

Aleksander Welfe (red.), Analiza kointegracyjna w makromodelowaniu

Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2013

Małgorzata Doman*

Szeregi czasowe wielkości makroekonomicznych są zwykle realizacjami niestacjonarnych procesów stochastycznych. Utrudnia to opis i prognozowanie tych zmiennych za pomocą modeli i metod statystycznych, gdyż w większości przypadków ich stosowanie ma sens tylko przy założeniu stacjonarności procesów generujących dane. Przekształcenie niestacjonarnych szeregów makroekonomicznych w szeregi stacjonarne prowadzi jednak do utraty informacji o tym, co w makromodelowaniu jest najistotniejsze, czyli o zależnościach długookresowych. Poprawny statystycznie opis uwzględniający długookresowe zależności pomiędzy zmiennymi jest możliwy w ramach tzw. analizy kointegracji. W monografii *Analiza kointegracyjna w makromodelowaniu* przedstawiono te właśnie metody od strony teoretycznej, a następnie pokazano, jak skutecznie stosować je w praktyce modelowania. Największą zaletą omawianej pozycji jest umiejętne połączenie zaawansowanej teorii ekonometrycznej z instruktażem jej stosowania, na przykładzie konkretnych danych i badań. Przy tym w części poświęconej opisowi przeprowadzonych analiz autorzy dzielą się z czytelnikami swoim imponującym doświadczeniem i umiejętnościami w zakresie makromodelowania, nie skrywając tajników warsztatu, które na ogół nie są ujawniane w literaturze przedmiotu. Modelowanie procesów przebiegających w gospodarce wymaga nie tylko wiedzy ekonomicznej, statystycznej i ekonometrycznej, ale także intuicji pozwalającej na trafny dobór modelu i rozważanych zmiennych. Uważne prześledzenie rozdziałów empirycznych monografii umożliwi czytelnikowi zrozumienie, jakie znaczenie ma intuicja w badaniu i w jaki sposób powinno się przechodzić od intuicji do twardej statystyki, aby badanie z jednej strony miało sens ekonomiczny, a z drugiej było wiarygodne pod względem statystycznym.

Z pewnością nie ma w polskiej literaturze innej pozycji poświęconej makromodelowaniu tak wyczerpująco i otwarcie przedstawiającej podstawy teoretyczne i warsztat badań empirycznych. Już z tego powodu omawiana książka z pewnością cieszyć się będzie dużym zainteresowaniem czytelników.

* Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Katedra Matematyki Stosowanej; e-mail: malgorzata.doman@ue.poznan.pl.

Recenzowana monografia liczy 235 stron i składa się z pięciu rozdziałów, trzech aneksów i obszernej bibliografii. Powstała jako podsumowanie badań prowadzonych w ostatnich latach w Katedrze Modeli i Prognoz Ekonometrycznych Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem prof. dr. hab. Aleksandra Welfe, członka korespondenta PAN. To zadecydowało o wyborze prezentowanych zagadnień i strukturze pracy. Pierwsze dwa rozdziały poświęcone są przedstawieniu metod analizy kointegracyjnej. Kolejne trzy zawierają opis oryginalnych badań zespołu autorów, prowadzonych przez nich w ramach realizowanych projektów badawczych i częściowo już opublikowanych w renomowanych czasopismach. Analizy te przedstawione tu łącznie dają spójny, wielowymiarowy obraz badań w obszarze makromodelowania z wykorzystaniem analizy kointegracyjnej.

W rozdziale pierwszym autorzy rozważają metody jednowymiarowe. Czynią to w sposób przystępny i przejrzysty, pozwalający czytelnikowi na przyswajanie wiedzy na różnych poziomach zaawansowania. Rozdział rozpoczyna się od definicji procesów niestacjonarnych. Następnie omówione zostały wybrane testy pierwiastka jednostkowego (Dickeya i Fullera, ADF, Dickeya i Pantuli, IDW, KPSS) i zasady ich stosowania. Kolejny punkt rozdziału poświęcony jest problemowi występowania regresji pozorowanej i pojęciu kointegracji. W kolejnej części omówiono dwustopniową estymację modelu korekty błędem za pomocą procedur Engle'a i Grangera oraz Engle'a i Yoo. Rozdział zamykają rozważania na temat globalnej stabilności modeli dynamicznych. Czytelne tabele i schematy postępowania, ilustrujące rozważania przedstawione w tym rozdziale, umożliwiają zrozumienie i wykorzystanie opisanych metod w praktyce nawet przez tych czytelników, którzy z różnych powodów nie będą chcieli wchodzić w szczegóły teoretyczne.

Procedury przedstawione w rozdziale pierwszym pozwalają na wyznaczenie tylko jednego wektora kointegrującego, stanowiącego kombinację liniową wektorów kointegrujących występujących w systemie zmiennych. W rezultacie otrzymuje się jedną relację kointegrującą, zwykle pozbawioną interpretacji ekonomicznej. Zastosowanie wielowymiarowej analizy kointegracyjnej, opisanej w rozdziale drugim książki, umożliwia identyfikację całej przestrzeni zależności długookresowych, a ponadto pozwala na nałożenie restrykcji na parametry długookresowe oraz testowanie egzogeniczności poszczególnych zmiennych. Rozdział drugi jest niewątpliwie trudniejszy od strony teoretycznej. W początkowych punktach rozdziału omawiane są wektorowe modele korekty błędem w przypadku procesów $I(1)$ i $I(2)$. Kolejne punkty poświęcone są problemowi estymacji wymiaru przestrzeni kointegrującej i prezentacji procedury Johansena. Rozdział kończą rozważania na temat nakładania restrykcji i strukturalizacji w modelach VECM. Pod względem redakcyjnym rozdział drugi ma te same zalety, co poprzedni. Czytelne schematy, rysunki i tabele ułatwiają zrozumienie tekstu i zastosowanie opisanej teorii w praktyce. Rozważania w obu rozdziałach podporządkowane są kwestii, jak postępować, aby uzyskać najlepszy efekt praktyczny. Problem wyboru pomiędzy analizą w dziedzinie $I(1)$ lub $I(2)$, który pojawia się w rozdziale drugim, znajduje ilustrację praktyczną w następnym rozdziale.

Rozdział trzeci zawiera opis badań przeprowadzonych przez autorów, dotyczących modelowania cen. Jego ważną częścią są rozważania dotyczące wyboru analizy w dziedzinie $I(1)$ lub $I(2)$. Kolejne punkty poświęcone są modelowaniu inflacji w Polsce za pomocą modelu opierającego się na hipotezach o kształtowaniu się płac w wyniku procesu przetargowego oraz o stopie bezrobocia nieprzyspieszającej inflacji. Celem opisanego badania było zaproponowanie modelu sprzężenia płacowo-cenowego właściwie uwzględniającego obciążenia płac (podatki i składki na ubezpieczenia społeczne). Wyniki empiryczne uzyskane dzięki zastosowaniu zaproponowanego modelu

inflacji stanowią wartość samą w sobie jako źródło informacji na temat procesów zachodzących w polskiej gospodarce. Równie ważna dla czytelnika jest otwartość i szczegółowość, z jaką przedstawiono proces dochodzenia do ostatecznej wersji modelu. Omówienie jego założeń i interpretacja otrzymanych wyników są bardzo pouczające i umożliwiają powiązanie z praktyką pojęć dość abstrakcyjnych dla mniej doświadczonego czytelnika.

Problematyka modelowania kursu walutowego z uwzględnieniem premii za ryzyko jest tematem rozdziału czwartego. Oszacowanie poziomu równowagi kursu złotego względem euro jest praktycznym zagadnieniem o wielkim znaczeniu w kontekście planowanego przystąpienia Polski do systemu ERM II, a następnie do unii monetarnej. Tak jak wcześniej, bardzo obszerne badanie przedstawiono niezwykle szczegółowo, z pogłębionymi rozważaniami na temat jego aspektów ekonomicznych i ekonometrycznych. Zastosowanym narzędziem jest model CHEER rozszerzony przez uwzględnienie miar ryzyka niewypłacalności krajów (spready CDS). Po raz kolejny czytelnik otrzymuje możliwość prześledzenia procesu powstawania modelu ekonometrycznego, jego zastosowania w praktyce i interpretacji uzyskanych wyników. Jest to doskonały materiał szkoleniowy. Dodatkowo wartość tego rozdziału zwiększa się dzięki dużym walorom poznawczym zaprezentowanych rezultatów badania.

W ostatnim, piątym rozdziale książki przedstawiono pełny makroekonometryczny model gospodarki Polski, kwantyfikujący wszystkie najważniejsze sprzężenia zachodzące w gospodarce narodowej (m.in. mnożnik konsumpcyjny, mnożnik fiskalny, akcelerator, pętlę inflacyjną). Dla czytelnika zainteresowanego makromodelowaniem jest to rozdział fascynujący. Daje bowiem możliwość poznania konstrukcji pokaźnego (97 równań) modelu gospodarki i ujrzenia jego funkcjonowania jako narzędzia opisu i prognozowania procesów gospodarczych. Znowu na podkreślenie zasługuje sposób przedstawienia modelu. Czytelne schematy relacji w gospodarce obrazujące idee stojące za równaniami modelu, dobra prezentacja równań i przejrzyste tabele umożliwiają szczegółową analizę tego złożonego obiektu. Za bardzo użyteczną dla czytelnika część tego rozdziału uważam opis analiz pozwalających na ocenę poprawności konstrukcji modelu. Ze względu na dużą liczbę zmiennych, określonych za pomocą specyficznych akronimów, trochę trudno jest zapanować nad równaniami. Jednak z pomocą przychodzą tutaj aneksy zawierające zestawienia zmiennych i wszystkie równania modelu.

Dodatkową zaletą książki jest spis literatury zawierający 110 wybranych pozycji dotyczących rozważanych zagadnień. Jest więc obszerny, ale nie aż tak, by czytelnik poczuł się zagubiony w mnogości nazwisk i tytułów.

Monografia pod redakcją Aleksandra Welfe, zatytułowana *Analiza kointegracyjna w makromodelowaniu*, stanowi bardzo wartościową pozycję z obszaru ekonometrii i makroekonomii. Umożliwia ona Czytelnikowi poznanie i zrozumienie teorii i praktyki analizy kointegracyjnej na przykładzie konkretnych badań. Książka powinna zainteresować zarówno praktyków zajmujących się makromodelowaniem, jak i teoretyków zajmujących się makroekonomią i ekonometrią. Stanowić też będzie doskonałą lekturę dla doktorantów i studentów pragnących zdobyć lub pogłębić wiedzę na temat makromodelowania czy znaleźć przewodnik pomocny w samodzielnych badaniach naukowych.