Πόσο διαφέρουν οι ειδικότητες των ιατρών ως προς το χρόνο που αφιερώνουν στη φροντίδα των ασθενών τους; Μια έρευνα επέλεξε ένα τυχαίο δείγμα ιατρών διαφόρων ειδικοτήτων και κατέγραψε τον αριθμό των ωρών που αφιέρωσε ο καθένας στη φροντίδα των ασθενών του στη διάρκεια μιας εβδομάδας. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον επόμενο πίνακα.

**Πίνακας ANOVA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Πηγή Μεταβλητότητας** | **Άθροισμα Τετραγώνων-SS** | **Βαθμοί Ελευθερίας-df** | **Μέσο Τετράγωνο-MS** | ***F*** | ***Sig.*** |
| Παράγοντας (TR) | 1406,390 | 4 | 351,598 | 5,169 | 0.000 |
| Σφάλματα (E) | 11903,578 | 175 | 68,020 |  |  |
| **Ολική** | 13309,968 | 179 |  |  |  |

Να προσδιορίσετε το πλήθος των ειδικοτήτων, το πλήθος των ιατρών και να ελέγξετε, σε επίπεδο 2% αν υπάρχει διαφορά στις ειδικότητες ως προς το χρόνο που αφιερώνουν στη φροντίδα των ασθενών τους.

Στην προσπάθεια να διαπιστώσουμε αν το επίπεδο εξοικείωσης με τη χρήση των υπολογιστών είναι ίδιο ανεξαρτήτως επιπέδου εκπαίδευσης πραγματοποιήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA). Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

|  |
| --- |
| **ANOVA** |
| MEAN\_FAM |
|  | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 10,413 | 4 | 2,603 | 5,561 | 0,023 |
| Within Groups | 241,553 | 516 | ,468 |  |  |
| Total | 251,966 |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **MEAN\_FAM** |
| Tukey HSD |
| Επίπεδο εκπαίδευσης | N | Subset for alpha = 0.05 |
| 1 | 2 |
| Μέση | 44 | 3,1894 |  |
| Κολλέγιο/ΙΕΚ | 56 | 3,3274 |  |
| Στοιχειώδη | 57 | 3,3743 |  |
| Πανεπιστήμιο/Τ.Ε.Ι | 279 | 3,5006 | 3,5006 |
| M.Sc/PhD | 85 |  | 3,7137 |
| Sig. |  | ,063 | ,365 |

1. Ποια τεχνική εφαρμόστηκε και γιατί
2. Διατυπώστε την Μηδενική και την Εναλλακτική υπόθεση του παραπάνω ελέγχου.
3. Πόσα είναι τα επίπεδα εκπαίδευσης και ποιο το μέγεθος του δείγματος;
4. Παρατηρώντας τα αποτελέσματα, ο ισχυρισμός ότι το επίπεδο εξοικείωσης, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, είναι το ίδιο ανεξαρτήτως επιπέδου εκπαίδευσης είναι αληθινός;
5. Σε περίπτωση αρνητικής απάντησης ποια επίπεδα εκπαίδευσης έχουν το ίδιο επίπεδο εξοικείωσης;

**Απαντήσεις**

1. Η τεχνική της Ανάλυσης Διακύμανσης, γιατί έχουμε μια ποιοτική και μια ποσοτική μεταβλητή
2. **Μηδενική Υπόθεση (Η0)**: Το επίπεδο εξοικείωσης είναι το ίδιο ανεξαρτήτως επιπέδου εκπαίδευσης

**Εναλλακτική Υπόθεση (Η1)**: Το επίπεδο εξοικείωσης δεν είναι το ίδιο ανεξαρτήτως επιπέδου εκπαίδευσης

1. κ -1 = 4 και συνεπώς κ = 5 επίπεδα εκπαίδευσης. Ν-κ = 516, Ν-5= 516, Ν=516+5=521 άτομα.
2. Από τον πίνακα ΑΝΟVA παρατηρούμε ότι η τιμή Sig. του Στατιστικού F είναι 0,023< 0,05. Συνεπώς, ο ισχυρισμός δεν ισχύει και επομένως το επίπεδο εξοικείωσης δεν είναι το ίδιο ανεξαρτήτως επιπέδου εκπαίδευσης.
3. Στον δεύτερο πίνακα μπορούμε να διακρίνουμε ότι οι κατηγορίες «Μέση εκπαίδευση», «Κολλέγιο/ΙΕΚ», «Στοιχειώδη» και «Πανεπιστήμιο/Τ.Ε.Ι» έχουν το ίδιο επίπεδο εξοικείωσης (Sig.= 0,063>0,05).

Επίσης οι κατηγορίες «Πανεπιστήμιο/Τ.Ε.Ι» και «M.Sc/PhD» έχουν το ίδιο επίπεδο εξοικείωσης (Sig.= 0,365>0,05).