

Więcej respektu dla liczb i zasad statystyki

Prof. dr hab. Mirosław Szreder
Katedra Statystyki
Uniwersytet Gdański

Wprowadzenie

Do napisania tego artykułu skłoniła mnie coraz powszechniejsza w niektórych tekstach naukowych tendencja do mało starannego posługiwania się przez ich autorów liczbami i metodami statystycznymi. Dotyczy to szczególnie analiz i interpretacji danych uzyskanych z badań próbkowych (ankietowych). Uwagi moje odnoszą do najbardziej podstawowych zasad teorii statystyki i spójności działań na liczbach. Nie ośmielam się czynić nikomu zarzutu z powodu niewystarczającej znajomości nowych, specjalistycznych technik wnioskowania statystycznego. Powinniśmy jednak oczekiwać respektowania elementarnych praw statystyki tam, gdzie metody opisu lub wnioskowania statystycznego stają się ważnym narzędziem badawczym. Poprawna numeryczna interpretacja wyników wymaga także podania podstawowych informacji o projekcie badania i jego realizacji (w tym o brakach odpowiedzi).

Niezbędne informacje o badaniu

Badania marketingowe o charakterze ilościowym, mimo że w większości oparte na obserwacjach pochodzących z próby, mają dostarczyć odbiorcy wiedzy nie o próbie, lecz o populacji. N.K. Malhotra w swojej znanej pracy pt. *Marketing Research. An Applied Orientation* (Prentice-Hall International 1996) pisze na s. 359: „*The objective of most marketing research projects is to obtain information about the characteristics or parameters of a population*”. Świadomość tego, że próba statystyczna jest jedynie środkiem do poznania zbiorowości, którą reprezentuje, jest ważna i rodzi pewne zobowiązania informacyjne wobec autorów badań.

Po pierwsze, należy czytelnika poinformować, jak zdefiniowano populację badania i jakiego użyto operatu do wyboru jednostek (respondentów) do próby. Jest to szczególnie ważne w każdym badaniu reprezentacyjnym (opartym na losowym doborze próby), gdyż czytelnik musi wiedzieć, na jaką populację może uogólnić zaobserwowane w próbie i sformułowane za pomocą metod wnioskowania statystycznego prawidłowości. W tym kontekście za dalece niewystarczające uznać trzeba sformułowania typu: „badanie przeprowadzono w województwach Polski południowo-wschodniej”, „badania zostały przeprowadzone za pomocą metody badania ankietowego na terenie województwa lubelskiego”. Czytelnik powinien mieć możliwość dostrzeżenia logicznej spójności między celem badania a określeniem populacji poddanej badaniu¹. Precyzja w zdefiniowaniu populacji zapobiega ponadto pokusie, której ulegają nieraz autorzy, polegającej na uogólnianiu prawidłowości zaobserwowanych w próbie na populację o zakresie większym niż populacja badania.

Po drugie, za istotną dla czytelnika informację trzeba uznać wskazanie techniki doboru próby badawczej. Od tego, czy jest to próba losowa czy nielosowa, zależy możliwość wykorzystania metod wnioskowania, a także możliwość oszacowania błędu badania. Podanie liczebności próby, choćby była ona bardzo duża, nie może zastąpić informacji o technice doboru próby. Wiadomo bowiem, że ostatecznie o jakości wnioskowania na temat badanej populacji w większym stopniu decyduje technika próbkowania, a w mniejszym liczebność próby. Jeżeli posłużono się techniką losowania warstwowego, która w zastosowaniach marketingowych jest jedną z najpopularniejszych, to należy podać (i uzasadnić) cechy warstwujące oraz sposób alokacji próby w warstwach. Zdawkowe zaś stwierdzenia, że „większość badanych (64%) stanowiły kobiety” rodzi raczej pytania, niż daje odpowiedzi. Są w literaturze dobre wzorce informowania czytelnika o dopuszczalnym zakresie wnioskowania, na który pozwala wykorzystana w badaniu technika próbkowania. Na przykład Krystyna Iglicka w książce pt. *Powroty Polaków po 2004 roku. W pętli pułapki migracji* (Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2010), wykorzystując próbkowanie wśród polskich migrantów zarobkowych techniką kuli śnieżkowej (ang. *snowball sampling*), dodaje: „*Wyniki badania nie są reprezentatywne, należy je więc interpretować z dużą ostrożnością*” (s. 61). Inny przykład dobrej praktyki w tym zakresie znajdujemy na stronach internetowych CNN QuickVote, gdzie rezultaty sondy internetowej, w której wypowiedzi się najczęściej około kilkudziesięciu tysięcy internautów z całego świata, opatrywane są następującym komentarzem: „*Sonda QuickVote nie jest badaniem naukowym i wyraża jedynie opinie tych użytkowników Internetu, którzy chcieli wziąć w niej udział. Nie należy zakładać, że wyniki tej sondy reprezentują opinie całej populacji internautów lub całego społeczeństwa*”.

¹ „Niepoprawna lub nieprecyzyjna definicja populacji prowadzi będzie prawdopodobnie do błędnych wniosków” („*Incorrect or vague definition of the population is likely to produce misleading results*”) – W.G. Zikmund, *Business Research Methods*, The Dryden Press, 5th edition, 1997, s. 442.

Po trzecie, autor powinien podać, jaki typ pomiaru (obserwacji) zastosowano w stosunku do respondentów w próbie i jaki był wskaźnik odmów. W wielu opracowaniach nic na ten temat nie wiadomo, a konsekwencje odmów respondentów są przecież bardzo poważne². Czytelnik powinien zwłaszcza wiedzieć, w jaki sposób w analizie procentowej struktury odpowiedzi uwzględnione zostały braki odpowiedzi. Dobrze opisane badanie próbkowe zawiera nie tylko wskazanie liczby odmów, ale także sposobów zastąpienia (imputacji) brakujących danych. Istnieje na ten temat bardzo obszerna i ciekawa literatura z pogranicza statystyki i marketingu.

Dostęp przez czytelnika do informacji, które wskazałem wyżej, nie oznacza dla autora badań żadnego dodatkowego obciążenia w realizacji badania. Jest to jedynie postulat ujawnienia w publikacji najbardziej podstawowych informacji o badaniu próbkowym. Także pod względem objętości nie musi to powodować dodania do tekstu więcej niż kilku zdań. Myślę, że skoro od profesjonalnych ośrodków badania opinii i rynku oczekujemy respektowania pewnego minimalnego standardu informacyjnego, o czym pisałem w artykule pt. *O potrzebie określenia standardu w prezentacji badań sondażowych* na łamach „Marketingu i Rynku” (nr 9/2010), to sami także powinniśmy taki standard dla własnych badań wypracować w naszym środowisku. Być może postulowany przeze mnie zakres informacji uznamy za wystarczający, albo przynajmniej za punkt wyjścia do dyskusji na ten temat.

Poprawność i spójność wyników

Liczbowy opis rzeczywistości wymaga od użytkownika szczególnej rzetelności i staranności. Wyrażony za pomocą wskaźników, indeksów, procentów obraz analizowanego fragmentu rzeczywistości musi być wewnętrznie spójny i logicznie niesprzeczny.

Analizując rozkłady odpowiedzi na poszczególne pytania w ankiecie, należy podać informację, czy respondent wskazywał jeden wariant odpowiedzi, czy też mógł zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź. W przypadku pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru (pierwsza z wymienionych sytuacji), w których suma względnych udziałów poszczególnych odpowiedzi wynosi 100%, często podaje się także rozkład odpowiedzi ze względu na wyróżnione cechy (np. demograficzne lub społeczne) respondentów. Łatwo wówczas sprawdzić, czy nie popełniono błędu w obliczeniach, np. czy procent opinii dla całej próby nie wykracza poza obszar zmienności wskaźników procentowych uzyskanych dla wariantów któreś z cech. Innymi słowy, procent wskazań danej odpowiedzi w próbie nie może być mniejszy od minimalnego ani większy od maksymalnego procentu odpowiadającego wariantom cechy charakteryzującej próbę. Na przykład nie może być prawdziwa sytuacja, że 11% kobiet i 11% mężczyzn wskazuje pewien wariant odpowiedzi, a dla całej próby procent wskazań tego wariantu wynosi 17%. Źródłem tego typu sprzeczności mogą być braki w odpowiedziach respondentów, które nie zostały w sposób właściwy uwzględnione przez autora posługującego się surowymi wyliczeniami komputerowymi. Oczywiście, im więcej informacji o strukturze próby i odmowach respondentów poda autor w opracowaniu, tym łatwiej czytelnikowi zidentyfikować ewentualne niekonsekwencje lub błędy. W tym sensie ta część mojego opracowania łączy się z poprzednią – postulat szerszej informacji o badaniu próbkowym z możliwością krytycznej oceny jego wyników. Pozbawienie badaczy możliwości krytycznej oceny wyników badań opublikowanych przez innych autorów byłby hamulcem w rozwoju samej nauki. Dotyczy to także wszystkich obszarów badawczych związanych z rynkiem i marketingiem.

Należy sądzić, że badań ilościowych, służących poznaniu wielu aspektów rynku, będzie w przyszłości przybywać. Ich popularność jest stymulowana nie tylko rozwojem technik obliczeniowych, ale także coraz powszechniejszym oczekiwaniem syntetycznego i precyzyjnego opisu analizowanych fragmentów rzeczywistości. Dlatego ważne jest, aby rzetelne informacje o zaprojektowanym i zrealizowanym badaniu dawały czytelnikowi pełną możliwość krytycznego odniesienia się do nich. Bez tego znacznie wolniej i mniej efektywnie następować będzie wzbogacanie naszej wiedzy o rynku i gospodarce, a także wiedzy o metodyce badań, jaką się posługujemy.

Sopot, 9 maja 2012 r.

² Por. na ten temat np. M. Szreder, *O niektórych źródłach i konsekwencjach braków odpowiedzi w badaniach ankietowych*, „Marketing i Rynek” 2011, nr 5.