

Wiesława Dąbala

IFiS PAN

E-mail: w.dabala@onet.pl

## Estymacja wybranych parametrów populacji z zastosowaniem metod „SCRAMBLED RESPONSE” i „BLOCK TOTAL RESPONSE” dla pytań drażliwych

Zaprezentowane metody stanowią efekt poszukiwań nowych rozwiązań oszacowań „prawdziwych” odpowiedzi w pytaniach drażliwych. Są też przykładem stopniowego odchodzenia zarówno od metod ulosowania odpowiedzi wymuszających stosowanie kłopotliwych niekiedy „mechanizmów losujących”, jak i od uzyskiwania bezpośredniej odpowiedzi na pytania drażliwe tylko od części osób z próby.

W metodzie „scrambled response” każdy z respondentów, wybranych do próby z populacji skończonej, podaje ankieterowi odpowiedź  $y_i$ , gdzie  $y_i = x_i s_i$ , zaś  $x_i$  jest odpowiedzią  $i$ -tego respondenta na pytanie drażliwe zadane wprost ( $i = 1, 2, \dots, n$ ,  $n$  — liczebność próby ogółem). Losowe wartości  $s_i$  ujawniane są tylko respondentowi. Znany jest natomiast rozkład  $s_i$  oraz ich średnia arytmetyczna i wariancja.

W metodzie „block total response” próba z populacji skończonej o liczebności  $n$  dzielona jest na  $c$  równolicznych części ( $c = 1, 2, \dots, \nu$ ), gdzie:  $\nu$  — ogółem liczba pytań ( $\nu \geq 3$ ). Dla każdej części próby  $c$  ustalane są bloki pytań obejmujące pytanie drażliwe ( $p = 1$ ) oraz po jednym, za każdym razem innym, pytaniu  $p$ ,  $p = 2, \dots, \nu$ . Ostatniej części próby  $c = \nu$  zadawany jest blok obejmujący wszystkie pytania  $p$ . Respondent podaje ankieterowi sumę odpowiedzi w pytaniu drażliwym i w pytaniu (pytaniach) dodatkowym w danym bloku pytań. Istnieje także wariant metody dla trzech pytań w bloku.

Obie metody pozwalają na estymację średniej arytmetycznej odpowiedzi na pytanie drażliwe oraz na oszacowanie wariancji.

### Literatura

- [1] B. H. Eichhorn, L. S. Hayre, *Scrambled randomized-response methods for obtaining sensitive quantitative data*, Journal of Statistical Planning and Inference 7 (1983), 307–316.
- [2] A. Chaudhuri, T.C. Christofides, C.R. Rao (red.), *Data Gathering, Analysis and Protection of Privacy Through Randomized Response Techniques: Qualitative and Quantitative Human Traits*, Handbook of Statistics 34, Elsevier, North Holland, 2016.
- [3] D. Raghavarao, W.T. Federer, *Block total response as an alternative to the randomized response method in surveys*, Paper No. BU-490-M in the Biometrics Unit Mimeo series, Cornell University, Ithaca, NY.