

Dr Katarzyna Budny

Dr Jan Tatar

Katedra Matematyki

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

## **WIELOWYMIAROWA ANALIZA STATYSTYCZNA W BADANIU RYNKU KAPITAŁOWEGO**

Autorzy artykułu we wcześniejszych pracach przedstawili odmienne od klasycznego podejście do opisu i badania wielowymiarowych rozkładów prawdopodobieństwa. Było to możliwe dzięki uprzedniemu zdefiniowaniu potęgi wektora w przestrzeni z iloczynem skalarnym. W niniejszym opracowaniu zaproponowane wcześniej nowe narzędzia wykorzystano do badania oraz analizy wybranych dwu-, trzy- oraz cztero-wymiarowych wektorów losowych występujących na polskim rynku kapitałowym. Współrzędnymi wektorów są indeksy giełdowe WIG, WIG-20, WIG-Banki, WIG-Paliwa oraz rentowności tych indeksów. Wykorzystując dane rynkowe z okresu od 4 stycznia 2016 r. do 7 lipca 2017 r. wyznaczono oraz zinterpretowano estymatory następujących parametrów badanych rozkładów: *wartość oczekiwana, wariancja łączna, odchylenie standardowe łączne, współczynnik asymetrii, norma/długość współczynnika asymetrii, kwadrat współczynnika asymetrii, kurtoza oraz współczynnik ekscesu*. W celach poglądowych oraz porównawczych dla każdego wektora wyznaczono ponadto *macierz kowariancji, macierz współczynników korelacji cząstkowych* oraz klasycznie rozumiane następujące charakterystyki rozkładów brzegowych: *wartość oczekiwana, wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik asymetrii, kurtoza oraz współczynnik ekscesu*. Wreszcie, dla wybranych par badanych finansowych wektorów losowych wyznaczono także estymator kwadratu współczynnika korelacji wielowymiarowej jako jedną z możliwych miar ich zależności.

**Słowa kluczowe:** parametry rozkładu prawdopodobieństwa, wielowymiarowy wektor losowy, estymator, rynek kapitałowy, indeks giełdowy, rentowność.