

Statystyka w państwie demokratycznym

Statystyka w przeszłości i obecnie rozwija się przede wszystkim jako odpowiedź na potrzebę wydobywania informacji ze zbiorów danych liczbowych. Umiejętność właściwego formułowania prawidłowości i zależności na podstawie zgromadzonych danych staje się coraz ważniejsza w wielu dziedzinach życia społecznego i gospodarczego. Znajomość metod statystycznych w społeczeństwie, w szczególności we władzach na różnych poziomach, a ponadto dobrze funkcjonujący system statystyki publicznej i powszechny dostęp do danych statystycznych — to ważne elementy współczesnej demokracji.

STATYSTYKA W SPOŁECZEŃSTWIE DEMOKRATYCZNYM

Oczekiwania wobec statystyki zmieniają się wraz z rozwojem świadomości społeczeństwa demokratycznego, które nie chce być jedynie obiektem rządzenia, lecz zabiega o to, by rządy były sprawowane **dla społeczeństwa i ze społeczeństwem**. Jednorazowy akt wyborczy, raz na 4—5 lat, staje się w powszechnej opinii zbyt ubogim i niewystarczającym elementem demokratycznego współrządzenia. Wyrażane jest pragnienie, aby rządzący stale analizowali oczekiwania i opinie społeczeństwa, by brali je pod uwagę w podejmowaniu decyzji. Jeszcze na początku XX w. było to niemożliwe. Ówczesny premier Irlandii Eamon de Valera w 1922 r. mówił: *When I needed to know what the Irish people wanted, I had only to examine my own heart*¹ (Cowling, 2006). Ale obecnie, zarówno rządzący jak i rządzeni są świadomi tego, że możliwy jest szybki i wiarygodny przepływ informacji między nimi w każdej sprawie uznanej za ważną.

Głos opinii publicznej może być wyrażony szybko i precyzyjnie przede wszystkim dzięki postępowi, jaki dokonał się w statystyce w zakresie badań sondażowych. I mimo że badania opinii publicznej uznaje się za domenę dwóch nauk: socjologii i statystyki², to decydujący wpływ na upowszechnienie się badań próbkowych (w przeciwieństwie do badań pełnych, obejmujących całą populację) miał rozwój metod statystyki matematycznej. W ostatnich dziesięcioleciach wspierał go dynamiczny postęp techniki komputerowej.

Początki badań próbkowych stosowanych na dużą skalę przypadają na lata 30. i 40. XX w. Jednym z pierwszych było angielskie badanie z 1912 r. warunków życia i ubóstwa klasy robotniczej w miastach Stanley i Reading (Bowley, Bur-

¹ *Gdy chciałem się dowiedzieć, czego pragnęli Irlandczycy, zdany byłem na głos własnego serca.*

² Payne S. (1951): *Polls are a Marriage of the Art of Asking Questions and the Science of Sampling*. Sondaże są nierozłączną parą sztuki zadawania pytań i nauki o próbkowaniu.

nett-Hurst, 1915, na podst. Chisnall, 2005). W badaniach oficjalnej statystyki rządowej W. Brytanii za pierwsze duże badanie próbkowe uważa się badanie wydatków klasy robotniczej *working-class expenditure* w 1937 r. dla brytyjskiego Ministerstwa Pracy.

W Stanach Zjednoczonych w tym czasie badania sondażowe rozwijał i upowszechniał George Gallup. W oficjalnej statystyce jedno z pierwszych badań próbkowych, wykorzystujące 5-procentową próbę, znalazło miejsce jako element dodatkowy do Spisu Ludności w 1940 r. (*1940 Population Census*).

Przez sześćdziesiąt kolejnych lat rozwój rachunku prawdopodobieństwa i statystyki umożliwił wypracowanie takich metod i technik próbkowania oraz wnioskowania, które z powodzeniem zastąpiły kosztowny i czasochłonny pomiar całych populacji. To z kolei, wraz z postępem technologicznym w dziedzinie informatyki, stwarza lepsze warunki do funkcjonowania demokracji. Częściej i lepiej słyszalny jest głos opinii publicznej, wyrażony w badaniach sondażowych. Dotyczy to poszczególnych krajów, a także całych regionów świata.

Gdy przed kilkoma laty w ONZ debatowano nad możliwością zbrojnej interwencji w Iraku, znane i opublikowane już były wyniki badań Gallup International Association z ponad 40 krajów, w ogromnej większości sprzeciwiających się tej akcji. Podobnie, w niespełna dwa tygodnie po ataku terrorystycznym na Nowy York (11 września 2001 r.) znane były reakcje 37 społeczeństw na ten akt (Cowling, 2006). Społeczeństwa są świadome swego wpływu i swojej siły tkwiących w liczbach, odzwierciedlających ich emocje, postawy i poglądy³. Demokracja wymaga, aby rządzący wsłuchiwali się w głos społeczeństwa i brali go pod uwagę. Nie oznacza to jednak, że decyzjami swoimi muszą reagować na każdy nowy sondaż. Przeciwnie, przywódcy, tak jak menadżerowie w biznesie, powinni znać swoje cele i opracować programy ich realizacji w perspektywie długookresowej.

Na istotną zaletę sondaży zwracał uwagę twórca tej techniki badawczej — George Gallup w książce napisanej wspólnie z Saulem Rae *The Pulse of Democracy* (1940). Uzasadnia w niej, że sondaże pełnią ważną rolę w promowaniu demokracji. Poprzez opinie pokazane w sondażach wyborcy na bieżąco wyrażają aprobatę lub dezaprobatę wobec sytuacji w kraju. Autorzy pisali to w roku 1940, gdy u władzy byli Hitler i Mussolini, którzy nie pozwalali na prowadzenie sondaży, bojąc się własnej opinii publicznej i konsekwencji ujawnienia jej głosu.

Gdy prowadzone są rzetelne badania sondażowe, znacznie trudniej jest utrzymać się u władzy tyranom i dyktatorom. Trudniej jest także sfalszować wyniki wyborów, gdy sondaże wskazują na rzeczywiste preferencje wyborców. W ostatnich kilku latach właśnie **sondaże były przesłanką do wykrycia fałszerstwa wyborów** przez Slobodana Milosevica w byłej Jugosławii i Alberto Fujimori w Peru.

³ Szerzej na ten temat J. M. Léger (2006).

Dodatkowo, warto zdać sobie sprawę z tego, że sondaż — w przeciwieństwie do wyborów — nie ma żadnej mocy sprawczej, to jednak dobrze zaprojektowane badanie sondażowe, a nie wynik wyborczy uzyskany przy 40- lub 50-procentowej frekwencji, wyraża opinie reprezentatywnej części społeczeństwa. **Wyniki rzetelnie przeprowadzonego sondażu lepiej charakteryzują rozkład opinii w całym społeczeństwie aniżeli wynik wyborów**, w których udział bierze najaktywniejsza i najbardziej świadoma (ale niereprezentatywna!) część populacji wyborców. Sprawujący władzę powinni znać priorytety i oczekiwania całego społeczeństwa, także tej jego części, która nie decyduje się na ich wyrażenie w dniu wyborów.

Rola i zadania statystyki w społeczeństwie demokratycznym są jednak znacznie szersze. Wiążą się one przede wszystkim z zapewnieniem równego i powszechnego dostępu do zbiorów danych statystyki publicznej. Instytucje statystyki publicznej powinny — moim zdaniem — nie tylko udostępniać zgromadzone i przetworzone zbiory danych, ale także promować ich wykorzystanie, by większy zasób informacji ograniczał ryzyko złych decyzji w przedsiębiorstwach, administracji i w życiu społecznym. Promować należy wiarygodne i sprawdzone źródła informacji statystycznej po to, by mnogość złej informacji nie wypierała z rynku informacji dobrej⁴.

Od środowiska statystyków demokracja wymaga, aby społeczeństwo było świadome istnienia wartościowych zbiorów informacji statystycznych i aby informacje te społeczeństwo rozumiało, a tam, gdzie potrzeba mogło je wykorzystać⁵. Od strony technicznej coraz większy wysiłek należy włożyć w zapewnienie spójności i zgodności między zbiorami danych liczbowych. W ten sposób możliwe będzie ich łączenie, kojarzenie i analizowanie przez zainteresowanych ich wykorzystaniem. Wymagają tego współczesne procedury podejmowania decyzji, które coraz rzadziej opierają się na jednym źródle informacji lub pojedynczym zbiorze danych. Powszechna staje się tendencja do korzystania z kombinacji różnych źródeł informacji, co wynika zarówno z rosnących zasobów informacji statystycznych, ale przede wszystkim z coraz większej złożoności sytuacji decyzyjnych i rosnącego stopnia niepewności w nich zawartej. O wielu badanych populacjach istnieją wartościowe informacje i wyniki badań statystycznych. Często są one jednak rozproszone, niespójne lub trudno dostępne.

⁴ Na realne niebezpieczeństwo takiego stanu rzeczy zwracał uwagę prezes GUS prof. dr hab. Józef Oleński w odczycie *Rola statystyki publicznej w kształtowaniu społecznego ładu informacyjnego* na forum Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN w grudniu 2008 r., J. Oleński (2008).

⁵ Dotyczy to także, a może przede wszystkim, środowiska dziennikarskiego, które nie zawsze jest wystarczająco przygotowane do korzystania z danych statystycznych. I gdy dziennikarz skarży się na brak danych, to nie jest jasne, czy rzeczywiście jest to brak informacji liczbowych czy nieumiejętność dotarcia do nich. Jednym z wielu przykładów z ostatnich miesięcy jest następująca opinia z tygodnika „Polityka”: *W efekcie Polska nie ma spójnej polityki energetycznej, nie ma dobrego prawa, nie ma rynku. Ba — nie ma nawet wiarygodnej statystyki, która pozwoliłaby odpowiedzieć, ile energii zużywamy i ile ona kosztuje*, A. Grzeszak (2009).

We współczesnej gospodarce coraz większego znaczenia nabiera czynnik czasu, jako rezultat rosnącego tempa życia gospodarczego i społecznego. Jeżeli decydenci nie otrzymują na czas potrzebnych danych statystyki publicznej, to z konieczności korzystają z mniej wiarygodnych, często ułomnych, zbiorów danych, opierając na ich podstawie swoje decyzje. Obecny kryzys gospodarczy, który każdego dnia przynosi nowe fakty i wydarzenia, pokazuje, jak istotne jest szybkie zebranie i przetworzenie danych statystycznych z różnych sfer gospodarki. Domagają się tego ekonomiści i politycy, a wyrażają często z właściwą sobie przesadą — dziennikarze: *Statystyki GUS są opóźnione zwykle o ponad miesiąc, a jeśli chodzi o dane szczegółowe — o kilka miesięcy. Dziś wiedza o tym, co się działo przed kilku miesiącami, jest prehistorią*” (Gadomski, 2009).

Zapotrzebowania na wiarygodne, wysokiej jakości informacje statystyczne nie należy ograniczać jedynie do podejmowania decyzji w jednostkach gospodarczych lub administracji. **W społeczeństwie demokratycznym statystyka publiczna powinna wspierać, swoimi zasobami informacyjnymi, nowe, oryginalne inicjatywy obywatelskie.** Dotyczy to tak ważnych spraw, jak: ochrona środowiska, rynek pracy, zdrowotność społeczeństwa, ubóstwo itp. Promowanie dobrych danych i analiz statystycznych z tych dziedzin powoduje, że wysiłek jednostek i grup ludzi przejętych pewną ideą, w tym także organizacji pozarządowych, zostaje skierowany na właściwe tory. Działania ich stają się bardziej efektywne i skuteczne, gdy mają wiarygodny, statystyczny opis materii, w której lokują swoją aktywność. Trudno jest bowiem podejmować działania, gdy mnożą się sprzeczności już w samym rozpoznaniu i pomiarze danego zjawiska czy problemu. Statystyka może wieść do poznania i dobrego jakościowo opisu tych fragmentów rzeczywistości, w której działać chcą jednostki i grupy społeczne.

I jeszcze kwestia, równie ważna jak poprzednie — **edukacja statystyczna**, dająca szansę każdej osobie rozumienia statystyki i korzystania z jej najnowszych osiągnięć. Edukacja statystyczna w społeczeństwie staje się ważnym wyzwaniem współczesności. Postęp w dziedzinie informatyki, którego doświadczamy, przyczynia się do upowszechnienia liczbowego opisu rzeczywistości. Wszyscy przyzwyczajamy się do coraz większej liczby najróżniejszych rankingów, indeksów, wskaźników (poparcia, optymizmu, koniunktury), procentów, punktów kredytowych, scoringów (w bankach) itp. Mniej niż w przeszłości dziwi rzeczywistość opisywana za pomocą liczb. Racjonalne podejście do tego zjawiska każe ów statystyczny opis bliżej poznać i zrozumieć. Działania edukacyjne leżą w interesie zarówno tych, którzy chcieliby rozumieć metody opisu i wnioskowania statystycznego, jak i tych, którzy się tymi metodami posługują. Jest to podstawą kształtowania zaufania zarówno do treści przekazu statystycznego, jak i do samych instytucji, które przekaz ten emitują. W dłuższej perspektywie ewentualny spadek zaufania do statystyki byłby poważnym problemem w komunikacji społecznej⁶.

⁶ Szerzej na ten temat M. Szreder (2008).

Gdyby postawić pytanie: co jest współcześnie decydującym czynnikiem stymulującym rozwój teorii statystyki, w szczególności teorii wnioskowania statystycznego, to sądzę, że w odpowiedzi uznać by należało, że jest nim niespotykana wcześniej możliwość korzystania z wielu zbiorów danych liczbowych, opisujących konkretną, interesującą badacza populację. Istnienie licznych zbiorów informacji i dostęp do nich tworzą dla statystyka nową sytuację, nieznana nie tylko w czasach, gdy Neyman i Pearson tworzyli klasyczną teorię wnioskowania statystycznego (w początkach XX w.), ale i przez kilka kolejnych dziesięcioleci. Znaczne poszerzenie zakresu informacji użytecznej we wnioskowaniu statystycznym, a więc istotna zmiana w najważniejszym elemencie całego tego procesu, rodzi potrzebę teoretycznego (modelowego) ujęcia nowej sytuacji.

W ciągu ostatnich kilku lat wkroczyliśmy w epokę posiadania większych zasobów informacji i danych, niż ktokolwiek jest w stanie objąć — piszą autorzy książki o współczesnych, wspieranych Internetem, badaniach marketingowych⁷. Rzeczywiście, nigdy wcześniej badacze nie mieli takich możliwości gromadzenia, przetwarzania i przesyłania ogromnych zbiorów danych. Coraz rzadziej badacz znajduje się w sytuacji zupełnego braku wiedzy o badanej populacji. Najczęściej wiedzę taką, mimo że częściową i niedoskonałą, ma lub może posiadać. I problemem nie jest to, czy ją wykorzystać, lecz jak ją wykorzystać, by poprawić wiarygodność i precyzję wnioskowania.

Wyzwaniem dla współczesnej statystyki jest wypracowanie takich metod i technik wnioskowania, które byłyby w stanie korzystać obok informacji z próby, także z innych, zewnętrznych źródeł informacji. I nie należy tego oczekiwania ograniczać wyłącznie do etapu analizy danych, lecz do wszystkich etapów badania statystycznego. Z pożytkiem informacje *a priori* włączyć można do: projektowania badania, konstrukcji operatu losowania, próbkowania, kontroli materiału statystycznego, ważenia informacji, imputacji brakujących danych i analizy statystycznej.

W praktyce są okoliczności, które wymuszają korzystanie z pozapróbkowych źródeł danych. Jedną z nich jest rosnący w wielu badaniach statystycznych, nie tylko w Polsce, procent osób odmawiających udziału w badaniu. Autorka książki *The Hunt for the Last Respondent* (Stoop, 2005) podaje przykłady ważnych badań statystycznych, w których wskaźniki braków odpowiedzi wzrosły w ostatnich kilkunastu latach z 30% do 50%. Wydaje się, że braki te można i trzeba wypełniać informacjami z innych źródeł, w tym także z rejestrów urzędowych.

Na inną okoliczność, wymagającą wsparcia informacji próbkowej przez źródła zewnętrzne, zwracałem uwagę omawiając problemy błędów nielosowych w prognozach wyborczych (Szreder, 2007). Systematycznie zbierane i analizo-

⁷ *Over the past few years we have moved to the age of having more data and more information than anyone can possibly handle*, R. W. Monster, R. C. Pettit (2002).

wane dane o wyborcach, mogłyby znacznie wspomóc trudny proces przewidywania wyniku wyborczego.

Jednym z wyzwań współczesnej statystyki jest konieczność opracowania dobrych technik pomiaru innych, poza błędem losowania (*sampling error*), rodzajów błędów występujących w badaniach próbkowych. Błąd losowania bywa często najmniejszym składnikiem całkowitego błędu, którym obciążone są wyniki wielu badań statystycznych. Z tego, że zbyt wiele uwagi poświęcają statystycy jednej tylko kategorii błędów, zdawali sobie sprawę tak znakomici statystycy, jak:

- P. C. Mahalanobis, który już w 1951 r. stwierdzał:
*Ogólna postawa jest taka, że błąd nielosowy postrzega się jako coś, co nie dotyczy statystyka, a w każdym razie uważany jest za niezbyt jasną kwestię, którą statystyk nie musi się przejmować*⁸;
- L. Kish, stwierdzający, że:
*Błąd losowania jest nadmiernie badany*⁹.

Tymczasem przyjąć raczej trzeba, że relatywnie zbyt mały postęp dokonał się w analitycznych badaniach nad innymi błędami, związanymi z: techniką doboru próby, problemami niedostępności do niektórych jednostek próby, brakiem odpowiedzi, stosowaniem różnych metod imputacji, z zagadnieniami złego formułowania pytań, celowego podawania przez respondentów nieprawdziwych danych, niewłaściwego uogólniania wyników itp. Kontroli i pomiaru tylko jednego, zwykle nienajważniejszego, składnika błędu całkowitego nie można uznać za wystarczające. Poza błędem losowania istnieją bowiem cztery inne, ważne kategorie błędów:

- pokrycia jednostek badanej zbiorowości przez operat losowania (*coverage error*), który może być wynikiem wykorzystania w badaniu nieaktualnego lub niekompletnego spisu jednostek populacji;
- spowodowany brakiem odpowiedzi respondentów (*nonresponse error*);
- pomiaru (*measurement error*), związany z zarejestrowaniem nieprawdziwych informacji o badanym respondencie;
- przetwarzania zebranych danych statystycznych (*postsurvey processing error*).

Sposobów na eliminację tych błędów w badaniach statystycznych poszukiwać należy przede wszystkim w pozapróbkowych źródłach informacji. W ten sposób oba opisane wyzwania łączą się ze sobą.

Podsumowując, uzasadnione wydaje się oczekiwanie, że teoria statystyki będzie w najbliższych latach intensywnie rozwijać metody wnioskowania oparte

⁸ *In fact, the general attitude is to look upon the non-sampling error as something, which does not concern the statistician, or in any case is a kind of dirty job, which a highbrow statistician need not bother about*, Mahalanobis P. C. (1951).

⁹ *Sampling error is „over-researched”*. Sformułowanie to pojawiło się w interesującym artykule znanych statystyków Richarda Platka i Carla-Erika Särndala (2001) opublikowanym — w języku polskim wraz z dyskusją — przez miesięcznik „Wiadomości Statystyczne”.

na kombinacji różnych źródeł informacji, a także techniki pomiaru i kontroli błędów nielosowych występujących w badaniach statystycznych. W niektórych dziedzinach życia gospodarczego i społecznego już dzisiaj wyrażane są takie oczekiwania.

prof. dr hab. Mirosław Szreder — Uniwersytet Gdański

LITERATURA

- Bowley A. L., Burnett-Hurst A. R. (1915), *Livelihood and Poverty: A Study in the Economic Conditions of Working-Class Households in Northampton, Warrington, Stanley and Reading*, Bell, London
- Chisnall P. (2005), *Marketing Research* (7th ed.), Mc Graw-Hill, London
- Cowling T. (2006), *The Voice of the People in a Democratic World*, w: *Voice of the People 2006. What the World Thinks on Today's Global Issues*, Gallup International, London
- Gadomski W. (2009), *Polska w globalnej lawinie*, „Gazeta Wyborcza” z 16.02.2009 r.
- Gallup G., Rae S. (1940), *The Pulse of Democracy*, Simon & Schuster, New York
- Grzeszak A. (2009), *Czym świecić, czym grzać?*, „Polityka”, nr 5 (2690) z 31.01.2009 r.
- Léger J. M. (2006), *Public Opinion: The New Global Superpower*, w: *Voice of the People 2006. What the World Thinks on Today's Global Issues*, Gallup International, London
- Mahalanobis P. C. (1951), *Professional Training in Statistics*, „Bulletin of the International Statistical Institute”, vol. 33, No. 5
- Monster R. W., Pettit R. C. (2002), *Market research in the Internet Age; Leveraging the Internet for Market Measurement and Consumer Insight*, J. Wiley
- Oleński J. (2008), *Rola statystyki publicznej w kształtowaniu społecznego ładu informacyjnego*, referat wygłoszony na posiedzeniu Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN, grudzień 2008 r.
- Payne S. (1951), *The Art of Asking Questions*, Princeton University, New Jersey
- Platek R., C. E. Särndal (2001), *Can a statistician deliver?*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4, GUS, Warszawa
- Stoop A. L. (2005), *The Hunt for the Last Respondent*, Social and Cultural Planning Office of the Netherlands, The Hague
- Szreder M. (2007), *O roli informacji spoza próby w badaniach sondażowych*, „Przegląd Socjologiczny”, tom LVI/1
- Szreder M. (2008), *Pożytki z edukacji statystycznej*, „Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego”, nr 1

SUMMARY

Basic knowledge of statistical methods by local and central authorities, and members of the society, accompanied by an efficient system of official statistics together with a free access to statistical files are crucial elements of a contemporary democracy. The author describes the role of statistics in developing both the system of communication within the society, and the democracy as a whole. Among theoretical challenges of statistics, the author pays special attention to