

# Testowanie hipotez wielowymiarowych przy użyciu pewnego typu uogólnionej odwrotności

Łukasz Smaga

Wydział Matematyki i Informatyki  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

## Streszczenie

W pracy przedstawiono wykorzystanie pewnego typu uogólnionej odwrotności („minimum  $\mathbf{M}^{-1}$ -norm  $\mathbf{M}$ -least-squares generalized inverse”) do konstrukcji statystyki typu Walda. Statystyka ta jest formą kwadratową estymatora mającego graniczny rozkład normalny o osobliwej macierzy kowariancji. Statystykę tę wykorzystamy do testowania hipotez wielowymiarowych. Rozkład graniczny statystyki testowej jest rozkładem chi-kwadrat. Macierz  $\mathbf{M}$ , od której zależy statystyka testowa, wybieramy z użyciem zaproponowanej reguły selekcji. Przy ustalonej hipotezie alternatywnej, zgodność nowego testu jest udowodniona. Wyniki teoretyczne zostaną uzupełnione poprzez rezultaty badań symulacyjnych. W badaniach tych porównujemy empiryczne moce nowego testu i testów zaproponowanych w pracy Duchesne i Francq (2015).

## Literatura

- Andrews, D.W.K. (1987). Asymptotic results for generalized Wald tests. *Econometric Theory* 3, 348-358.
- Duchesne, P., Francq, C. (2015). Multivariate hypothesis testing using generalized and  $\{2\}$ -inverses - with applications. *Statistics* 49, 475-496.
- Moore, D.S. (1977). Generalized inverses, Wald's method, and the construction of chi-squared tests of fit. *Journal of the American Statistical Association* 72, 131-137.
- Pauly, M., Brunner, E., Konietschke, F. (2015). Asymptotic permutation tests in general factorial designs. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)* 77, 461-473.
- Smaga, Ł., Multivariate hypothesis testing using a minimum  $\mathbf{N}$ -norm  $\mathbf{M}$ -least-squares generalized inverse. (w recenzji)