**ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ (Παπαγιάννης Β.)**

Για όλες τις τοπογραφικές εργασίες απαιτούνται σταθερά σημεία πάνω στο έδαφος, που θα αποτελέσουν τη βάση τους.

Τα σημεία αυτά είναι μόνιμα τοποθετημένα στο έδαφος και είναι γνωστές οι συντεταγμένες τους Χ,Υ, ως προς ορισμένο σύστημα αναφοράς, καθώς και το υψόμετρό τους επίσης ως προς ορισμένη επιφάνεια αναφοράς.

Όταν τα σημεία αυτά έχουν συντεταγμένες στο **Κρατικό Σύστημα Αναφοράς** και υψόμετρο ως προς τη ΜΣΘ (όπως αυτή έχει προσδιορισθεί για τη χώρα), λέγονται **Τριγωνομετρικά σημεία**.

Τα τριγωνομετρικά σημεία είναι τοποθετημένα σε κορυφές βουνών ή λόφων, φάρους, τρούλους ή κωδωνοστάσια εκκλησιών κλπ. Σε θέσεις δηλαδή τέτοιες ώστε να είναι ορατά από πολύ μεγάλες αποστάσεις. Τα σημεία αυτά αποτελούν το **Τριγωνομετρικό Δίκτυο** της χώρας.

Όταν χρειάζεται να αποτυπωθούν εκτάσεις με μεγαλύτερη λεπτομέρεια, ιδρύονται και άλλα σημεία που συσχετίζονται με τα τριγωνομετρικά σημεία και αποκτούν συντεταγμένες και υψόμετρα στο ίδιο σύστημα αναφοράς.

Τα νέα σημεία μπορεί να αποτελούν επέκταση του τριγωνομετρικού δικτύου, ή να έχουν δημιουργηθεί με **οδεύσεις,** οπότε ονομάζονται **πολυγωνομετρικά σημεία**.

Όλα τα παραπάνω σημεία τοποθετούνται μόνιμα στο έδαφος και η διαδικασία τοποθέτησής τους ονομάζεται **σήμανση των σημείων.** Περιλαμβάνει είτε την τοποθέτηση καρφιών, ή ειδικών μεταλλικών σημάτων, όπου το έδαφος είναι σκληρό (βράχος, πεζοδρόμιο, δρόμος, ταράτσες σπιτιών, κλπ), είτε ειδική κατασκευή από μπετόν, κυρίως σε μαλακά εδάφη.

Για να είναι εύκολος ο εντοπισμός των σημείων, μετρούνται οι αποστάσεις τους από τρία χαρακτηριστικά σημεία της γύρω περιοχής και συντάσσεται σχετικό σκαρίφημα που δείχνει τη σχετική θέση των σημείων μεταξύ τους. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται **εξασφάλιση σημείου**.

Τα σημεία αυτά, για να είναι ορατά από πολύ μακριά, **επισημαίνονται**. Τοποθετούνται δηλαδή πάνω σ’ αυτά ειδικά διαμορφωμένα σήματα (π.χ. ασπροκόκκινα ακόντια). Τα τριγωνομετρικά σημεία που βρίσκονται στις κορυφές βουνών ή λόφων, επισημαίνονται με βάθρα από σκυρόδεμα, ύψους περίπου 1.10-1.20μ. και διαμέτρου περίπου 0.40 μ.

Η κρατική υπηρεσία που έχει αναλάβει την φροντίδα για την ίδρυση, συντήρηση, μέτρηση και υπολογισμό των συντεταγμένων και των υψομέτρων του τριγωνομετρικού δικτύου της χώρας είναι η **Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (ΓΥΣ)**. Από την ΓΥΣ παρέχεται και κάθε πληροφορία για τις συντεταγμένες και τα υψόμετρα των τριγωνομετρικών σημείων, για τα υψόμετρα των **υψομετρικών αφετηριών** του **υψομετρικού δικτύου** της χώρας, για τους χάρτες κλίμακας 1:50000 ή 1:5000, που είναι χρήσιμοι σε πολλές μελέτες, κλπ.