

Czesław DOMAŃSKI

„Wiadomości Statystyczne” jako istotny element edukacji statystycznej społeczeństwa

Statystyka: narzędzie w poszukiwaniu prawdy
C. Radhakirishna Rao

Streszczenie. *Rola statystyki w państwie i społeczeństwie, zarówno w szkolnictwie, jak i biznesie oraz administracji publicznej, wymaga dogłębnego prze-myślenia. Artykuły zamieszczone w czasopiśmie naukowym poświęconym staty- styce — a przynajmniej część z nich — powinny mieć także charakter populary- zacyjny i dydaktyczny, a zatem przystępny dla większego grona czytelników nie- statystyków mających dostęp do Internetu.*

Z okazji jubileuszu 60-lecia Redakcja „Wiadomości Statystycznych” wpro- wadziła dział „Edukacja statystyczna”, służący upowszechnianiu wiedzy staty- stycznej w społeczeństwie, co może się przyczynić do poprawy efektów naucza- nia statystyki w szkołach oraz popularyzacji myślenia statystycznego w społe- czeństwie.

Słowa kluczowe: edukacja statystyczna, informatyka statystyczna, myślenie statystyczne.

JEL: A20, Y10

Statystycy z natury są sceptyczni. Chcąc coś udowodnić muszą odrzucić pew- ną „hipotezę zerową”, gdy dowody przeciw niej są dostatecznie silne. Zamiast wierzyć, statystycy uczą się nie wierzyć niczemu. Starają się obalić jakieś stwierdzenie, aby udowodnić jego przeciwieństwo.

Ludziom często się wydaje, że znają odpowiedź, tymczasem statystyka i prob- abilistyka dowodzą, że prawda leży gdzie indziej. Statystyka zawsze wygrywa, niekiedy wbrew naszej intuicji.

Człowiek z pewnością jest wyjątkową istotą żywą. Jako jedyny gatunek na ziemi jesteśmy obdarzeni taką inteligencją, która umożliwia nam komunikację na wszystkich poziomach oraz warunkuje zdolność do myślenia, analizowania czy tworzenia.

Celem artykułu jest przedstawienie „Wiadomości Statystycznych” jako podstawowego czasopisma naukowego gwarantującego wzrost zainteresowania metodami statystycznymi i ich zastosowaniami. Można zatem postawić tezę, że „Wiadomości Statystyczne” mogą stanowić znaczący element edukacji statystycznej społeczeństwa.

W licznych badaniach, m.in. w Wielkiej Brytanii (Holmes, 2003) stwierdzono, że rzeczywiste powodzenie w poznawaniu statystyki można osiągnąć, jeżeli proces ten zainicjuje się wcześniej, już w szkolnictwie średnim.

Egon Pearson w raporcie Komitetu Nauczania Statystyki czasopisma „Journal of the Royal Statistical Society” w 1952 r. wskazał następujące zadania związane z nauczaniem przedmiotu statystyka:

- stymulowanie poprawnego myślenia o sprawach zwyczajnych w kategoriach ilościowych,
- rozwijanie umiejętności krytycznej oceny liczb, ich słabości i ograniczeń, w szczególności umiejętność oceny skutków błędnego pomiaru zjawisk,
- rozwijanie umiejętności krytycznej oceny wniosków formułowanych przez inne osoby na podstawie analizy liczb,
- rozwijanie zdolności rozumienia publikowanych w prasie, radio i telewizji podstawowych narzędzi statystycznych, takich jak wykresy, średnie statystyczne i wskaźniki struktury,
- rozumienie badań opartych na próbie reprezentacyjnej, o których słyszy się często w życiu codziennym,
- rozwijanie umiejętności kojarzenia elementów statystyki z wiedzą ogólnomatryczną zdobywaną w czasie nauki w szkole.

Nie trudno zauważyć, że zadania w procesie edukacji statystycznej są ciągle aktualne.

Powszechne nauczanie statystyki, pojmowane jako opanowywanie umiejętności rozumienia liczb, którymi przepelnione są informacje przekazywane nam przez środki masowego przekazu, traktowane jest jako niezbędny element ogólnego zasobu wiedzy, którym muszą się wykazywać członkowie społeczeństwa obywatelskiego.

Szczególne zainteresowanie zagadnieniami popularyzacji i powszechnego nauczania statystyki wykazują stowarzyszenia statystyczne, działające w większości rozwiniętych krajów na świecie. Zrzeszają one członków zainteresowanych różnymi dziedzinami statystyki, w tym zwłaszcza: pracowników nauki, oświaty, służb statystycznych oraz użytkowników statystyki. Większość tych stowarzyszeń wydaje czasopisma o różnym poziomie rozumienia statystyki. Dla przykładu Amerykańskie Towarzystwo Statystyczne wydaje czasopisma: „The American Statistician”, „Teaching Statistics”, „STATS”, „Significance” oraz „Chance” wspólnie z Springer-Verlag, Inc.

Międzynarodowy Instytut Statystyczny wydaje m.in. czasopismo „International Statistical”, w którym jeden z artykułów — Ograjenšek i Gal *Enhancing Statistics Education by Including Qualitative Research*, opublikowany w drugim numerze 2016 r. — stanowi wprowadzenie do dyskusji poświęconej edukacji statystycznej.

Czasopismo „Journal of Statistics Education” jest organem International Association for Statistical Education poświęconym promowaniu statystyki oraz metodom nauczania i prezentacji doświadczeń z różnych krajów świata.

W lipcu 1987 r. w Anglii i Walii opublikowano, przeznaczony do konsultacji, projekt programu nauczania dla dzieci od 5 do 16 lat. Po wielu dyskusjach program wszedł w życie 1 sierpnia 1989 r. Obszerne elementy statystyki, w tym podstawy prawdopodobieństwa i zasady postępowania z danymi liczbowymi, włączono do nauczania matematyki. Zakres obowiązującej wiedzy statystycznej został zróżnicowany w zależności od wieku uczniów (od 5 do 10 lat oraz od 11 do 14 lat). W obowiązującym programie nauczania, oprócz statystyki w ramach matematyki, tematyka „myślenia statystycznego” zawarta jest w programach geografii i historii, a po części także w większości innych przedmiotów. Holmes (2003) podkreśla, że ogromne znaczenie dla jakości nauczania statystyki ma poziom przygotowania nauczycieli oraz wyposażenia szkół.

Przez 65 lat w Wielkiej Brytanii osiągnięto ogromny postęp w upowszechnianiu wiedzy statystycznej zarówno wśród uczniów, jak i studentów. Wprowadzenie statystyki do krajowych programów nauczania podniosło jej rangę.

Mogą jednocześnie powstawać wątpliwości, czy nie ograniczy to swobody nauczycieli do szerszego eksperymentowania, które byłoby możliwe, gdyby nie dyscyplina nauczania narzucona w obowiązujących programach. Ten aspekt powinien być brany pod uwagę przy ewentualnych modyfikacjach programów. Nie w pełni sprawdził się też postulat, aby statystykę traktować jako przedmiot interdyscyplinarny. Zmiany wprowadzane w ostatnich latach do programów nauczania dotyczyły jednak wyłącznie potrzeb konkretnych przedmiotów, nie uwzględniają więc w sposób jednolity elementów wiedzy i utrudniają ogólną ocenę wiedzy statystycznej u absolwentów szkół.

MYŚLENIE STATYSTYCZNE

Według Mallowsa *myślenie statystyczne dotyczy relacji danych ilościowych do problemu świata rzeczywistego, któremu często towarzyszy zmienność i niepewność. Próbuje ono dokonać precyzyjnego i jasnego wyjaśnienia, co dane mają do powiedzenia odnośnie interesującego nas problemu*. Do tej definicji zgłaszanych jest wiele zastrzeżeń, których nie będziemy tutaj omawiali. Wydaje mi się, że bardziej odpowiednia jest ta podana przez Amerykańskie Stowarzyszenie Jakości (Kordos, 1986a, 1999, 2001). Dotyczy ona poznawania otaczającego nas świata, prób jego zrozumienia oraz działań mających na celu podejmowanie decyzji. Badania i metody statystyczne odgrywają tu podstawową, ale nie jedyną rolę.

Słownik Terminów Statystycznych wydany przez Amerykańskie Towarzystwo Jakości (*Glossary of Statistical Terms*, 1996) podaje:

Myślenie statystyczne to filozofia uczenia się i działania, oparta na trzech fundamentalnych zasadach:

1. *Cała praca odbywa się w systemie procesów współzależnych;*
2. *Zmienność występuje we wszystkich procesach;*
3. *Zrozumienie zmienności i redukcja niepewności są kluczem do sukcesu.*

Wszystkie te zasady działają razem w celu tworzenia siły myślenia statystycznego. Definicja wskazuje na kilka kluczowych komponentów: myślenie, zrozumienie i zarządzanie niepewnością, a na podstawie danych, gdy jest to możliwe, kierowanie działaniami prowadzącymi do usprawnienia podejmowania decyzji. Myślenie statystyczne jest filozofią nastawioną na myślenie w działaniu. Całościowe podejście ukierunkowane jest na udoskonalenie i dlatego wykazuje szersze zastosowanie niż metody statystyczne. Jest to sposób myślenia, zachowania się, pracy, podejmowania działań i interakcji z innymi.

Taką filozofię przyjął w swojej pracy prof. W. E. Deming, twórca globalnego zarządzania jakością, które obecnie wprowadzane jest w różnych dziedzinach, także w statystyce. Deming wykazał, że myślenie statystyczne, choć nie użył tego pojęcia, może być wykorzystane zarówno strategicznie w przedsiębiorstwie, aby określić kierunek jego rozwoju, jak i w zarządzaniu procesami, a także operacyjnie.

Ostasiewicz (2012) z kolei rozważał różnicę między myśleniem statystycznym i metodami statystycznymi. Myślenie statystyczne ma zastosowanie uniwersalne, podczas gdy metody statystyczne są ukierunkowane. Ogólne podejście myślenia statystycznego jest konceptualne, a metod statystycznych — techniczne. Podstawowym wymaganiam myślenia statystycznego jest wiedza, a metody statystyczne dostarczają danych do podejmowania decyzji. Logiczną konsekwencją myślenia statystycznego jest naprowadzenie na rozwiązanie problemu, a metody statystyczne służą pomocą.

Każdy system generuje informacje zarówno na „wejściu”, jako nakłady wewnątrz systemu, jako procesy wraz z powiązaniem między nimi, a także na „wyjściu” w postaci wyników. Powstaje problem, w jaki sposób uzyskać wiarygodne informacje. Myślenie statystyczne może pokazać, jakie metody statystyczne należy zastosować, aby uzyskać potrzebne informacje na każdym etapie działalności jednostki. Zwiększa ono w istotny sposób efektywność analizy danych oraz właściwe wykorzystanie narzędzi statystycznych.

„WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE” W EDUKACJI STATYSTYCZNEJ SPOŁECZEŃSTWA

Statystyka i informatyka statystyczna są dzisiaj obecne w niemal wszystkich dziedzinach działalności człowieka i społeczeństwa. Obecnie państwo nie mogłoby funkcjonować bez stosowania metod statystycznych, ale jednocześnie wiedza statystyczna pozostaje niemal całkowicie poza świadomością znacznej

części obywateli lub postrzegana jest jako specjalistyczna dyscyplina matematyczna zastrzeżona dla garstki uczonych bujących w obłokach. Równocześnie niemal codziennie media podają wiele informacji o różnych przejawach działalności człowieka: o wynikach działalności gospodarczej, sytuacji na giełdach, bezpieczeństwie w ruchu drogowym i powietrznym.

Informacje te nie zawsze znajdują zrozumienie u odbiorców. Świadczy to o potrzebie zasadniczego przemyślenia roli statystyki zarówno w szkolnictwie, biznesie, administracji publicznej, jak i w społeczeństwie. Zadanie to staje się szczególnie aktualne na obecnym etapie rozwoju. Obywatele coraz częściej skazani są na własne wybory i decyzje, a tym samym na wynikające z nich konsekwencje, często negatywne.

Artykuły zamieszczane w czasopismach statystycznych powinny mieć także charakter popularyzacyjny i dydaktyczny, a więc przystępny dla większego grona czytelników niebędących statystykami. Takie zadanie, przynajmniej częściowo, realizują „Wiadomości Statystyczne”.

W latach 1956—1966 czasopismo wydawane było w cyklu dwumiesięcznym. Od 1966 r. jest miesięcznikiem, w którym publikowane są artykuły zawierające element edukacyjny. Oto kilka przykładów: Konferowicz (1966), Żeglicki (1966), Rosset (1968), Kula (1968), Sadowski (1968), Warzecha (1984), Iszkowski (1986) i Kordos (1986b).

Ważnym wydarzeniem w historii „Wiadomości Statystycznych” było porozumienie zawarte pomiędzy prezesami GUS i PTS. Od 1 sierpnia 1989 r. „Wiadomości Statystyczne” wydawane są przez Główny Urząd Statystyczny i Polskie Towarzystwo Statystyczne. Po tym przedsięwzięciu liczba artykułów edukacyjnych znacznie wzrosła, o czym Czytelnicy mogą się łatwo przekonać.

PRZEKAZYWANIE PRZEZ „WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE” INFORMACJI STATYSTYCZNEJ OBYWATELOM

Jeżeli borykasz się z problemem, szukaj rozwiązania w statystyce, zamiast powoływać grupę ekspertów. Pogłębiona analiza statystyczna może bowiem szybciej prowadzić do rozwiązania problemu niż zbiorowa diagnoza kilku ekspertów.

Statystyka została wprowadzona do programów uniwersyteckich dopiero w ubiegłym stuleciu. Nawet teraz rola statystyki w nauce i społeczeństwie nie jest dobrze rozumiana przez opinię publiczną i niektórych specjalistów.

Istniały i być może jeszcze występują nieporozumienia i przejawy sceptycyzmu co do statystyki, powiedzenia typu: kłamstwa, bezczelne kłamstwa i statystyka, wszystko można udowodnić za pomocą statystyki. Statystyka była również przedmiotem dowcipów w rodzaju — statystyka jest jak kostium kąpielowy bikini. Odsłania oczywiste, ale skrywa istotne.

W ciągu ostatnich 90 lat nastąpił bardzo silny rozwój kilkunastu działów statystyki, które znalazły swoje miejsce w krajowych systemach statystycznych. Szczególnie zauważalnej ewolucji podlegały działy statystyki matematycznej,

ekonomicznej, społecznej, środowiskowej, metod reprezentacyjnych, badań baz i hurtowni danych, transmisji danych statystycznych, systemów statystycznych, analiz statystycznych oraz zastosowań nowoczesnych technologii.

Prawdziwą rewolucję w metodach upowszechniania informacji obserwujemy od chwili rozpowszechnienia Internetu i uruchomienia stron internetowych urzędów statystycznych. Internet stworzył warunki do znacznego rozszerzenia zakresu udostępnianych informacji niewielkim kosztem. Pozwolił nie tylko zwiększyć ilość udostępnianych informacji w porównaniu z zakresem publikacji drukowanych, ale również znacznie obniżyć koszty udostępniania oraz skrócić czas dostępu do informacji. Taka forma transmisji danych umożliwia również przekazywanie użytkownikom informacji metodologicznych, ocenę dokładności wyników, porównywalność z innymi wynikami badań i tworzenie porównywalnych szeregów czasowych.

Statystycy muszą doskonalić metody i technologię gromadzenia danych. Potrzeba rozwoju i doskonalenia „hurtowni” danych oraz rozwój metody opracowania i doskonalenia systemu udostępniania metadanych stanowią priorytet w przedstawianiu informacji statystycznych.

Dążenie do rozwinięcia umiejętności statystycznych wszystkich obywateli może obrać różną drogę, w zależności od grupy docelowej i samych zainteresowanych. Jednocześnie istnieją tysiące informacji, wydawnictw prasowych, streszczeń i podsumowań, spośród których statystycy mogą wybierać. Istnieje jednak potrzeba identyfikacji tych szczególnych i właściwych, w celu skutecznej promocji statystyki i umiejętności statystycznych. Ponadto występuje konieczność opracowania wytycznych i sugestii, aby właściwie wybierać materiały do kolejnych etapów nauczania czy odpowiednich tematów.

Potrzeba selekcji i przygotowania materiałów i sugestii nie może spoczywać jedynie na barkach poszczególnych statystyków, którzy są obciążeni ograniczonymi logistycznymi. Potrzebny jest udział zainteresowanych organizacji, w tym przede wszystkim GUS i PTS, na łamach „Kwartalnika Statystycznego” i „Wiadomości Statystycznych” (Stefanowicz, 1999, 2001; Stefanowicz i Cierpiął-Wolan, 2015).

Spółeczność statystyczna poszukuje sposobów ulepszenia przekazywania wiedzy statystycznej. Należy pamiętać, że żadne badania nie testowały skuteczności różnych metod nauczania w tej dziedzinie. Nie istnieją modele oceny umiejętności statystycznych nawet w grupach studenckich. Nie jest to zaskakujące, gdyż funkcjonuje mnóstwo różnorodnych i możliwych bodźców, które statystycy mogą wykorzystywać w stosunku do reakcji studentów na ich poznawcze podstawy wiedzy i umiejętności, jak również na ich przekonania, postawy i skłonność do działania.

Dane i informacje są generowane w zatrważającym tempie — dane satelitarne, dane o ochronie zdrowia, statystyka rządowa, dane środowiskowe, meteorologiczne, informacje genetyczne, dane eksperymentalne generowane przez komputery itp. Interpretowanie niektórych z tych danych będzie obejmowało powolne rozwijanie znanych technik, wymuszone przez sam rozmiar danego pro-

blemu (np. technik graficznych). Mówiąc ogólniej wyzwanie polega na tym, że nie wiemy, jak organizować dane lub nawet jak je zdobyć, nie mówiąc o tym, jak je interpretować (Szreder, 2016).

W codziennych wiadomościach pojawia się coraz więcej mierników statystycznych, np.: ubóstwa, nierównomierności dochodów (tzw. współczynnik Giniego), zróżnicowania płac, średnia arytmetyczna, mediana, dominanta, kwantyl itp. Gdy słabo się je rozumie, można stać się nieufnym wobec liczb i statystyki.

Dzieje się tak nie tylko w Polsce, ale doświadczyły tego prawie wszystkie kraje strefy euro zaraz po wprowadzeniu wspólnej waluty. Wrażenie inflacji wśród konsumentów było kilkakrotnie wyższe od jej rzeczywistego wskaźnika, powszechnie więc kwestionowano wówczas — jak się okazało bezpodstawnie — rzetelność obliczeń statystycznego wskaźnika wzrostu cen.

Jednym z poważnych wyzwań współczesności jest nauczanie, jak poprawnie odczytywać i interpretować liczby, a także jak krytycznie oceniać ich źródła. Liczby nie muszą nas przerażać, a świadomość wspomnianych zagrożeń nie może podważać roli statystyki w porządkowaniu otaczających nas zbiorów liczb, w znajdowaniu w nich prawidłowości, które pozwoliłyby lepiej rozumieć świat i bezpiecznie w nim funkcjonować.

Człowiek współczesny czerpie wiedzę o świecie z wiadomości przedstawianych w popularnych środkach przekazu. Zagrożenia związane z niewiedzą w dużej mierze wynikają z selektywnego doboru informacji w mediach, gdzie wiadomości sensacyjne są specjalnie eksponowane.

Zakończenie

Z okazji jubileuszu 60-lecia „Wiadomości Statystyczne” wprowadziły na swych łamach nowy dział „Edukacja statystyczna”. Redakcja oczekuje m.in. artykułów dotyczących metod i efektów nauczania statystyki oraz popularyzacji myślenia statystycznego. W szczególności odnosi się to do problemów związanych z kształceniem w zakresie stosowania statystyki na wszystkich poziomach edukacji, a także wykorzystywania nowoczesnych idei i metod dydaktycznych (w tym eksperymentów i pokazów) oraz pomocy naukowych (np. komputerów, Internetu i innych urządzeń) w nauczaniu statystyki.

Edukacja pozaszkolna, a więc działania prowadzące do właściwego rozumienia i poprawnej interpretacji wyników badań statystycznych przez społeczeństwo jest zaniedbana. Przy takim, jak w ostatnich dekadach tempie przeobrażeń otaczającej nas rzeczywistości trudno jest zakładać, że wiedza statystyczna nabyta kilkanaście lub kilkadziesiąt lat temu jest nadal wystarczająca. Potrzebne są długofalowe działania zmierzające do wyposażenia każdej osoby w umiejętność poprawnego odczytywania i krytycznej oceny komunikatów i analiz statystycznych. Chodzi zwłaszcza o te badania statystyczne, z którymi najczęściej mamy do czynienia. Co prawda zmienia się rodzaj i tematyka badań, o których najszerzej informują media, ale są w nich wspólne elementy, na które warto zwrócić uwagę w pierwszej kolejności.

Codziennie media powołują się na różnego rodzaju sondaże. Na portalach internetowych dość powszechnie obecne są różnego rodzaju sondy dla internautów. Należy się spodziewać, że będzie przybywać tego rodzaju liczbowej charakterystyki opinii na rozmaite tematy. Tymczasem problemy z interpretacją wyników badań, zwłaszcza błędów i ich źródeł, mają nie tylko zwykli odbiorcy tych przekazów, ale także politolodzy, politycy i dziennikarze. Brak umiejętności krytycznej oceny sond internetowych z jednej strony oraz sondaży z drugiej, powoduje wiele nieporozumień, bezproduktywnych dyskusji i ogólnego szumu informacyjnego, w którym najczęściej za winną uznana zostaje statystyka. Naukę naszą obwinia się za błędy, za które faktycznie odpowiadają projektanci i realizatorzy badań oraz ich interpretatorzy. Wielokrotnie zdarza się, że sprzeczne sondaże lub nietrafione prognozy wyborcze stają się przesłanką do krytyki metod statystycznych. Zwykle trudno odbiorcy oddzielić kwestie metodyczne badania sondażowego od kwestii praktycznych, czyli realizacji badania.

Szczególnie pomocne w dotarciu do masowego odbiorcy są przekazy graficzne, których właściwe wykorzystanie może przyczynić się do lepszego rozumienia i prawidłowego odbioru opisywanych zjawisk. Współczesne narzędzia analizy danych dostarczają wielu możliwości konstruowania interesujących wykresów i prezentacji graficznych. W przekazie informacji szczególnie przydatne są prezentacje pozwalające na interakcję użytkownika, np. w przeglądarce internetowej. Takie możliwości mają programy opisane w artykule Kończaka (2016).

*Choćbyśmy cały świat przemierzili w poszukiwaniu Piękna,
nie znajdziemy go nigdzie, jeżeli nie nosimy go w sobie*

R. W. Emerson (1803—1882), amerykański pisarz i filozof idealistyczny

prof. dr hab. Czesław Domański — Uniwersytet Łódzki

LITERATURA

- Deming, W.E. (1982). *Quality Productivity & Competitive Position*. Massachusetts Inst. of Technology, Cambridge.
- Glossary of Statistical Terms (1996). American Society for Quality, Milwaukee, Wisconsin: CQA-HACCP.
- Holmes, P. (2003). 50 years of statistics teaching in English schools: some milestones. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, vol. 52, s. 439—463.
- Iszkowski, J. (1986). Wybrane problemy badań statystycznych. *Wiadomości Statystyczne*, nr 7, s. 32—35. Warszawa: GUS i PTS.
- Karwacka, I. (1968). Badania statystyczne w Krakowie i we Lwowie. *Wiadomości Statystyczne*, nr 1, s. 20—22. Warszawa: GUS i PTS.
- Konferowicz, S. (1966). Początki myśli statystycznej w Polsce (II). *Wiadomości Statystyczne*, nr 12, s. 7—13. Warszawa: GUS i PTS.
- Kończak, G. (2016). Skuteczny przekaz informacji. Współczesne zagrożenia i wyzwania. *Wiadomości Statystyczne*, nr 8, s. 79—89. Warszawa: GUS i PTS.

- Kordos, J. (1986a). Aktualne trendy w zakresie badania jakości danych statystycznych. *Wiadomości Statystyczne*, nr 6, s. 41—44. Warszawa: GUS i PTS.
- Kordos, J. (1986b). Organizacyjne aspekty zintegrowanego systemu badań gospodarstw domowych. *Wiadomości Statystyczne*, nr 7, s. 35—37. Warszawa: GUS i PTS.
- Kordos, J. (1999). Prace badawcze w zakresie edukacji statystycznej. *Kwartalnik Statystyczny*, nr 4, s. 45—47. Warszawa: PTS.
- Kordos, J. (2001). Czterowymiarowa struktura myślenia statystycznego w badaniu empirycznym. *Kwartalnik Statystyczny*, nr 1, s. 55—57. Warszawa: PTS.
- Kula, W. (1968). Potrzeby i możliwości badań historyczno-statystycznych w nauce polskiej. *Wiadomości Statystyczne*, nr 3, s. 5—11. Warszawa: GUS i PTS.
- Ograjenšek, I., Gal, I. (2016). Enhancing Statistics Education by Including Qualitative Research. *International Statistical Review*, vol. 84, no. 2, International Statistical Institute.
- Ostasiewicz, W. (2012). *Myślenie statystyczne*. Warszawa: Wolters Kluwer SA.
- Pearson, E., Kendall, M.G. (1969). *Studies in the history of statistics and probability*. Oxford University Press.
- Rosset, E. (1968). Rodowód statystyki i demografii. *Wiadomości Statystyczne*, nr 3, s. 1—5.
- Sadowski, W. (1968). Polska statystyka matematyczna — retrospekcje i perspektywy. *Wiadomości Statystyczne*, nr 3, s. 11—14. Warszawa: GUS i PTS.
- Stefanowicz, B. (1999). Funkcja informacji statystycznej. *Kwartalnik Statystyczny*, nr 1, s. 25 i 26. Warszawa: PTS.
- Stefanowicz, B. (2001). Edukacja statystyczna. *Kwartalnik Statystyczny*, nr 1, s. 57 i 58. Warszawa: PTS.
- Stefanowicz, B., Cierpień-Wolan, M. (2015). Błędy przetwarzania danych. *Wiadomości Statystyczne*, nr 9, s. 23—29.
- Szreder, M. (2016). O niektórych nowych wyzwaniach i oczekiwaniach wobec statystyki. *Wiadomości Statystyczne*, nr 6, s. 1—9. Warszawa: GUS i PTS.
- Warzecha, B. (1984). Badanie obiektów wirtualnych (możliwych, teoretycznie) w regionalnej informatyce statystycznej. *Wiadomości Statystyczne*, nr 6, s. 37—40. Warszawa: GUS i PTS.
- Żeglicki, J. (1966). Józef Buzek — pierwszy dyrektor GUS. *Wiadomości Statystyczne*, nr 3, s. 35—41. Warszawa: GUS i PTS.

Summary. *The role of statistics in the country and society, both in education and business as well as in public administration, requires thorough reconsideration. The articles published in the scientific journal devoted to statistics — at least some of them — should have promotional and educational character to be more comprehensible for a larger group of readers-not-statisticians who have access to the Internet.*

On the occasion of the 60th anniversary, the editorial board of "Statistical News" introduced the section "Statistical Education" with the aim to promote statistical knowledge in the society. It can help improve the effects of teaching statistics in schools and popularize statistical thinking in the society.

Keywords: statistical education, statistical information technology, statistical thinking.