

Αξιολόγηση Γαιών Σχεδιασμός Χρήσεων Γης Σύγχρονες Γεωχωρικές Ψηφιακές Προσεγγίσεις

ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΛΥΒΑΣ

Καθηγητής Αξιολόγησης Γαιών, GIS & Χωρικής Ανάλυσης

Δ/ντής Τομέα Εδαφολογίας και Γεωργικής Χημείας
Ερευνητική Μονάδα GIS ΓΠΑ

Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων & Γεωργικής Μηχανικής
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



Τομέας Εδαφολογίας & Γεωργικής Χημείας

Μεταξύ των εκπαιδευτικών και ερευνητικών
αντικειμένων του:

- ▶ Γένεση, Ταξινόμηση, Χαρτογράφηση και Αξιολόγηση εδαφών
- ▶ Σύνταξη εδαφολογικών μελετών
- ▶ Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα και χωρική ανάλυση στα χερσαία περιβάλλοντα

Ερευνητική Μονάδα Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων <http://gis.aua.gr>

Η ΕΜΓΠΣ παρουσιάζει πλούσια εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα σε θεωρητικά θέματα της Γεωπληροφορικής, της Χωρικής Ανάλυσης και των Γεωχωρικών Τεχνολογιών αλλά και σε πολλούς τομείς εφαρμογής τους όπως της χαρτογράφησης και αξιολόγησης των εδαφών και των φυσικών πόρων, των περιβαλλοντικών μελετών, της υδροπληροφορικής, της γεωργίας ακριβείας και της έξυπνης γεωργίας.

Αξιολόγηση Γαιών

Διαδικασία εκτίμησης της καταλληλότητας ή της συμπεριφοράς της γης όταν χρησιμοποιείται για συγκεκριμένους σκοπούς

Αρχές

- ▶ Περιλαμβάνει τη σύγκριση πόρων γης με περισσότερα από ένα μόνο είδος χρήσης της
- ▶ Πραγματοποιείται σε σχέση με τις σχετικές φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες της περιοχής

Σκοποί

- ▶ Η καταγραφή της σημερινής χρήσης γης
- ▶ Η εκτίμηση των όποιων άλλων χρήσεων είναι φυσικά δυνατές και οικονομικά -κοινωνικά σχετικές
- ▶ Η παράθεση των κερδών από κάθε μορφή χρήσης εδάφους

Αξιολόγηση Γαιών Μεθοδολογία (FAO)

- ▶ Απογραφή των φυσικών πόρων (εδάφους, κλίματος) – χρήση ιδιοτήτων (properties/characteristics) ή και σύνθετων ποιοτήτων γης (qualities)
- ▶ Περιγραφή του Τύπου Χρησιμοποίησης Γης Land Utilization Type (LUT)
- ▶ Προσδιορισμός των απαιτήσεων κάθε συγκεκριμένης χρήσης γης LUT για κάθε ιδιότητα του φυσικού πόρου. Ταξινόμηση των απαιτήσεων σε μία από τις 5 κλάσεις ενός συστήματος **Ταξινόμησης Καταλληλότητας**
- ▶ Συνδυασμός των «καταλληλοτήτων» συγκεκριμένων ιδιοτήτων για μια **συνολική** (ανά φυσικό πόρο) εκτίμηση της καταλληλότητας των χρήσεων γης

Ταξινόμηση καταλληλότητας

- ▶ Κλάση πολύ κατάλληλη (High Suitable, S1)
- ▶ Κλάση μετρίως κατάλληλη (Moderately Suitable, S2)
- ▶ Κλάση οριακά κατάλληλη (Marginally Suitable, S3)
- ▶ Κλάση προσωρινά ακατάλληλη (Currently Not Suitable, N1)
- ▶ Κλάση μόνιμα ακατάλληλη (Permanently Not Suitable, N2)

Αξιολόγηση Γαιών και Γεωπληροφορική

- ▶ Οι ψηφιακές γεωχωρικές τεχνολογίες στην Αξιολόγηση Γαιών στηρίζονται στις δυνατότητες των GIS
- ▶ Οι σύγχρονες εξελίξεις συμπεριλαμβάνουν AI και AI-GIS

Εδαφολογικά Δεδομένα και Αξιολόγηση Γαιών

- ▶ Σε εθνική κλίμακα ο χάρτης του Υποέργου 7 ΟΠΕΚΕΠΕ (κλίμακα μελέτης 1:30.000) περιλαμβάνει τις γεωργικώς καλλιεργούμενες εκτάσεις της χώρας ενώ περιέλαβε και χάρτες αξιολόγησης. Όλα τα δεδομένα μέσω ενός διαδικτυακού συστήματος ήταν διαθέσιμα στο κοινό. Έλλειψη μηχανισμού υποστήριξης της υποδομής διέκοψε την διαδικτυακή γεωχωρική απεικόνιση και διαχείριση των αποτελεσμάτων.
- ▶ Σήμερα η ανάγκη ελέγχου των υπαρχόντων εδαφολογικών δεδομένων, αλλά κυρίως για βελτίωση της κλίμακας μελέτης (π.χ. δεδομένα σε 1:10.000) και επαύξηση της έκτασης κάλυψης των χαρτογραφημένων εδαφολογικά εκτάσεων είναι δεδομένη.

Απαιτήσεις καλλιεργειών

- ▶ Δεν υπάρχουν για τη χώρα μας καθορισμένες και επιστημονικά ελεγμένες, μέσω μιας αποδεκτής μεθοδολογίας (π.χ. γεωργικός πειραματισμός), απαιτήσεις των καλλιεργειών σε συγκεκριμένες εδαφικές ιδιότητες.
- ▶ Όλοι οι πίνακες απαιτήσεων που έχουν χρησιμοποιηθεί σε όσες προσπάθειες αξιολόγησης γαιών έχουν γίνει στη χώρα μας στηρίζονται σε διεθνείς πηγές (οι οποίες θέλουν προσοχή στη χρήση τους για τις ελληνικές συνθήκες) και σε επιστημονική – εμπειρική γνώση (educated knowledge).
- ▶ Εξαίρεση αποτελούν ελάχιστες διδακτορικές διατριβές που αξιολόγησαν εδαφικούς πόρους για συγκεκριμένες χρήσεις.

Συνδυασμός απαιτήσεων

- ▶ Υπάρχουν (κατά FAO & Sys) συγκεκριμένες μεθοδολογίες συνδυασμού των επί μέρους, για κάθε μία ιδιότητα ενός φυσικού πόρου (π.χ. pH, κοκκομετρική σύσταση, οργανική ουσία, παρουσία ανθρακικού ασβεστίου για το έδαφος), απαιτήσεων.
- ▶ Κάθε μία μέθοδος οδηγεί σε διαφορετικά αποτελέσματα χαρτών αξιολόγησης για το έδαφος, το κλίμα, κλπ. με ορισμένα παραδείγματα αποτελεσμάτων δύσκολα αποδεκτά από τις πραγματικές συνθήκες.

Συμπεράσματα του έργου LandEval

Αναγκαίες δράσεις - Προτάσεις

Εδαφολογικά δεδομένα

- ▶ Επαύξηση και έλεγχος των διαθέσιμων εδαφολογικών δεδομένων
- ▶ Ανάγκη για νέες εδαφολογικές χαρτογραφήσεις σε μεγαλύτερη κλίμακα ακρίβειας ($\leq 1:10.000$)

Ερευνητικές ανάγκες

- ▶ Κατάρτιση πινάκων εδαφολογικών απαιτήσεων (soil properties requirements ή soil qualities requirements) ανά συγκεκριμένη χρήση γης
- ▶ Χρησιμοποίηση νέων μεθοδολογιών για τη συνολική, ανά πόρο γης, εκτίμηση της καταλληλότητας
- ▶ **ML & AI based geospatial approaches in Land Evaluation** (Ερευνητική Μονάδα GIS ΓΠΑ)



Σας ευχαριστώ

kalivas@aua.gr