

Uogólniony indeks Hirscha a dwupróbkowe testy dla rodziny rozkładów Pareto II rodzaju

Marek Gągolewski^{1,2} i Przemysław Grzegorzewski^{2,1}

¹Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa

²Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych
Politechnika Warszawska
pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa

e-mail: gagolews@ibspan.waw.pl, pgrzeg@ibspan.waw.pl

W 2005 roku Jorge Hirsch [1] zaproponował nowy sposób oceny dorobku naukowego, bazujący na wskaźniku zwanym dziś powszechnie indeksem h lub indeksem Hirscha. Wskaźnik ów w przypadku autora n publikacji przyjmuje wartość h jeśli h spośród jego prac było cytowanych co najmniej h razy, a pozostałe $n - h$ jego prac otrzymało co najwyżej h cytowań. Indeks Hirscha, jak i inne wskaźniki (zob. np. [2]) agregujące produktywność autorów (mierzoną liczbą publikacji) z oceną jakości tych publikacji (liczba cytowań), należą obecnie do najczęściej stosowanych narzędzi bibliometrii.

W wielu rozważaniach zakłada się, że siła wpływu opublikowanej pracy, będąca funkcją liczby cytowań przezeń otrzymanych, jest zmienną losową z rozkładu Pareto II rodzaju $P2(k, s)$ o parametrze kształtu k właściwym autorowi i parametrze skali s stałym dla rozpatrywanej dyscypliny naukowej. W tym kontekście cytowania autora n prac można postrzegać jako n -elementową próbę X_1, \dots, X_n , gdzie X_i oznacza liczbę cytowań i -tej pracy. Z kolei indeks Hirscha h można traktować jako następującą statystykę

$$h(X_1, \dots, X_n) = \max\{i : X_{n-i+1:n} \geq i, i = 1, \dots, n\}. \quad (1)$$

Celem niniejszej pracy jest zbadanie własności indeksu Hirscha pod kątem jego zdolności do dyskryminacji jakości dorobku dwóch autorów cechujących się tą samą produktywnością. Dokładniej, rozważany będzie problem weryfikacji hipotezy zerowej $k_1 = k_2$ przeciwko hipotezie alternatywnej $k_1 \neq k_2$ za pomocą testów bazujących na indeksie Hirscha i jego wariantach.

Literatura

[1] Hirsch, J.E., *An index to quantify individual's scientific research output*, PNAS 102 (46), pp.16569–16572, 2005.

[2] Gągolewski, M., Grzegorzewski, P., *A geometric approach to the construction of scientific impact indices*, Scientometrics, 2009. W druku: DOI:10.1007/s11192-008-2253-y.