

KESAN KORELASI ANTARA KELAS KE ATAS ANGGARAN PARAMETER DALAM DATA MULTITAHAP DENGAN SAIZ KELOMPOK KECIL

(The Effects of Correlation between Class on Parameter Estimates in
Small Group Sizes of Multilevel Data)

NORRAIDA SARUDIN & NUR RIZA MOHD SURADI

ABSTRAK

Analisis multistahap dilakukan ke atas data berhierarki yang terdiri daripada dua tahap atau lebih. Tahap tertinggi adalah tahap kelompok dan tahap terendah disebut tahap individu. Variasi yang disumbangkan antara tahap dikenali sebagai korelasi antara kelas, ρ . Dalam kajian ini dibincangkan kesan korelasi antara kelas ke atas anggaran parameter apabila saiz kelompok kecil. Kajian simulasi dilakukan dengan 27 keadaan berbeza dari segi saiz kelompok, saiz sampel dan korelasi antara kelas. Hasil yang diperolehi mendapati ρ yang berbeza memberi kesan yang berbeza ke atas pincang relatif setiap anggaran parameter. Kesimpulannya, ρ yang melebihi 0.2 dan saiz kelompok yang tidak terlalu kecil (melebihi 50) memberikan kepincangan anggaran parameter yang lebih kecil.

Kata kunci: korelasi antara kelas; saiz kelompok; multistahap

ABSTRACT

Multilevel analysis is usually performed on hierarchical data consisting of two or more levels. The highest level is the cluster level and the lowest level is individual level. The variation between levels is known as the intraclass correlation, ρ . This study discusses the effects of the intraclass correlation on parameter estimation when the cluster size is small. Simulation studies were performed with 27 different conditions on group size, sample size and intraclass correlation value. Findings show that different ρ resulted in different effects on parameter relative bias. In conclusion, ρ with values greater than or equal to 0.2 and group size of more than 50 tend to give smaller bias to parameters estimates.

Keywords: intraclass correlation; cluster size; multilevel

Rujukan

- Browne W.J. 1998. Applying MCMC Methods to Multi-level Models. PhD Thesis. University of Bath, United Kingdom.
- Goldstein H. 1995. *Multilevel Statistical Models*. Ed. ke-2. Institute of Education, University of London.
- Goldstein H. 1986. Multilevel mixed linear model analysis using iterative generalized least squares. *Biometrika* **73**: 43-56.
- Maas C.J.M. & Hox J.J. 2002. Sample sizes for multilevel modeling. Dlm. Blasius J., Hox J., de Leeuw E. & Schmidt P. (eds.) 2002. *Social Science Methodology in the New Millennium*. Proceedings of the Fifth International Conference on Logic and Methodology. Second expanded edition. Opladen, RG: Leske + Budrich Verlag (CD-ROM).
- Maas C.J.M. & Hox J.J. 2004. Robustness issues in multilevel regression analysis. *Statistica Neerlandica* **58**: 127-137.
- Maas C.J.M. & Hox J.J. 2004. The influence of violations of assumptions on multilevel parameter estimates and their standard errors. *Computational Statistics & Data Analysis* **46**: 427-440.
- Maas C.J.M. & Hox J.J. 2005. Sufficient Sample Sizes for Multilevel Modeling. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences* **1**: 85-91.
- Rashbash J., Browne W., Healy M., Cameron B. & Charlton C. 2000. *Mlwin* [Computer software]. London.

Norraida Sarudin & Nur Riza Mohd Suradi

*Pusat Pengajian Sains Matematik
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi
Selangor DE, MALAYSIA
Mel-e: norraida@iium.edu.my, nrms@ukm.my**

*Penulis untuk dihubungi