



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Τηλεπισκόπηση - Φωτοερμηνεία

Ενότητα 3: Φωτοερμηνεία.

Κωνσταντίνος Περάκης
Ιωάννης Φαρασλής

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση





- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΙΑ

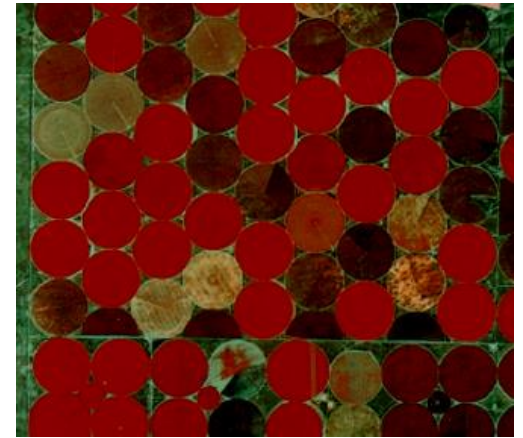
- Η τέχνη της εξέτασης ενός αντικειμένου της Α/Φ με σκοπό την αναγνώρισή του και εκτίμηση της σπουδαιότητάς του.

ΦΑΣΕΙΣ ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΙΑΣ

- **ΦΩΤΟΑΝΑΓΝΩΣΗ**  Προκαταρκτική εξέταση, Εντοπισμός, Αναγνώριση, Ταυτοποίηση.
- **ΑΝΑΛΥΣΗ**  Διαχωρισμός ενός συνόλου σε επιμέρους τμήματα. (π.χ. Δομή των συστάδων).
- **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ**  Με βάση κάποιο κοινό χαρακτηριστικό.
- **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**  Συνδυασμός των παρατηρήσεων με γνώσεις από άλλες πηγές.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΙΑΣ

- Φωτογραφικός τόνος του Γκρι και χρώμα.
- Μέγεθος.
- Σχήμα.
- Σκια.
- Υφή.
- Διάταξη.
- Σχέση με το περιβάλλον.



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΤΟΝΟΣ ΤΟΥ ΓΚΡΙ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑ

Ο τόνος του γκρι στις Α/Φ εκφράζει τη σχετική ποσότητα του φωτός που ανακλάται από ένα αντικείμενο και καταγράφεται πάνω στο Ασπρόμαυρο Φιλμ.

Εγχρωμη
Α/Φ.



Υπέρυθρη
Α/Φ.



Οι έγχρωμες – υπέρυθρες Α/Φ είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στην φωτοερμηνεία των φυσικών πόρων.

ΜΕΓΕΘΟΣ

Σχετικό: Το μέγεθος ενός θάμνου προς το μέγεθος ενός δένδρου, Αυτοκίνητα / Λεωφορεία.

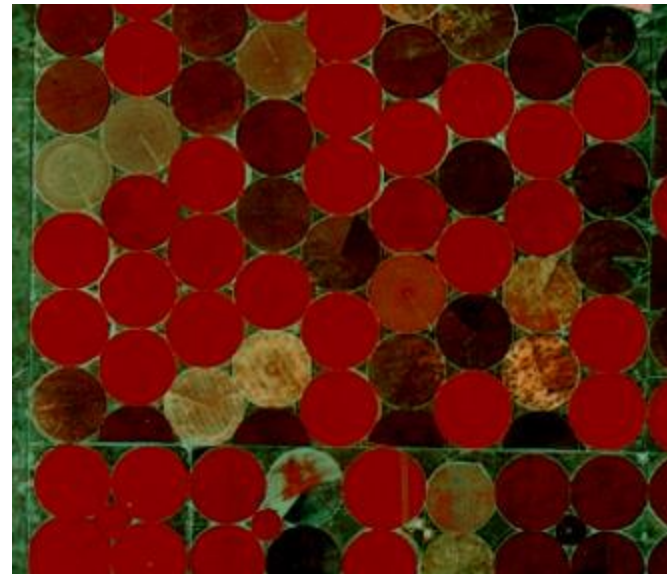
Απόλυτο: Υπολογίζεται με φωτογραμμετρικές μεθόδους.
Εξαρτάται από την κλίμακα.



ΣΧΗΜΑ

Πολλά αντικείμενα αναγνωρίζονται εύκολα από το σχήμα τους.

- Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά : Διάκριση ορίων.
- Φυσικά Χαρακτηριστικά : Ακανόνιστα σχήματα.



ΣΚΙΑ

- Το μέγεθος και σχήμα της σκιάς εξαρτάται από το μέγεθος και το σχήμα του αντικειμένου.
- Το μέγεθος της σκιάς εξαρτάται από το ύψος του ηλίου.

Πλεονεκτήματα :

- Μέτρηση ύψους μεμονωμένων αντικειμένων.
- Αναγνώριση δασοπονικών ειδών.

Μειονεκτήματα :

- Αδυνατή η αναγνώριση καλυπτόμενων περιοχών.
- Υπερεκτίμηση του βαθμού πυκνότητας του δάσους (συγκόμωση).
- Αλλαγή στον τόνο των αραιών συστάδων.

Δίκτυο ΔΕΗ.



ΥΦΗ

Η συχνότητα αλλαγών του τόνου στην Α/Φ.

Είναι αποτέλεσμα συνδυασμού των : Τόνου, μεγέθους, σχήματος και σκιάς του αντικειμένου.

Η υφή διακρίνεται σε:

- Τραχεία : Πυκνό δάσος.
- Χονδροειδής : Ανοιχτές συστάδες πλατύφυλλων.
- Κυματοειδής : Ταραγμένη θάλασσα.
- Γραμμική : Οργανωμένος αγρός.
- Στιλπνή : Επιφάνεια ήρεμου νερού.
- Απαλή : Γυμνό έδαφος.



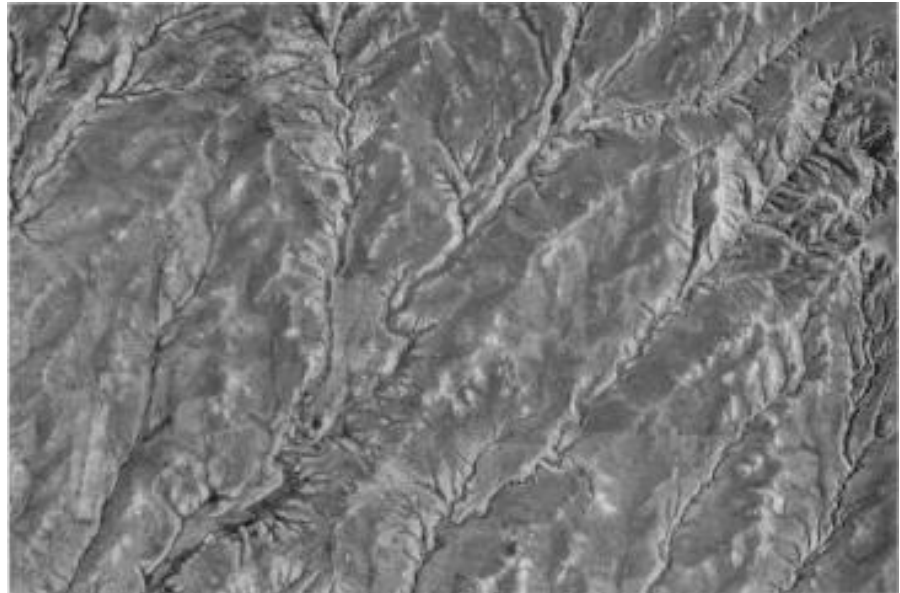
ΔΙΑΤΑΞΗ

Διευθέτηση των αντικειμένων:

Φυσική διάταξη : Υδρογραφικό δίκτυο – φυσικά δάση.

Ανθρωπογενής διάταξη : Τεχνητές βαθμίδες, δενδρώδεις καλλιέργειες, δίκτυο δρόμων.

Υδρογραφικό δίκτυο.



ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

➤ ΘΕΣΗ

Π.χ. μεγάλο υψόμετρο:

Αποκλείονται: χαλέπιος -τραχεία
πεύκη.

Πιθανά είδη :οξιά - καστανιά
μαύρη πεύκη- ελάτη.

➤ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

Ο εντοπισμός ενός
αντικειμένου στην έμμεση
αναγνώριση των υπολοίπων.

Π.χ. Εργοστάσιο παραγωγής
ηλεκτρικής ενέργειας.



(Γραμμές ΗΕ, ψήξη αντιδραστήρων)



ΑΣΚΗΣΗ (1)

Τι απεικονίζει η παρακάτω Α/Φ; (..γιατί;;)



Πλάτος
1,5 cm.

Κλίμακα Α/Φ : 1/20000. Να υπολογίσετε το πλάτος του

ΑΣΚΗΣΗ (2)

Τι απεικονίζει η παρακάτω Α/Φ;



ΑΣΚΗΣΗ (3)

Τι απεικονίζει η παρακάτω Α/Φ;



ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Χαρτογράφηση ειδών βλάστησης (δασικοί χάρτες).
- Καταγραφή καταστροφών από : πυρκαγιά, έντομα ασθένειες.
- Εκτίμηση όγκου ξυλείας.
- Διαχείριση των ενδιαιτημάτων της άγριας ζωής.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ

- Διαχείριση των καλλιεργούμενων εκτάσεων
- Πρόβλεψη παραγωγής
- Εύρεση εκτάσεων για καλλιέργεια

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (1)

Χαρτογράφηση
γεωλογικών σχηματισμών.



San Andreas fault, Carrizo Plain,
CA.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (2)

Εντοπισμός ρηγμάτων για εκτίμηση επικινδυνότητας σε σεισμογενείς περιοχές.



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ

Ταξινόμηση των εδαφών σε
τύπους ανάλογα με τον τόνο,
κλίση κ.α.



Τύποι Εδάφους.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ

Εντοπισμός αρχαίων ευρημάτων με βάση το έδαφος και το είδος της βλάστησης





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Τέλος Ενότητας 3

Φωτοερμηνεία.

