

KHOA KINH TẾ

DÖI BAÙO TRONG KINH DOANH
BUSINESS FORECASTING

Chương 7. PHƯƠNG PHÁP BOX-JENKINS

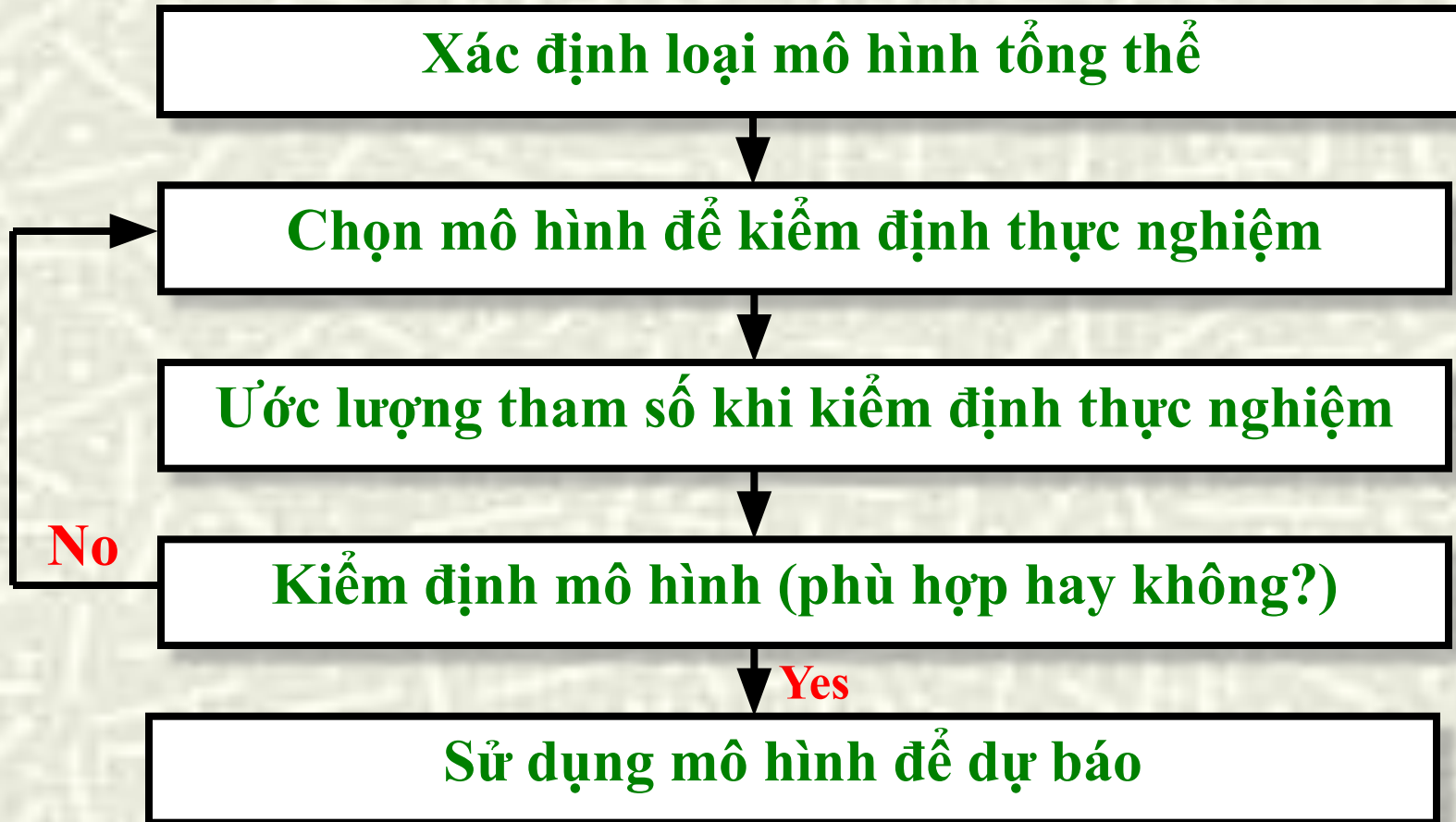
(AutoRegressive Integrated Moving Average - ARIMA)

- Phương pháp Box-Jenkins
- Các mô hình tự hồi qui (AR)
- Các mô hình trung bình động (MA)
- Các mô hình hồi qui và trung bình động (ARMA)
- Xây dựng mô hình Box-Jenkins
- Các tiêu chí chọn lựa mô hình
- San bằng số mũ đơn giản và mô hình ARIMA
- Ưu và nhược điểm của các mô hình ARIMA

1. Phương pháp Box-Jenkins

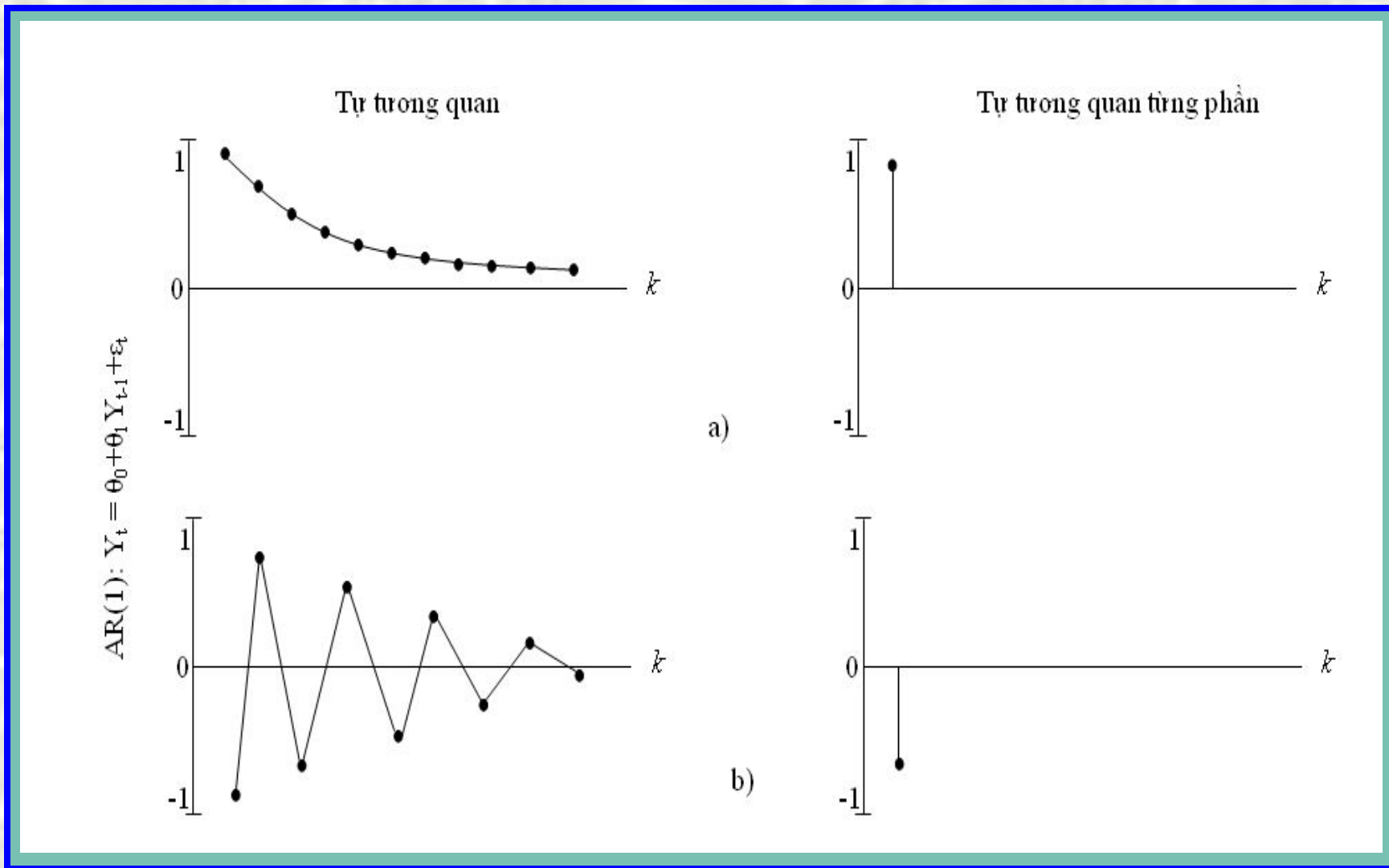
Phương pháp luận dự báo theo mô hình Box-Jenkins khác với nhiều mô hình khác, vì không cần giả định bất kỳ một mô hình cụ thể nào cho dữ liệu chuỗi thời gian cần dự báo. Phương pháp này lần lượt thử các mô hình khác nhau cho đến khi tìm được mô hình phù hợp. Mô hình được cho là phù hợp nếu như phần dư là nhỏ nhất, phân phối ngẫu nhiên và độc lập lẫn nhau.

1. Phương pháp Box-Jenkins

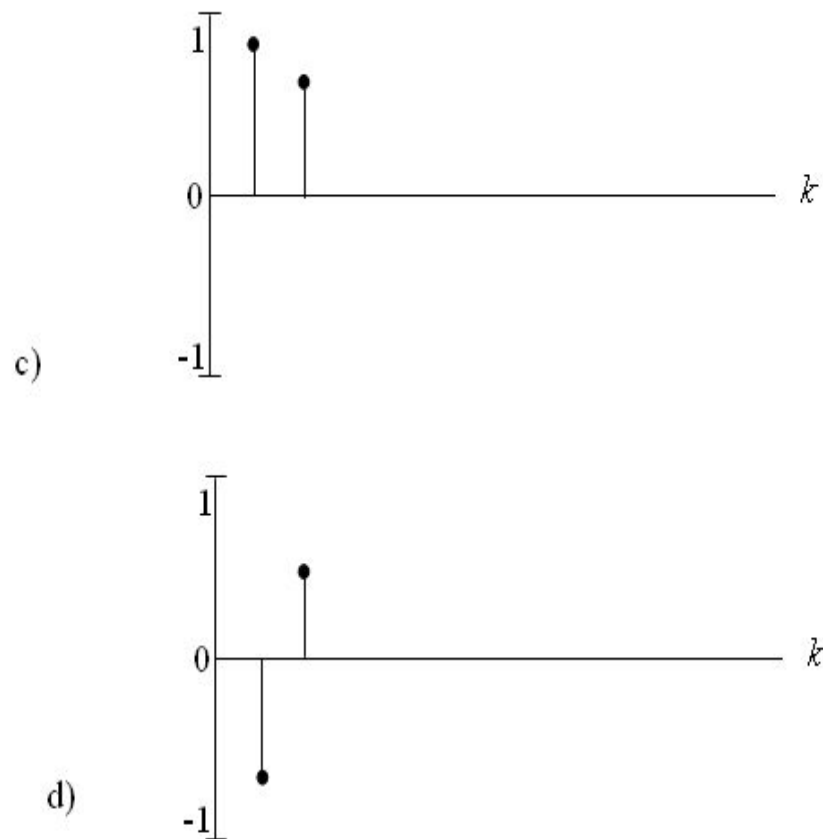
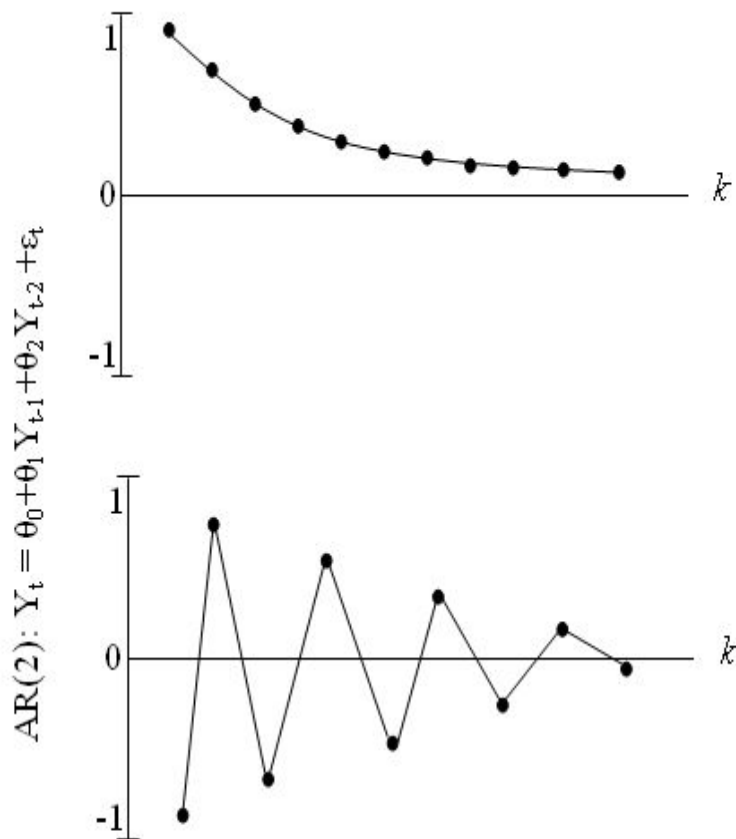


Hình 7.1. Sơ đồ chiến lược lựa chọn mô hình theo mô hình Box - Jenkins

1. Phương pháp Box-Jenkins

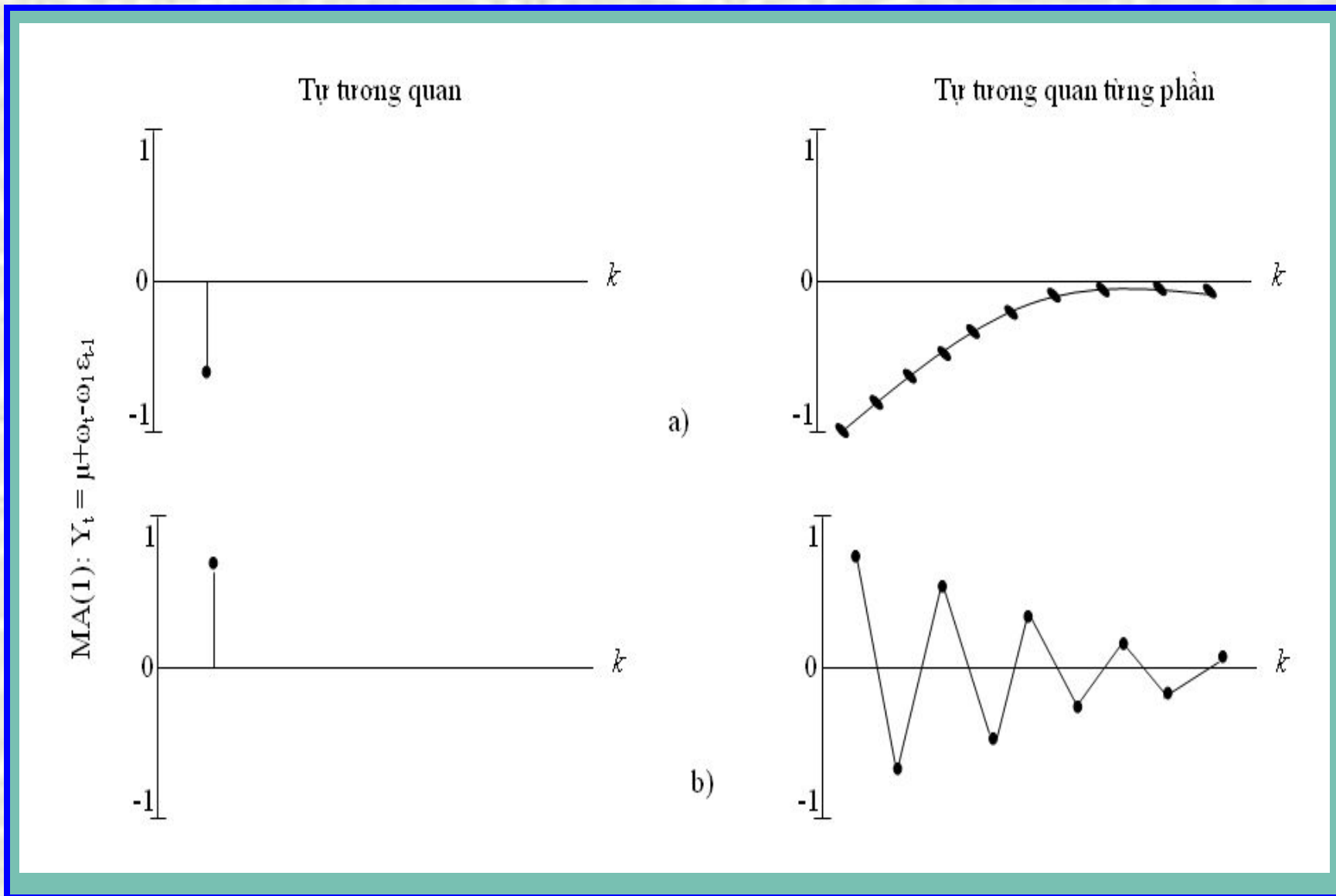


1. Phương pháp Box-Jenkins

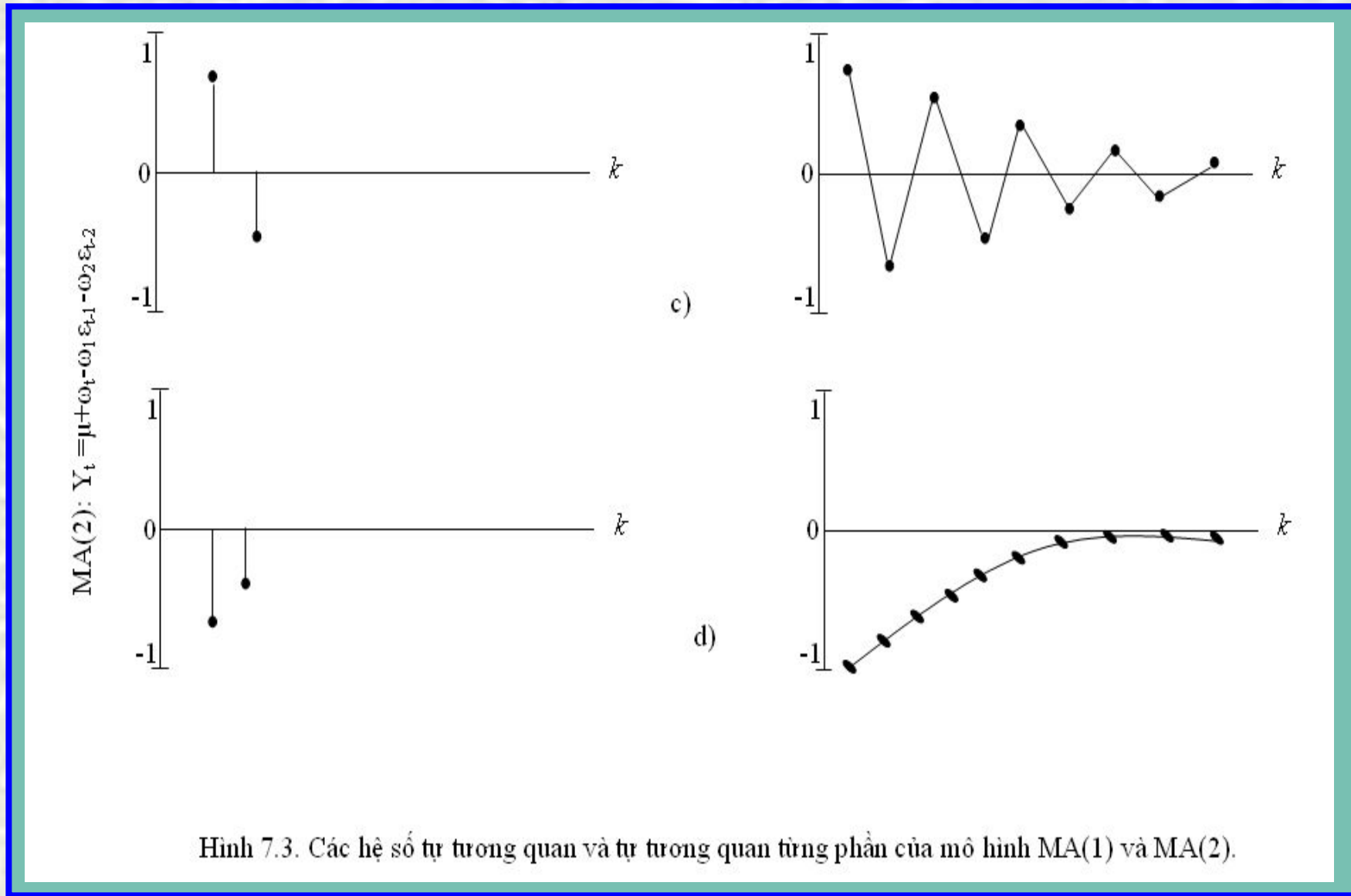


Hình 7.2. Các hệ số tự tương quan và tự tương quan từng phần của mô hình AR(1) và AR(2).

1. Phương pháp Box-Jenkins

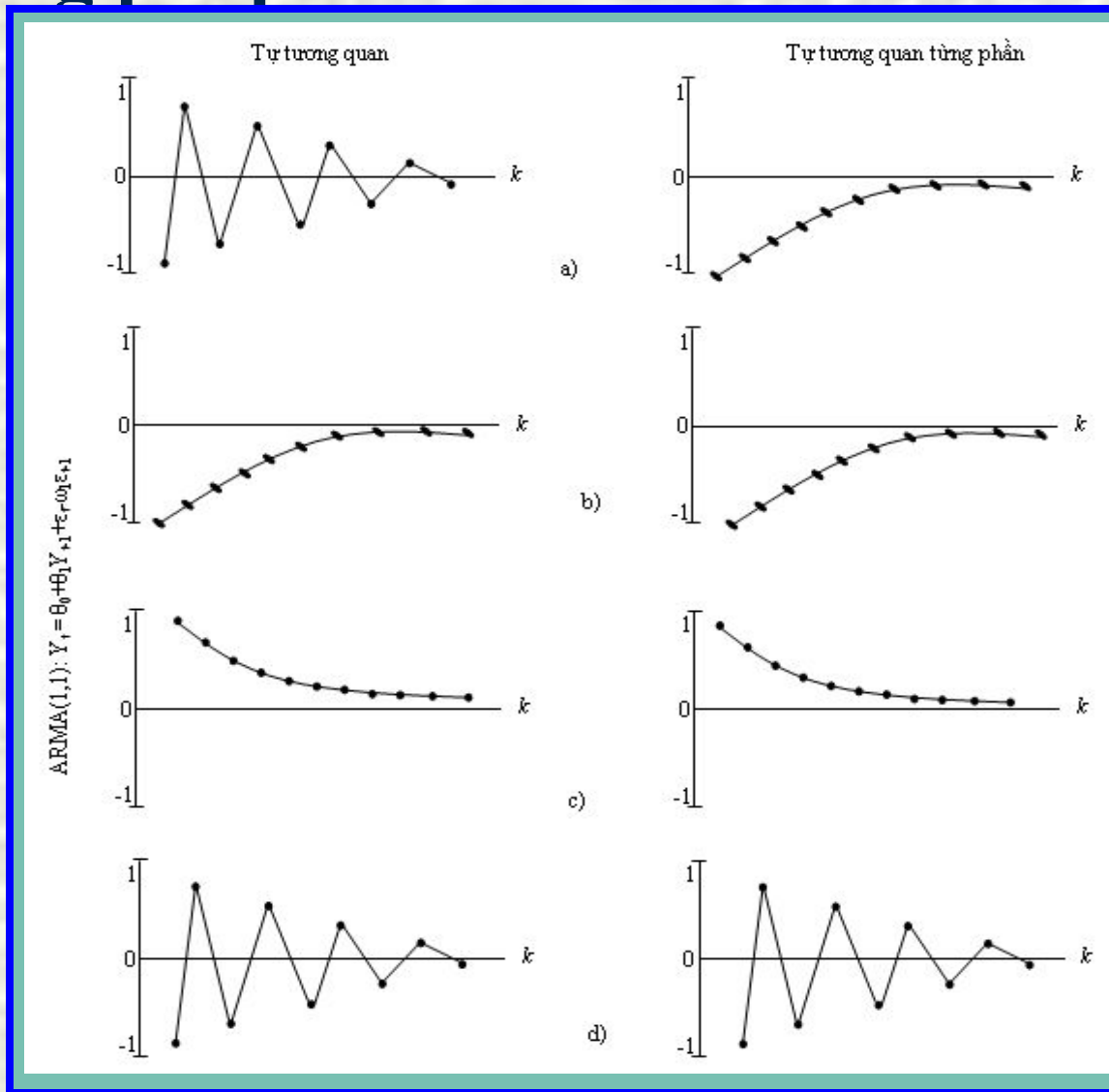


1. Phương pháp Box-Jenkins



Hình 7.3. Các hệ số tự tương quan và tự tương quan từng phần của mô hình MA(1) và MA(2).

1. Phương pháp Box-Jenkins



Hình 7.4. Các hệ số tự tương quan và tự tương quan từng phần của mô hình hỗn hợp ARMA(1,1).

2. Các mô hình tự hồi qui (AR)

Mô hình tự hồi qui tổng quát bậc p có dạng:

$$Y_t = \theta_0 + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} + \dots + \theta_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Trong đó:

Y_t : Phản ứng (Biến phụ thuộc) tại thời điểm t .

$Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}$: Phản ứng tại các giá trị của thời đoạn $t-1, t-2, \dots, t-p$ tương ứng.

$\theta_0, \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_p$: Các hệ số ước lượng.

ε_t : Sai số, miêu tả ảnh hưởng của các tham số trong mô hình.