

Streszczenie pracy doktorskiej

Estymacja kwantylowych wersji krzywej Lorenza

Autor: mgr inż. Agnieszka Siedlaczek

Promotor: dr hab. Alicja Jokiel-Rokita, prof. PWr

Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki
Opole 2021

Krzywa Lorenza jest powszechnie stosowanym narzędziem w problemie badania nierówności dochodów. W tym celu została ona zdefiniowana w 1905 przez Lorenza [1]. Dziś jednak jest szeroko stosowana w wielu dziedzinach nauki. Jednakże jest zdefiniowana jedynie dla rozkładów o skończonej wartości oczekiwanej, a w szerokich obszarach jej zastosowań nie zawsze można poczynić takie założenie dotyczące rozkładu. Dlatego Prendergast i Staudte w 2016 [2] zaproponowali kwantylowe wersje tej krzywej dla szerszej klasy rozkładów, dla których wartość oczekiwana nie musi być skończona.

Niniejsza praca dotyczy estymacji kwantylowych wersji krzywej Lorenza. Rozważane są nieparametryczne metody estymacji tych krzywych oraz metody estymacji parametrycznej w przypadku uogólnionego rozkładu Pareto. Do estymacji nieparametrycznej kwantylowych wersji krzywej Lorenza wykorzystane są nowo zaproponowane estymatory funkcji kwantylowej oraz te znane już w literaturze. Udowodnione są asymptotyczne własności estymatorów funkcji kwantylowej oraz nieparametrycznych estymatorów kwantylowych wersji krzywej Lorenza otrzymanych metodą *plug-in*. Opisane są metody estymacji parametru kształtu w modelu uogólnionym Pareto wraz z ich zastosowaniem w estymacji kwantylowych wersji krzywej Lorenza. Przedstawione są wyniki symulacji komputerowych, których celem było porównanie dokładności zaproponowanych estymatorów. W pracy zawarty jest również przykład zastosowania opisanych metod w analizie danych rzeczywistych.

Bibliografia

- [1] Lorenz M. O. (1905), *Methods of Measuring the Concentration of Wealth*, Publications of the American Statistical Association, 9(70):209–219.
- [2] Prendergast L. A., Staudte R. G. (2016), *Quantile versions of the Lorenz curve*, Electronic Journal of Statistics, 10:1896–1926.