

Διαδικτυακό Μάθημα:

**Ανάλυση των  
Δεδομένων της  
Πλατφόρμας  
ENIRISST**

Με τη Χρήση  
Μεθόδων  
Χωρικής  
Ανάλυσης και ΣΓΠ



**ENIRISST**  
<http://www.enirisst.gr>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
**ΑΙΓΑΙΟΥ**



**ΕΠΑνεΚ** 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



# 04: GIS

Μάριος Μπάτσαρης, Δημήτρης Καβρουδάκης

# 04.1 GIScience

Είναι γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας που γνωρίζουμε για τον Κόσμο περιλαμβάνει χωρικό προσδιορισμό. Ο χωρικός προσδιορισμός (τοποθεσία – location) μπορεί να αποτελέσει σημαντικό συστατικό για την καλύτερη δυνατή κατανόηση των αλλαγών ή/και των φαινομένων που συμβαίνουν γύρω μας.

Η Επιστήμη της Γεωγραφικής Πληροφορίας (Geographical Information Science – GIScience) έχει παίξει καθοριστικό ρόλο στο πλαίσιο της κατανόησης και αναπαράστασης του γεωγραφικού χώρου αλλά και των φαινομένων (φυσικών – ανθρωπογενών) που συμβαίνουν σε αυτόν.

## 04.2 GIScience

Η Επιστήμη της Γεωγραφικής Πληροφορίας έχει βαθιές ιστορικές ρίζες και είχε/έχει ως στόχο τη θεωρητική μελέτη της αναπαράστασης του γεωγραφικού χώρου.

Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις στο δεύτερο μισό του 20<sup>ου</sup> αιώνα, όπως και σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους, είχαν δραστική επίδραση κυρίως στο αντικείμενο της ψηφιακής καταγραφής των δεδομένων (χωρικών ή μη). Στον τομέα της Γεωγραφικής Πληροφορίας αυτή η τάση ονομάστηκε ψηφιακή χαρτογραφία.

## 04.3 GIS – Η Αρχή

Ο όρος «Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – ΣΓΠ (GIS)» εμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1960 στον Καναδά από τον Γεωγράφο Roger Tomlinson με την ανάπτυξη ενός συστήματος απογραφής των ορίων γης.

Ωστόσο, τη δεκαετία του 1980 ο όρος άρχισε να αποκτά ουσία κανοντας δυνατή όχι μόνο την ψηφιακή καταγραφή του χώρου αλλά και την αξιοποίηση της πληροφορίας για τη για σημαντικότερους σκοπούς.

## 04.4 GIS - Έννοιες

Τα GIS αποτελούν ένα σημαντικό τεχνολογικό εργαλείο (λογισμικό Η/Υ) το οποίο δίνει δυνατότητες ανάλυσης, διαχείρισης και οπτικοποίησης γεω-χωρικών (geospatial) δεδομένων.

Ένα GIS ενσωματώνει 3 έννοιες:

- Γεωγραφία: Σύνδεση των δεδομένων με πραγματικές θέσεις στη γη (σύστημα συντεταγμένων)
- Σύστημα: Περιβάλλον εργασίας (γραφική διεπαφή ή προγραμματιστικό περιβάλλον)
- Πληροφορία: Διαχείριση δεδομένων και περιγραφικών χαρακτηριστικών τους

# 04.5 GIS – Κύρια Στοιχεία

Κύρια στοιχεία ενός GIS:

- Άνθρωποι
- Η/Υ (υλισμικό και λειτουργικό σύστημα)
- Δεδομένα και πληροφορία
- Λογισμικό

# 04.6 GIS - Διαδικασίες

Διαδικασίες μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής GIS

- Συλλογή δεδομένων
- Εισαγωγή δεδομένων σε ένα GIS
- Αποθήκευση
- Διαχείριση
- Ανάκτηση
- Επεξεργασία και Ανάλυση
- Οπτικοποίηση

# 04.7 GIS - Διαδικασίες

Συλλογή δεδομένων:

Η συλλογή δεδομένων μπορεί να γίνει με πολυάριθμες μεθόδους. Μια από τις πιο συνηθισμένες είναι η συλλογή με τεχνολογίες GPS (Global Positioning Systems) στο πεδίο.

Για τη συλλογή των δεδομένων συνήθως απαιτούνται πόροι (ανθρώπινο δυναμικό, οικονομικοί, τεχνολογικοί) καθώς και μπορεί να έχουν εκτεταμένη διάρκεια.

## 04.8 GIS - Διαδικασίες

Εισαγωγή δεδομένων:

Το είδος των δεδομένων είναι αυτό που καθορίζει και τον τρόπο εισαγωγής τους σε ένα GIS.

Δεδομένα από συσκευές GPS που περιλαμβάνουν γεωγραφικές συντεταγμένες εισάγονται ως σημειακά.

Δεδομένα όπως εκτυπωμένοι χάρτες εισάγονται ως εικόνες και στη συνέχεια ακολουθεί η γεωαναφορά (georeferenced – αντιστοίχιση με τον πραγματικό χώρο) και ψηφιοποίηση (digitizing) των στοιχείων που απεικονίζονται στο χάρτη.

## 04.9 GIS - Διαδικασίες

Διαχείριση δεδομένων:

Η αποθήκευση των δεδομένων επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση των δεδομένων η οποία κρίνεται αναγκαία για τη σωστή διαχείρισή τους.

Ο χρήστης μπορεί να ορίσει τα πεδία της περιγραφικής πληροφορίας που θα εμφανίζονται όταν αυτό ζητηθεί.

Επιπλέον, ο χρήστης (ή ομάδα χρηστών) μπορεί να τροποποιήσει τα πεδία της περιγραφικής πληροφορίας χωρίς να χρειάζεται η εκ νέου ψηφιοποίηση όλων των στοιχείων.

# 04.10 GIS - Διαδικασίες

Ανάκτηση δεδομένων:

Ένα GIS δίνει πρόσβαση στους χρήστες να ανακτήσουν πληροφορίες των δεδομένων με την επιλογή είτε μιας γεωγραφικής οντότητας ή πολλών γεωγραφικών οντοτήτων.

## 04.11 GIS – Επεξεργασία και Ανάλυση

Επεξεργασία και Ανάλυση:

Σε ένα GIS είναι δυνατή η επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων μέσα από ένα μεγάλο εύρος εργασιών:

- Ομαδοποιήσεις, αναταξινομήσεις
- Μετατροπές προβολικών συστημάτων
- Γεωμετρικούς μετασχηματισμούς
- Γεωμετρικές πράξεις και μετρήσεις

# 04.12 GIS – Οπτικοποίηση

Οπτικοποίηση:

Η οπτικοποίηση στο πλαίσιο ενός GIS μπορεί να γίνει είτε απευθείας μέσω της οθόνης του Η/Υ ή μέσω της δημιουργίας ψηφιακών χαρτών και τη μετέπειτα εκτύπωση τους σε αναλογικά μέσα.