ΔΙΑΣΠΟΡΑ (variance) Σ.Σ.

Όπως ο Μ.Ο. $M(t)$ είναι χρονική συνάρτηση, έτσι και η διασπορά $\sigma^2(t)$ είναι συνάρτηση του χρόνου.

$$\sigma^2(t) = E\left[(X(t) - M(t))^2\right] = \int_{X(t)} (X(t) - M(t))^2 f(X(t))\, dX(t)$$

$f(X(t))$ → 1η πυκνότητα Σ.Σ.

$$\sigma^2(x) = E\left[(X(t) - M(t))(X(t) - M(t))\right] =$$

$$= E\left[X(t)^2\right] - (M(t))^2 \equiv VAR$$

COVARIANCE (συνδιασπορά) Σ.Σ.

$$\mathrm{cov}[X(t_1), X(t_2)] = E\left[(X(t_1) - M(t_1))(X(t_2) - M(t_2))\right] =$$

$$= E\left[X(t_1)X(t_2) - X(t_1)M(t_2) - M(t_1)X(t_2) + M(t_1)M(t_2)\right]$$

$$= E\left[X(t_1)X(t_2)\right] - E\left[X(t_1)\right]M(t_2) - M(t_1)E\left[X(t_2)\right] + M(t_1)M(t_2)$$

$$= \underbrace{E\left[X(t_1)X(t_2)\right]}_{R(t_1, t_2)} - M(t_1)\cdot M(t_2)$$

$\boxed{\text{Αν } t_1 = t_2 = t \quad \mathrm{cov}[X(t_1)X(t_2)] = \sigma^2(t)}$

$R(t_1, t_2)$ → Στατιστική Συνάρτηση Αυτοσυσχέτισης (Σ.Σ.Α.)

ΜΗ ΠΛΗΡΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟ Σ.Σ.

$\boxed{\text{Μ.Ο.} \equiv M(t) \text{ και } \mathrm{cov}[X(t_1), X(t_2)]}$ ή $\boxed{\text{Μ.Ο.} \equiv M(t) \text{ και } R(t_1, t_2)}$ ή $\boxed{\text{Μ.Ο.} \equiv M(t) \text{ και } \sigma^2(t)}$

αφού COV, Σ.Σ.Α. και VAR είναι τα ίδια πράγματα