ΕΛΕΓΧΟΙ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ

ΕΛΕΓΧΟΙ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Έχουμε ήδη δει στην εκτιμητική ότι αν ο υπό μελέτη πληθυσμός είναι κανονικός, τότε:

$$X^2 = \frac{\sum_{i=1}\left[X_i - \overline{X}\right]^2}{\sigma^2} = \frac{(n-1)S^{*2}}{\sigma^2} = \frac{nS^2}{\sigma^2} \sim X^2_{n-1}$$

Επομένως, για τον έλεγχο της υπόθεσης

$$H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2$$

ή της υπόθεσης

$$H_0 : \sigma^2 \geq \sigma_0^2$$

έναντι της υπόθεσης

$$H_1 : \sigma^2 < \sigma_0^2$$

σε επίπεδο σημαντικότητας α, θα απορρίπτουμε την H_0 αν για την τιμή X_0^2 της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου κάτω από την H_0 έχουμε ότι

$$X_0^2 \equiv \frac{nS^2}{\sigma_0^2} \equiv \frac{(n-1)S^{*2}}{\sigma_0^2} < X^2_{n-1,\alpha}$$

Αντίστοιχα, για τον έλεγχο της υπόθεσης

$$H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2 \text{ ή της } H_0 : \sigma^2 \leq \sigma_0^2$$

έναντι της υπόθεσης

$$H_1 : \sigma^2 > \sigma_0^2$$

σε επίπεδο σημαντικότητας α, θα απορρίπτουμε την H_0 αν

$$X_0^2 \equiv \frac{nS^2}{\sigma_0^2} \equiv \frac{(n-1)S^{*2}}{\sigma_0^2} > X^2_{n-1,1-\alpha}$$

Τέλος, για τον έλεγχο της υπόθεσης

$$H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2$$

έναντι της υπόθεσης

$$H_1 : \sigma^2 \neq \sigma_0^2$$

θα απορρίπτουμε την H_0 σε επίπεδο σημαντικότητας α, αν

$$X_0^2 < X^2_{n-1,\alpha/2} \text{ ή αν } X_0^2 > X^2_{n-1,1-\alpha/2}$$