

Στατιστική Επιχειρήσεων II

ΘΕΜΑ

Από τα στοιχεία έρευνας που πραγματοποίησε ο υπεύθυνος οικονομικών μιας αλυσίδας supermarkets στο Ηράκλειο για το έτος 2018, προέκυψε ότι η μέση καταναλωτική δαπάνη των πελατών με πιστωτική κάρτα ακολουθεί την κανονική κατανομή με μέση δαπάνη 50 ευρώ και τυπική απόκλιση 10 ευρώ.

1) Υπολογίστε την πιθανότητα ένας πελάτης να δαπάνησε α) περισσότερο από 60 ευρώ και β) μεταξύ 45 και 55 ευρώ.

2) Αν πάρουμε ένα τυχαίο δείγμα 36 λογαριασμών τότε ποιά η πιθανότητα να δαπάνησαν συνολικά για αγορές λιγότερο από 1900 ευρώ;

3) Τί ύψος δαπάνης πραγματοποίησε το 75% των πελατών;

4) Ο οικονομικός υπεύθυνος της αλυσίδας, θέλοντας να συγκρίνει την καταναλωτική δαπάνη των πελατών με πιστωτική κάρτα σε δύο καταστήματα, πήρε από αυτά δύο τυχαία ανεξάρτητα δείγματα μεγέθους $n_1 = 64$ και $n_2 = 81$ πελατών και υπολόγισε μέση καταναλωτική δαπάνη ποσού $\bar{x}_1 = 46$ ευρώ και $\bar{x}_2 = 52$ ευρώ αντίστοιχα. Με βάση τα ευρήματα αυτά, να γίνει έλεγχος υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητα 5% αν είναι γνωστό ότι οι πληθυσμιακές διακυμάνσεις στα δύο καταστήματα είναι αντίστοιχα $\sigma_1^2 = 9$ και $\sigma_2^2 = 4$. Τι συμπεραίνετε;

5) Πόσους λογαριασμούς πελατών θα έπρεπε να εξετάσει ο υπεύθυνος από το πρώτο κατάστημα ώστε η εκτίμηση της μέσης καταναλωτικής δαπάνης τους να αποκλίνει από τον άγνωστο πληθυσμιακό μέσο κατά 1.5 ευρώ με πιθανότητα 95%;

6) Από δείγμα 360 λογαριασμών πελατών που πλήρωσαν με πιστωτική κάρτα, προέκυψε ότι 90 λογαριασμοί ήταν ποσού μικρότερου των 25 ευρώ. Να κατασκευασθεί ένα 99% διάστημα εμπιστοσύνης για την εκτίμηση του ποσοστού των πελατών που πλήρωσαν με πιστωτική κάρτα ποσό λιγότερο από 25 ευρώ.