

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ

### ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΤΥΠΟΙ

	Πληθυσμός	Δείγμα
<b>Μέση Τιμή</b> (mean value)	$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
<b>Διακύμανση</b> (variance)	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$	$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
<b>Τυπική Απόκλιση</b> (standard deviation)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}}$	$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
<b>Τυπικό Σφάλμα του Μέσου</b> (standard error of mean)	$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ , όταν το $\sigma$ είναι άγνωστο, τότε μπορεί να προσεγγιστεί με το $s$	

## ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

	$H_0$ Αληθής	$H_0$ Ψευδής
Απόρριψη της $H_0$	<b>Σφάλμα τύπου I (<math>\alpha</math>)</b>	Σωστή Απόφαση
Αποδοχή της $H_0$	Σωστή Απόφαση	<b>Σφάλμα Τύπου II (<math>\beta</math>)</b>

Η τιμή **significance** ή **p-value** (**sig.**) ενός ελέγχου υποθέσεων εκφράζει το μικρότερο επίπεδο σημαντικότητας ( $\alpha$ ) για το οποίο θα μπορούσαμε να απορρίψουμε την  $H_0$ .

significance level  $< 0,05$  απόρριψη της  $H_0$

significance level  $> 0,05$  αποδοχή της  $H_0$

## ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ 4

### Στατιστικά αποτελέσματα

$$\bar{x} = 232,667 \quad s = 16,595 \quad n = 30$$

$$S.E. = 3,02986$$

$$t = 0,880 \quad df = 29 \quad sig. = 0,386$$

### Έλεγχος υποθέσεων για τη μέση τιμή ενός πληθυσμού

**Βήμα 1<sup>ο</sup>:** Προσδιορισμός υποθέσεων.

$$\begin{array}{ll} \text{(μηδενική)} & H_0 : \mu = 230 \\ \text{(εναλλακτική)} & H_a : \mu \neq 230 \end{array}$$

**Βήμα 2<sup>ο</sup>:** Προσδιορισμός επιπέδου σημαντικότητας

$$a = 0,05 \quad \text{σφάλμα τύπου I}$$

**Βήμα 3<sup>ο</sup>:** Υπολογισμός του στατιστικού της υπόθεσης

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{232,7 - 230}{16,6 / \sqrt{30}} = 0,880$$

**Βήμα 4<sup>ο</sup>:** Προσδιορισμός του κρίσιμου πεδίου  
(Απορριπτική περιοχή για την  $H_0$ )

$$|t| > t_{a/2} \quad 0,880 < 1,96$$

Προσδιορισμός του κρίσιμου πεδίου  
(Απορριπτική περιοχή για την  $H_0$ )

$$\text{significance level} < 0,05$$

$$\text{significance level} = 0,386 > 0,05$$

**Βήμα 5<sup>ο</sup>:** Συμπέρασμα

Αποδεχόμαστε την  $H_0$ , δηλαδή δεν έχουμε επαρκή στοιχεία για να απορρίψουμε τον ισχυρισμό της εταιρίας.