

## ΒΑΣΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

Ο γεμνός ενός φυτώριου τοχρίζεται ότι ποσοστό 90% ενός είδους φυτών που παράγει, δίνει κέρπας από 5 καρπούς/φυτό. Ένας αγρότης που είχε προηγουμένως από συγκεκριμένο φυτώριο μεγάλο αριθμό φυτών αυτού του είδους, θέλησε να ελέγξει τον τοχρικό του γεμνού. Για το σκοπό αυτό, κατά τη συγκομιδή, επέλεξε τυχαίως 52 φυτά και μετρήσε τους καρπούς καθε φυτού. Από τα 52 φυτά που εξέτασε, κέρπας από 5 καρπούς είχαν τα 38 δείγματα και δημιούργησε αμφιβολίες στον αγρότη για τον τοχρικό του γεμνού. Είναι άραγε δημιοδωρημένες οι αμφιβολίες του αγρότη; (Επίπεδο σημαιοσημίας  $\alpha=0,05$ )

### ΛΥΣΗ

Οι αμφιβολίες του αγρότη θέταν προβήμη στατιστικού ελέχου υποθέσεων δια το πραγματικό ποσοστό  $p$  των φυτών που παράχων 5 καρπούς. Επομένως, ορίουμε μηδ. υποθέση  $H_0: p = 0,9$  και  $H_a: p < 0,9$ .

Ο έλεχος αυτός είναι λογικό να γίνει με βάση το ποσοτό επιτυχιών: 
$$\sum_{i=1}^{52} X_i = \frac{38}{52} = 0,73 \text{ στο } \rightarrow \text{Δημιοτικό ποσοτό}$$

Προφανώς, χρησησωνάμε δημιοτική κατανομή  $B(52, 0,9)$   
Επίδεχόμε το στατιστικό

$$Z = \frac{(\hat{p} - p_0) \sqrt{n}}{\sqrt{p_0(1-p_0)}} = \frac{(0,73 - 0,9) \sqrt{52}}{\sqrt{0,9(1-0,9)}} = 4,09$$

Κριτική περιοχή είναι  $M$  εφης

$$C = \{z: z \leq z_\alpha\} = \{z: z \leq -1,645\} = (-\infty, -1,645]$$

και λόγω ότι  $z = 4,09 \notin C$  η  $H_0$  <sup>δεν</sup> απορρίπτεται με πιθανότητα λάθους (Επίπεδο σημαιοσημίας) 5%.

Άρα, αμφιβάλλει δημιοδωρημένα!