## ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΗΣ

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Όλες οι έρευνες αναφέρονται σε *μεταβλητές* και περιγράφουν τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των μεταβλητών αυτών. Οι μεταβλητές μπορεί να είναι φυσικά χαρακτηριστικά που είναι δυνατόν να αναγνωριστούν και να μετρηθούν όπως για παράδειγμα το ύψος, το βάρος, μπορεί όμως και να μην έχουν φυσική υπόσταση, όπως για παράδειγμα η εμπιστοσύνη που έχει κάποιος στον εαυτό του ή το άγχος. Αυτές είναι υποθετικές μεταβλητές και δεν μπορούν εύκολα να μετρηθούν. Το μέγεθος των μεταβλητών αυτών μπορεί να εκτιμηθεί με κατάλληλη μεθοδολογία και να μετρηθεί σε τεχνητές κλίμακες σύγκρισης.

Δίνοντας ένα ορισμό για τη **μεταβλητή** θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα κοινό χαρακτηριστικό το οποίο έχουν τα στοιχεία ενός συνόλου και το οποίο έχει διαφορετική τιμή. Αυτή η διαφορετική τιμή, είναι που διαχωρίζει τα στοιχεία μεταξύ τους. Για παράδειγμα, το ύψος, το βάρος, είναι μεταβλητές που μπορεί να αναφέρονται στο σύνολο των Ελλήνων πολιτών.

Σε μια ερευνητική διαδικασία έχουμε και τις *σταθερές*. Ως **σταθερές** ορίζουμε τα χαρακτηριστικά εκείνα που δεν έχουν διαφορετικές τιμές για τα διάφορα στοιχεία ενός συνόλου. Για παράδειγμα, η υπηκοότητα δεν είναι μεταβλητή αλλά σταθερά για το σύνολο των πολιτών της Ελλάδος, αφού όλοι οι Έλληνες έχουν Ελληνική υπηκοότητα.

Είναι προφανές ότι ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να είναι *μεταβλητή* για τα στοιχεία ενός συγκεκριμένου συνόλου, μπορεί να είναι *σταθερά* για τα στοιχεία ενός άλλου συνόλου. Στο προηγούμενο παράδειγμα, η υπηκοότητα είναι μεταβλητή αν αναφερόμαστε στο σύνολο των πολιτών στον κόσμο.

Μια μεταβλητή αποτελείτε από έναν αριθμό **επιπέδων**. Για παράδειγμα, ο ‘’άνδρας’’ και η ‘’γυναίκα’’ αποτελούν διαφορετικά επίπεδα της μεταβλητής ‘’φύλο’’. Κάθε στοιχείο ενός συνόλου ανήκει σε ένα και μόνο από τα επίπεδα μιας μεταβλητής. Κανένα από τα στοιχεία του συνόλου δεν μπορεί να ανήκει ταυτόχρονα και στα δύο επίπεδα της μεταβλητής, να είναι δηλαδή και ‘’άνδρας’’ και ‘’γυναίκα’’.

##### ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Μια μεταβλητή ανάλογα με την τιμή της επηρεάζει την άλλη. Σε μια έρευνα που περιλαμβάνει δυο μεταβλητές που αλληλοεπηρεάζονται, η μεταβλητή που αποτελεί την ***αιτία*** των μεταβολών λέγεται ***ανεξάρτητη***, ενώ αυτή που μεταβάλλεται σαν ***αποτέλεσμα*** μεταβολής της ανεξάρτητης μεταβλητής λέγεται ***εξαρτημένη*** μεταβλητή.

Για παράδειγμα στην πρόταση ‘’οι μαθητές μαθαίνουν περισσότερο με την εφαρμογή προγραμματισμένης διδασκαλίας με τη χρήση Η/Υ παρά με το διάβασμα’’, η μέθοδος διαβάσματος είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή (αιτία) και η μάθηση είναι η εξαρτημένη μεταβλητή (αποτέλεσμα). Τα δύο επίπεδα της ανεξάρτητης μεταβλητής είναι η ‘’προγραμματισμένη διδασκαλία με χρήση Η/Υ’’ και το ‘’παραδοσιακό διάβασμα’’.

Επίσης στην πρόταση, ‘’το pΗ του εδάφους επιδρά θετικά μέχρις ενός σημείου στην ανάπτυξη των φυτών’’, η ανάπτυξη των φυτών είναι η εξαρτημένη μεταβλητή (αποτέλεσμα) και το pΗ στο οποίο θα δώσουμε διάφορες τιμές κατά το πείραμα είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή (αιτία).

**Η εξαρτημένη μεταβλητή (αποτέλεσμα) δεν επηρεάζεται ποτέ από τον ερευνητή. Όσον αφορά στην ανεξάρτητη μεταβλητή (αιτία), επηρεάζεται από τον ερευνητή μόνο αν πρόκειται για πειραματική έρευνα όπως θα δούμε παρακάτω, ενώ δεν επηρεάζεται στην περίπτωση που έχουμε περιγραφική έρευνα**.