



Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Μάθημα: Θεματική Χαρτογραφία

Ενότητα 5: Τρισδιάστατη οπτικοποίηση
γεωγραφικής πληροφορίας

Ν. Σουλακέλλης, Ο. Ρούσσου

Τμήμα Γεωγραφίας



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 Αθηνών**» 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σκοποί ενότητας

- Οι φοιτητές να αποκτήσουν το θεωρητικό υπόβαθρο και τις μεθόδους – τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βέλτιστη οπτικοποίηση γεωγραφικών χωρικών δεδομένων.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



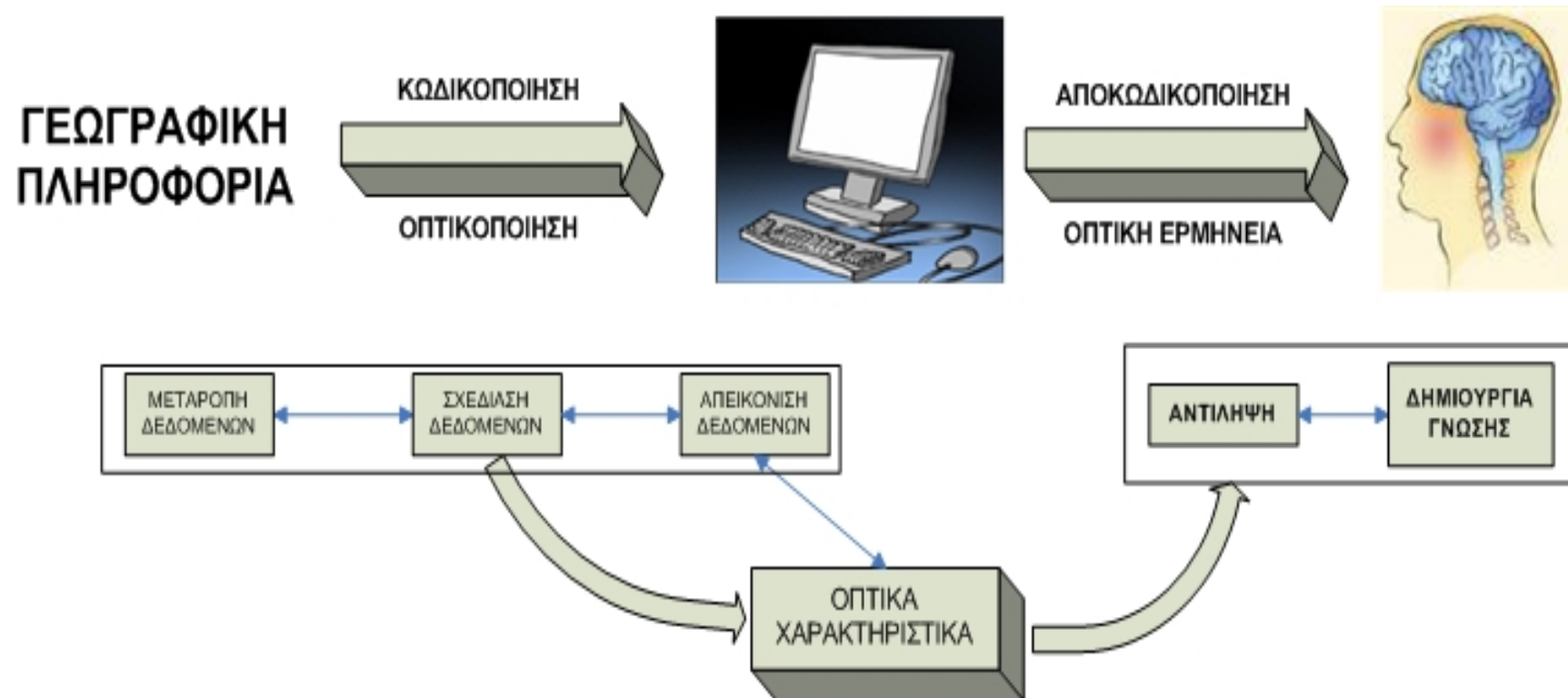
Περιεχόμενα ενότητας

- Οπτικοποίηση
- Γεωοπτικοποίηση
- Τρισδιάστατη χαρτογραφική οπτικοποίηση

Τι είναι οπτικοποίηση

- Ως “**οπτικοποίηση**” χαρακτηρίστηκε από το U.S National Science Foundation on Visualisation in Scientific Computing η επιστημονική μέθοδος που ενσωματώνει την δύναμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της ανθρώπινης οξυδέρκειας στο να κατευθύνουν τα αποτελέσματα της επιστημονικής έρευνας πέρα από τα όρια των μαθηματικοποιημένων και στατιστικών αναλύσεων (MacEachren ICA 1998).

Διαδικασία οπτικοποίησης



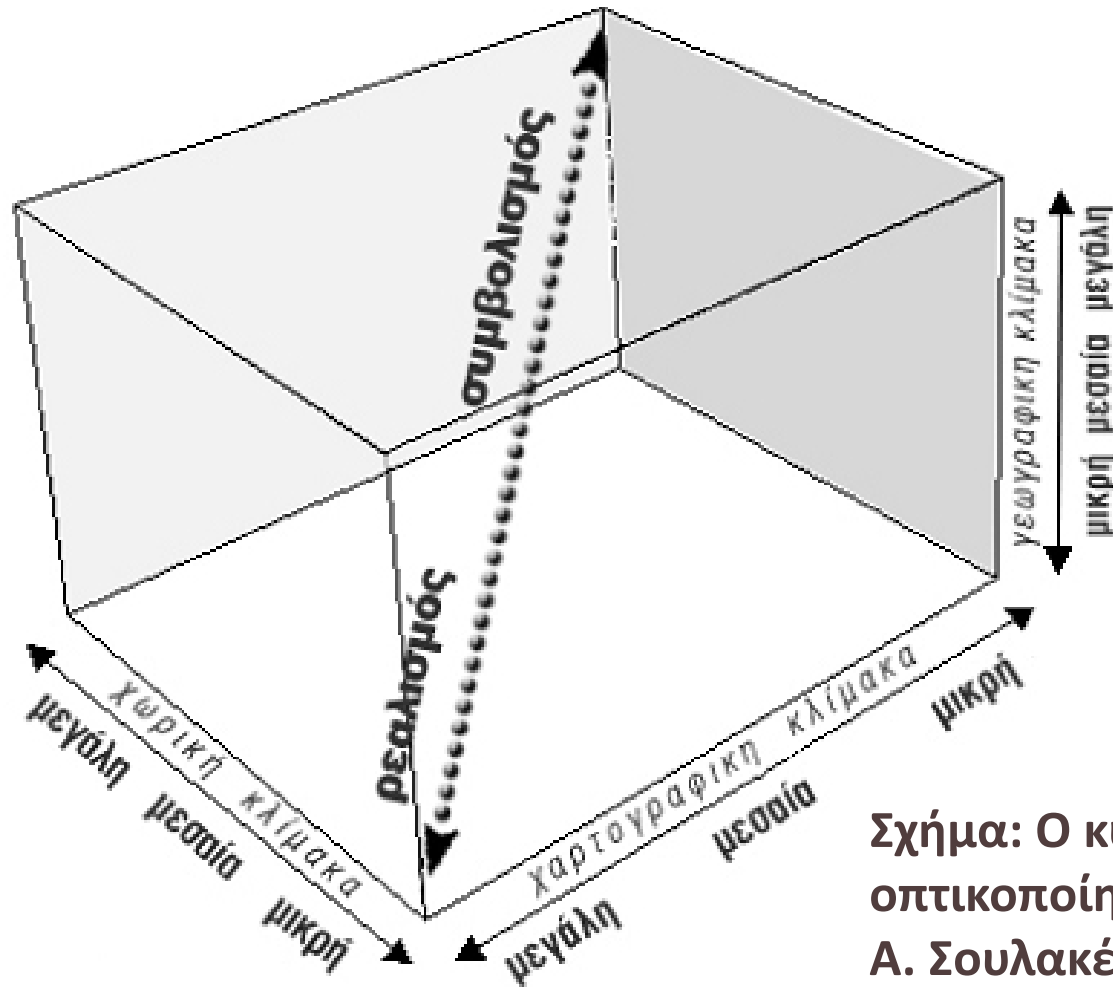
Πηγή: Σχηματική παρουσίαση της διαδικασίας της γεωοπτικοποίησης (τροποποιημένο σχήμα από τους Wünsche *et al.* 2005).

Γεωοπτικοποίηση (1)

Οι νέες έρευνες στο τομέα της Γεωγραφικής Απεικόνισης (GVis) εστιάζονται στην ανάπτυξη διαφόρων μορφών οπτικοποίησης πληροφοριών με έμφαση στην αξιολόγηση των οπτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται έχοντας ως στόχο να διευκολύνουν:

- Εξερεύνηση
- Ανάλυση
- Σύνθεση, και
- Παρουσίαση γεωγραφικής πληροφορίας.

Γεωπληροφορική (2)



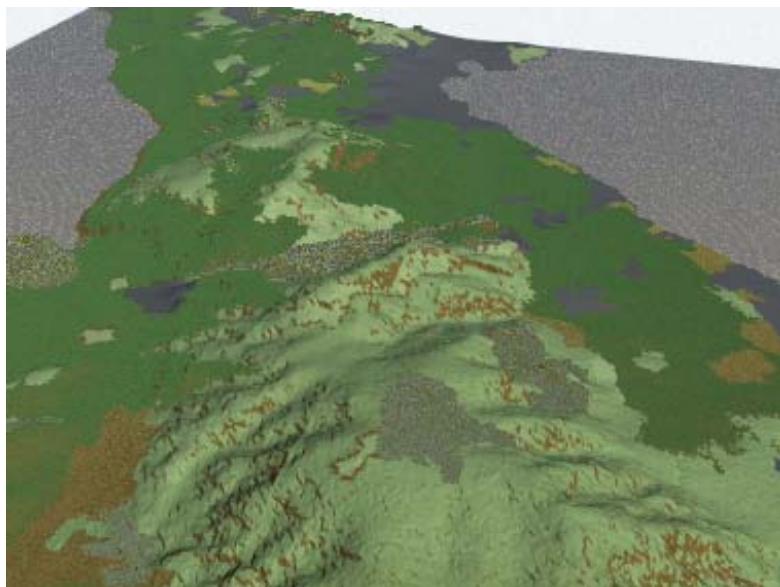
Σχήμα: Ο κύβος της γεω-οπτικοποίησης, Παπακωνσταντίνου Α. Σουλακέλλης. Ν (Σχήμα τροποποιημένο από MacEachren 1998).

Γεωοπτικοποίηση (3)

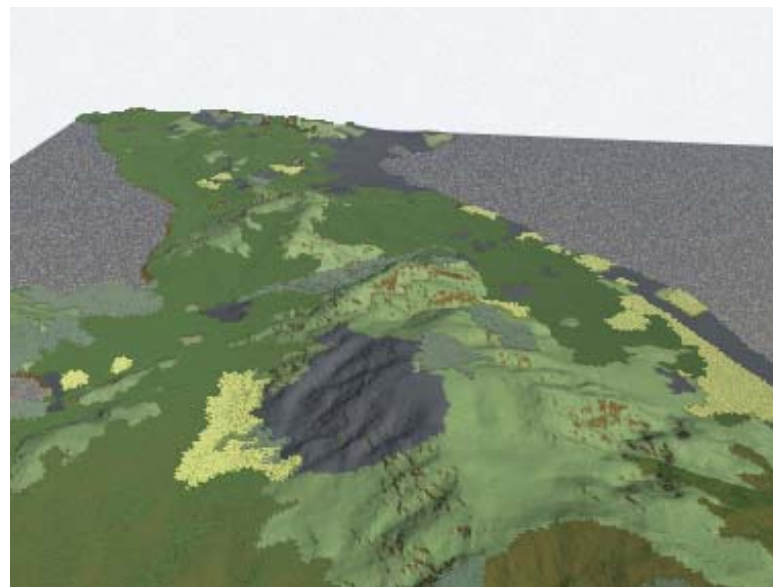
- Η χαρτογραφία έχει υποβληθεί σε βαθιά «αλλαγή» από την ανάγκη αντιπροσώπευσης και επεξεργασίας χωροχρονικών δεδομένων μέσα από τις εξελισσόμενες τεχνολογίες της γεωπληροφορικής (geoinformation).
- Κλειδί αποτελεί η σύνδεση
 - ✓ Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (Σ.Γ.Π.),
 - ✓ Απεικονίσεων στους επιστημονικούς υπολογισμούς (ViSC), και
 - ✓ Εικονικής Πραγματικότητας (VR) (MacEachren ICA 1998).

Γεω-οπτικοποίηση (4)

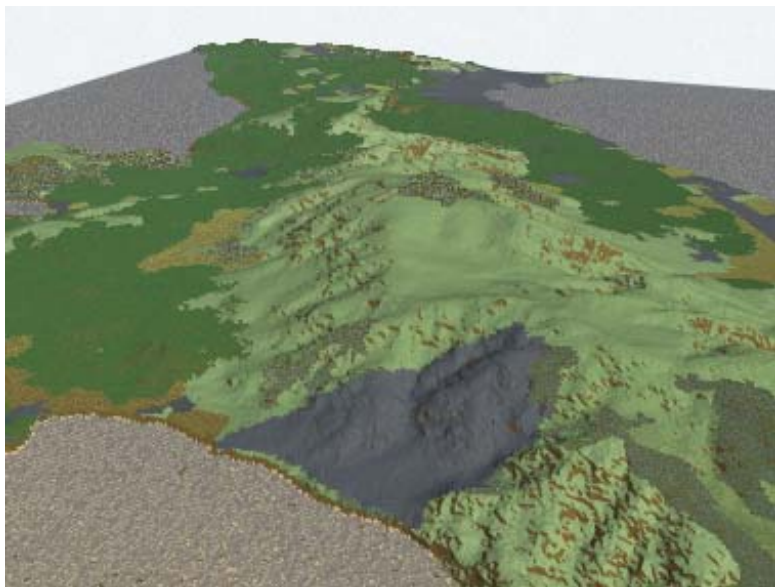
- Η "ποιότητα" των παραγόμενων τρισδιάστατων πληροφοριών και της χωρικής ταξινόμησης τους να δημιουργεί νέες βάσεις και να επεκτείνει τα όρια της νέας γνωστικής επιστήμης που ονομάζεται Γεωγραφική Οπτικοποίηση.
- Η εισαγωγή της «αλληλεπίδρασης» στα χωρικά πρότυπα με την χρήση της τρισδιάστατης απεικόνισης και την εισαγωγή του χρόνου, να μας δώσει καλύτερη και πιο ρεαλιστική εικόνα των φαινομένων που μας ενδιαφέρει.



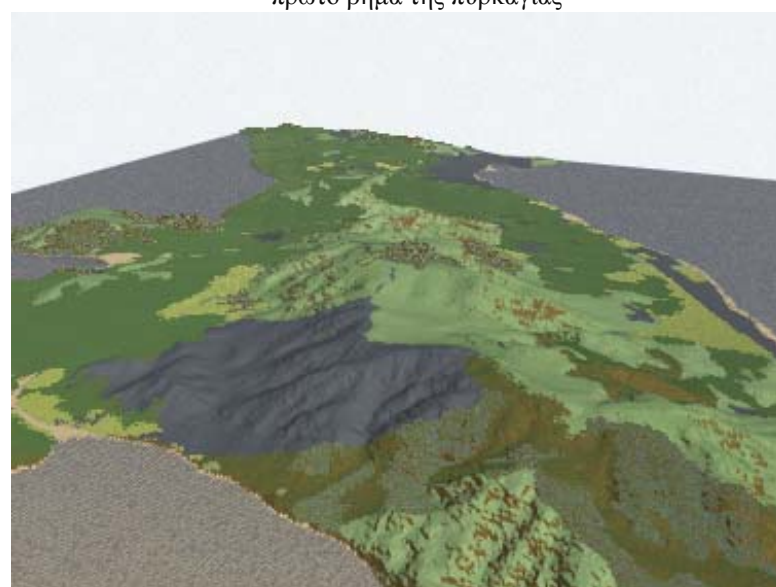
ΕΙΚΟΝΑ 1 . Πανοραμική της Κρατήγους πριν την πυρκαγιά



ΕΙΚΟΝΑ 2 . Πανοραμική της Κρατήγους κατά το πρώτο βήμα της πυρκαγιάς

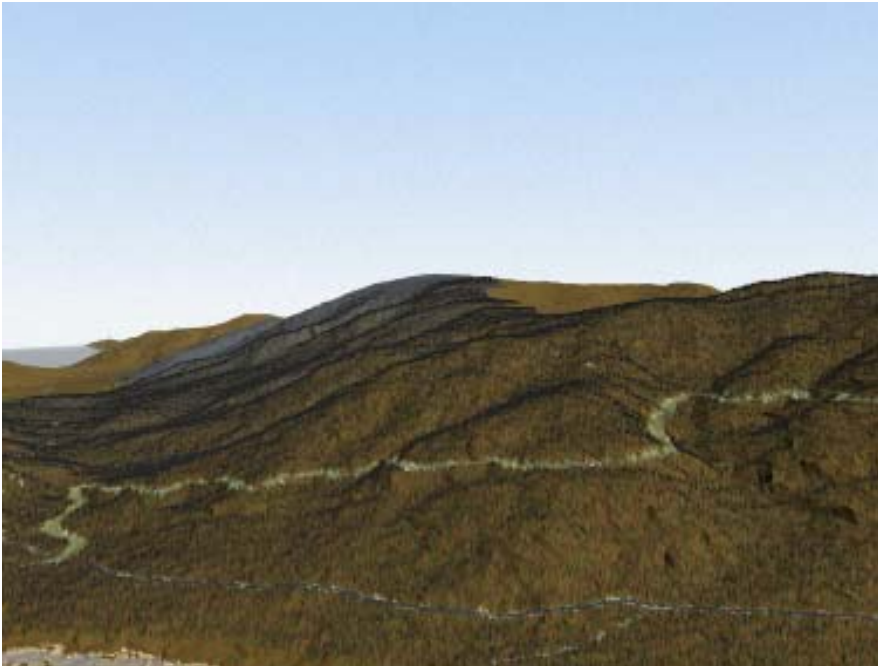


ΕΙΚΟΝΑ 3 . Πανοραμική της Κρατήγους κατά το δεύτερο βήμα της πυρκαγιάς

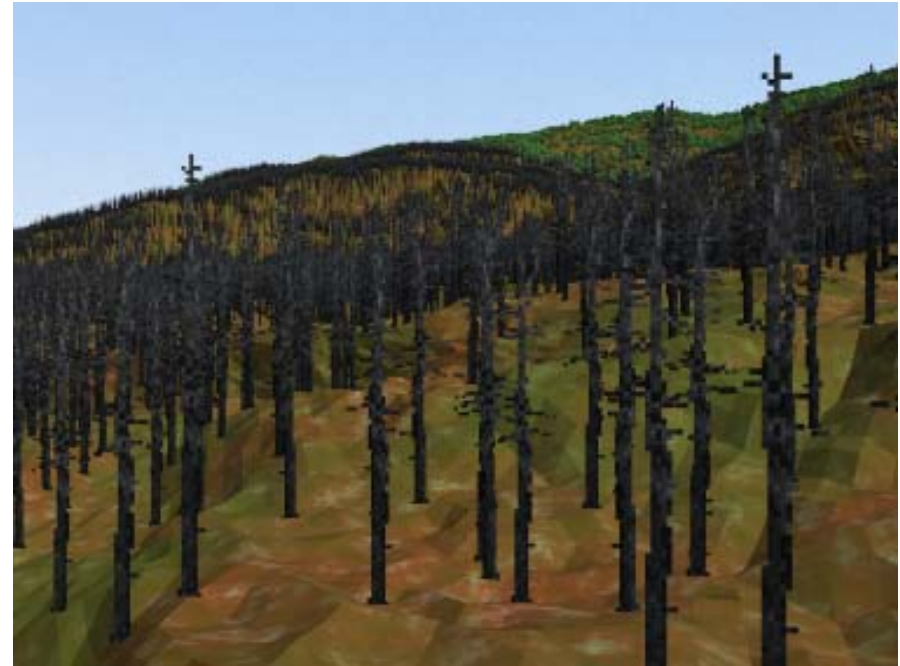


ΕΙΚΟΝΑ 4 . Πανοραμική της Κρατήγους κατά το τρίτο βήμα της πυρκαγιάς

Γεω-οπτικοποίηση (6)

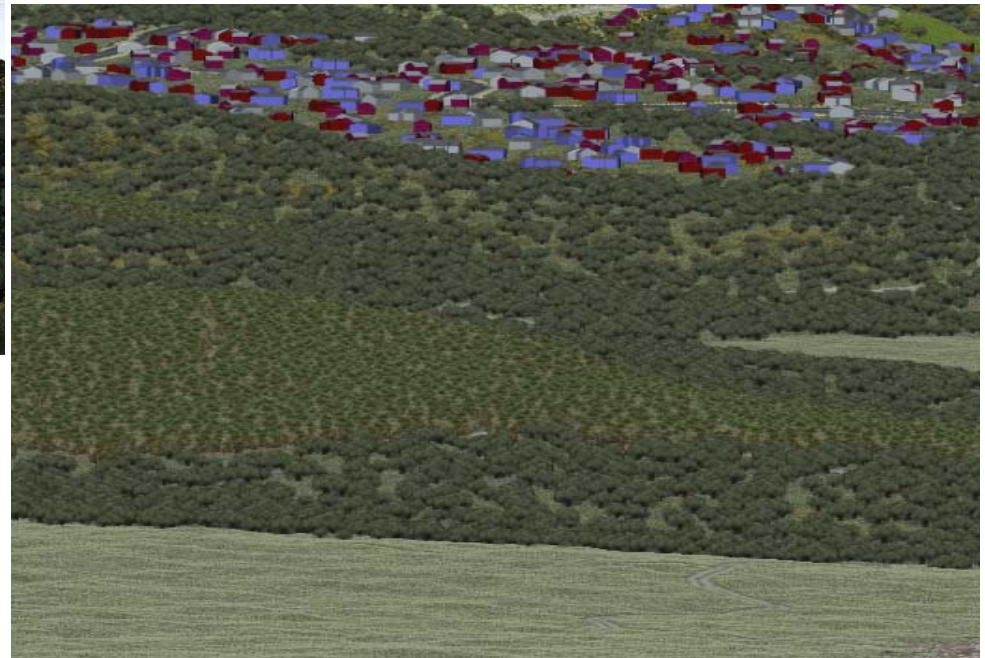
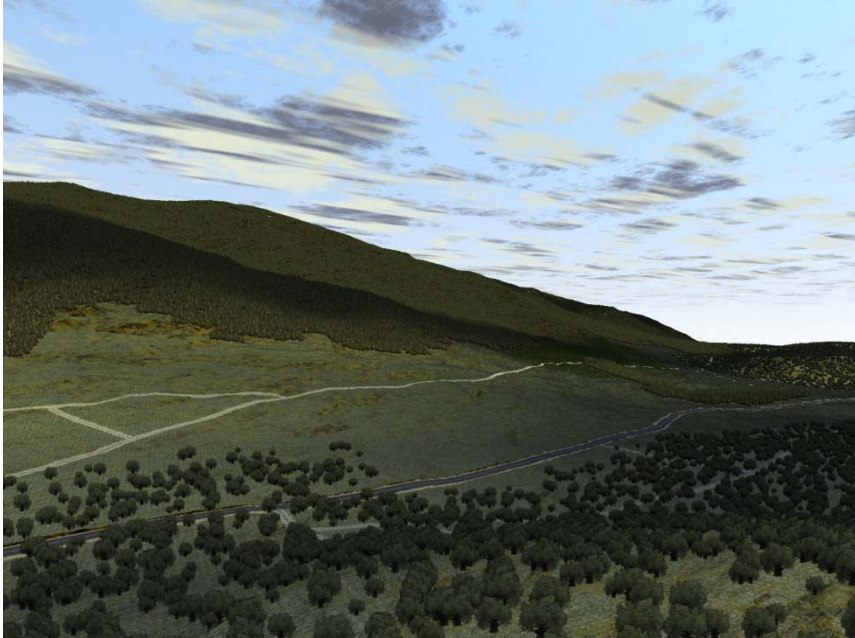


ΕΙΚΟΝΑ 5 . Πανοραμική της Κρατήγους με το οδικό δίκτυο εντός της καμένης έκτασης

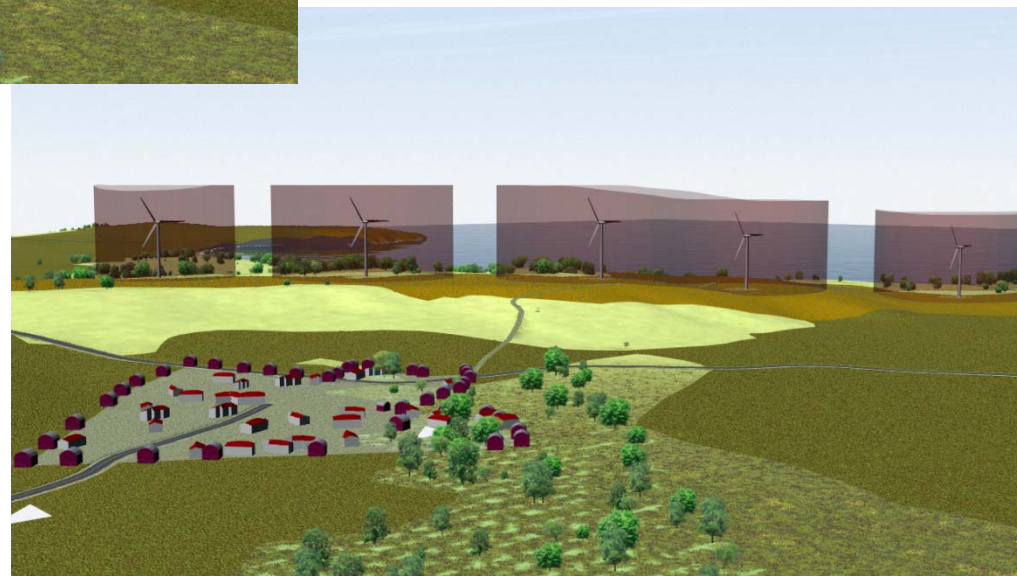
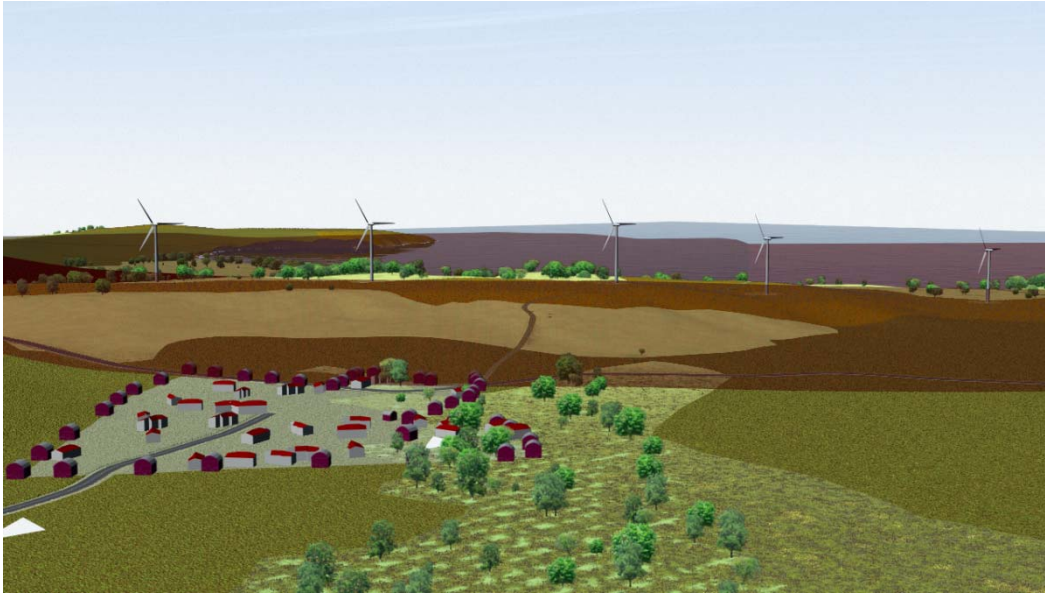


ΕΙΚΟΝΑ 6 . Εντός της καμένης έκτασης

Γεωοπτικοποίηση – VNS project



Γεωοπτικοποίηση – Λήμνος



3Δ Χαρτογραφική Οπτικοποίηση (1)

- Χρήση τριδιάστατης χαρτογραφικής οπτικοποίησης είναι δυνατό να επιτευχθεί ο απαραίτητος βαθμός διάδρασης και κατανόησης της χωρικής πληροφορίας
- 3Δ αναπαραστάσεις ενισχύουν τις τρέχουσες χαρτογραφικές απεικονίσεις χωρικών φαινομένων, χωρίς να τις υποκαθιστούν, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην οπτική διάδοση και διάδραση της πληροφορίας.

3Δ Χαρτογραφική Οπτικοποίηση (2)



3Δ Χαρτογραφική Οπτικοποίηση (3)

- Ταυτόχρονη δημιουργία κατάλληλων οπτικοποιήσεων (2Δ & 3Δ) μπορεί να παρουσιαστεί η πολυπλοκότητα της χωρικής πληροφορίας με διαφορετικό και πιο κατανοητό τρόπο.

Τέλος Ενότητας

Τρισδιάστατη οπτικοποίηση γεωγραφικής
πληροφορίας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ