

Wiesława Dąbała  
 CBS IFiS PAN  
 E-mail: w.dabala@onet.pl

## Oszacowania wybranych parametrów podpopulacji w badaniu na nieprostej próbie losowej z ograniczoną informacją o prawdopodobieństwach wyboru i niekompletną realizacją

Populację badania stanowili dorośli, młodzież i dzieci obojga płci z wybranych grup wiekowych, zamieszkujący w ośmiu obszarach miejskich i jednym obszarze wiejskim kraju. Wybór próby z warstw, jakie stanowiły obszary, był niezależny, nieproporcjonalny i dwustopniowy. Jednostkami losowania stopnia pierwszego (jps) w warstwach były ulice w miastach i wsie w obszarze wiejskim. Osoby do badania, czyli jednostki losowania stopnia drugiego (jds) zostały wybrane losowo, z uprzednio wylosowanych jps, z uwzględnieniem ich liczebności. Losowanie jps i jds było losowaniem prostym, bez zwracania (l2s: 1-lpbz, 2-lpbz).

Po badaniu terenowym, dla odrębnych analiz, z populacji badania wyodrębniono trzy podpopulacje: dorośli, młodzież, dzieci. Wprowadzono także dodatkowy podział warstw na podwarstwy, w zależności od płci i wieku. Podstawowym szacowanym parametrem dla podpopulacji była wartość globalna cechy  $X$ . Estymatorem w tym przypadku była statystyka z próby zrealizowanej:

$$\sum_{h \in p} \sum_{w \in h} \sum_{i \in w} w_{phwi} x_{phwi},$$

$w_{phwi}, x_{phwi}$  odpowiednio: waga oraz wartość cechy  $X$  dla  $i$ -tego respondenta, z którym zrealizowano ankietę, w  $w$ -tej podwarstwie  $h$ -tej warstwy,  $p$ -tej podpopulacji. Przeprowadzono także oszacowania dla frakcji, średniej arytmetycznej i mediany oraz dla warstw i grup warstw podpopulacji. Ze względu na przyjęty schemat wyboru próby, ograniczenia finansowe oraz strukturę operatu, używane w trakcie losowania dane nie zawsze były wystarczające dla celów oszacowań po badaniu. Dlatego też do wyznaczenia wag wykorzystano także dane demograficzne GUS dla okresu, w którym przeprowadzono badanie. Wariancje estymatorów, można oszacować metodami bazującymi na repróbkowaniu (resamplingu).

### Literatura

- [1] Cz. Bracha, *Teoretyczne podstawy metody reprezentacyjnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
- [2] W. Dąbała, B. Lednicki, *Estimation of fraction of distinguished elements in population based on partially realized random sample*, Pliska Stud. Math. Bulgar. 18 (2007), 91–102.