

Arkadiusz Koziol

Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii

Optymalna estymacja parametrów w wielowymiarowym modelu z blokowo-symetryczną macierzą kowariancji

Analizowane są własności estymatorów dla blokowo-symetrycznej struktury kowariancji (BCS) dla modelu liniowego dla wielowymiarowych obserwacji z replikacjami (m -wymiarowy wektor obserwacji z powtarzаныmi pomiarami dla u stron bądź punktów czasowych). Przy założeniu normalności zastosowano podejście bez współrzędnych, aby uzyskać liniowe i kwadratowe estymatory o minimalnych wariancjach dla parametrów modelu. Ich optymalność wynika z dostateczności, zupełności ich rozkładów. Jako nieobciążone o minimalnej wariancji są jednocześnie zgodne. Przykład z użyciem danych klinicznych jest analizowany w celu ilustracji zastosowania uzyskanych wyników.

Literatura

- [1] H. Drygas, *The Coordinate-Free Approach to Gauss–Markov Estimation*, Springer, Berlin–Heidelberg 1970.
- [2] S. Gnot, W. Klonecki, R. Zmyślony, *Best unbiased estimation: a coordinate free-approach*, Probability and Statistics 1 (1980), 1–13.
- [3] P. Jordan, J. von Neumann, E. Wigner, *On an algebraic generalization of the quantum mechanical formalism*, The Annals of Mathematics 35 (1934), 29–64.
- [4] W. Kruskal, *When are Gauss-Markov and least squares estimators identical? A coordinate-free approach*, The Annals of Mathematical Statistics 39 (1968), 70–75.
- [5] A. Roy, R. Zmyślony, M. Fonseca, R. Leiva, *Optimal estimation for doubly multivariate data in blocked compound symmetric covariance structure*, Journal of Multivariate Analysis 144 (2016), 81–90.
- [6] J. F. Seely, *Minimal sufficient statistics and completeness for multivariate normal families*, Sankhya (Statistics). The Indian Journal of Statistics. Series A 39 (1977), 170–185.
- [7] R. Zmyślony, *On estimation of parameters in linear models*, Applicationes Mathematicae XV (1976), 271–276.
- [8] R. Zmyślony, *A characterization of best linear unbiased estimators in the general linear model*, w: Mathematical Statistics and Probability Theory (Wisła, 1978), Lecture Notes in Statistics 2, Springer, Berlin 1980, 365–373.
- [9] R. Zmyślony, *Completeness for a family of normal distributions*, w: Mathematical Statistics, Banach Center Publications 6, PWN Warszawa 1980, 355–357.