *discrimino* oznacza czynność dzielenia, rozdzielania i przecinania. Przybliżam ten etymologiczny kontekst jako uzasadnienie powyższej tezy o pułapce, jaką tworzy zbiór potocznych wyobrażeń wiązanych z terminem „dyskryminacja”, tym bardziej, że istnieje też ugruntowany w teoriach nauk społecznych i humanistycznych konstrukt teoretyczny dyskryminacji społecznej. Jednakże termin ten dopiero wtórnie zaczął być ściślej odnoszony do procesu prześladowania, nierównego traktowania, marginalizacji i wykluczania społecznego zachodzących ze względu na określone cechy osoby lub grupy, która im podlega (por. Centeno, 2010, s. 4). Zdecydowanie ważniejszym powodem, dla którego sięgam do etymologii, jest jednak chęć zwrócenia uwagi na metodologiczną płaszczyznę, na której termin „dyskryminacja” wnosi zespół zaskakujących skojarzeń i odesłań do wartościowych instrumentów, po które sięgać można w badaniach nad zjawiskami identyfikowanymi z pojęciem dyskryminacji społecznej.

### **Dyskryminatywność w gromadzeniu danych**

Z najbardziej wyrazistym przykładem obecności i roli metodologicznego pojęcia dyskryminacji w kontekście zagadnienia gromadzenia danych empirycznych spotkać się można dokonując przeglądu własności instrumentów pomia-

ru cech psychologicznych, jak wiedza, postawy, stereotypy czy uprzedzenia. Mowa o tzw. mocy dyskryminacyjnej. Jest ona jednym z kluczowych zagadnień w procesie ustalania rzetelności pomiaru różnicującego i sprawdzającego. Dyskryminatywność jako cecha psychometryczna określa stopień, w jakim instrument pomiaru, czy też poszczególne jego pozycje<sup>2</sup>, oddziela osoby o podobnym natężeniu mierzonej cechy od pozostałych. Z maksymalną dyskryminatywnością mamy do czynienia wówczas, gdy na skutek pomiaru danym narzędziem różnym wielkościom danej cechy przyporządkowane zostają różne wartości, a nie takie same. Z kolei takim samym wielkościom danej cechy, takie same wartości, a nie różne (por. Brzeziński, 1976, s. 14-16). To idealne założenie, opisywane niekiedy przy pomocy pojęcia funkcji wzajemnie jednoznacznej (izomorfizmu), jest trudne do realizacji w praktyce. Jednakże bez odpowiednio wysokiej dyskryminatywności moc poszczególnych pozycji testu w różnicowaniu odpowiadających na nie osób będzie niewystarczająca, aby możliwe było odróżnienie od siebie ludzi o odmiennym natężeniu tej cechy. Innymi słowy, chodzi o to, aby na daną pozycję testu udzielane były zmaksymalizowane odpowiedzi przez osoby posiadające wysokie natężenie cechy mierzonej przez tę pozycję, a odpowiedzi o niskiej nocie przez osoby z małym natężeniem tej mierzonej cechy<sup>3</sup>. Taka pozycja charakteryzować będzie się dużą mocą dyskryminacyjną. Aby to ocenić, potrzebne jest kryterium zewnętrzne, czyli jakaś pozatestowa miara, z którą korelowana będzie treść pozycji testowej. Tą miarą może być np. przynależność do grup i organizacji lub częstotliwość uczestniczenia w akcjach społecznych. W przypadku, gdy dostęp do kryterium zewnętrznego jest ograniczony ocena mocy dyskryminacyjnej i zachodzący na jej podstawie

---

<sup>2</sup> Pozycja testowa, rozumiana jako zdanie lub pytanie oraz towarzysząca mu skala szacunkowa służąca udzielaniu odpowiedzi, jest sformalizowanym wskaźnikiem danej cechy (Witkowska, Fronczyk, 2009, s. 162), a ściślej, chodzi tu o odpowiedź udzielaną w warunkach tworzonych przez pozycję testową.

<sup>3</sup> Z tego powodu moc dyskryminacyjna może być ujmowana także w kategoriach trudności (aprobaty) pozycji testu (Chadha, 2009, s. 101–104). Trudność jest tu rozumiana jako stosunek sumy uzyskanych punktów (czyli sumy wartości wybranych ze skali szacunkowej służącej do udzielania odpowiedzi) dla danej pozycji testu do sumy możliwej maksymalnej liczby punktów dla tej pozycji. Innymi słowy, pomiar określonej cechy prowadzony w jakiejś grupie za pomocą danego testu umożliwia obserwowanie ile punktów w tej grupie uzyskuje każda pozycja tego testu. Następnie sumę punktów przynależną każdej pozycji dzieli się przez maksymalną sumę punktów możliwą do uzyskania. Ta ostatnia jest wypadkową maksymalnej wartości skali szacunkowej, służącej do udzielania odpowiedzi na pozycje testu, przemnożonej przez liczbę jednostek w grupie. Uzyskany w ten sposób współczynnik przyjmuje postać ułamka, który im bliższy jest jedności, tym bardziej świadczy o łatwości (aprobaty) pozycji, dla której został wyliczony (por. też: Hornowska, 2009; Niemierko, 1999; Niemierko, 2009).

dobór pozycji przebiega na podstawie badania zgodności wewnętrznej testu (por. Ferguson, Takane, 2009, s. 481), o czym będzie jeszcze mowa poniżej.

Istnieją trzy główne sposoby oceny mocy dyskryminacyjnej pozycji testu (kwestionariusza): frekwencyjny, ocena korelacji między wynikiem danej pozycji a wynikiem ogólnym w teście, ocena różnic między skrajnymi grupami (Anastasi & Urbina, 1999; Hornowska, 2009). Pierwszy stosuje się przy pozycjach dychotomicznych, tzn. takich, gdzie kafeteria przewiduje wybór pomiędzy dwoma możliwymi odpowiedziami. Moc dyskryminacyjna traktowana jest wówczas jako frekwencja osób, którym udało się rozwiązać zadanie (gdy test ma charakter sprawdzający) lub które odpowiedziały zgodnie z kluczem (gdy test ma charakter różnicujący). Aby to lepiej zrozumieć, należy wyobrazić sobie, że grupę osób, które odpowiedziały na wszystkie pozycje testu, podzielono na połowę, opierając się na wartości kwantylowej, np. wyniku mediany lub pierwszego i trzeciego kwartyła (tj. 25% tych z najniższymi wynikami oraz 25% tych z wynikami najwyższymi). Następnie dla każdej z wyodrębnionych grup ustala się frekwencję odpowiedzi diagnostycznych, wyrażając ją w ułamku dziesiętnym i wyliczając osobno w odniesieniu do każdej pozycji testu. W kolejnym kroku oceniana jest różnica pomiędzy frekwencjami dla grup. Różnica ta stanowi wskaźnik mocy dyskryminacyjnej danej pozycji. Tak powstały współczynnik może przyjmować wartość z przedziału  $[-1,1]$ . Zgodnie z powszechnie stosowanym zestawem wartości referencyjnych pozycje ze współczynnikiem poniżej 0,20 powinny zostać bezwzględnie odrzucone. W praktyce bowiem oznacza to, że podobnie często lub w podobny sposób odpowiadają na nią zarówno osoby o wysokim, jak i o niskim natężeniu mierzonej cechy.

W sposobie drugim, opierającym się na ocenie korelacji pozycja–test, wykorzystuje się analizę związku między wynikami danej pozycji a wynikami ogólnymi w teście. Miarą dyskryminatywności pozycji testu jest wartość współczynnika korelacji. Im ona wyższa, tym lepsze właściwości różnicujące posiada dana pozycja. Jednak tylko pod warunkiem, że jest pozytywna. Ujemna korelacja oznacza bowiem, że wysokie wyniki uzyskują w niej osoby osiągające niskie wyniki w przypadku pozostałych pozycji. To oznacza, że pozycja z ujemną mocą dyskryminacyjną różnicuje osoby odwrotnie, niż można by tego oczekiwać. Poza tym obniża ogólną wariancję testu, czyli sprzyja występowaniu wyników pomiaru testem bardziej podobnych do siebie. W zależności od tego, czy rozkład wyników dla pozycji oraz rozkład wyników ogólnych dla testu jest normalny i ciągły, czy też dyskretny, dobiera się odpowiednie współczynniki korelacji. Najpopularniejsze, to skorygowany współczynnik korelacji pozycja–skala, współczynnik korelacji biseryjnej, punktowo-biseryjnej oraz

punktowo-czteropolowej (Hornowska, 2009; Magnusson, 1981). Ten pierwszy jest stosowany najczęściej z uwagi na jego przeznaczenie do badania związku dwóch cech ciągłych. Z kolei pozostałe w sytuacjach, gdy przynajmniej jeden z rozkładów wyników jest dychotomiczny.

Trzeci sposób oceny mocy dyskryminacyjnej pozycji testu polega na analizie różnic między skrajnymi grupami. Podobnie jak w pierwszym z wyróżnionych sposobów oceny, tu również wyodrębnia się grupę najniższych i grupę najwyższych wyników ogólnych. Następnie ocenie poddawane są różnice pomiędzy średnim wynikiem dla danej pozycji w grupie niskich wyników oraz średnim wynikiem dla tej samej pozycji w grupie wysokich wyników ogólnych.

Pojęcie dyskryminatywności pozycji testu ujmowanej jako siła związku wyników zwracanych przez pojedynczą pozycję z ogólnym wynikiem testu łączy się z zagadnieniem zgodności wewnętrznej testu. Tę czytelnik kojarzyć może z powszechnie stosowaną miarą rzetelności jaką jest współczynnik  $\alpha$  Cronbacha. Bywa on mylnie uznawany za uniwersalną miarę rzetelności, podczas gdy służy ocenie jedynie spójność wewnętrznej homogenicznego testu zbudowanego z wielokategorialnych pozycji (liczba możliwych odpowiedzi do wyboru większa niż 2). W przypadku testów zbudowanych z pozycji dwukategorialnych stosuje się wzory Kudara-Richardsona 20 (KR20) i 21 (KR21) historycznie poprzedzające wzór Cronbacha. Notabene, ten ostatni jest modyfikacją wzoru KR20 (Ferguson & Takane, 2009, s. 494–496; Mańkowska, 2010, s. 64–67). Spójność wewnętrzna wyraża się w łącznej korelacji wszystkich pozycji traktowanych jako oddzielne części na jakie można podzielić test, ale oznacza przede wszystkim występowanie odpowiedzi zgodnych ze wzorem: osoby o niskim natężeniu cechy uzyskują niskie wyniki w odpowiedzi na pozycje mierzące tę cechę, a osoby o wysokim natężeniu wyniki wysokie. Do tego jednak potrzebne jest kryterium zewnętrzne, częściej więc przyjmuje się ideę tego wzorca jako założenie. W każdym razie, to dopiero zachodzenie wspomnianego wzorca powinno odzwierciedlać się w wysokiej korelacji pomiędzy pozycjami testu (por. Ferguson, Takane, 2009, s. 479–480; Hornowska, 2009, s. 53). Jednak tylko wówczas, gdy pozycje te są równoległe, tzn. odnoszą się do tego samego składnika mierzonej cechy, a wyniki odpowiedzi na nie charakteryzują się takimi samymi lub podobnymi średnimi oraz wariancjami (por. Hornowska, 2009, s. 47). Tym samym, idąc od kryterium zewnętrznego w stronę zgodności wewnętrznej testu, ponownie wracamy do tego pierwszego, choć pod postacią założenia. To powinno czynić jaśniejszym, dlaczego pojęcie mocy dyskryminacyjnej pozycji testu obejmuje dwa aspekty: rozróżniania osób o wysokich i niskich wynikach oraz korelację pozycji z ogólnym wynikiem testu

(z wyłączeniem tej pozycji). Im wyższa moc dyskryminacyjna pozycji testu, tym bardziej pozycje związane z kryterium zewnętrznym (potwierdzającym wzorzec: natężenie cechy odpowiada wysokości wyników pomiaru) oraz tym wyższe wzajemne korelacje między pozycjami. Zatem, tym wyższa zgodność wewnętrzna testu. Warto dodać, że zgodność wewnętrzna, jak ją tu naszkicowano, bywa wprost uznawana za świadectwo trafności teoretycznej testu, a ściślej jednorodności rozumianej jako miara jednego konstruktów (Chadha, 2009, s. 104; Choynowski, 1971, s. 108; Hornowska, 2009, s. 98), co pozwala przy okazji zauważyć istnienie miejsc świadczących o wzajemnym przenikaniu się zagadnień rzetelności i trafności. Ta ostatnia uwaga tym większe ma znaczenie, że metodologicznie rozumiane pojęcie dyskryminacji pojawia się także w kontekście ustalania trafności różnicowej testu (*discriminant validity*), co przebiega w toku złożonej procedury badania trafności i rzetelności instrumentu pomiaru cech psychologicznych, a która to nazywana jest Macierzą Wielu Cech – Wielu Metod (Campbell, Fiske, 1959). Trafność różnicową rozpatruje się w powiązaniu z trafnością zbieżną. Podczas gdy ta ostatnia oznacza wysokie negatywne lub pozytywne współczynniki korelacji wyników pomiaru danego narzędzia z wynikami pomiaru uzyskiwanymi za pomocą innych instrumentów (interpretuje się to jako zbieżność konstruktów teoretycznych leżących u podstaw tych instrumentów), to trafność różnicowa jest tym wyższa, im współczynniki korelacji pomiędzy oddzielnymi narzędziami są bliższe zera.

Zagadnienie wieloznaczności terminu “dyskryminacja” znajduje wiele przykładów w badaniach walidacyjnych własności narzędzi pomiaru psychologicznego. Poniżej przywołam zaledwie kilka, które wiążą się zarówno z kwestią dyskryminacji społecznej, jak i dyskryminacji w znaczeniu metodologicznym.

Pierwszym z przykładów jest Indeks Uprzedzeń wobec Obcych Grup (Outgroup Prejudice Index (OPI)) przeznaczony do badań wśród uczniów pomiędzy 11 a 16 rokiem życia i składający się z dwóch skal, każda po sześć pozycji testowych (Brockett, Village, & Francis, 2010). Instrument ten służy do pomiaru uprzedzeń o charakterze etnicznym i religijnym. Poza satysfakcjonującą wartością współczynników zgodności wewnętrznej ( $\alpha$  Cronbacha) dla każdej z dwóch skal OPI zadowalająca była także moc dyskryminacyjna poszczególnych pozycji testowych, która mieściła się w granicach 0,47–0,73. Oznacza to, że pozycje te odpowiednio wysoko korelowały ze skalą, w skład której wchodziły.

Kolejnym przykładem są badania Chantelle Pseekos i współpracowników (2008) nad Skalą Zagrożenia Stereotypem Akademickim (Academic Stereotype Threat Scale). Trójczynnikiowy instrument złożony z 47 pozycji okazał się

cechować zadowalającą trafnością zbieżną i różnicową oraz bardzo wysokimi współczynnikami zgodności wewnętrznej każdej z trzech podskal.

Podobnym instrumentem, który warto przywołać w dyskusji poświęconej kontekstualności pojęcia dyskryminacji jest Skala Społecznych Identyfikacji i Postaw (Social Identities and Attitudes) skonstruowana przez Katherine Picho i Scotta W. Browna (2011) z myślą o pomiarze zagrożenia stereotypizacją w odniesieniu do różnic płciowych i etnicznych w zakresie akademickich osiągnięć matematycznych i technologicznych. W toku badań walidacyjnych ustalona została zadowalająca trafność zbieżna i różnicowa oraz zgodność wewnętrzna dla tej 7-czynnikowej skali składającej się z 37 pozycji.

Ostatnim spośród przykładów jest jednoczynnikowe narzędzie o nazwie Skandynawska Skala Ageizmu<sup>4</sup> (Nordic Age Discrimination Scale (NADS)) Trude'a Furunesa i Reidara J. Mykletuna (2010). Autorzy zbudowali tę skalę z myślą o pomiarze tendencji do dyskryminacji społecznej ze względu na wiek zachodzącej w miejscu pracy. Ocena mocy dyskryminacyjnej sześciu pozycji testowych składających się na NADS, trafności zbieżnej i różnicowej oraz spójności wewnętrznej skali skłoniła autorów do uznania tego instrumentu za wiarygodne narzędzie pomiaru skłonności do ageizmu.

### **Procedura dyskryminacji w analizie danych**

Pojęcie dyskryminacji w znaczeniu psychometrycznym nie jest jedynym, które w kontrze do utrwalonych pejoratywnych skojarzeń można przywołać w kontekście zagadnienia badań dyskryminacji społecznej. Przechodząc z etapu projektowania instrumentów i procedur gromadzenia danych na etap analizy danych, można się natknąć na metodę wykorzystującą procedurę, którą najkrócej daje się określić dyskryminacją. Polega ona na poszukiwaniu zmiennych umożliwiających różnicowanie próby i opis różnic międzygrupowych oraz klasyfikowanie badanych przypadków ze względu na natężenie tych zmiennych. Metoda ta nazywana jest analizą dyskryminacyjną i należy do wzorcowych metod klasyfikacji. Oznacza to, że pozwala identyfikować przynależność obserwowanych przypadków do zadanych grup na podstawie natężenia danego zespołu zmiennych, a ściślej – rozstrzygać, które zmienne mogą stać się podstawą podziału na grupy.

---

<sup>4</sup> Ageizm to termin określający negatywne postawy wobec osób starszych i dyskryminację ze względu na wiek.



Wprawdzie analiza dyskryminacyjna reprezentuje grupę zaawansowanych metod statystycznych, to jednak daje się ją przybliżyć przez odwołanie do analizy wariancji, powszechnie stosowanej metody testowania hipotez o różnicach międzygrupowych. Obie bowiem wiążą się z udzielaniem odpowiedzi, czy grupy różnią się ze względu na średnią arytmetyczną danej zmiennej. O ile jednak w analizie wariancji każda zmienna rozpatrywana jest raczej w kategoriach równej wagi w stosunku do innych zmiennych, o tyle w analizie dyskryminacyjnej ustalanie hierarchii zmiennych w dyskryminowaniu grup odgrywa kluczową rolę. Analiza dyskryminacyjna jest więc metodą służącą do wyodrębniania zmiennych najlepiej różnicujących próbę badawczą i określania ich udziału w tym różnicowaniu. Dla jasności dodać należy, że zmienne uwzględnione w procedurze rozróżniania grup nazywane są zmiennymi dyskryminacyjnymi, czyli rozróżniającymi lub dzielącymi, zgodnie z wyżej nakreślonym kontekstem etymologicznym.

Analiza dyskryminacyjna składa się z dwóch etapów. Podczas pierwszego realizowane są procedury służące opisowi i interpretacji różnic międzygrupowych, co w uproszczeniu polega na poszukiwaniu odpowiedzi na pytania, czy zbiór poddanych pomiarowi zmiennych różnicuje badaną zbiorowość, jak dobrze to czyni oraz które z tych zmiennych różnicują najlepiej. W drugim etapie prowadzona jest klasyfikacja przypadków (zwykle chodzi o nowe) do grup określonych wynikami pierwszego etapu.

Kluczowym zagadnieniem w prezentowanej metodzie jest pojęcie kanonicznej funkcji dyskryminacyjnej (por. Klecka, 1980). W sensie matematycznym jest ona równaniem. Gdy funkcja przyjmuje postać liniową, to równanie ma podobną strukturę jak znane powszechnie w badaniach społecznych równanie funkcji regresji pozwalające opisywać i przewidywać zmiany w zakresie danej zmiennej, gdy wartość innych zmiennych wzrastać będzie o jedną jednostkę.

Wzór 1. Równanie funkcji dyskryminacyjnej

$$f_{kj} = \beta_0 + \beta_1 x_{1kj} + \dots + \beta_p x_{pkj}$$

gdzie  $f_{kj}$  – wartość funkcji dyskryminacyjnej dla k-tego przypadku w j-tej grupie,  $x_{kj}$  – wartość zmiennej dyskryminacyjnej dla k-tego przypadku w j-tej grupie ( $j = 1, \dots, n$ ;  $k = 1, \dots, n$ ;  $n$  – łączna liczba),  $\beta$  – współczynnik funkcji dyskryminacyjnej wyznaczonej na podstawie jej własności,  $p$  – liczba zmiennych dyskryminacyjnych.

Funkcja dyskryminacyjna, podobnie jak funkcja regresji, posiada więc wyraz wolny ( $\beta_0$ ) oraz pozostałe współczynniki równania regresji. Po ich ustaleniu

możliwe staje się podstawienie do równania (w miejsce  $x$ -ów) wartości pomiarów zmiennych charakteryzujących konkretne jednostki i na tej podstawie wskazywanie grupy, do której dana jednostka przynależy ze względu na natężenie tych zmiennych. Po drodze ocenie poddana zostaje jakość wyznaczonej funkcji dyskryminacyjnej, tzn. zakres wariancji międzygrupowej wyjaśnianej przez tę funkcję (jej udział w dyskryminowaniu, czyli rozróżnianiu lub dzieleniu, jednostek w próbie), korelacje poszczególnych zmiennych dyskryminacyjnych z tą funkcją, jak także zbioru tych zmiennych z wyróżnionymi grupami (tzw. korelacje kanoniczne), a na koniec istotność statystyczna funkcji. To daje podstawę do przejścia do etapu klasyfikacji przypadków.

Poza równaniem i idą funkcji, między analizą dyskryminacyjną i analizą regresji jest jednak znacznie więcej podobieństw (Klecka, 1980). Można przywołać w tym kontekście przynajmniej kwestię korelacji kanonicznych oraz przeznaczenie do analiz z udziałem zmiennych jakościowych (tj. mierzonych na nominalnym i porządkowym poziomie pomiaru). Korelacje kanoniczne są bowiem podstawą analizy kanonicznej będącej zaawansowaną analizą regresji stosowaną do oceny struktury powiązań pomiędzy zbiorem zmiennych niezależnych (objaśniających) a zbiorem zmiennych zależnych (objaśnianych)<sup>5</sup>. Jeśli chodzi o sytuacje, gdy zmienna zależna jest jakościowa, to w rodzinie analiz regresji wskazać można regresję logistyczną przewidzianą dla dychotomicznych zmiennych zależnych. Jej struktura i założenia są podobne do tych występujących w analizie dyskryminacyjnej. Różnice polegają przede wszystkim na celach, gdyż logistyczna analiza regresji służy do oceny zdeterminowania zmiennej zależnej przez zespół zmiennych objaśniających oraz predykcji zmiany prawdopodobieństwa zaistnienia jednego z dwóch wariantów zmiennej zależnej stosownie do zmian w natężeniu zmiennych objaśniających. Analiza dyskryminacyjna nastawiona jest natomiast na poszukiwanie czynników różnicujących grupy i klasyfikowanie kolejnych obserwacji. Ma też tę właściwość, że bez większych trudności umożliwia dokonywanie analiz (choć głównie heurystycznych) na zbiorach zawierających zmienne jakościowe występujące w roli zmiennych objaśniających (Stanisz, 2007, s. 99–108). Wspominam o tym, aby zaakcentować korespondencję analizy dyskryminacyjnej z innymi metodami analizy wykorzystywanymi w badaniach nad dyskryminacją społeczną oraz aby tym mocniej podeprzeć tezę o słuszności dostrzegania pozy-

---

<sup>5</sup> W tym sensie analiza kanoniczna jest odpowiednikiem wielowymiarowej analizy wariancji (MANOVA) (Huberty, Olejnik, 2006), wykorzystywanej w sytuacjach, gdy zmiennych zależnych jest więcej niż jedna.

tywnych kontekstów terminu “dyskryminacja” w badaniach nad dyskryminacją społeczną.

Z punktu widzenia badanego zjawiska analiza dyskryminacyjna może na przykład służyć do określenia, czy wśród cech badawczych są takie, które dzielą badaną zbiorowość choćby pod względem gotowości do zachowań marginalizujących albo stopnia podatności na społeczne oddziaływania antydyskryminacyjne. Na podstawie jej wyników staje się też możliwe przydzielanie kolejnych badanych do wcześniej wyodrębnionych analitycznie grup. Metoda ta służyć też może diagnozie i przewidywaniu, jak będzie się zmieniać położenie danej jednostki w obrębie wyróżnionych grup w zależności od zmiany natężenia poszczególnych zmiennych, które tę jednostkę charakteryzują.

Podobnie jak poprzednio, i tym razem przywołam kilka przykładów badań związanych z zagadnieniem dyskryminacji społecznej, w których korzysta się z zalet metodologicznego pojęcia dyskryminacji.

Pierwszym jest badanie Helen Moore i Davida Johnsona (1983) nad uprzedzonymi oczekiwaniami nauczycieli szkół podstawowych względem przyszłych osiągnięć zawodowych swoich uczniów. Analiza dyskryminacyjna, wspierając wyniki analizy regresji, pozwoliła autorom określić gotowość nauczycieli do identyfikowania przyszłego poziomu osiągnięć zawodowych swoich uczniów w zgodzie z powszechnie panującymi na rynku pracy stereotypami na temat płci, koloru skóry, pochodzenia etnicznego i statusu społeczno-ekonomicznego.

Z kolei Kathryn LaFontana i Antonius Cillessen (1999) prowadzili badania nad atrakcyjnością interpersonalną wśród dzieci. Poszukiwania funkcji dyskryminacyjnej doprowadziły do potwierdzenia różnicowania popularności rówieśniczej ze względu na jej wysoki albo niski poziom oraz płeć ocenianego rówieśnika. Rezultaty ujawniły, że popularne osoby były określane jako atrakcyjne fizycznie i społecznie kompetentne, czyli odwrotnie niż osoby nieatrakcyjne. Starsze dzieci większą wagę przywiązywały do wyglądu fizycznego w ocenie interpersonalnej, wykazując tym bardziej negatywne postawy wobec rówieśnika, im bardziej był on fizycznie nieatrakcyjny. Z kolei dziewczynki, bardziej niż chłopcy, negatywnie stereotypizowały społecznie popularnego rówieśnika, zwłaszcza gdy okazywała się nim inna dziewczynka.

Wartość analiz dyskryminacyjnej docenili również Ehud Bodner i Aryeh Lazar (2008), prowadząc badania na temat ageizmu. Zastosowana metoda analizy danych pozwoliła ujawnić złożone relacje pomiędzy ageizmem właśnie oraz wiekiem i płcią, które to relacje były nieuchwytnie w analizach korzystających z odmiennych rozwiązań. I tak, starsi mężczyźni wykazywali tendencję do unikania starszych osób i bardziej negatywnego ich stereotypizowania niż

czyniły to starsze kobiety. Te z kolei, silniej niż młodsze kobiety, unikały i stereotypizowały osoby w wieku geriatrycznym. Analiza dyskryminacyjna w tych badaniach pokazała konieczność zgłębiania wzajemnych relacji wieku i płci oraz łącznego ich oddziaływania na natężenie i formy ageizmu.

Interesujące wyniki w efekcie zastosowania analizy dyskryminacyjnej uzyskali również Jody Brylinsky i James Moore (1994). Prowadzili oni wśród dzieci badania poświęcone stereotypom kojarzonym z fizjonomią rówieśników. Badaniami objęte były dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, które za pomocą dyferencjału semantycznego oceniały trzy typy budowy rówieśnika: chudy (*thin*), przeciętny (*average*), puciołowaty (*chubby*). Zastosowanie analizy dyskryminacyjnej pozwoliło wskazać zestawy cech składające się na stereotypy związane z typami budowy ciała. Stereotyp puciołowatej budowy ciała identyfikowany był z niekorzystnymi cechami, a stereotyp przeciętnej budowy ciała z korzystnymi. Interesujące okazało się przy tym, że stereotyp chudej budowy ciała stanowił kombinację społecznie pożądanых cech identyfikowanych ze stereotypem przeciętnego ciała i niekorzystnymi cechami w zakresie sprawności fizycznej związanymi ze stereotypem ciała puciołowatego. Kierunek, jaki późniejszym analizom wskazały te wyniki, doprowadził do odkrycia, że dziewczynki dysponują stereotypem chudej budowy ciała zawierającym więcej społecznie pożądanых cech niż miało to miejsce w przypadku chłopców. Możliwe okazało się także określenie profilu rozwoju stereotypów budowy ciała. Stereotypy związane z chudym typem ciała pozostawały względnie stabilne, podczas gdy stereotypy przeciętnej budowy ciała słabły z wiekiem, a ciała puciołowatego nasilały się między pierwszą a drugą klasą szkoły podstawowej.

## Zakończenie

Stosowane rozwiązania metodologiczne ukazują wartość różnicowania w procesie poznawania zjawisk i charakteryzowania obiektów badań. Konstrukcja testów i analiza danych nie mogłyby obejść się bez dyskryminacji rozumianej w sposób najbardziej dosłowny, jako rozróżnianie lub różnicowanie. Innymi słowami, podział badanych obiektów oraz zespołu cech poddawanych obserwacji nie byłby możliwy bez tego różnicowania. Założenie różnicy leży zresztą u podstawy filozofii konstrukcji narzędzi pomiaru psychologicznego, czego jednym z wyrazów jest właśnie pojęcie mocy dyskryminacyjnej pozycji testu. Co więcej, założenie to z powodzeniem uznać można za podstawę wszelkiego pomiaru. W pomiarze chodzi bowiem o ustalenie, czy i w jakim stopniu mierzona cecha charakteryzuje określony obiekt oraz o możliwość porównania

wyników tego pomiaru z wynikami pomiaru innych obiektów charakteryzowanymi ze względu na tę cechę. Podobnie jest z analizą danych. Polega ona na poszukiwaniu podobieństw i różnic w zbiorach zgromadzonych obserwacji. Do najczęściej stosowanych rozwiązań analitycznych należą porównania międzygrupowe, jednak nierzadko okoliczności sprzyjają lub wymagają sięgania po czulsze lub bardziej złożone sposoby, jak ten zwany analizą dyskryminacyjną.

Na koniec pozostaje kwestia kontekstów, w jakich występować mogą terminy teoretyczne. Otóż uwzględnianie tych kontekstów sprzyja uwidocznieniu semantycznej złożoności takich terminów. Gdy wsparte jest to świadomością dwoistości pojęć, to po stronie użytkowników języka pojawia się możliwość szerszego zakresu skojarzeń. To z kolei, jak w przypadku przedstawionego tu kontekstu metodologicznego, czyni łatwiejszym dobieranie instrumentarium opracowywania strumienia danych, jaki dociera do podmiotu w procesie poznania. Starłem się więc wykazać, że wbrew utrwalonym wyobrażeniom termin „dyskryminacja” bywa etykietą również pożądaných cech i zjawisk, przy czym szczególnie interesujący efekt następuje, gdy negatywny i pozytywny wydźwięk pojawiają się w ramach jednego tematu. To w szczególności próbowałem ilustrować, przywołując metodologiczny kontekst terminu. Sięganie po tego rodzaju zabiegi sprzyjać może wzmocnieniu wrażliwości w procesie poznania zjawiska dyskryminacji społecznej oraz świadomości sposobów zabezpieczających wiarygodność i wartość tego poznania, tym bardziej, że chodzi tu o wrażliwość pozostającą w związku z językiem, rozumianym – nie tylko w filozofii – jako kluczowy determinant myślenia, zachowania oraz budowania wiedzy o świecie i rzeczywistości.

## **Bibliografia**

- Anastasi, A., & Urbina, S. (1999). *Testy psychologiczne*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Bodner, E., & Lazar, A. (2008). Ageism among Israeli Students: Structure and Demographic Influences. *International Psychogeriatrics*, 20 (5), 1046-1058.
- Brockett, A., Village, A., & Francis, L. J. (2010). Assessing Outgroup Prejudice among Secondary School Pupils in Northern England. Introducing the Outgroup Prejudice Index. *Research in Education*, 83 (1), 67-77.
- Brylinsky, J. A., & Moore, J. C. (1994). The Identification of Body Build Stereotypes in Young Children. *Journal of Research in Personality*, 28 (2), 170-181.

## METODY ZBIERANIA I ANALIZY DANYCH W BADANIACH EDUKACYJNYCH

- Brzeziński, J. (1976). *Struktura procesu badawczego w naukach behawioralnych*. Warszawa - Poznań: PWN.
- Brzeziński, J. (1999). *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa: PWN.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-Multimethod Matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Centeno, M. A. (2010). Discrimination in an Unequal World. W M. A. Centeno, & K. S. Newman, *Discrimination in an Unequal World* (strony 3-22). Oxford - New York: Oxford University Press.
- Chadha, K. N. (2009). *Applied Psychometry*. Los Angeles - London - New Delhi - Singapore: Sage Publication.
- Choynowski, M. (1971). Podstawy i zastosowania teorii rzetelności testów psychologicznych. W J. Koziński, *Problemy psychologii matematycznej* (strony 65-118). Warszawa: PWN.
- Dovidio, J. F., Brigham, J. C., Johnson, B. T., & Gaertner, S. L. (1999). Stereotypizacja, uprzedzenia i dyskryminacja: spojrzenie z innej perspektywy. W C. N. Macrae, *Stereotypy i uprzedzenia. Najnowsze ujęcie* (M. Majchrzak, Tłum., strony 225-295). Gdańsk: GWP.
- Ferguson, G. A., & Takane, Y. (2009). *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice* (wyd. 3). (M. Zagrodzki, Tłum.) Warszawa: PWN.
- Furunes, T., & Mykletun, R. J. (2010). Age Discrimination in the Workplace: Validation of the Nordic Age Discrimination Scale (NADS). *Scandinavian Journal of Psychology*, 51, 23-30.
- Giddens, A. (2001). *Nowe zasady metody socjologicznej*. (G. Woroniecka, Tłum.) Kraków: Zakład Wydawniczy "NOMOS".
- Hornowska, E. (2009). *Testy psychologiczne. Teoria i praktyka* (wyd. 4). Warszawa: Scholar.
- Huberty, C. J., & Olejnik, S. (2006). *Applied MANOVA and Discriminant Analysis* (wyd. 2). New Jersey: Wiley-Interscience.
- Klecka, W. R. (1980). *Discriminant Analysis*. Los Angeles: Sage.
- Kumaniecki, K. (2000). *Słownik łacińsko-polski*. Warszawa: PWN.
- LaFontana, K. M., & Cillessen, A. (1999). *Content Analysis of Children's Stereotypes about Popularity: Developmental and Gender Differences*. Denver: Annual Convention of the American Psychological Society .
- Magnusson, D. (1981). *Wprowadzenie do teorii testów*. (H. Szafranec, Tłum.) Warszawa: PWN.

- Mańkowska, M. (2010). *Wprowadzenie do psychometrii*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Moore, H. A., & Johnson, D. R. (1983). A Reexamination of Elementary School Teacher Expectations: Evidence of Sex and Ethnic Segmentation. *Social Science Quarterly*, 64 (3), 460-475.
- Niemierko, B. (1999). *Pomiar wyników kształcenia* (wyd. 4). Warszawa: WSiP.
- Niemierko, B. (2009). *Diagnostyka edukacyjna. Podręcznik akademicki*. Warszawa: PWN.
- Picho, K., & Brown, S. W. (2011). Can Stereotype Threat be Measured? A Validation of the Social Identities and Attitudes Scale (SIAS). *Journal of Advanced Academics*, 22, 374-411.
- Pseekos, A. C., Dahlen, E. R., & Levy, J. J. (2008). Development of the Academic Stereotype Threat Inventory. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 41, 2-12.
- Stanisz, A. (2007). *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny. Analizy wielowymiarowe* (Tom 3). Kraków: StatSoft.
- Witkowska, E., & Fronczyk, K. (2009). Analiza właściwości pozycji testowych. W K. Fronczyk, *Psychometria. Podstawowe zagadnienia* (strony 161-179). Warszawa: VIZJA PRESS & IT.
- Wojciszke, B. (2011). *Psychologia społeczna*. Warszawa: Scholar.