

# Wstęp

Globalizacja gospodarki światowej oraz intensywny rozwój techniki komputerowej i telekomunikacji sprawiły, że decyzje ekonomiczne podejmuje się na podstawie analiz ogromnych zbiorów danych. Przetworzenie wszystkich dostępnych informacji w krótkim czasie wymaga stosowania odpowiednich narzędzi wspomagających i badawczych.

Badania ekonomiczne dotyczą dynamicznie zmieniających się zjawisk, które obserwowane są w określonych punktach pomiarowych, tworząc szeregi czasowe. Te ostatnie znajdują szerokie zastosowanie do:

- budowy modeli, opisujących lub wyjaśniających zadaną dokładnością kształtowanie się zjawisk gospodarczych,
- oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia określonych zmian,
- prognozowania, czyli przewidywania rozwoju procesów ekonomicznych w przyszłości,
- podejmowania decyzji inwestycyjnych.

Budowa modeli opisujących konkretne zjawiska musi być poprzedzona badaniami, których wynikiem jest poznanie własności modelowanych szeregów czasowych, co zazwyczaj sprowadza się do:

- badania, czy szereg jest stacjonarny,
- sprawdzenia, czy wartości w szeregu zmieniają się w sposób losowy,
- dopasowania rozkładu teoretycznego do danych empirycznych,
- badania, czy w szeregu można wyodrębnić składową w postaci trendu deterministycznego i składową periodyczną,
- sprawdzenia, czy zmiany w szeregu mają charakter liniowy czy nieliniowy.

W ostatnim ćwierćwieczu szczególnie dynamicznie rozwijają się metody rozwiązywania problemów z zakresu finansów. Wynika to – jak się wydaje – z dwóch przyczyn. Z jednej strony – zapotrzebowanie jest zgłaszane przez praktykę, która dla działań na rynkach finansowych oczekuje wsparcia nowoczesnymi i efektywnymi metodami badawczymi oraz narzędziami analitycznymi. Z drugiej strony – procesy zachodzące na tych rynkach mogą być obserwowane z dowolną praktycznie częstotliwością pomiaru. Istnieje zatem możliwość weryfikacji wielu metod, które do tej pory nie znajdowały zastosowania w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów. Dotyczy to zwłaszcza polskiej gospodarki, która nowoczesny system finansowy zaczęła budować zaledwie kilkanaście lat temu, wykorzystując przy tym doświadczenia dojrzałych systemów gospodarczych.

Niniejsza praca stanowi przegląd podstawowych zagadnień związanych z analizą szeregów czasowych oraz wybranych zagadnień dotyczących inwestowania na rynku kapitałowym.

Większość omawianych problemów zilustrowano przykładami, opracowanymi na podstawie danych rzeczywistych. Z uwagi na ograniczone ramy książki

skoncentrowano się na zagadnieniach, które w opinii autorów są kluczowe dla zrozumienia celu i istoty prowadzonych analiz oraz interpretacji ekonomicznej uzyskanych wyników. Podporządkowano przy tym wykorzystanie, utrwalonego w dziedzinie, aparatu formalnego dążeniu do przejrzystości i przystępności rozważań. Stąd w wielu miejscach pracy niezbędne powtórzenia i przypomnienia z użyciem notacji zgodnej z literaturą źródłową, dostosowanej do aktualnie omawianego zagadnienia, chociaż czasem różnej od stosowanej w innych częściach książki.

Praca została podzielona na osiem rozdziałów dotyczących takich grup zagadnień, jak:

- 1) opis struktury i dynamiki szeregów czasowych, w tym szeregów finansowych (rozdział 1),
- 2) badanie własności szeregów czasowych (rozdziały 2, 3 i 4),
- 3) modelowanie szeregów czasowych (rozdziały 5 i 6),
- 4) wprowadzenie do analiz rynku kapitałowego (rozdziały 7 i 8).

Książka jest przeznaczona dla Czytelników, którzy mają podstawową wiedzę z zakresu statystyki i ekonometrii oraz zamierzają uzupełnić swój warsztat badawczy o metody analiz zjawisk gospodarczych, prowadzonych na podstawie szeregów dynamicznych. W szczególności adresujemy ją do studentów kierunków ekonomicznych i nauk o zarządzaniu.