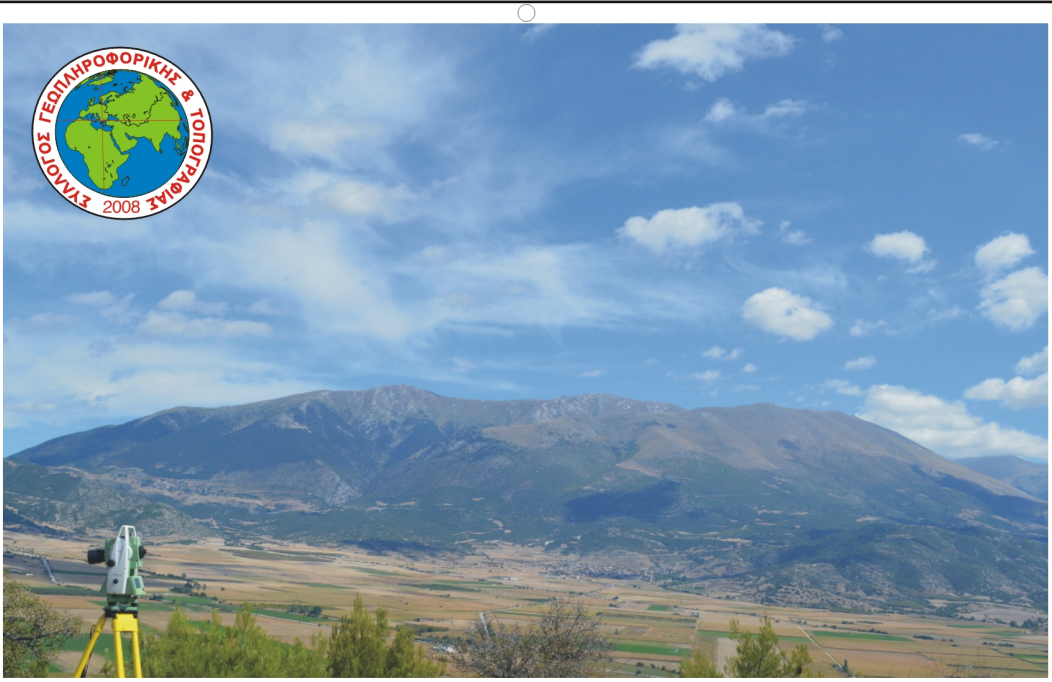
ΓΕΩτοπολόγιο

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Τεύχος No4 & No5



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Εργασίες πεδίου με θέα τον Όλυμπο (Δήμου Α.)

www.sgeotopo.gr

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ No4 & No5
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΤΩΝ 2013-2014

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Δήμου Αθανάσιος

ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ζούπης Δημήτριος

ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ: Παπαβασιλείου Απόστολος

ΤΑΜΙΑΣ: Λάζιος Θωμάς

ΜΕΛΗ: Σαλμάς Άγγελος
Δάκτυλας Κωνσταντίνος
Στεφανίδης Κωνσταντίνος

ΕΚΔΟΤΗΣ:
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ: Δ.Σ

Τα ενυπόγραφα άρθρα απηχούν θέσεις και απόψεις των αρθρογράφων.

Αποστολή άρθρων
pspmgt@gmail.com

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ:
Δήμου Αθανάσιος

ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ:
ΔΩΡΕΑΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

3	ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ
4	ΕΚΛΟΓΕΣ - ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ - ΚΟΠΗ ΠΙΤΑΣ
5	ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΔΣ
6-27	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ
28-30	ΑΡΘΡΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ
31-41	ΤΕΧΝΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ Μ.Γ.&Τ.

Συντακτικό Σημείωμα

Αγαπητοί συνάδελφοι, μέλη και μη, του Συλλόγου Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας, το περιοδικό του Συλλόγου <<ΓΕΩΤΟΠΟΛΟΓΙΟ>> επανέρχεται δυναμικά έπειτα από μια προσωρινή παύση του.

Στο παρόν τεύχος το οποίο αποτελείται από δύο τρέχοντα τεύχη το No4 και το No5, δημοσιεύονται προσωπικά άρθρα και επιστημονική-τεχνικά άρθρα από συναδέλφους τόσο Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής όσο και από συναδέλφους άλλων σχολών και ειδικοτήτων αλλά με κοινή επιστημονική δραστηριότητα στις επιστήμες της Γεωπληροφορικής και της Τοπογραφίας.

Αναλυτικότερα στο παρών τεύχος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των εκλογών που διενεργήθηκαν το Μάρτιο του 2015, με παρουσίαση του νέου Δ.Σ. Καθώς και τον χαιρετισμό του νέου προέδρου.

Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Αίτησης Ενιαίας Ενίσχυσης, τεχνικό άρθρο που παρουσιάζει το ολοκληρωμένο σύστημα WEB GIS του Υπ. Ανάπτυξης και Τροφίμων - ΟΠΕΚΕΠΕ για τη συμπλήρωση, διαχείριση και έλεγχο της καταβολής της ενιαίας εισοδηματικής ενίσχυσης εν έτη 2012-13.

A study of “pixels” in remote sensing image classification The effects of spectral signatures, spatial resolution and mixed pixels on landscape analysis, ένα αγγλικό άρθρο συναδέλφου μας υποψηφίου Διδάκτορα στην χώρα της Σουηδίας, σχετικά με τη μελέτη των εικονοστοιχείων στη ταξινόμηση της εικόνας στην Τηλεπισκόπηση. Παραθέτονται αποτελέσματα σχετικά με τη φασματική υπογραφή, τη χωρική ανάλυση και τα μικτά εικονοστοιχεία στην ανάλυση του φυσικού τοπίου.

Νοητική Χαρτογράφηση και Νοητική αντίληψη ως προς το περιβάλλον, ένα άρθρο σχετικά με την περιβαλλοντική ψυχολογία και αντίληψη (γνώση) των ατόμων για τον περιβάλλοντα χώρο του.

Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Τρόποι πρόληψης φυσικών καταστροφών με την χρήση ΓΣΠ, ένα άρθρο σχετικά με το πως η χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών οδηγούν σε τρόπους πρόληψης διάφορων φυσικών καταστροφών καθώς και εφαρμογές αυτών.

Ο ρόλος του Μηχανικού Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής στην Πρόληψη και Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών, άρθρο συναδέλφου σχετικά με τις δυνατότητες καθώς και το επιστημονικό υπόβαθρο που έχει ένα απόφοιτος Μηχανικός Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ώστε να συμβάλει ουσιαστικά στην πρόληψη και διαχείριση φυσικών καταστροφών.

ΕΚΛΟΓΕΣ - ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ - ΚΟΠΗ ΠΙΤΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Την 21η Μαρτίου 2015, ημέρα Σάββατο, πραγματοποιήθηκε στην πόλη της Κοζάνης (αίθουσα συνεδριάσεων "HotelAliakmon"), η Ετήσια Γενική Συνέλευση-Εκλογές 2015-2017 καθώς και η καθιερωμένη κοπή πίτας.

Μέλη και απόφοιτοι από όλη την Ελλάδα (Λάρισα, Καρδίτσα, Βόλο, Κοζάνη, Θεσσαλονίκη, Σέρρες, Πτολεμαΐδα, Καστοριά) παρευρέθησαν στην ετήσια Συνέλευση, ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο, το έργο και τις δράσεις του Συλλόγου.

ΤΟ ΝΕΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΤΙΑ 2015-2017

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Δήμου Αθανάσιος

ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ζούπης Δημήτριος

ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ: Παπαβασιλείου Απόστολος

ΤΑΜΙΑΣ: Λάζιος Θωμάς

ΜΕΛΗ: Σαλμάς Άγγελος
Δάκτυλας Κωνσταντίνος
Στεφανίδης Κωνσταντίνος

Σημείωμα του νέου Προέδρου & του Δ.Σ.

Αγαπητοί Συνάδελφοι,
εκ μέρους του νέου Δ.Σ. Του Πανελληνίου Συλλόγου Πτυχιούχων Μηχανικών Γεωπληροφορικής Και Τοπογραφίας, εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου στους Συναδέλφους που παρευρέθηκαν στη πόλη της Κοζάνης την 21 Μαρτίου του 2015 και εμπιστευτήκαν με την ψήφο τους τα μέλη του νέου Διοικητικού Συμβουλίου για τη διετία 2015-2017.
Συγχαίρω τους νέους Πτυχιούχους Μηχανικούς του Τμήματος και τους εύχομαι καλή σταδιοδρομία στον επαγγελματικό στίβο.
Επίσης ενημερώνω πως έπειτα από ομόφωνη απόφαση του Δ.Σ. η εγγραφή νέων μελών για το έτος 2015, θα γίνεται χωρίς να υπάρχει καμία χρηματική επιβάρυνση.

Βασικός σκοπός και στόχος μας είναι η ενημέρωση, η διάδοση και η προώθηση των θεμάτων που άπτονται με το επιστημονικό μας αντικείμενο, της ειδικότητας του Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας καθώς και η ανταλλαγή επιστημονικών πληροφοριών.
Το περιοδικό ΓΕΩΤΟΠΟΛΟΓΙΟ αποτελεί ένα σταθμό ενημέρωσης προς όλους του συναδέλφους Απόφοιτους και Φοιτητές, ανεξάρτητα αν είναι μέλη ή όχι καθώς και σε Συναδέλφους άλλων ειδικοτήτων με αντικείμενα τις επιστήμες της Γεωπληροφορικής και της Τοπογραφίας.
Ο Πανελλήνιος Σύλλογος Πτυχιούχων Μηχανικών Γεωπληροφορικής Και Τοπογραφίας είναι μια ενωμένη ομάδα συναδέλφων Μηχανικών από όλη την Ελλάδα που αυξάνει συνεχώς τα μέλη της. Δεν έχουμε χρώματα, παρατάξεις ή σημαίες.
Τέλος καλούμε όλους του Συναδέλφους μέλη ή μη να έρχονται σε επαφή με το Σύλλογο για περαιτέρω γνωριμία μεταξύ μας καθώς και για να πληροφορούνται σχετικά με τα επιστημονικά αντικείμενα και την επαγγελματική δραστηριότητα του Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας. Επίσης δεκτές είναι όλες οι προτάσεις για νέες δράσεις, ιδέες καθώς και σχόλια σας σχετικά με το σύλλογο.

Εκ του νέου Δ.Σ.
Ο πρόεδρος
Αθανάσιος Δήμου

Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Αίτησης Ενιαίας Ενίσχυσης

Κωνσταντίνος Κορμάς

Μηχανικός Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας

Σύμφωνα με τη νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι γνωστό ότι η ΠΑ.Σ.Ε.ΓΕ.Σ (Πανελλήνια Συνομοσπονδία Ενώσεων Γεωργικών Συνεταιρισμών) ανέλαβε μετά από συμφωνία με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων-Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε, την συμπλήρωση των απαραίτητων δικαιολογητικών, για την ενεργοποίηση της καταβολής της ενιαίας εισοδηματικής ενίσχυσης. Για τη διαχείριση και τον έλεγχο των ως άνω καθεστώτων στήριξης εφαρμόζεται το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Αίτησης Ενιαίας Ενίσχυσης. Ως πύλες εισόδου της ΑΕΕ ορίζονται οι εκατό Ενώσεις_Αγροτικών_Συνεταιρισμών_ανά_την_Ελλάδα.

Το σύστημα αυτό λειτουργεί σε περιβάλλον WEB-GIS και έχει αναπτυχθεί με τα εργαλεία Oracle Database 11g, Oracle Spatial 11g και Oracle Developer.

Το ολοκληρωμένο σύστημα παρέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

1.	Ηλεκτρονική βάση δεδομένων
2.	Σύστημα αναγνώρισης αγροτεμαχίων
3.	Σύστημα αναγνώρισης και καταγραφής των ζώων
4.	Σύστημα προσδιορισμού και καταγραφής των δικαιωμάτων ενίσχυσης
5.	Αιτήσεις παροχής ενίσχυσης
6.	Ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου
7.	Μοναδικό σύστημα καταγραφής της ταυτότητας κάθε γεωργού που υποβάλει αίτηση για παροχή ενίσχυσης

1_Ηλεκτρονική βάση δεδομένων

Στη βάση δεδομένων καταγράφονται για κάθε γεωργική εκμετάλλευση τα στοιχεία και οι μεταβολές που προέρχονται από τις αιτήσεις ενίσχυσης των κατόχων εκμετάλλευσης.

2_Σύστημα Αναγνώρισης Αγροτεμαχίων (LPIS)

Είναι το σύστημα καταγραφής των αγροτεμαχίων για τα οποία ζητείται οικονομική ενίσχυση, στα πλαίσια των γεωργικών επιδοτήσεων. Η δημιουργία του Συστήματος Αναγνώρισης των Αγροτεμαχίων δομείται σύμφωνα με εγκυκλίους και οδηγίες της Διεύθυνσης Τοπογραφικής και αποτελείται_από:

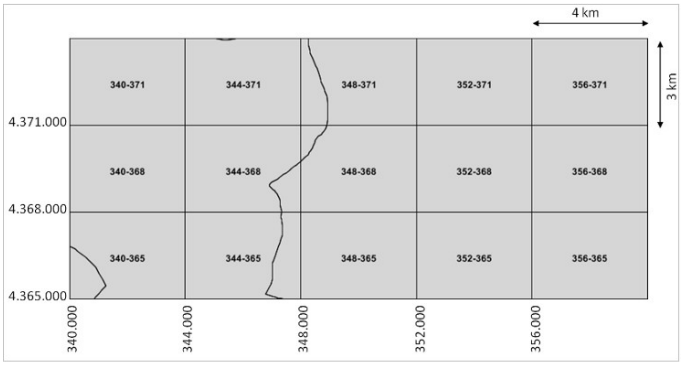
Υπόβαθρο :	Ορθοφωτοχάρτες κλίμακας 1 : 10.000
Ενότητες Ελέγχου :	Αγροτικά πολύγωνα που έχουν οριοθετηθεί σε φυσικά όρια. Η κάθε ενότητα ελέγχου έχει έναν μοναδικό χαρτογραφικό κωδικό
Αγροτεμάχια :	Το περίγραμμα της περιοχής εκμετάλλευσης που δηλώνεται από τον κάθε αγρότη
Τοπωνύμια :	Όπως χρησιμοποιούνται, τοπικά, για τον ορισμό των περιοχών
Διοικητική Διαίρεση :	Τα πολύγωνα των Νομών και των Δήμων. Επιπλέον τα πολύγωνα των Νομών με τα όρια προσαρμοσμένα στην χαρτογραφική διανομή 1:5.000 ΕΓΣΑ '87.

Το χαρτογραφικό υλικό που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό και την κωδικοποίηση των αγροτεμαχίων αποτελείται από χάρτες κλίμακας 1:5.000 (1 cm στον χάρτη αντιστοιχεί στην πραγματικότητα σε 50m) και συγκεκριμένα:

από ορθοφωτοχάρτες.

από τις αντίστοιχες διαφάνειες ενοτήτων με τα όρια των ενοτήτων και τα σχεδιασμένα αγροτεμάχια.

Οι παραπάνω χάρτες-πινακίδες ακολουθούν τη διανομή 1:5.000 ΕΓΣΑ '87 σύμφωνα με το παρακάτω σχεδιάγραμμα.

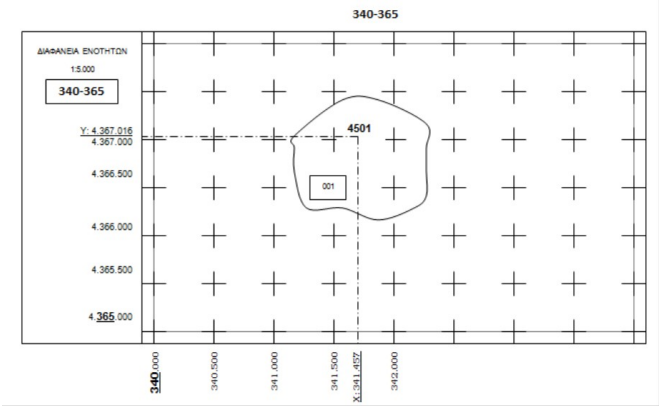


Εικόνα1:Πινακίδα διανομής 1:5.000 ΕΓΣΑ '87.

Η κάθε πινακίδα καλύπτει έκταση 12 τετραγωνικών χιλιομέτρων (4 km x 3 km) και η κωδικοποίησή της προκύπτει από τις συντεταγμένες της κάτω αριστερής γωνίας.

Παράδειγμα: η κάτω αριστερή γωνία της πινακίδας 340-365 έχει συντεταγμένες: X=340.000 και Y=4.365.000. Η ονομασία προκύπτει από τα στοιχεία που υπογραμμίζονται.

Οι πινακίδες είναι διαιρεμένες με ένα σύστημα κάθετων αξόνων X και Y που ονομάζεται κάνναβος. Η τετμημένη X (οριζόντιος άξονας συντεταγμένων) αναγράφεται στο κάτω μέρος της πινακίδας και η τεταγμένη Y (κάθετος άξονας συντεταγμένων) στο αριστερό μέρος. Τα σημεία τομής των αξόνων X και Y εμφανίζονται πάνω στις πινακίδες ως μικροί σταυροί. Το σχεδιάγραμμα που ακολουθεί είναι ενδεικτικό της διαφάνειας ενοτήτων 1:5.000 με κωδικό 340-365 στο οποίο εμφανίζονται οι συντεταγμένες των σημείων τομής του καννάβου. Περιμετρικά της έκτασης των 12km που καλύπτει η πινακίδα αποτυπώνεται επί πλέον περιμετρική ζώνη πλάτους 125m και αποτελεί επικαλυπτόμενο τμήμα μεταξύ των γειτονικών πινακίδων.



Εικόνα2: Ενδεικτική διαφάνεια ενοτήτων 1:5.000 με κωδικό 340-365.

Πάνω στις διαφάνειες ενοτήτων είναι σχεδιασμένες οι Ενότητες Ελέγχου (ilots), πολύγωνα που οριοθετούνται από φυσικά όρια (δρόμοι, ποτάμια κλπ).

Οι ενότητες έχουν μεγάλη αξία γιατί:

1. Είναι σταθερά στον χρόνο.
2. Έχουν μοναδικό χαρτογραφικό κωδικό σε επίπεδο χώρας.
3. Είναι πιστοποιημένα από τις Υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
4. Χρησιμοποιούνται σαν πολύγωνα αναφοράς από:

Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε για επιδοτήσεις.

Μητρώα Ελαιοκομικό και Αμπελουργικό.

Γεωργικές Ασφαλίσεις.

Πιστοποίηση προέλευσης αγροτικών προϊόντων.

5. Παρέχουν πληροφορίες:

Για τις καλλιεργήσιμες περιοχές (κωδικός κάλυψης).

Τις κατηγορίες των ορίων (δρόμοι, ποτάμια κλπ).

Τοπωνύμια.

Κάθε ενότητα (ilot) χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό αριθμό που προκύπτει από τις συντεταγμένες ενός εσωτερικού σημείου το οποίο βρίσκεται στο κέντρο βάρους αυτής. Το σημείο αυτό λέγεται κεντροειδές. Αν πχ το κεντροειδές μιας ενότητας έχει συντεταγμένες (βλέπε σχεδιάγραμμα) :

X = 341. 457

Y = 4.367.016

τότε ο κωδικός της ενότητας αποτελείται από τα εξής 10 ψηφία : 341-367-4501

Ο κωδικός του αγροτεμαχίου είναι 13ψήφιος και αποτελείται από:

τον κωδικό της ενότητας + την αρίθμηση του αγροτεμαχίου μέσα στην ίδια ενότητα, δηλ:

341 - 367 - 4501 - 001, όπου 001:

ο κωδικός του αγροτεμαχίου μέσα στην ενότητα

3_ Σύστημα αναγνώρισης και καταγραφής των ζώων

Το σύστημα αναγνώρισης και καταγραφής των ζώων, συνίσταται στον τρόπο αναγνώρισης (με σήμανση ή ταυτοποίηση) των βοοειδών και την καταγραφή τους σε μητρώα της εκμετάλλευσης καθώς και σε μητρώα των Υπηρεσιών του ΥΑΑΤ (Κτηνιατρική Βάση Δεδομένων), τα οποία θα ενημερώνονται ανελλιπώς και αφετέρου τη σήμανση και την καταγραφή των αιγοπροβάτων.

4_Σύστημα προσδιορισμού και καταγραφής των δικαιωμάτων ενίσχυσης

Το σύστημα προσδιορισμού και καταγραφής των δικαιωμάτων ενίσχυσης είναι ηλεκτρονικό μητρώο σε επίπεδο επικράτειας, το οποίο δημιουργήθηκε με τρόπο που επιτρέπει την επαλήθευση των δικαιωμάτων καθώς και τη διασταύρωση με τις αιτήσεις παροχής ενίσχυσης, με το σύστημα αναγνώρισης αγροτεμαχίων και το σύστημα αναγνώρισης και καταγραφής των ζώων, ιδίως όσον αφορά τους διασταυρούμενους ελέγχους.

Το σύστημα επιτρέπει, επίσης, την άμεση και απευθείας πρόσβαση, μέσω της αρμόδιας αρχής του κράτους μέλους, στα δεδομένα που αφορούν τουλάχιστον τα προηγούμενα τέσσερα συνεχόμενα ημερολογιακά έτη και εξασφαλίζει ουσιαστική ιχνηλασιμότητα των δικαιωμάτων ενίσχυσης, ιδίως ως προς τα ακόλουθα στοιχεία:

i. Δικαιούχο δικαιωμάτων

ii. Αξία δικαιωμάτων

iii. Ημερομηνία σύστασης δικαιώματος

iv. Ημερομηνία τελευταίας χρήσης/ενεργοποίησης δικαιώματος

v. Προέλευση δικαιωμάτων, ιδίως όσον αφορά τη χορήγησή τους, αρχική ή από το εθνικό απόθεμα, αγορά, μίσθωση, κληρονομική διαδοχή

vi. Είδος δικαιωμάτων, και ιδίως ειδικά δικαιώματα που προβλέπονται στο άρθρο 44 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 73/2009και νέων δικαιωμάτων που χορηγούνται (σύμφωνα με το άρθρο 68 παράγραφος 1 στοιχείο γ) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 73/2009 του Συμβουλίου), σε γεωργούς ορεινών και μειονεκτικών περιοχών της χώρας.

5_Αιτήσεις χορήγησης ενίσχυσης

Οι αιτήσεις περιλαμβάνουν τα βασικά στοιχεία του παραγωγού και σε ειδικά έντυπα τα αναλυτικά στοιχεία του φυτικού και του ζωικού κεφαλαίου της εκμετάλλευσής του.

6_Ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου

Προβλέπονται και πραγματοποιούνται διοικητικοί και επιτόπιοι (κλασικοί ή μέσω τηλεπισκόπισης), καθώς και κεντρικοί μηχανογραφικοί διασταυρωτικοί έλεγχοι προκειμένου να επαληθευτεί η επιλεξιμότητα για την ενίσχυση και η συμμόρφωση προς τις κανονιστικές απαιτήσεις διαχείρισης και τις ορθές γεωργικές και περιβαλλοντικές συνθήκες της πολλαπλής συμμόρφωσης.

7_ Μοναδικό σύστημα καταγραφής της ταυτότητας κάθε γεωργού.

Ως μοναδικό σύστημα καταγραφής της ταυτότητας κάθε γεωργού χρησιμοποιείται ο Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ) αυτού. Ο ΑΦΜ εξασφαλίζει ενιαίο προσδιορισμό της ταυτότητας σε σχέση με όλες τις αιτήσεις ενίσχυσης που υποβάλλει ο ίδιος γεωργός.

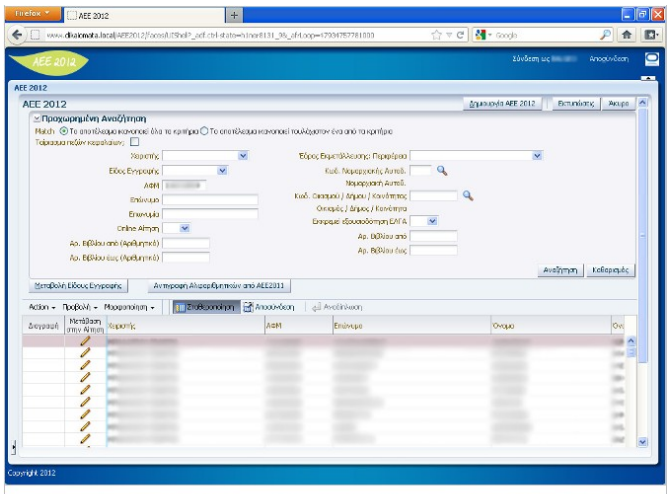
Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

1.ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ - ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 2012 http://static.diavgeia.gov.gr/doc/Β4ΩΧ46ΨΧΞΧ-ΞΦΩ

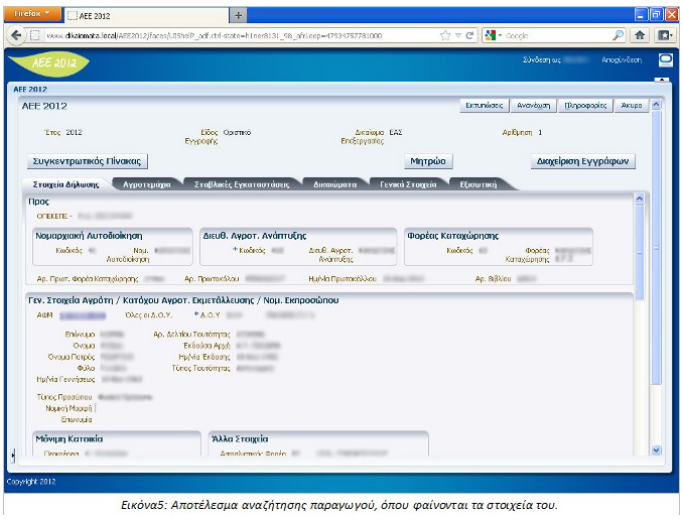
2.Αναλυτικός οδηγός χρήσης συστήματος online Ενιαίας Αίτησης Ενίσχυσης 2012 http://www.opekepe.gr/doc/June2010/ΑναλυτικόΕγχειρίδιο_VONLINE.pdf

3.Εγχειρίδιο χρήσης εργαλείου Ψηφιοποίησης WEBGIS http://www.opekepe.gr/doc/June2010/WEBGIS_ver_1.4.pdf

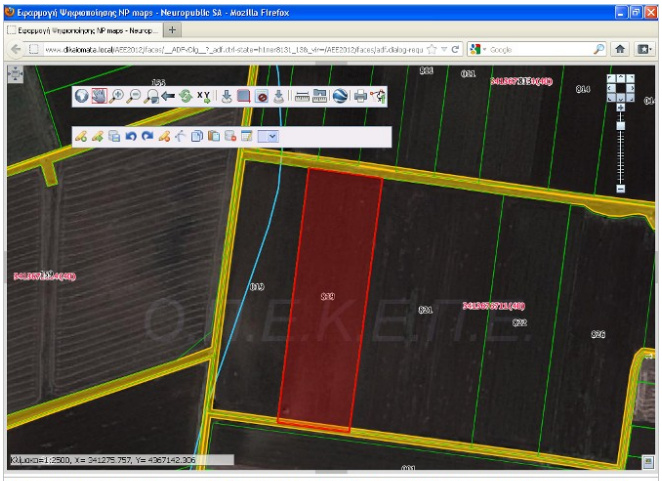
4.ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΘΕΑΣΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ GAEC ΚΑΙ LPIS http://gaec.topographiki.gr/



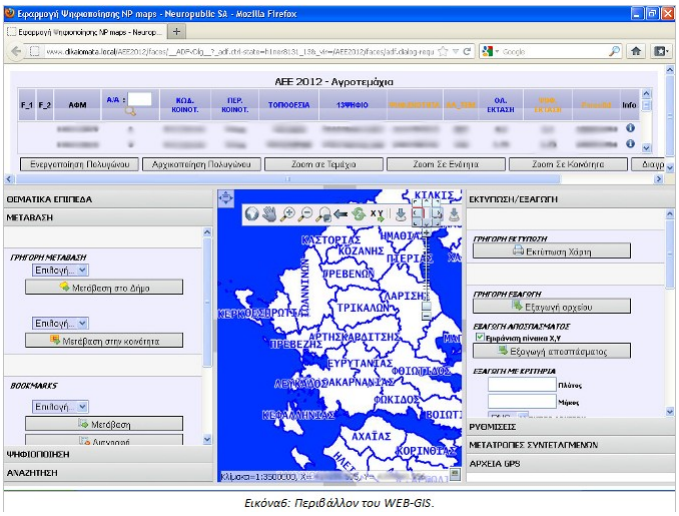
Εικόνα4: Αναζήτηση παραγωγού με βάση το μοναδικό αναγνωριστικό ΑΦΜ.



Εικόνα5: Αποτέλεσμα αναζήτησης παραγωγού, όπου φαίνονται τα στοιχεία του.



Εικόνα3: Ψηφιοποιημένο αγροτεμάχιο(819) στην ενότητα 341-367-6711 συνολικής έκτασης 2,00 ha ή 20 στρεμμάτων.



Εικόνα6: Περιβάλλον του WEB-GIS.

A study of "pixels" in remote sensing image classification
The effects of spectral signatures, spatial resolution and mixed pixels on landscape analysis

Helge Hedenäs &
Nikolaos Lampiris

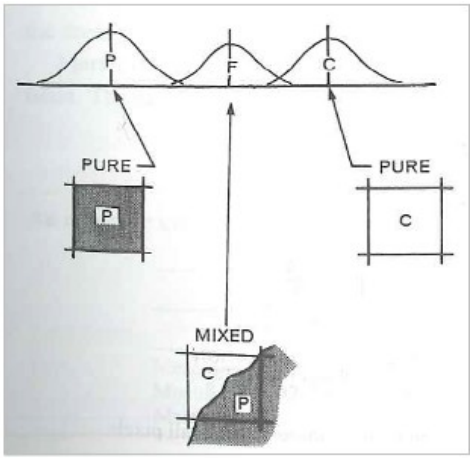
Introduction

In remote sensing imagery, the smallest element of the image is the pixel (Fisher, 1997). The rectangular pixel is artificially created from the data received at the sensor based on the reflection from a circular area on the ground surface, the Ground Instantaneous Field Of View (GIFOV) (Jones & Vaughan, 2010; Cracknell, 2008). The digital image consist of a high number of pixels which represents the brightness of a small region on the Earth's surface, recorded digitally as a numeric value, usually with separate values for each of several regions of the electromagnetic spectrum (Campbell, 2007). Since there is often more than one feature in the field of view, the response of the detector will be an average of the responses from the individual features weighted according to the portion that they occupy within the field of view (Jones & Vaughan, 2010). This is commonly referred to as mixed pixel or "mixel" (Cracknell, 2008; Jones & Vaughan, 2010; Campbell, 2007).

Mixels occur when pure spectral responses of specific features are mixed together with the pure responses of other features. This can lead to confusions and errors during the interpretation process as the spectral response of the mixels does not resemble a pure feature in the captured scene.

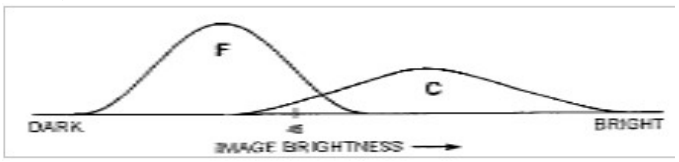
Mixels usually occur at the edges of different land cover types or along long linear features like rivers or highways where contrasting brightnesses are adjacent to another. The border pixels (Figure 1.1) between features are a common cause of misclassification or failure to classify using standard digital classification algorithms (Campbell, 2007).

Figure 1.1: Misclassification of a border-pixel to another class. Source (Campbell, 2007)



In Figure 1.2 a common situation is depicted, showing the histograms of two different classes, forest and cropland. The brightness values of the individual classes are distinct and easily separable. However, the extreme values of the classes (very bright forest pixels and very dark crop pixels) are similar in the overlapped region where we cannot make a clear assignment to any of the classes.

Figure 1.2: Maximum Likelihood classification of two classes; F(orest) and C(rop). The pixels occurring in the histograms overlap between the classes are mixed pixels. In this case pixel values of 45 will be classified as forest. Source (Campbell, 2007)



The outcome of the classification error caused by the mixels depends on the selected classification method. In supervised classifications mixels might have the same spectral signature as one of the Regions Of Interest (ROI) and may therefore be misclassified. However, if the spectral signatures are not included in the ROI:s, they will not be classified at all. In unsupervised classifications mixels usually form a class of their own (Jones & Vaughan, 2010).

The most widely used supervised classification method in remote sensing is the Maximum Likelihood. This classifier takes account of the probabilities that a pixel is a member of each of the possible classes. The Maximum Likelihood classifier uses the ROI:s to calculate mean and average values as well as the variability of brightness values in the classes, which are then used to estimate the probabilities of which class the pixels belongs to (Campbell, 2007).

Maximum Likelihood's probability estimation is based on the assumption that the pixel values of the ROI:s and the classes are distributed according to the normal (Gaussian) distribution. Usually remotely sensed images do not strictly follow this rule, but the differences are too small to set this classifier useless. Therefore ROI:s should be carefully selected to prevent the introduction of errors (Campbell, 2007). However, it is important to remember that within the field of remote sensing there are no golden standards or error-free data sets (Foody, 2010).

Cushnie, (1987) concludes that there is a relationship between the spatial resolution and the classification accuracy of an image.

Furthermore, Hsieh, Lee, & Chen, (2001) have observed that a higher spatial resolution does not exclude classification errors due to mixels. As the ratio of the Ground Sampling Distance (GSD) to Field Of View (FOV) decreases, the classification error of pure pixels tends to increase, while the classification error of mixels tends to decrease.

1.1. Aim and main objectives

This paper aims to give a better understanding of the classification errors related to mixels in remotely sensed imagery. The main objectives are to study the relationships between spectral signatures, spatial resolution and mixels in a supervised classification process. This generated the following research questions:

-How do spectral signatures of features in different wavelengths or band combinations assist in class discrimination?

-How are different resolution remotely sensed images affecting the selection of ROI:s and their classification?

-What are the properties of classified mixels in high and low resolution satellite images?

1. Method

A seven band Landsat 5 TM satellite image of Ekerö captured in July 1989 was used as the base for a supervised Maximum Likelihood classification. Since different features have different spectral signatures because of their reflectance in different wavelengths (Figure 2.1), Regions Of Interest (ROI:s) were identified and selected by creating different False Color Composites (FCC) in ENVI 4.8 making it possible to distinguish different types of land cover. The selected FCC:s according to (Geospatial Data Service Centre, 2012) were:

• **FCC-321:** This image represents the natural colors. Therefore it approaches the appearance of the landscape as in reality. Band 3 has higher chlorophyll absorption. Band 2 detects the green reflectance from vegetation. Band 1 has a high penetration in water. Moreover sediment transportation in water can be derived from this band. Also it differentiates between soil, vegetation and forest.

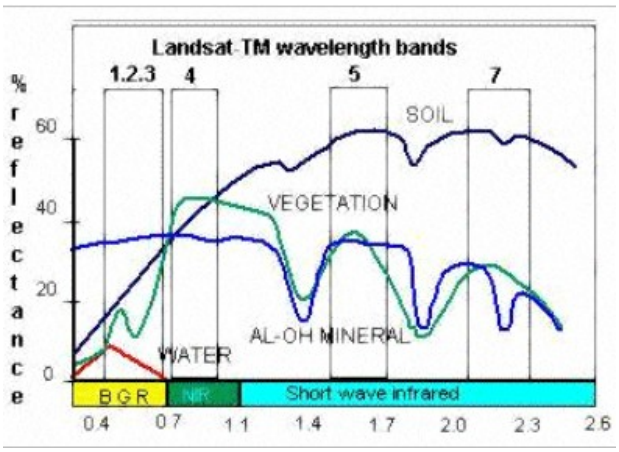
• **FCC-432:** This combination is an Infra-Red (IR) false color composite. Band 4 (Near Infra-Red) has high reflectance from vegetation, allowing the discrimination of different vegetation types. It is also possible to separate land and water areas because water appears blue, clear water appears darker blue to black and shallow waters with high concentrations of sediment appears lighter blue. Urban areas will appear cyan towards white. Vegetation appears in red tones with brighter red representing growing/healthy vegetation. Soils without or with sparse vegetation appear white, green or brown depending on the moisture and its organic matter content.

• **FCC-453:** Band 5, Short Wave Infra-Red (SWIR), is sensitive to moisture on the leaves of vegetation and in soils. This combination distinguishes vegetation in shades of red. Crops with lower moisture have higher reflectance in Band 5, which means more contribution of green tones, resulting in orange color. Urban areas and non-vegetated soils appear in tones of cyan towards gray.

• **FCC-742:** This combination shows the vegetation in green colors because band 4 has higher reflectance in vegetation. Band 7, Short Wave Infra-Red (SWIR), is sensitive to variations in moisture content and to emissive radiation so that it is possible to detect heat sources with this band. Bright green spots indicate vegetation, waters appears dark blue or black and urban areas dark blue or pink.

Figure 2.1: Spectral signatures of different features for Landsat 5 TM.

Source: (Geospatial Data Service Centre, 2012)



Land cover data and maps from Lantmäteriet as well as Google Earth assisted in the identification of different features in the Landsat image. Seventeen different classes were distinguished representing water bodies, five different variations in soil reflectance, five different variations of agricultural fields, coniferous trees, deciduous trees, clear-cut areas, pastures, reed vegetation and urban areas. The selected ROI:s were used as input in the supervised Maximum Likelihood classification.

In order to investigate how high and low resolution remotely sensed images affects the selection of ROI:s and their classification, a SPOT5 satellite image captured in July 2011 was compared with the Landsat 5 TM image.

The Landsat 5 TM provides 30x30 meters pixel size and the SPOT5 image provides 10x10 meters pixel size. Since the spatial resolution in the SPOT5 image was higher than in the Landsat 5 TM image, the pure classes appeared more clearly. However, the disadvantage of the SPOT5 data compared to the Landsat 5 TM data is that it has only four spectral bands instead of seven spectral bands which made the discrimination of some pure classes more difficult.

The FCC:s that were selected for the SPOT5 image were FCC -321 (NIR-R-G), FCC-432 (SWIR-NIR-R), FCC-341 (NIR-SWI-R) (Centre for Remote Imaging, Sensing & Processing, 2001). From these FCC the same seventeen classes as in the Landsat image have been identified and selected as ROI:s for a new Maximum Likelihood classification.

Since the date of the acquired SPOT and Landsat satellite images differs, the land cover has significantly changed in most occasions. However, this study does not aim to study land cover changes, so visual simplifications and generalizations of the classes were performed to improve the image interpretation without considering changes in shape, size and content of the classified features. This resulted in the seventeen classes of both images being merged into nine simplified classes which represent urban areas, water bodies, coniferous and deciduous trees, pasture, reed vegetation, clear-cut areas, bare soil and agricultural fields.

The error correlation matrices that was derived from the Maximum Likelihood classifications were evaluated to estimate the accuracy of the ROI:s. Smaller areas of the study area (Ekerö) were selected and highlighted in both classified images to investigate differences in the classification of mixels in two different spatial resolution images.

To investigate the properties of mixels in high and low resolution satellite images, a comparison between the unclassified satellite images and the classified images was made. The mixels were in that way followed from the original satellite image to the classified image in order to analyze in which class they ended up.

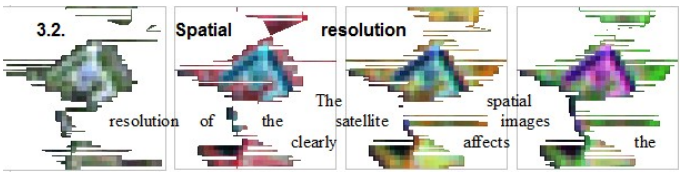
2. Results

The entire results of the Maximum Likelihood classifications of the Landsat and SPOT images are attached in the Appendix. Parts of it are highlighted in this chapter.

1. Spectral signatures and class discrimination

Spectral signatures can distinguish different pixel values (reflectance) and help both

the interpreter to accurately select the ROI:s and afterwards the classifier to adjust them into the appropriate classes. Different combinations of the spectral bands (Figure 3.1.1) reveal different properties of the reflected scene.



accuracy of the classification result. High resolution images provide a clearer view of the study area and allow a higher accuracy selection of the ROI:s (Figures 3.2.1, 3.2.2 & Tables 3.2.1, 3.2.2).

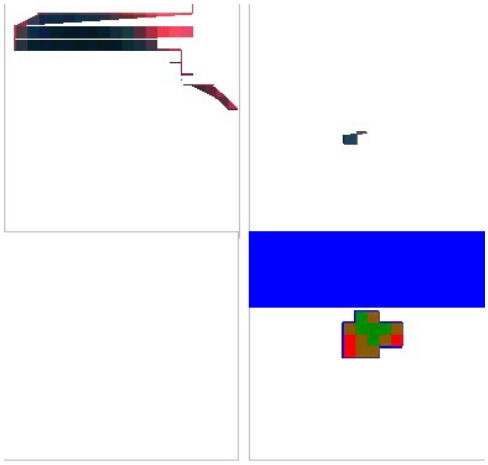


Table 3.2.1: Confusion matrix for Maximum Likelihood classification of Landsat image.

	Ground Truth (Percent)									
Class	Urban	Water	Deciduous	Coniferous	Clearcut	Soil	Agriculture	Reed Veg.	Pasture	**Total**
Urban	98.10	0.12	0.67	0.00	0.00	7.45	0.00	0.00	0.00	**2.58**
Water	0.00	96.84	0.22	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**11.70**
Deciduous	0.00	2.46	77.91	5.38	3.08	0.00	0.35	6.67	0.00	**12.41**
Coniferous	0.00	0.59	6.05	92.05	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00	**37.73**
Clearcut	0.00	0.00	2.80	2.43	90.77	0.00	1.15	0.00	3.77	**3.23**
Soil	1.90	0.00	0.11	0.00	0.00	91.94	0.98	0.00	0.00	**12.89**
Agriculture	0.00	0.00	2.02	0.00	0.77	0.20	92.64	1.67	0.94	**15.05**
Reed Veg.	0.00	0.00	9.08	0.07	0.00	0.00	2.22	91.67	0.00	**2.30**
Pasture	0.00	0.00	1.12	0.04	3.08	0.41	2.66	0.00	95.28	**2.11**
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Overall Accuracy (6461/7097) 91.0385 %
Kappa Coefficient 0.8845

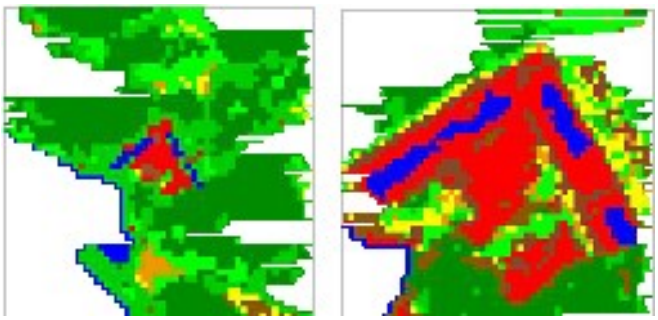
Table 3.2.2: Confusion matrix of Maximum Likelihood classification of SPOT image.

	Ground Truth (Percent)									
Class	Urban	Water	Deciduous	Coniferous	Clearcut	Soil	Agriculture	Reed Veg.	Pasture	**Total**
Urban	97.14	0.11	0.00	0.00	0.00	4.59	0.00	0.37	0.00	**0.59**
Water	0.00	99.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**66.13**
Deciduous	0.00	0.00	92.74	1.42	7.21	0.00	7.07	0.00	0.00	**2.03**
Coniferous	0.00	0.02	1.28	98.28	0.34	0.00	0.00	0.37	0.00	**9.10**
Clearcut	0.00	0.00	4.70	0.00	85.40	0.00	2.12	0.37	0.97	**2.35**
Soil	2.86	0.06	0.00	0.00	0.50	95.41	1.04	0.00	0.00	**5.23**
Agriculture	0.00	0.00	0.43	0.00	2.68	0.00	84.56	0.00	5.81	**10.50**
Reed Veg.	0.00	0.53	0.85	0.30	0.50	0.00	0.00	98.50	0.00	**1.45**
Pasture	0.00	0.00	0.00	0.00	3.36	0.00	5.21	0.37	93.22	**2.63**
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Overall Accuracy (24312/25152) 96.6603%
Kappa coefficient 0.9375

3.3. Classification of mixels

Using high resolution instead of low resolution images does not remove the mixed pixels problem since the number of them significantly increases. However, the selection of pure classes as ROI:s is achieved with higher accuracy due to the fact that not only the classes are better identified but also their borders with other classes. This concludes in better discrimination of mixels and higher accuracy classification results (Figure 3.3.1).



4. Discussion

Land covers captured by satellite images, have different reflectance in different wavelengths. The reflectance of each of the land covers assigns them a unique spectral profile. Combinations of different spectral bands of the satellite images, allows the interpreter to identify the spectral profiles of land covers and assign their related pixels to classes (Figure 3.1.1).

However, the spectral profiles of some pixels, especially when the resolution of the image is low, cannot be identified clearly. Many known cases where this problem occurs are often at the borders of classes where the land covers change. The solution to this problem is not to use high resolution images, since the number of the pixels and apparently the number of mixels increases. Nevertheless, the pure classes and part of their borders appear and can be distinguished more accurately.

Moreover, the accuracy of the results when comparing high with low resolution images and classifying them with a Maximum Likelihood algorithm differs significantly. The achieved classification accuracy of the Landsat image (30m cell size) was 91.04% while the accuracy for the SPOT image (10m cell size) was 96.66% (Tables 3.2.1, 3.2.2). High resolution images allow the discrimination of pure class pixels from the mixels at the borders to another neighbor class. In addition to this, most of the classes classified in the SPOT image had fewer pixels that belonged to other classes compared to the Landsat classification.

At this point, it is important to note that the total accuracy of this study is also affected by the fact that the selected ROI:s were not the same for both of the classifications. Since the date and the spatial resolution differs between Landsat and SPOT images, the same ROI:s were not possible to be identified and reselected at the same position.

The mixels appear to adopt a spectral signature that often differs significantly from its surrounding pixels making it difficult to accurately assign them to either of their primary classes. Even though mixels occur independent of high and low resolution, the resolution significantly affects the assignment of the mixels into classes (Figures 3.2.1, 3.2.2).

In low resolution imagery (Landsat 5 TM) the mixels on the borders between pure feature classes is wider because of the pixel size, making the area of erroneous pixel values larger. In high resolution imagery (SPOT5) the borders appear more distinct making the zone of erroneous pixel values smaller.As visualized in Figure 3.2.1, showing an island with deciduous trees surrounded by water, the difference between the lower resolution Landsat 5 TM image and the higher resolution

SPOT5 image is obvious. In the Landsat image only a few pixels are visible of which none is a pure class pixel whereas in the SPOT image a larger number of pixels with more pure spectral signatures are visible. This allows a higher accuracy in the delimitation and classification of the island using higher resolution satellite image data (Figure 3.2.2).

This is easily identified in Figure 3.3.1 where the same area of a water treatment industrial area for both of the classifications is depicted. On the Landsat classification (left image) three different types of vegetation are classified appearing in different tones of green, water appears blue, urban/human structures are red, agricultural areas are yellow, soil is brown and pasture is orange. On the SPOT classification (right image), the same classes appear in the same colors. A known issue is that the land cover has changed due to the date difference of the images but after performing visual simplifications and classes generalizations we concluded that the detail of them has significantly improved since the classes are more discrete.

According to Lantmäteriet's aerial photos and Google Earth images, the depicted structure has buildings (red color) that surround the water pools (blue color). Around the facilities there is a non-concrete road which is classified as soil in this study (brown color), the outline of the roads is grass which is classified as agriculture area (yellow color) followed by coniferous trees (dark green color), deciduous trees (light green color) or clear-cut areas (very light green color) and some spots of pasture (orange color).

In the Landsat image the non-concrete roads are not visible because the dominant class of the mixels is the urban/human structure. Therefore Maximum Likelihood classification classifies it as more likely to be urban than soil. The same happens to the other classes respectively, for example the pixel value of deciduous trees dominates the soils, coniferous trees dominate clear-cut and clear-cut dominates agricultural areas. On the other hand, in SPOT Maximum Likelihood classification, the dominant classes in the mixels have been separated because of the smaller cell size of the sensor. This allows the classifier to evaluate those mixels' values more likely to belong to different classes.

1. Conclusion

The spectral signatures of features in different wavelengths or band combinations assist in class discrimination by distinguishing different pixel values (reflectance) and helping the interpreter to accurately select the ROI:s and the classifier to assign them into classes. High resolution remotely sensed images on the contrary to low resolution affect the selection of ROI:s and their classification by providing a clearer view of the study area while the selection of the ROI:s is more accurate. The behavior of classified mixels in high and low resolution satellite imagery differs. Mixels exist independent of the resolution but the ROI: s can be more accurately selected since pure classes and the borders between other classes are better identified in high resolution images.

References

Campbell, J. B. (2007). Introduction to remote sensing. Guilford.

Centre for Remote Imaging, Sensing & Processing. (2001). Interpreting Optical Remote Sensing Images. Retrieved 10 03, 2012, from CRISP: http://www.crisp.nus.edu.sg/~research/tutorial/opt_int.htm

Cracknell, P. A. (2008). Synergy in remote sensing - what's in a pixel? Int. J. Remote Sensing, 19, 2025-2047.

Cushnie, J. L. (1987). The interactive effect of spatial resolution and degree of internal variability within land-cover types on classification accuracies. Int. J. Remote Sensing, 8, 15-29.

Fisher, P. (1997). The pixel: a snare and a delusion. Int. J. Remote Sensing, 18, 679-685.

Foody, G. M. (2010). Assessing the accuracy of land cover change with imperfect ground reference data. Remote sensing of environment, 114, 2271-2285.

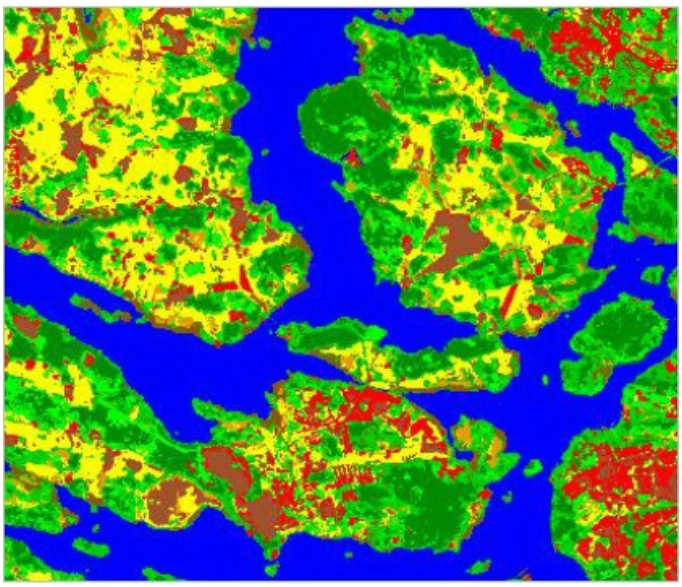
Geospatial Data Service Centre. (2012, 10 03). Band combinations. Retrieved 10 03, 2012, from Geospatial Data Service Centre Netherlands: http://gdsc.nlr.nl/gdsc/en/information/earth_observation/band_combinations

Hsieh, P.-F., Lee, L. C., & Chen, N.-Y. (2001). Effect of spatial resolution on classification errors of pure and mixed pixels in remote sensing. Transactions on geoscience and remote sensing, 39.

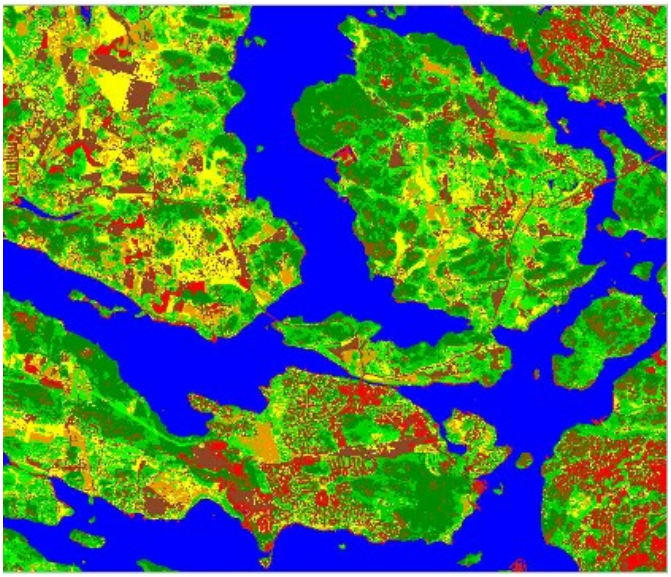
Jones, H. G., & Vaughan, R. A. (2010). Remote sensing of vegetation - Principles, techniques and applications. Oxford.

Appendix

Maximum Likelihood classification results



The result of the Maximum Likelihood classification of the Landsat 5 TM image.



The result of the Maximum Likelihood classification of the SPOT5 image.

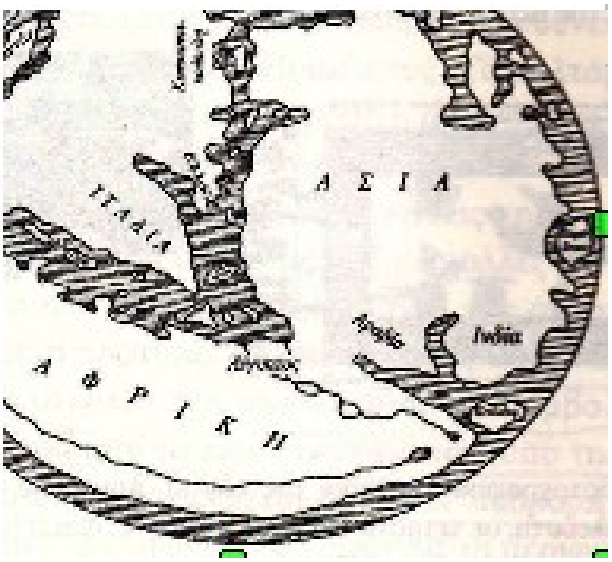
Νοητική Χαρτογράφηση και Νοητική αντίληψη ως προς το περιβάλλον

Λαζαρίδου Άννα, Πτυχιούχος Μηχανικός Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας

Θέλοντας να επιλύσουμε και να ερμηνεύσουμε το θέμα της νοητικής χαρτογραφίας θα ήταν σημαντική παράληψη να μην αναφερθούμε στην βασική ιδέα της χαρτογραφίας με λίγα λόγια. Η χαρτογραφία ως έννοια υπήρχε ήδη από τον προϊστορικό άνθρωπο, προσπαθώντας μέσω των τοιχογραφιών να οριοθετήσει και να αναπαραστήσει τους κυνηγότοπους του. Σε αυτή τη βασική ιδέα κινήθηκε η μετέπειτα πορεία της επιστήμης. Παρόλα αυτά έμενε να οριοθετηθεί ο χώρος, το εύρος πάνω στην γήινη επιφάνεια που θα δρούσε, ο αποκαλούμενος «γεωχώρο». Πλέον εισάγεται και η έννοια της γεωεποπτείας που αφορά την απεικόνιση του γεωχώρου, του «γράφειν την γην»1 και έπειτα η γνωστή μας χαρτογραφία.

Την ίδια φιλοσοφία της χαρτογραφίας ακολούθησε και η νοητική χαρτογραφία. Θέλοντας να οριοθετήσει «νοητά» την έννοια της αντίληψης του ανθρώπου στο χώρο, σε σχέση με το αλληλεπιδρόμενο περιβάλλον του, εισάγει μια νέα μορφή χαρτογραφίας. Πλέον περνάει από την κλασσική έννοια του «γράφειν την γην», στην αντίληψη του ατόμου, στο «γράφειν στο νου». Με απλά λόγια συνδυάζει την ικανότητα του μυαλού στην αναπαράσταση ενός χώρου, (περιβάλλοντος) με την χαρτογράφηση ενός ήδη γνωστού αντικειμένου.

Η νοητική χαρτογραφία από μόνη της σαν έννοια δεν θα μπορούσε απλά να είναι μια περιγραφική ικανότητα του ατόμου ως προς το περιβάλλοντα χώρο του. Δεδομένου όμως πως οποιαδήποτε ενέργεια των ατόμων δεν είναι αυθαίρετη και μεμονωμένη, συμπεραίνουμε πως αντιδρά με το περιβάλλον δίνοντας μας την ευκαιρία να εξετάσουμε τις διαφορετικές οπτικές γωνίες αυτών μέσα σε αυτό το οριοθετημένο πεδίο. Οι παράμετροι που θα εξεταστούν παρακάτω είναι η περιβαλλοντική ψυχολογία και η περιβαλλοντική αντίληψη (γνώση). Η περιβαλλοντική ψυχολογία είναι η αλληλεπίδραση τριών παραμέτρων, του προσανατολισμού, της λειτουργίας και της αξιολόγησης, ενώ η περιβαλλοντική αντίληψη θέλοντας να τονίσει τις βασικές ανθρώπινες ανάγκες επικεντρώνεται στην αναγνώριση, την πρόβλεψη, την εκτίμηση και την δράση του ατόμου στο περιβάλλον.



Β. ΑΝΘΩΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον είναι μια σημαντική παράμετρος που αλληλεπιδρά δραστικά στον τρόπο που επιλέγουν τα άτομα να χαρακτηρίζουν και να οριοθετούν τον χώρο τους. Με άλλα λόγια είναι το κατά πόσο επηρεάζεται ο άνθρωπος από τον περίγυρο του διαχωρίζοντας έτσι δύο νέες κατηγοριοποιήσεις επιρροής, την χωρική συμπεριφορά και τις επιπτώσεις της ψυχολογίας και της συμπεριφοράς. Η ανθρώπινη χωρική συμπεριφορά αφορά την ικανότητα του ατόμου να κάνει γνώριμο το χώρο και να επεμβαίνει σε αυτόν ενώ αλληλεπιδρά με άλλα άτομα. Οι επιπτώσεις στην ψυχολογία και τη συμπεριφορά έχουν κυρίως να κάνουν με εξωτερικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως η επίδραση του στρες, ο θόρυβος, η υψηλή πυκνότητα πληθυσμού και τη ρύπανση. Όλα αυτά φυσικά μπορούν να αποφθεχθούν ή να ελαττωθούν αυξάνοντας τον βαθμό επιρροής (ελέγχου) του ατόμου πάνω στο περιβάλλον (πείραμα Sherrod).

Σημαντική θέση επί του θέματος είχε λάβει ο Hall2 (1968) εστιάζοντας την προσοχή του στην χωρική συμπεριφορά και στα μη αλληλοεπιδρώμενα στοιχεία (προξυματική). Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι τα ακόλουθα: η προσωπική και η οικεία σχέση με το χώρο, τα οποία αφορούν την αλληλεπίδραση του στενού κύκλου και τους φίλους, η κοινωνική και η δημόσια, η οποία αφορά την σχέση του ατόμου με τρίτους και αγνώστους. Πάνω στο πλαίσιο αυτό γίνεται σχολιασμός σε σχέση με τον ομαδικό και προσωπικό χώρο ενός ατόμου, το οποίο σημαίνει πολύ απλά την άνεση και ευελιξία που διαθέτει ο άνθρωπος σε έναν περιορισμένο χώρο.

Ο Wohlwis3 από την άλλη ισχυρίζεται πως το περιβάλλον προκαλεί αντιδράσεις πίεσης, επιβάλλοντας περιορισμούς και ασκεί διαρκή επίδραση στην ανθρώπινη συμπεριφορά.

Συνοψίζοντας αντιλαμβανόμαστε πως και οι δύο θεωρίες ισχυρίζονται πως το περιβάλλον στο οποίο ζούμε μπορεί να είναι καταλυτικό σε σχέση με την ψυχολογία του ατόμου. Η αλληλεπίδραση επίσης με γνωστά ή όχι άτομα έχει μεγάλη σημασία στο βαθμό επιρροής και κατ' επέκταση – πιθανόν – και στην άνεση που μπορούν να έχουν τα άτομα από το σπίτι τους, το δρόμο, το χώρο εργασίας και σε μια δραστηριότητα.

Γ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Η περιβαλλοντική ψυχολογία εμφανίστηκε για πρώτη φορά επίσημα το 1970, αν και η μελέτη αυτής απασχόλησε τον σύγχρονο άνθρωπο από την δεκαετία του '60. Κύρια ασχολία της είναι η «αλληλεπιδραστική» αντίληψη για το περιβάλλον και η συμπεριφορά, με μια ρητή έμφαση στην ανάλυση και επίλυση των προβλημάτων του κοινωνικού συνόλου. Πολλοί μελετητές ασχολήθηκαν πάνω στην μεθοδολογία και παρατήρηση των ατόμων είτε μεμονωμένα είτε μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο, δίνοντας μας πλέον συνοπτικά τρεις ερευνητικές κατευθύνσεις.

Ο προσανατολισμός είναι η πρώτη από αυτές και αφορά την διεργασία του ατόμου ώστε να αντιληφτεί που βρίσκεται, έπειτα η λειτουργία, η οποία εκφράζει πως αντιδρούν τα άτομα με τον περίγυρο τους και τέλος η αξιολόγηση στην οποία επεξεργάζονται οι εκτιμήσεις αποτελεσματικότητας στο συγκεκριμένο περιβάλλον ως προς την επίτευξη ορισμένων σκοπών και αν είναι κατάλληλο για το μέλλον. Σε αυτό το σημείο εισάγεται πλέον και η έννοια την νοητικής χαρτογραφίας ειδάλλως «γνωστικής χαρτογραφίας» η οποία ασχολείται κυρίως με τον προσανατολισμό και τις γνωστικές αναπαραστάσεις του περιβάλλοντα χώρου σε μεγάλη κλίμακα.

Πρωτοβουλία πάνω στο θέμα άσκησε ο Lynch4 (1960), ο οποίος διατύπωσε μια ταξινόμηση των περιβαλλοντικών μονάδων περικλείοντας δρόμους, όρια , περιοχές, κόμβους, ορόσημα. Όλα αυτά θεωρεί πως συμβάλλουν στην «αναγνωσιμότητα» ή το «βαθμό ευκολίας» με τον οποίο τα μέρη που μπορούν να αναγνωριστούν συνενώνονται σε ένα συνεκτικό πρότυπο. Από την άλλη οι Moos, Insel (1974)5 μαζί με διάφορους ερευνητές της περιόδου, έδωσαν μια πιο τυποποιημένη κλίμακα υπολογισμού κοινωνιό-ψυχολογικών ιδιοτήτων των διαφορετικών ειδών περιβάλλοντος. Έτσι τις διαχώρισαν σε τρεις ιδιότητες, της διάστασης των σχέσεων, της διάστασης προσωπικής ανάπτυξης και της διάστασης διατήρησης συστήματος. Οι προαναφερόμενες ιδιότητες επηρεάζονται από το βαθμό ικανοποίησης των ατόμων, κατευθυνόμενες από μια σύνδεση των διαστάσεων βάση του προσανατολισμού, της λειτουργίας και της αξιολόγησης.

Δ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗ

Η περιβαλλοντική αντίληψη έχει σχέση με το ως αντιλαμβάνεται το άτομο το περιβάλλον ή το χώρο προσπαθώντας να το ερμηνεύσει μέσα από ψυχολογικές διαδικασίες. Αν και αποτελεί μια διφορούμενη μελέτη, ταλαντεύτηκε ως ιδέα ανάμεσα σε δύο έννοιες, της γνώσης και της αντίληψης, για λόγους κυρίως μη συγκλίνουσας άποψης των ερευνητών της κεντρικής ιδέας σε θεωρητικό υπόβαθρο. Παρόλα αυτά η σημασία της έγινε αλληλένδετη με την «περιβαλλοντική εικόνα» ή αλλιώς «νοητικό χάρτη» ή «γνωστικό χάρτη», αναλόγως την επιστημονική κατεύθυνση που ήθελε να αποδώσει ο μελετητής. Πάγια στρατηγική όμως όλων αυτών εδραιώθηκε η σύνδεση του εξωτερικού κόσμου του περιβάλλοντος σε σχέση με τον εσωτερικό κόσμο του ατόμου. Όλα αυτά βοηθούν το άτομο να οργανώσει μέσα στο μυαλό του έναν περιβαλλοντικό χάρτη του κόσμου του.

Σημαντική προσέγγιση του θέματος δόθηκε από τον Illetson6, ο οποίος εξήγησε πως δεν γίνεται καμία ψυχολογική μελέτη της σχέσης περιβάλλοντος και ατόμου δίχως να λάβουμε υπόψην την αντίληψη του ατόμου («να ζεις σημαίνει να αντιλαμβάνεσαι»). Με αυτή τη φράση και ιδέα θεώρησε πως μπορούσε να καλύψει μερικώς την σύνθετη φύση των αντιληπτικών ικανοτήτων και να ερμηνεύσει τις εκβάσεις των αντιδράσεων του ατόμου στο χώρο. Δεδομένου όμως πως ο άνθρωπος από τη φύση του βρίσκεται σε μια διαρκή αναζήτηση της γνώσης, το συγκεκριμένο πρότυπο κάλυπτε κυρίως το επίπεδο της φυσικό – κοινωνικής διάστασης του ατόμου. Αντίληψη, σύμφωνα με τους Kagan6 και Havemann6 (1980) είναι η λειτουργία μέσω της οποίας επιλέγουμε, προσλαμβάνουμε, οργανώνουμε και αναγνωρίζουμε τα ερεθίσματα του περιβάλλοντος.

Είναι μία πολύπλοκη γνωστική λειτουργία που στηρίζεται στις αισθήσεις αλλά δεν περιορίζεται μόνο σ' αυτές. Οι πληροφορίες που προσλαμβάνονται μέσω των αισθήσεων και των περιφερειακών δεκτών αποκωδικοποιούνται μέσω της αντίληψης και του κεντρικού νευρικού συστήματος. Οι Tolman και Brunswick7 (1935) από την άλλη ισχυρίστηκαν πως η αντίληψη ενός ατόμου αντιδρά ανάλογα με τα ερεθίσματα που δέχεται και την καθιστούν ως πηγή πληροφοριών. Σε μια διασταύρωση των τριών μελετών καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως οι πληροφορίες των ερεθισμάτων είναι οι πληροφορίες που λαμβάνει υπόψην το άτομο που ζει, δρα και διαμορφώνεται. Είναι ξεκάθαρο πλέον πως η έννοια της αντίληψης και του γνωστικού χάρτη είναι δύο συνυφασμένες και αλληλένδετες έννοιες.

Από την άλλη πλευρά η σημασία του περιβαλλοντικού γιγνώσκειν, δηλαδή της διαδικασίας που ακολουθεί το άτομο για την γνώση του περιβάλλοντος, είναι πολύ μεγάλη, γιατί αποτελεί την βάση της ικανότητας που έχει ένας οργανισμός να κατευθύνεται μέσα στον κόσμο. Η έρευνα έδειξε ότι η ικανότητα συγκράτησης πληροφοριών που προέρχονται από εικόνες είναι εντυπωσιακή. Γενικά, η υπεροχή της οπτικής μνήμης έναντι της μνήμης λεκτικού υλικού επιβεβαιώθηκε με πολλές έρευνες, αν και τελικά η οσφρητική μνήμη υπερισχύει έναντι όλων.

Ε. ΝΟΗΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΣΗ

Εφόσον έχουν αναλύσει τους παράγοντες επιρροής και έχουμε αποσαφηνίσει τις βασικές έννοιες του θέματος μπορούμε πλέον να ασχοληθούμε με την έννοια της νοητικής χαρτογραφίας.

Η νοητική χαρτογραφία ή αλλιώς ο γνωστικός χάρτης δεν είναι κάτι παραπάνω από την ικανότητα του ατόμου να χαρτογραφεί νοητά τον περιβάλλοντα χώρο του. Η έννοια εισήχθη και επεξεργαστεί κυρίως από γεωγράφους και ψυχολόγους θέλοντας να εμβαθύνουν και να επεξεργαστούν την διαδικασία της μετατροπής του «αντικειμενικού» περιβάλλοντος σε «υποκειμενικού». Μέσα σε μια πόλη τα στοιχεία αυτά συνθέτουν πέντε βασικά χαρακτηρίστηκα, οι δρόμοι, οι κόμβοι, οι συνοικίες, τα ορόσημα και οι παρυφές. Όλα αυτά συντελούν στο βαθμό αναγνωσιμότητας του ατόμου μέσα στον αστικό χώρο αλλά και στην ικανότητα του να διαχωρίζει τις πόλεις που πιθανόν να έχει επισκεφθεί. Καθένας δημιουργεί νοητά έναν χάρτη που περιλαμβάνει όλα τα αντιληπτικά και αισθητικά ερεθίσματα που έχει δεχτεί και έχουν σχέση με αυτό τον χώρο. Ο όρος εισήχθη τελικά από τον θεωρητικό της μάθησης E.C.Tolman8 (1948). Μία σημαντική λειτουργία τους είναι ότι βοηθούν το άτομο να «τοποθετήσει» τον εαυτό του στον χώρο και να «ταξιδέψει» σ' αυτόν. Βέβαια, αυτοί μπορεί να διαφέρουν αρκετά από την πραγματικότητα. Οι γνωστικοί μας χάρτες διαφέρουν από τους χαρτογραφικούς χάρτες, γιατί τείνουν να δίνουν έμφαση στις γεωγραφικές πτυχές που έχουν σημασία για το άτομό μας προσωπικά. Οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν ότι οι γνωστικοί χάρτες που έχουμε για τα περιβάλλοντα περιέχουν ένα συνδυασμό χωρικών πληροφοριών από χάρτες, από άμεσες προσωπικές εμπειρίες και ποικιλία από άλλες πηγές. Η νοητική αναπαράσταση του περιβάλλοντος όμως μπορεί να συνίσταται, όχι μόνο από ένα χωρικό χάρτη, αλλά και από ποικίλες κοινωνικές και συμβολικές σημασίες.

Η εικόνα που δημιουργούν τα άτομα είναι μια ιδιότητα η οποία βοηθά στη σύνθεση μιας φυσικό – γεωμετρικής δομής του αστικού χώρου και αφορά κυρίως την αντίληψη του καλού σχήματος βάσει των οπτικών διεργασιών. Συνεπώς συντελούν στο σχηματισμό μιας πλήρης εικόνας του χώρου, δίνοντας μια σαφή εικόνα του. Παρόλα αυτά τα ερεθίσματα η αρνητική ή θετική ψυχολογία του ατόμου μπορεί να επηρεάσει αυτά τα αποτελέσματα και να οδηγήσει σε παραμόρφωση του αρχικού προτύπου – εικόνας και κατ' επέκταση να διευκολύνει ή να εμποδίσει την αντίληψη στη σύνθεση της φυσικό – γεωμετρικής δομής του χώρου.

Η γνώση του χώρου, δηλαδή η «φωτογραφική ικανότητα» του ατόμου μπορεί να εκφραστεί με αναφορά στην μνήμη μεμονωμένων σημείων και διακεκριμένων σημείων αναφοράς στο περιβάλλον. Η όραση αποτελεί κατά τους Downs και Stea9 (1973) βασικό σημείο αναφοράς εστιάζοντας έτσι στην έντονη σημασία της αστικοποίησης των αντικειμένων, δημιουργώντας σύγχυση στην σχέση αντίληψης και γνώσης. Οι γνωστικοί χάρτες όμως μελετήθηκαν με διάφορους τρόπους. Ορισμένοι ερευνητές ζητούσαν από τα άτομα να σχεδιάσουν τους χάρτες των πόλεων τους ή της γειτονιάς τους (Lynch, 1960), ενώ άλλοι ζητούσαν να αναγνωριστούν φωτογραφίες που περιείχαν «ορόσημα». Έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχουν ορισμένα στοιχεία τα οποία συντελούν σημαντικά στην ευκολία αναγνώρισης των γνωστικών χαρτών των πόλεων. Κατά τον Lynch (1960) αυτά είναι: τα μονοπάτια, τα άκρα, οι περιοχές, οι κόμβοι, τα ορόσημα.

Στη συνέχεια, σύμφωνα με τον Gombrich: «όσο πιο μεγάλη βιολογική σχέση έχει ένα αντικείμενο με εμάς, τόσο θα είμαστε και εμείς εναρμονισμένοι με την αναγνώρισή του - και πιο ανεκτικά θα είναι έτσι οι βάσεις μας για ανταπόκριση». Την ιδέα αυτή συμπληρώνει και η θεωρία Gestalt που περιγράφει σαν βασικό νόμο της οπτικής αντίληψης ως εξής: «κάθε ερεθιστική πατέντα τείνει να την βλέπει ο άνθρωπος με τέτοιο τρόπο ώστε η δομή του αποτελέσματος να είναι τόσο απλή, όσο οι καταστάσεις το επιτρέπουν».

Ε. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εν κατακλείδι η περιβαλλοντική ψυχολογία και η περιβαλλοντική αντίληψη αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι την νοητικής χαρτογραφίας. Επιδρούν και εξαρτώνται άμεσα από τον τρόπο λήψεων των αποφάσεων και αντίληψης του περιβαλλοντικού χώρου. Η αναγνώριση του χώρου και η αίσθηση ασφάλειας που μπορεί να προσφέρει στο άτομο το γνώριμο περιβάλλον, καθιστούν τις θεωρίες επί του θέματος αλληλένδετες. Αν και αποτελούν μονάχα το θεωρητικό υπόβαθρο, οι μελέτες σε ορισμένες ομάδες απέδειξαν πως το οπτικό ερέθισμα καθιστά σπουδαία την αντίληψη του χώρου. Επίσης η ποιότητα και αξιολόγηση του προσωπικού ή μη χώρου και η ψυχολογία μέσα στο χώρο μπορούν κάλλιστα να συντελέσουν στην ορθότερη αντίληψη του περιβάλλοντος και της μνήμης. Επίσης αναλύθηκε η σχέση του ανθρώπου με το χώρο. Ο άνθρωπος και ο χώρος είναι δύο έννοιες έντονα συνυφασμένες. Και αυτό γιατί ο χώρος δεν είναι απλά μια μετρήσιμη ποσότητα, είναι μέρος της προσωπικότητάς του κάθε ατόμου.

Προστατεύεται λιγότερο ή περισσότερο από την ιδιωτική του ζωή, πλαταίνει ή στενεύει ανάλογα με τα άτομα και το πώς εκείνα αισθάνονται. Δεν είναι λοιπόν κάτι αντικειμενικά δοσμένο μια φορά για πάντα, αλλά μία ζώσα ψυχολογική πραγματικότητα στα πλαίσια της οποίας ξετυλίγεται η ανθρώπινη δράση.

ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Λιβιεράτος Ευάγγελος (Μάιος 2007), Ένα ταξίδι στην κυριαρχία των χαρτών, Θεσσαλονίκη, εκδ. Ζήτη

2. Hall, E.T. (1968). Proxemics. Current Anthropology, 9, 83-107.

3. Κοσμόπουλος Πάνος (2001), Δοκίμιο εισαγωγής στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό, Θεσσαλονίκη, εκδ. UNIVERSITY STUDIO PRESS

4. Kevin Lynch (1960), The Image of the City, Cambridge Massachussettes, εκδ. MIT Press

5. Kosmopoulos Panos (1994), Enviromental representations and meanings: Delphi as A – Σ TOPOS, Θεσσαλονίκη, εκδ. UNIVERSITY STUDIO PRESS

6. Κοσμόπουλος Πάνος (2000), Περιβαλλοντική κοινωνική ψυχολογία – η αντίληψη του χώρου, Θεσσαλονίκη, εκδ. UNIVERSITY STUDIO PRESS

7. Tolman, E.C. and Brunswick, E. (1935), The organism and the causal texture of the environment, Psychological Review, 42 - 47

8. Edward C. Tolman. (1948), Cognitive maps in rats and men, The Psychological Review, 189 - 208.

9. Downs, R. and Stea, D (1973), Image and Environment, Cognitive Representations, 79-86, Chicago: Aldine.

10. Canter David (1988), Περιβαλλοντική ψυχολογία, μτφ. Κοσμόπουλος Πάνος Θεσσαλονίκη, εκδ. UNIVERSITY STUDIO PRESS

11. Robinson H. Arthur κα. (1995), Στοιχεία Χαρτογραφίας, μτφρ Τσιαντούλας Τάσος, Αθήνα, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ

12. Συγκολλίτου Έφη (1997), Περιβαλλοντική Ψυχολογία, Αθήνα, εκδ. Ελληνικά Γράμματα.

13. Bell A. Paul (2001), σσ. 17 – 78, Environmental psychology, Πρόσβαση στις 26 Οκτωβρίου 2011 από το: http://books.google.gr/books?id=tmGLFf1dUasC&lpg=PA55&dq=environmental%20perception&hl=el&pg=PR9#v=onepage&q=environmental%20perception&f=false

Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Τρόποι πρόληψης φυσικών καταστροφών με την χρήση ΓΣΠ

ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΛΕΤΣΙΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ
Προπτυχιακοί Μηχανικοί Γεωπληροφορικής
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αν ξεκινήσουμε να ψάχνουμε την γεωλογική ιστορία θα παρατηρήσουμε πως οι φυσικές καταστροφές υπήρχαν πάντοτε σαν ακραία φυσικά φαινόμενα.Σημαντικό είναι να γνωρίζουμε ποιες είναι οι βασικές διαστάσεις των φυσικών καταστροφών,για αυτο το λογο τις παραθέτω παρακάτω.Έχουμε τον χρόνο, το χώρο, το μέγεθος και την ένταση.Ο χρόνος περιλαμβάνει την χρονική εξέλιξη της καταστροφής, και την ακολουθία των φυσικών φαινομένων που συμβαίνουν σε μια περιοχή. Ο χώρος αναφέρεται στην έκταση και το είδος της περιοχής μέσα στην οποία εξελίσσεται και οριοθετείται το φυσικό φαινόμενο και η καταστροφή. Το μέγεθος ορίζει το πόσο μεγάλο είναι ένα ακραίο φυσικό φαινόμενο, συγκρινόμενο με άλλα ίδιου τύπου φαινόμενα. Τέλος η ένταση εκφράζει το μέγεθος και την συγκέντρωση των επιπτώσεων.

Οι επιπτώσεις που θα προκαλέσουν οι φυσικές καταστροφές εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη ή όχι οργανομένων κοινωνιών και από το γενικό επίπεδο πολιτισμού και τεχνολογικής ανάπτυξης του ανθρώπου.Θα πρέπει να τονιστεί οτι οι φυσικές καταστροφές οφείλονται αποκλειστικά από τα φυσικά φαινόμενα, η γνώση των οποίων μπορεί να επιτρέπει τη χρησιμοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας για την ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων. τις τελευταίες δεκαέτιες με όλο και αυξανόμενη συχνότητα η παγκόσμια κοινή γνώμη απασχολείται και παράλληλα ανησυχεί από τις καταστροφές που προκαλούνται απο φυσικά φαινόμενα.Οι αλλεπάληλες πλημμύρες,οι όλο και περισσότεροι εκδηλούμενοι σεισμοί, οι κατολισθήσεις,οι εκρήξεις των ενεργών ηφαιστίων και άλλα φαινόμενα σε διάφορα σημεία του πλανήτη μας με έντονες γεωτεκτονικές ανακατατάξεις,δίνουν την εντύπωση μιας ολοένα επιταχυνόμενης διαδικασίας αλλαγών στην γήϊνη επιφάνεια,η οποία τείνει–παρόλο που φαίνεται παράδοξο- στην εξεύρεση κάποιων ισσοποπίων στο φυσικό περιβάλλον.Όμως ζούμε σε μια πλήρως ανεπτυγμένη τεχνολογικά εποχή η οποία μας προσφέρει πολλα πλεονεκτήματα στη πρόληψη των φυσικών καταστροφών.Έχουμε πλέον την δυνατότητα να προφλεπούμε τα φυσικά φαινόμενα και να πράττουμε ανάλογα τη καθε φορα που συμβαίνει ένα γεγονός. Εδώ έρχονται και συμπληρώνουν την εξίσωση τα ΓΣΠ.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ ή ΣΓΠ ή ΓΠΣ) κατακτούν ολοένα και περισσότερο έδαφος στην επιστήμη της συλλογής και επεξεργασίας ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων ,είτε αυτή ονομάζεται γεωπληροφορική είτε χαρτογραφία είτε τοπογραφία, και όχι μόνο. Τα τελευταία χρόνια όλο και πιο πολλές επιχειρήσεις αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν κάποιον μηχανικό Γεωπληροφορικής είτε για την επέκτασή τους, είτε για τον προγραμματισμό των δρομολογίων που ακολουθεί η διάθεση των προϊόντων τους κλπ.Αυτό κατά συνέπεια οδηγεί σε μία αυξανόμενη ζήτηση ανθρώπων ικανών και άρτια επιστημονικά εκπαιδευμένων για αυτή την δουλειά.

Δεν αρκεί κάποιο χαρτί το οποίο δίνει μία πιστοποίηση χρήσης κάποιου λογισμικού GIS (Geographical Information Systems) για να προσδώσει την απαραίτητη κατάρτιση πάνω σε αυτόν τον τομέα. Η επιστήμη της γεωπληροφορικής (και γενικότερα της χαρτογραφίας) είναι μία δύσκολη και απαιτητική επιστήμη η οποία απαιτεί πάγια στελέχωση των απαραίτητων γνώσεων και συνεχή, διά βίου, μάθηση προκειμένου κάποιος να αποδεχτεί ικανός για την εξάσκησή της. Μία άλλη χρησιμότητα των ΓΣΠ είναι στην πρόληψη των φυσικών καταστροφών θέμα το οποίο διαπραγματεύεται το παρόν άρθρο.

Ας πάρουμε το θέμα από την αρχή. Τα ΓΣΠ απαρτίζονται από τις παρακάτω προσεγγίσεις:

Διαχειριστική προσέγγιση και βασικός στόχος της είναι η δημιουργία και διαχείριση χωρικών στοιχείων. Αποτελείται από δύο υποομάδες.

Χαρτογραφική προσέγγιση δημιουργία και διαχείριση χαρτογραφικών στοιχείων. Τα χωρικά φαινόμενα, είτε με τη μορφή των χωρικών προτύπων είτετων χωρικών σχέσεων σαφώς ξεπερνούν την μονοδιάστατη λογική των χαρτών, έστω και στην εξελιγμένη μορφή της χαρτογραφικής μοντελοποίησης (cartographic modeling) του Tomlin (1991).

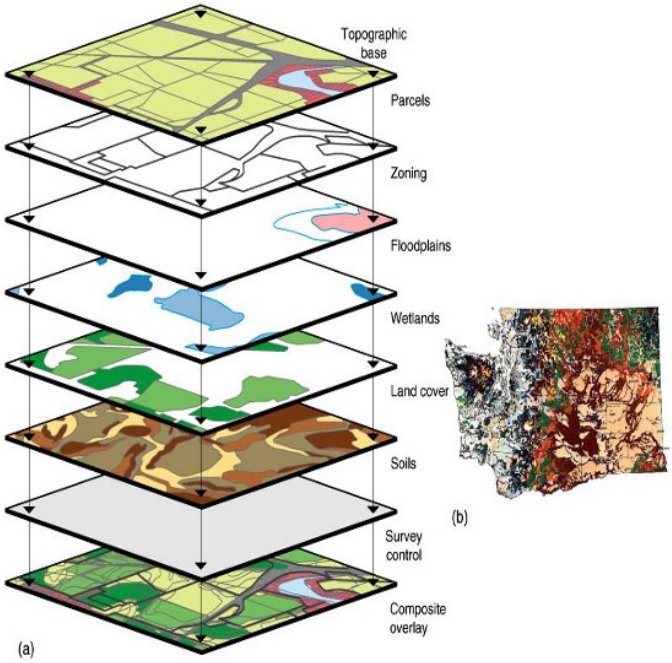
Πληροφορική Προσέγγιση σύγχρονων συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Maguire (1991), "πολύπλοκες αναλυτικές λειτουργίες οι οποίες απαιτούν τη χρήση πολλών ειδών γεωγραφικών στοιχείων μπορούν να συμπεριληφθούν σ'αυτή την προσέγγιση μόνο με δυσκολία". Οι δύο αυτές υποομάδες σίγουρα πρέπει να ταξινο---μηθούν μαζί, αφού και οι δύο εστιάζονται κυρίως στη διαχείριση χωρικών στοιχείων.

Προσέγγιση Χωρικής Ανάλυσης

Γεωγραφικής (Χωρικής) Ανάλυσης.

Τμήμα της επιστήμης της Γεωγραφίας, και όχι απλώς μία νέα τεχνολογική εξέλιξη. Η έμφαση στη χωρική ανάλυση είναι η πλέον αποδεκτή από την επιστημονική κοινότητα, " …. η δυνατότητα των Γ.Σ.Π. να αναλύουν χωρικά δεδομένα…είναι το χαρακτηριστικό που τα διαφοροποιεί από τα συστήματα που ο βασικός στόχος τους είναι η παραγωγή χαρτών"συστήματα πουμπορούν μόνο να διαχειρίζονται τα χωρικά δεδομένα.

Σχεδιαστική Προσέγγιση η δυνατότητα των Γ.Σ.Π. να βοηθούν στην επίλυση χωρικών προβλημά, συμμετέχουν ενεργά στο χωρικό σχεδιασμό. Αλλά και πάλι μία επιστημονική προσέγγιση ή έστω ένα εργαλείο, δεν μπορεί να καθορίζεται αποκλειστικά κα μόνο από τις εφαρμογές του.



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Γ.Σ.Π. ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Η εφαρμογή των Γ.Σ.Π. τόσο σε ελληνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο δεν έχει μείνει φυσικά μόνο σε θεωρητικές βάσεις. Στις περισσότερες τεχνολογικά ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου αποτελούν ένα σημαντικότατο εργαλείο αντιμετώπισης προβλημάτων και μεγάλων καταστροφών οποιασδήποτε μορφής. Ειδικότερα, προγράμματα για την αντιμετώπιση των σεισμών έχουν αναπτυχθεί στις χώρες που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν μεγάλες καταστροφές και συνειδητοποίησαν την ανάγκη μιας οργανωμένης προσπάθειας για την αντιμετώπιση των συνεπειών τους. Παρακάτω αναφέρονται περιληπτικά κάποια προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί σε διάφορες χώρες του κόσμου για το σκοπό αυτό και αναδεικνύουν τη σοβαρότητα των Γ.Σ.Π. στον τομέα της αντιμετώπισης προβλημάτων τέτοιας φύσης.

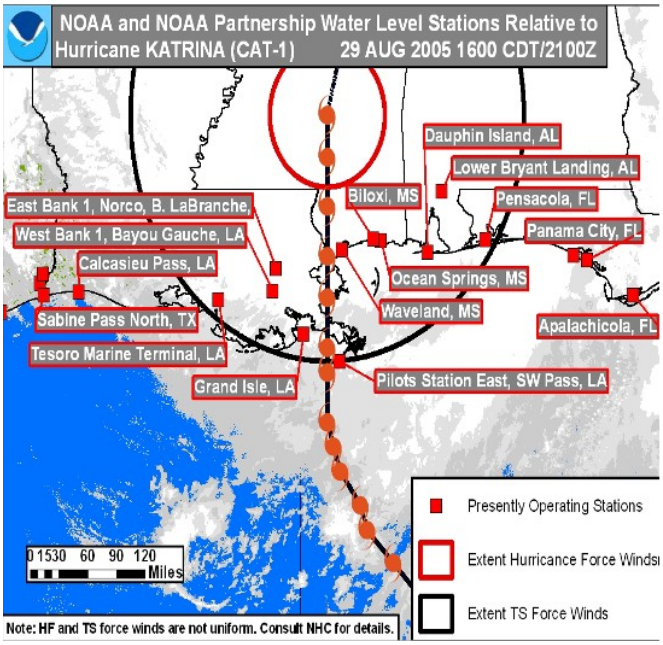
Το πρόγραμμα HAZUS έχει αναπτυχθεί στις Η.Π.Α. σαν αποτέλεσμα της συνεργασίας της FEMA (Federal Emergency Management Agency -Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Αντιμετώπισης Επειγόντων Περιστατικών) και του NIBS (National Institute of Building Sciences - Εθνικό Ινστιτούτο Οικοδομικών Επιστημών). Περιλαμβάνει μια καθορισμένη μεθοδολογία πρόβλεψης απωλειών λόγω σεισμού, η οποία έχει τη δυνατότητα να εφαρμοστεί με τον ίδιο τρόπο σε ολόκληρη την έκταση των Ηνωμένων Πολιτειών. Το πρόγραμμα αυτό λειτουργεί στην πλατφόρμα των Γ.Σ.Π. και σε περιβάλλον MapInfo ή ArcView.

Έχει τη δυνατότητα να παράγει προβλέψεις απωλειών οι οποίες υπολογίζουν πιθανές ζημιές σε κτίρια, ενδεχόμενες απώλειες ανθρώπινων ζωών, τις ανάγκες που δημιουργήθηκαν λόγω σεισμού για προσωρινά καταφύγια, τα ερείπια που δημιουργήθηκαν και τις έμμεσες και άμεσες οικονομικές απώλειες από το σεισμό. Το ίδιο πρόγραμμα έχει ήδη αρχίσει να αναπτύσσεται για να βρει εφαρμογή και στην αντιμετώπιση πλημμύρων ή τυφώνων. Γενικά, το πρόγραμμα HAZUS μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε τρία επίπεδα: Στο πρώτο επίπεδο χρησιμοποιεί ήδη υπάρχοντα στοιχεία για να δημιουργήσει μια γρήγορη εικόνα του είδους των ζημιών που μπορεί να προκαλέσει ένας ενδεχόμενος σεισμός. Χρησιμοποιούνται στοιχεία από εθνικές βάσεις δεδομένων στα οποία περιλαμβάνονται περιγραφή του γεωλογικού υποβάθρου, απογραφές κτιρίων και οικονομική δομή της περιοχής. Στο δεύτερο επίπεδο χρησιμοποιεί δεδομένα τα οποία τροποποιούνται ή εισάγονται από το χρήστη για να πετύχει πιο συγκεκριμένα αποτελέσματα. Για υπολογισμούς σε αυτό το επίπεδο ο χρήστης πρέπει να δώσει πληροφορίες όπως και παραπάνω αλλά με περισσότερες λεπτομέρειες, καθώς και στοιχεία για τις υπηρεσίες και τα μέσα συγκοινωνίας της περιοχής.

Τέλος, στο τρίτο επίπεδο, το πρόγραμμα χρησιμοποιεί πιο ειδικές τεχνικές για να για να μελετήσει ειδικές συνθήκες σε συγκεκριμένες τοποθεσίες όπως είναι πιθανή καταστροφή αγωγών νερού ή ανάλυση δικτύων για ηλεκτρικές γραμμές. Το πρόγραμμα αυτό δεν κατασκευάστηκε απλώς μία φορά, αλλά συνεχώς αναβαθμίζεται, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι είναι προσιτό όχι μόνο σε όργανα της πολιτείες αλλά και σε απλούς ιδιώτες.

Ένα άλλο πρόγραμμα που χρησιμοποιείται και πάλι στις ΗΠΑ, είναι το πρόγραμμα CUBE. Δημιουργήθηκε από τη συνεργασία του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Καλιφόρνιας και της Αμερικανικής Γεωλογικής Επιθεώρησης. Η ιδιωτική βιομηχανία και άλλες επίσημες υπηρεσίες συμμετέχουν συνεισφέροντας στο σχέδιο αυτό. Σκοπός του προγράμματος αυτού είναι να μεταδίδει την ώρα, το επίκεντρο και το μέγεθος ενός σεισμού μέσα σε τέσσερα λεπτά από την πραγματοποίηση του και εφαρμόζεται στην περιοχή της Νότιας Καλιφόρνιας. Με την απόκτηση αξιόπιστων πληροφοριών για το σεισμό μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, είναι δυνατό να γίνει μια καλύτερη ταξινόμηση των απαραίτητων ενεργειών και να βρεθεί η σωστή προτεραιότητα για τις πιο κρίσιμες καταστάσεις, με βάση τις δυνατότητες που υπάρχουν στην περιοχή και τη σχετική θέση των διαφόρων υπηρεσιών από το επίκεντρο του σεισμού.

(Κατάσταση επιπέδου θαλάσσιου νερού μετά τον τυφώνα Κατρίνα)



Πηγές: Ημερίδα για την πρόληψη και την διαχείριση φυσικών καταστροφών με την χρήση ΓΣΠ.

Ο ρόλος του Μηχανικού Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής στην Πρόληψη και Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών

Σάββας Φώτιος, Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.
Msc Πρόληψης & Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών, ΕΚΠΑ

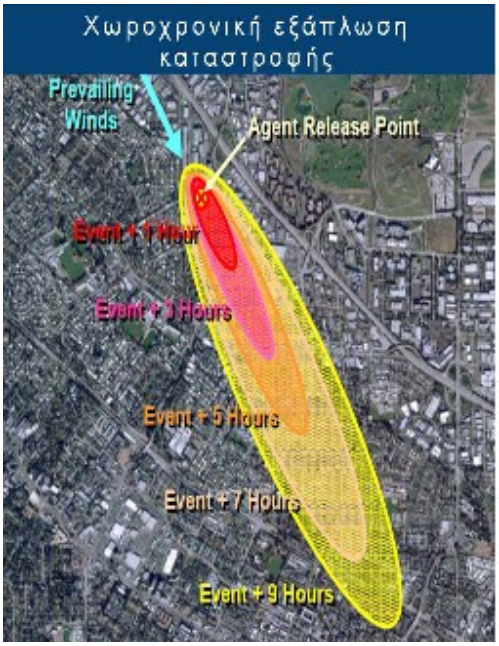
Σημαντικά και κύρια εργαλεία αναγνώρισης, κατανόησης, παρακολούθησης και επεξεργασίας του μηχανισμού εξέλιξης μιας φυσικής καταστροφής ή ενός κινδύνου είναι:

1. η Φωτοερμηνία
2. η Τηλεπισκόπιση
3. η Γεωδαισία
4. η Φωτογραμμετρία
5. η Τοπογραφία (οριζοντιογραφικές & υψομετρικές αποτυπώσεις)
6. η Χαρτογραφία
7. η Δορυφορική Γεωδαισία
8. η Ψηφιοποίηση με σαρωτές laser
9. τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

Τα παραπάνω εργαλεία ή επιστημονικά πεδία οδηγούν στην κατάρτιση ενός Τοπογράφου Μηχανικού και Μηχανικού Γεωπληροφορικής. Έτσι, ο Μηχανικός Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής με τα παραπάνω διαθέσιμα εργαλεία και την κατάρτιση του μπορεί να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην εκτίμηση και την διαχρονική παρακολούθηση ενός φυσικού κινδύνου.

Συγκεκριμένα, ο ρόλος ενός Τοπογράφου Μηχανικού και Μηχανικού Γεωπληροφορικής είναι σημαντικός:

• Στο στάδιο εκτίμησης ενός φυσικού κινδύνου
• Στο στάδιο διαχείρισης της επικινδυνότητας
• Στη λήψη αποφάσεων με την δυνατότητα διερεύνησης σεναρίων
• Στον σχεδιασμό έργων αντιμετώπισης
• σε θέματα μέτρησης, μοντελοποίησης και ανάλυσης του γεωγραφικού χώρου μέσω του επιστημονικού του υπόβαθρου
• Στο χώρο δράσης ή ευθύνης του Μηχανικού Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, είναι και η δημιουργία, η διαχείριση και η ενημέρωση βάσεων δεδομένων με τα στοιχεία των μεταβλητών που συνθέτουν το προφίλ ενός κινδύνου προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα, να χαραχθούν πολιτικές και να ληφθούν μέτρα.



Ενδεικτικά παραδείγματα μελετών και εργασιών στα οποία φαίνεται και εντοπίζεται η σημαντικότητα της κατάρτισης και του ρόλου ενός Μηχανικού Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής στις Φυσικές Καταστροφές, τόσο στην πρόληψη όσο και στην διαχείριση αυτών, είναι τα ακόλουθα:

1. Μελέτες παράκτιων καταστροφών (π.χ. από πλημμύρες, από διάβρωση) όπου απαιτούνται τοπογραφικά δεδομένα, στοιχεία για τάσεις ανύψωσης ή καθίζησης της υπό μελέτης παράκτιας περιοχής, βαθυμετρικοί χάρτες και δεδομένα, παρατηρήσεις χωρικών δεδομένων μέσω αεροφωτογραφιών, τηλεπισκοπικών απεικονίσεων μακροπρόθεσμων τάσεων μεταβολής παράκτιων περιοχών από συγκεκριμένες δράσεις (πλημμύρες, διάβρωση, άνοδος στάθμης θάλασσας, υφαλμύρωση κ.ά.).

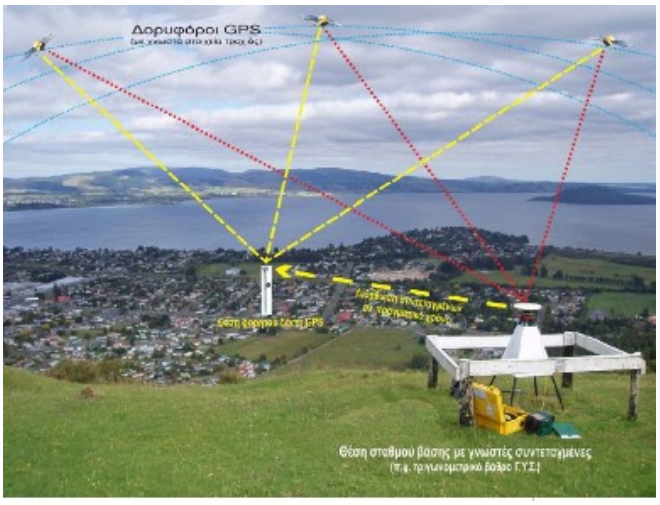
Παραδείγματα τέτοιων μελετών είναι:

• Διαχείριση παράκτιων ζωνών, χωροταξικός σχεδιασμός, αναπτυξιακές μελέτες και καθορισμός ορίων Εθνικού Κτηματολογίου προς την θάλασσα

• Χαρτογράφηση και αποτύπωση παράκτιων περιοχών

• Καθορισμός και χάραξη γραμμών αιγιαλού και παραλίας

• Μελέτη, κατασκευή και υλοποίηση τεχνικών έργων στην παράκτια ζώνη



2. Ανάπτυξη τεχνικών και μεθοδολογιών ζωνοποίησης ευρύτερων περιοχών ως προς την πιθανή εκδήλωση ενός φυσικού κινδύνου

π.χ. προσδιορισμός κινδύνου κατολίσθησης με μεθόδους γεωπληροφορικής και ζωνοποίηση περιοχών στην Σαντορίνη

3. Μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης φυσικών κινδύνων σε πολεοδομικό σχεδιασμό

4. Συστήματα Διαχείρισης Κρίσεων π.χ. περίπτωση πυρκαγιάς

5. Διασπορά υλικών εξ' αιτίας φυσικών καταστροφών και επιπτώσεις στην ποιότητα υδατικών πόρων

6. Προοπτικές εκμετάλλευσης των πλημμυρικών νερών σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία Πλαίσιο

7. Διαχείριση και έλεγχος δικτύων μεταφοράς για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση έκτακτων συμβάντων

8. Αποτύπωση & χαρτογράφηση δασικών οδών με χρήση δορυφορικού εντοπισμού

9. Μελέτες και θέματα με άξονα την Τεκτονική Γεωδαισία

10. Παρακολούθηση/ έρευνα/ χαρτογράφηση τεκτονικών παραμορφώσεων με χρήση δεδομένων GPS σε πραγματικό χρόνο και εφαρμογές στον σχεδιασμό και στην προστασία από φυσικές καταστροφές.

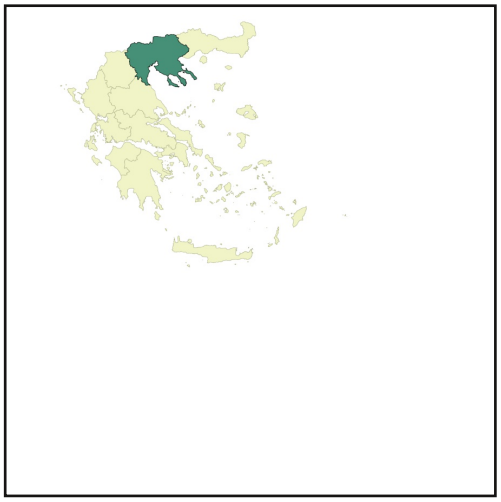
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



Τσομπανόπουλος Μ. Ευστράτιος
Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας M.Sc.

Παπαγεωργάκη 5, Πολύγυρος
e-mail: Stratos.tso@gmail.com
τηλ: 6973052819 (Οικ. 2371024009)

- Τοπογραφικές εργασίες
- Εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (G.I.S)

ΠΑΡΔΕΛΛΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ν.ΜΟΥΔΑΝΙΑ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΧΡ.ΣΜΥΡΝΗΣ 8
ΤΗΛ/FAX: 23730 22011 - 6936336147

Χαλκιάς Γ. Ιωάννης

Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Τ.Ε

Κωνσταντινουπόλεως 14
Πολύγυρος

e-mail: xalkias_4@yahoo.gr τηλ. 23710 24.944 κιν. 6944.454.988

Πετρίδου Κωνσταντίνα

Πτυχ. Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Τ.Ε.

Λαγκαδά 8, Τ.Κ. 546 30
Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310 522858
Κιν.: 6973 566408

e-mail: kon.petridou@gmail.com

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΛΑΠΑΤΙΝΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ

- Οριοθετήσεις
- Αποτυπώσεις
- Οικοδομικές άδειες
- Χαράξεις
- Πράξεις τακτοποίησης/Κτηματολόγιο
- Ψηφιοποιήσεις σχεδίων/χαρτών

Λ. ΑΝΟΙΞΕΩΣ 18 ΒΕΡΟΙΑ
ΤΗΛ:693 4432828
e-mail: lapatinas_aggelos@yahoo.gr

Τεχνικό Γραφείο Τοπογραφικών Μελετών
Λάζιου Μ. Θωμά

Πτυχιούχος Μηχανικός Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας

Μ. Μπότσαρη 52
Θεσσαλονίκη
Τ.Κ 54644

Τηλέφωνο: 2310827670
Κινητό: 6944774557
Fax: 2310827670
E-mail: thlazios@yahoo.gr

INFOMETRIA

Τοπογραφικές Εργασίες -Μελέτες
Σύνταξη Χαρτών -GIS

Λιθοξόπουλος Χ. Νικόλαος
Πτυχ. Τοπογράφος Μηχανικός

Μητροπόλεως 110
54621 Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2311 247466
Φαξ: 2311 247466

info@infometria.gr

Κιν: 6977 315545
n.lithoxopoulos@infometria.gr

Μοάκα Γεωργία – Αιμιλία

Πτυχιούχος Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας

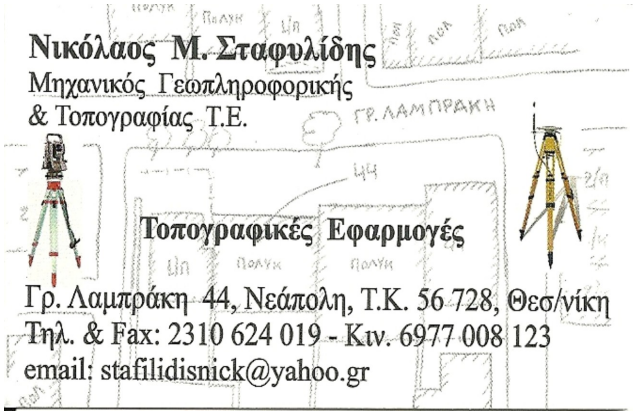
Τηλ: 693 40 70 579

E-mail:geomoak@yahoo.gr *Καρίτσα Πιερίας Κατερίνη 60100*

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ
Μόμτσιας Ι. Αστέριος
(Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.)
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ
ΧΑΡΑΞΕΙΣ - ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ
www.momtsias.gr
23710 23960
6944 188118

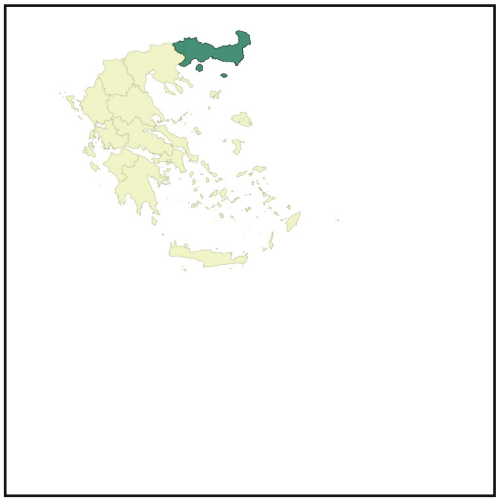
Σαλμάς Άγγελος
Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Τ.Ε.
Τοπογραφικά Διαγράμματα
Επιμετρήσεις Έργων
Εφαρμογές G.I.S
Χαρτογραφήσεις
Γ. Παπανδρέου 26, Σέρρες
τηλ: 2321058667 κιν: 6973007036
aggelos.salmas@gmail.com

Χαρτογραφικές Υπηρεσίες
και Εφαρμογές GIS
ΣΟΦΙΑ ΠΡΑΒΙΩΤΗ
Πτυχιούχος Γεωπληροφορικός
Τοπογράφος Μηχανικός
Διευθ. Εργασίας: Ν. Πλαστήρα 36, Χαριλάου, Θεσσαλονίκη
τηλ:6948809184, email:sofpravioti@hotmail.com


Νικόλαος Μ. Σταφυλίδης
Μηχανικός Γεωπληροφορικής
& Τοπογραφίας Τ.Ε.
Τοπογραφικές Εφαρμογές
Γρ. Λαμπράκη 44, Νεάπολη, Τ.Κ. 56 728, Θεσ/νίκη
Τηλ. & Fax: 2310 624 019 - Κιν. 6977 008 123
email: stafilidisnick@yahoo.gr

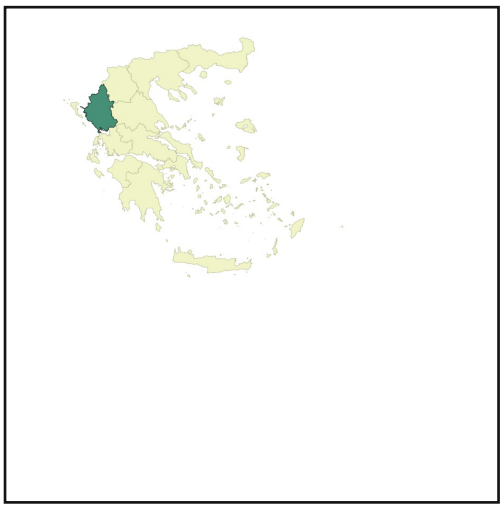
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ
ΑΧΤΣΕΛΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ Τ.Ε.
(ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΕΤΕΜ: 36524)
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΜΕΛΕΤΕΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ
ΤΗΛ: 6977284924
email : Achtsel_topo@yahoo.gr
ΠΡΟΣΟΤΣΑΝΗ ΔΡΑΜΑΣ ΤΚ: 66200

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



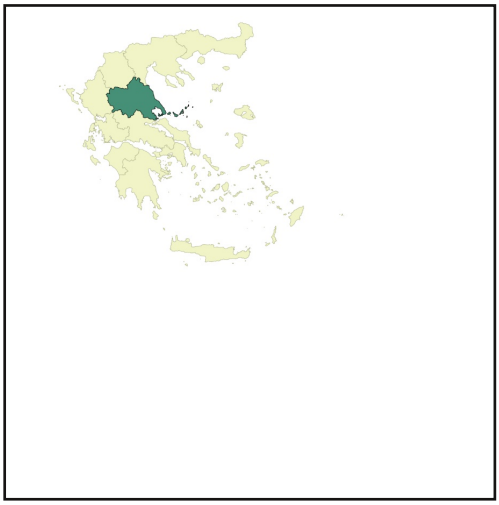
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

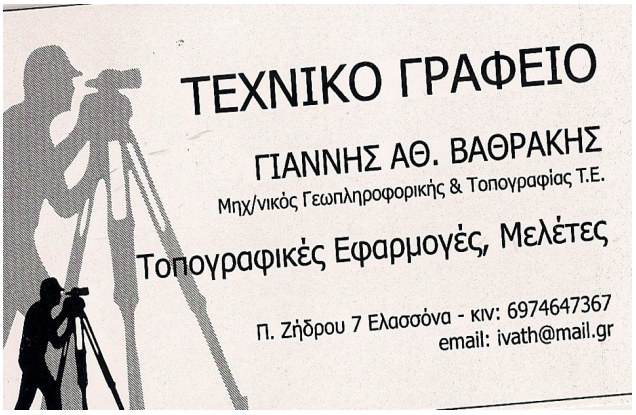
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

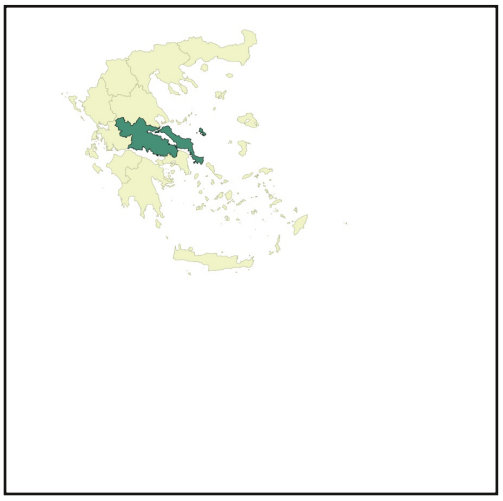
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ





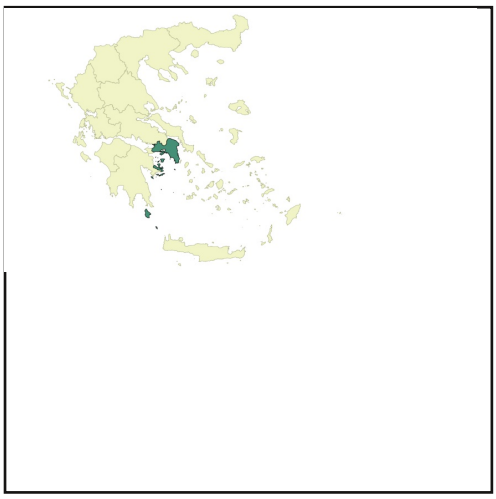
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΑΤΤΙΚΗΣ



ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΧΑΡΑΞΕΙΣ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ

ΒΛΑΧΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ

Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας

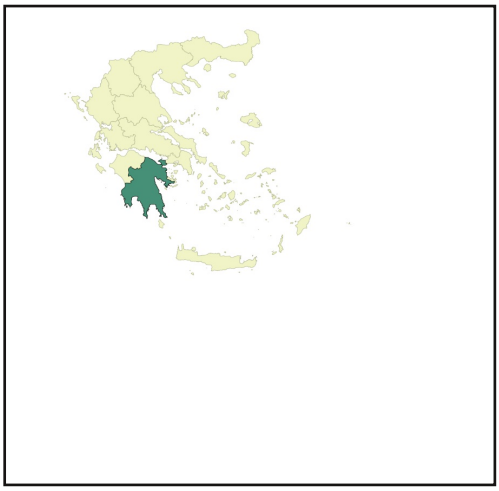
Διεύθυνση: Γ.ΣΟΥΡΗ 6-ΓΑΛΑΤΣΙ **Τ.Κ.:** 11147

Τηλ.: 6972266915

Email: *dion_vlachos@hotmail.com*

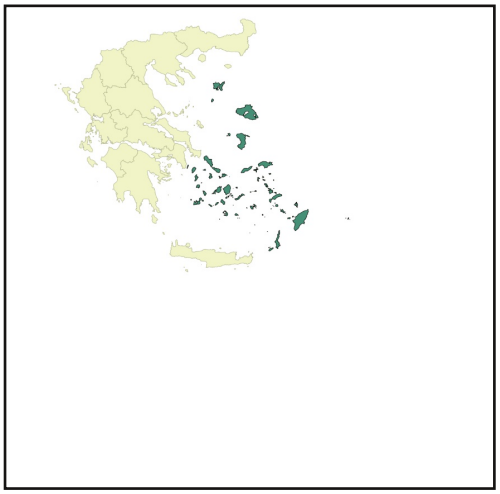
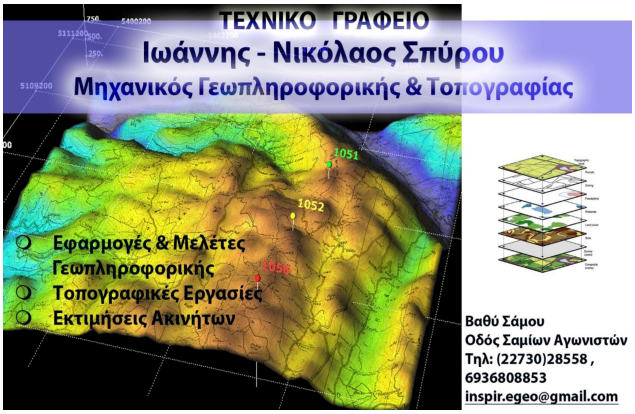
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΚΡΗΤΗΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ