**VAR**

**Các khái niệm:**

Mô hình VAR là một mô hình thống kê mô tả hành vi chung của nhiều biến chuỗi thời gian dựa trên các giá trị trễ của chúng. VAR cho phép phân tích đồng thời các mối quan hệ phụ thuộc giữa nhiều biến.

* Akaike’s (1973) information criteria (AIC): càng nhỏ càng tốt
* Schwarz’s (1978) bayes information criteria (BIC): càng nhỏ càng tốt
* Ma trận hiệp phương sai:

**Tính chất quan trọng của ma trận hiệp phương sai đối xứng:**

**Định lý:** Nếu một ma trận là ma trận hiệp phương sai (tức là đối xứng và bán xác định dương), thì tất cả các giá trị riêng (eigenvalues) của ma trận đều không âm. Điều này có nghĩa là ma trận hiệp phương sai không bao giờ có giá trị riêng âm, giúp bảo đảm tính ổn định trong các phân tích như phân tích thành phần chính (PCA) hay phân tích giá trị riêng.

**Sử dụng trong các mô hình thống kê:** Khi phân tích dữ liệu với các mô hình như hồi quy đa biến, phân tích nhân tố, hay mô hình VAR, ma trận hiệp phương sai đối xứng giúp xác định các mối quan hệ giữa các biến và có thể được sử dụng để tính toán các ước lượng và kiểm định thống kê.

**Ý nghĩa của ma trận hiệp phương sai**

**Hiệp phương sai dương** : Các biến có xu hướng di chuyển cùng chiều. Nếu một biến tăng, biến kia cũng có xu hướng tăng.

**Hiệp phương sai âm** : Các biến có xu hướng di chuyển ngược chiều. Nếu một biến tăng, biến kia có xu hướng giảm.

**Hiệp phương sai bằng 0** : Các biến không có mối quan hệ tuyến tính nào với nhau.