

SKIEROWANE LICZBY ROZMYTE W MODELU LEONTIEWA

DARIUSZ KACPRZAK (BIAŁYSTOK)

Ekonomia jest nauką o społecznych prawach gospodarowania w warunkach ograniczonych zasobów i wielkości wymaganych przy realizacji celu. Celem tym jest poznanie rzeczywistości gospodarczej, opisanie jej, wyjaśnienie przyczyn i natury zjawisk oraz procesów zachodzących w gospodarce rynkowej, której podmiotem jest człowiek. Podstawowym narzędziem wykorzystywanym w realizacji tego celu są modele ekonomiczne (ekonometryczne), które stanowią uproszczony obraz rzeczywistości gospodarczej.

Występujące w modelach ekonomicznych wielkości wejściowe, wyjściowe, współczynniki, operatory działań itp. mają charakter zmiennych przyjmujących wartości liczbowe albo działań na liczbach. Warunkiem stosowania takich modeli jest kwantyfikowalność występujących w nich elementów i znajomość ich wartości liczbowych. Jednak w naukach ekonomicznych powszechnie stosuje się pojęcia nieostre i nieprecyzyjne jak “wysoki wzrost gospodarczy”, “wysokie bezrobocie”, “niska inflacja”, itp. Mimo nieprecyzyjności takich pojęć, są one w pewnym sensie zrozumiałe jednoznacznie. Jednak chcąc je stosować w modelach ekonomicznych, należy je zastąpić zapisem liczbowym. Jednym ze sposobów matematycznego modelowania pojęć nieostrych jest wykorzystanie zbiorów i liczb rozmytych, w szczególności modelu skierowanych liczb rozmytych.

Skierowane liczby rozmyte (*Ordered Fuzzy Numbers* - OFN) stanowią rozszerzenie klasycznych liczb rozmytych. Mimo nieco odmiennej interpretacji OFN posiadają wiele przydatnych własności matematycznych, które zachęcają do ich stosowania w ekonomii. W szczególności OFN pozbawione są głównej wady klasycznych liczb rozmytych, czyli zwiększania się nieprecyzyjności wraz z kolejnymi działaniami (poszerzenie nośnika). Ponadto OFN posiadają elementy symetryczne względem dodawania i mnożenia co pozwala na rozwiązywanie prostych równań postaci: $X + A = B$ oraz $X \cdot C = D$.

Powyższe zalety skierowanych liczb rozmytych zostaną zaprezentowane na przykładzie modelu Leontiewa. Umożliwiają one pogłębienie analizy i uwzględnienie dodatkowych czynników takich jak tendencje w poszczególnych gałęziach.