

ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΑ GIS ΣΤΗ ΠΡΑΞΗ – ΤΟ ARCGIS 9.3.

Α. Τσουχλαράκη, Γ. Αχιλλέως

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΧΡΗΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Εισαγωγή στις βασικές αρχές της απεικόνισης φαινομένων και οντοτήτων (Θεματική Χαρτογραφία)
- Σταδιακή εισαγωγή στη χαρτογράφηση των φαινομένων και των οντοτήτων, από την απλοϊκή χαρτογράφηση στην πιο σύνθετη
- Διαδικασία δημιουργίας θεματικού χάρτη

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

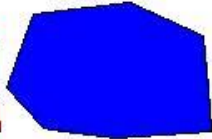
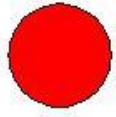
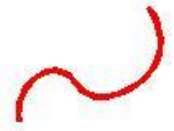
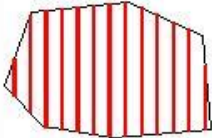
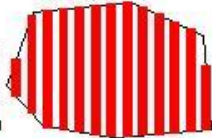
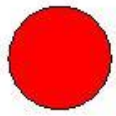
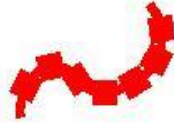
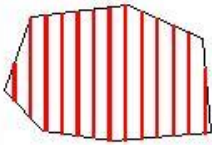
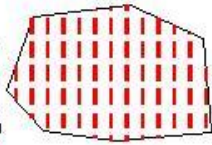
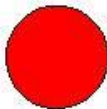
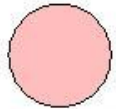
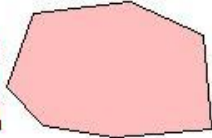
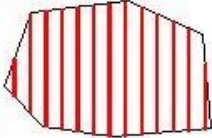
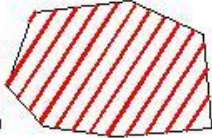
Τα χωρικά δεδομένα συμβολίζονται (απεικονίζονται με βάση τις αρχές της Χαρτογραφίας) με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν **εύκολα αντιληπτές**:

- Οι **θέσεις** των αντικειμένων που απεικονίζονται
- Οι **σχέσεις που διέπουν** τα δεδομένα αυτά (ποιοτικές και ποσοτικές σχέσεις)
- Οι **άλλες χωρικές και περιγραφικές πληροφορίες** που υπάρχουν σε μια απεικόνιση

Η διαφοροποίηση των χαρτογραφικών συμβόλων υλοποιείται μέσω κάποιων παραμέτρων τους. Οι **παραμέτροι** αυτές είναι:

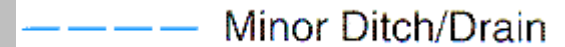
- Η απόχρωση (ή χρώμα)
- Το μέγεθος
- Το σχήμα / μορφή
- Το πρότυπο (ή ένταση)
- Ο προσανατολισμός

Παράμετροι Χαρτογραφικών Συμβόλων

	ΣΥΜΒΟΛΑ		
	ΣΗΜΕΙΑΚΑ	ΓΡΑΜΜΙΚΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ
ΑΠΟΧΡΩΣΗ	 	 	 
ΜΕΓΕΘΟΣ	 	 	 
ΣΧΗΜΑ / ΜΟΡΦΗ	 	 	 
ΕΝΤΑΣΗ	 	 	 
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	 		 

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ - ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ

Η χαρτογράφηση των αντικειμένων ή φαινομένων (οντοτήτων) διαφοροποιείται ως προς την απεικόνιση:



Οντότητες (σημεία, γραμμές, επιφάνειες) που ανήκουν στο ίδιο επίπεδο (layer)

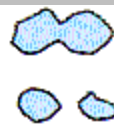
Χαρτογραφούνται κάνοντας χρήση **ιδίων συμβόλων** (με ίδιο χρώμα ή με ίδια ένταση, κ.λ.π.). Ενδιαφέρει, η κατανόηση τους από τους αναγνώστες της απεικόνισης και η διαφοροποίηση τους σε σχέση με τις οντότητες οι οποίες βρίσκονται σε άλλα επίπεδα δεδομένων.

Οντότητες που διαφοροποιούνται σε κατηγορίες, διακριτές μεταξύ τους

Κάθε μια από τις διακριτές αυτές κατηγορίες χαρτογραφείται κάνοντας χρήση **διαφορετικού συμβόλου**. Σκοπός είναι η διάκριση των μεμονωμένων πλέον οντοτήτων του επιπέδου αυτού και η άμεση αναγνώριση τους στο σύνολο της ομάδας τους.

Οντότητες που διαφοροποιούνται μεταξύ τους εμφανίζοντας ένα συνεχές εύρος τιμών για το χαρακτηριστικό που πρόκειται να χαρτογραφηθεί

Η διαφοροποίηση **δεν παρουσιάζει σαφή και διακριτά όρια** ανάμεσα στις τιμές που λαμβάνουν τα χαρακτηριστικά τους και με αυτή την μορφή θα εμφανιστούν στην απεικόνιση.



Lake

Ponds



Hospital



Uncrossable River



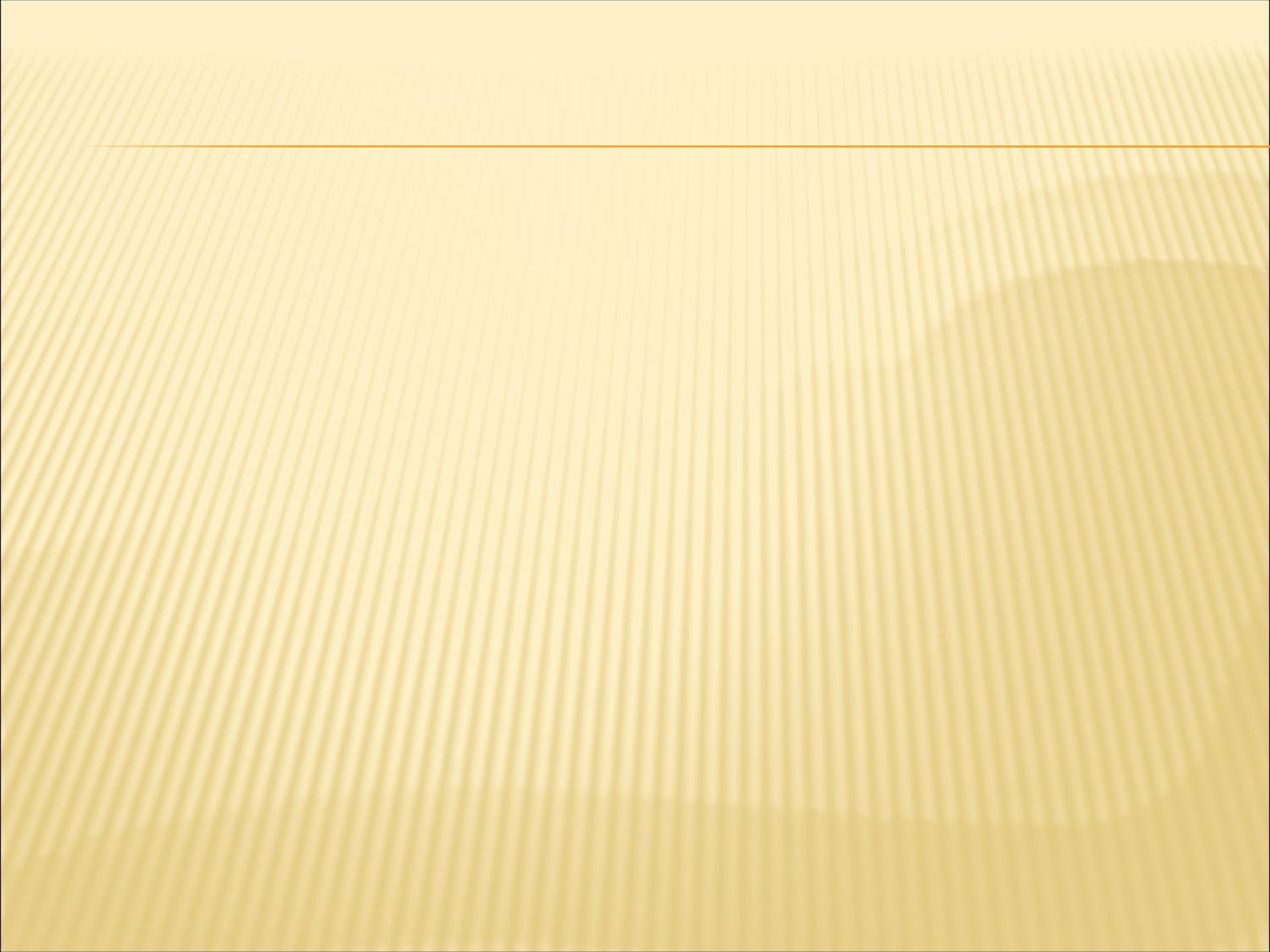
Uncrossable Marsh

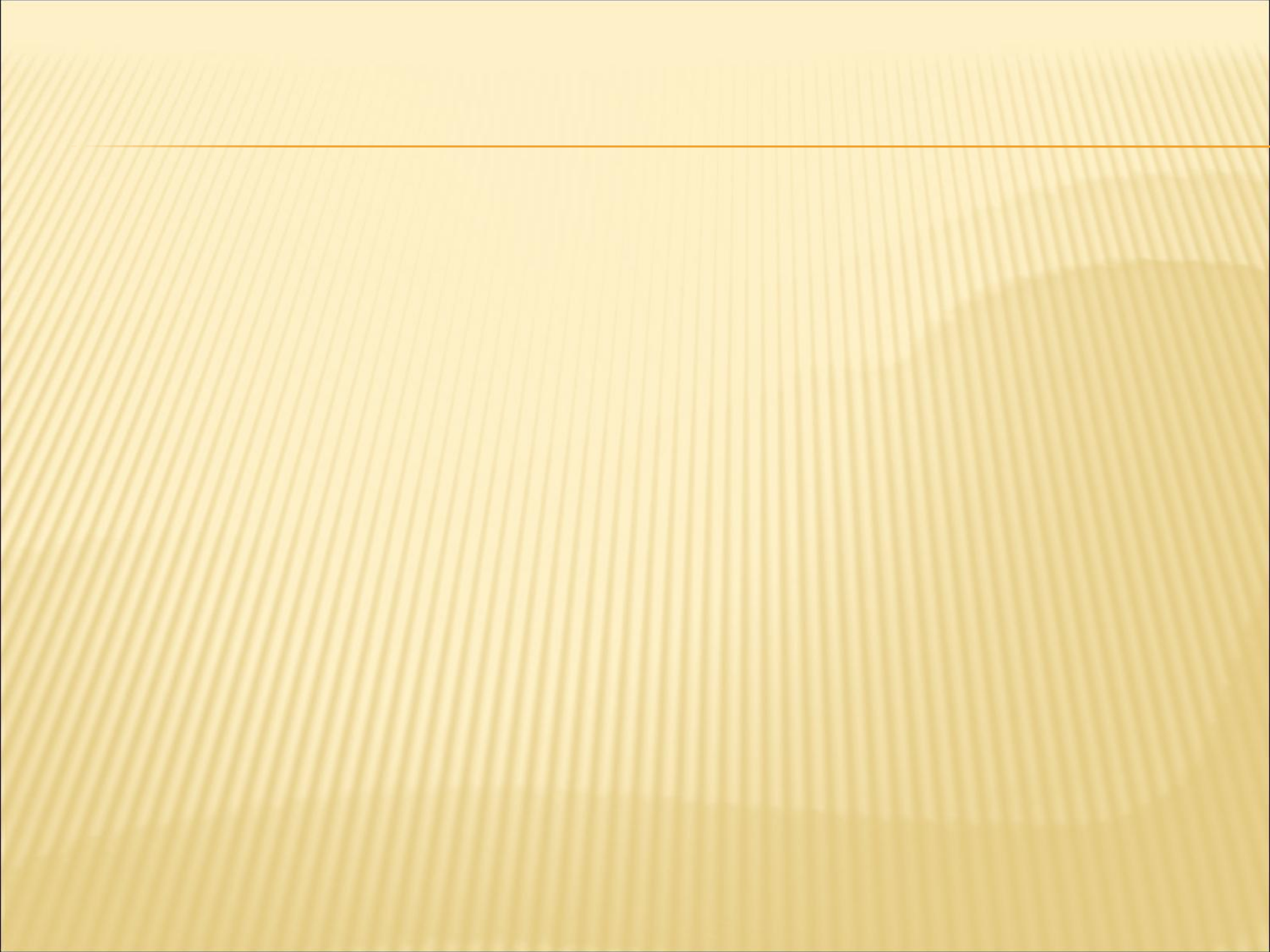


Taxi Stand



Lighthouse





1. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΟΜΟΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΧΡΗΣΗ ΙΔΙΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

Για παράδειγμα:

Πολύγωνα που αντιπροσωπεύουν τα **διοικητικά όρια** των παλαιών Δήμων και Κοινοτήτων, χαρτογραφούνται κάνοντας χρήση ιδίων συμβόλων (με ίδιο χρώμα ή με ίδια ένταση, κλπ.).

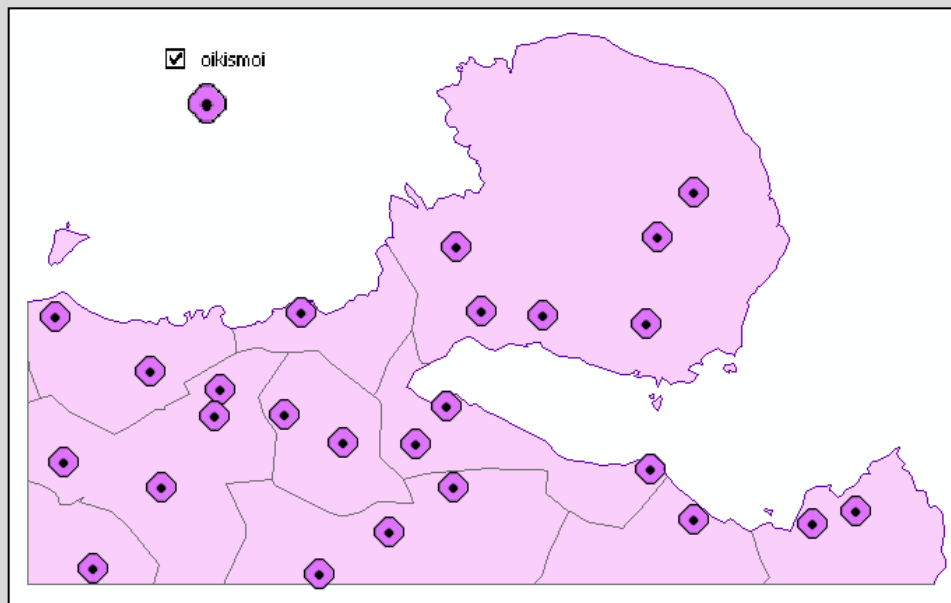
Εδώ ενδιαφέρει:

πρώτον

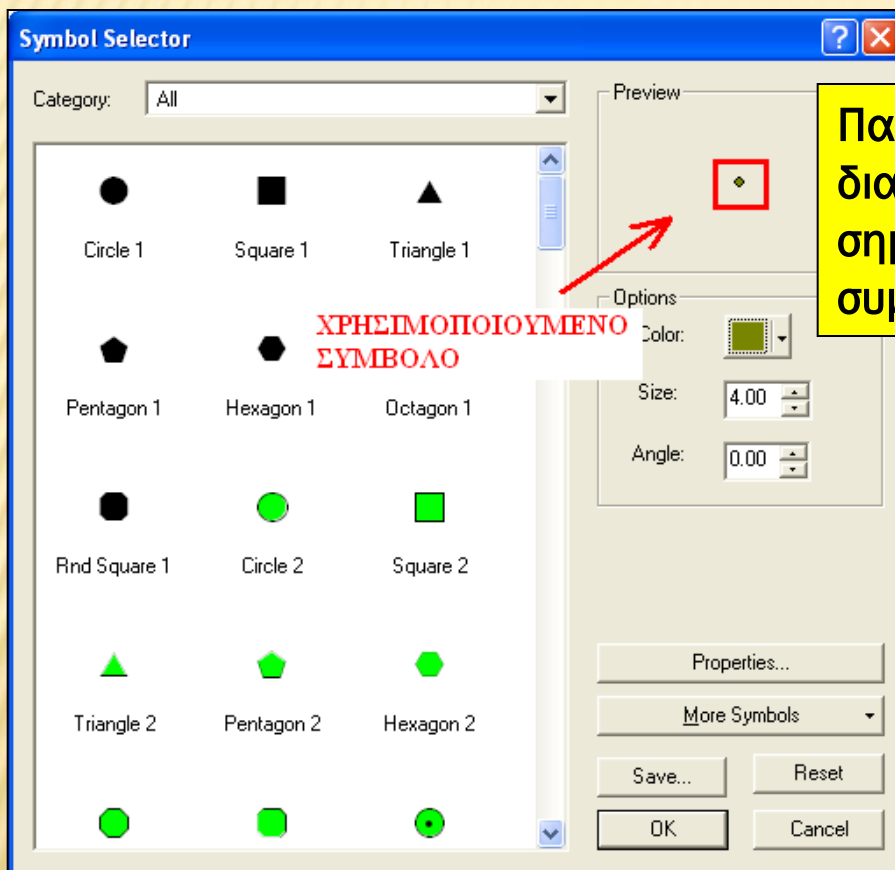
η **απεικόνιση των οντοτήτων** του επιπέδου με κυρίαρχο σκοπό την κατανόηση τους από τους αναγνώστες της απεικόνισης

και δεύτερον

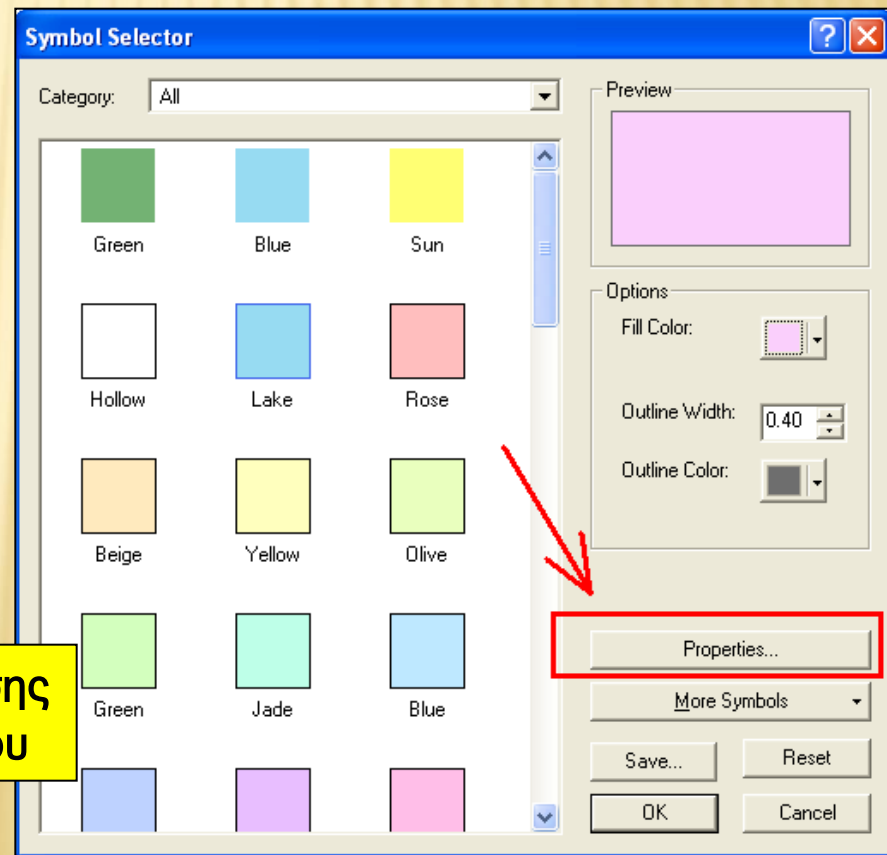
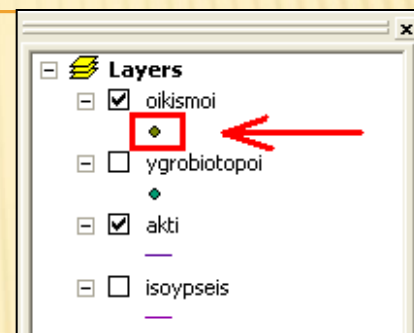
η **διαφοροποίηση των οντοτήτων αυτών** σε σχέση με τις οντότητες οι οποίες βρίσκονται σε άλλα επίπεδα δεδομένων έτσι ώστε να είναι άμεση η αναγνώριση τους.



1. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΟΜΟΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΧΡΗΣΗ ΙΔΙΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

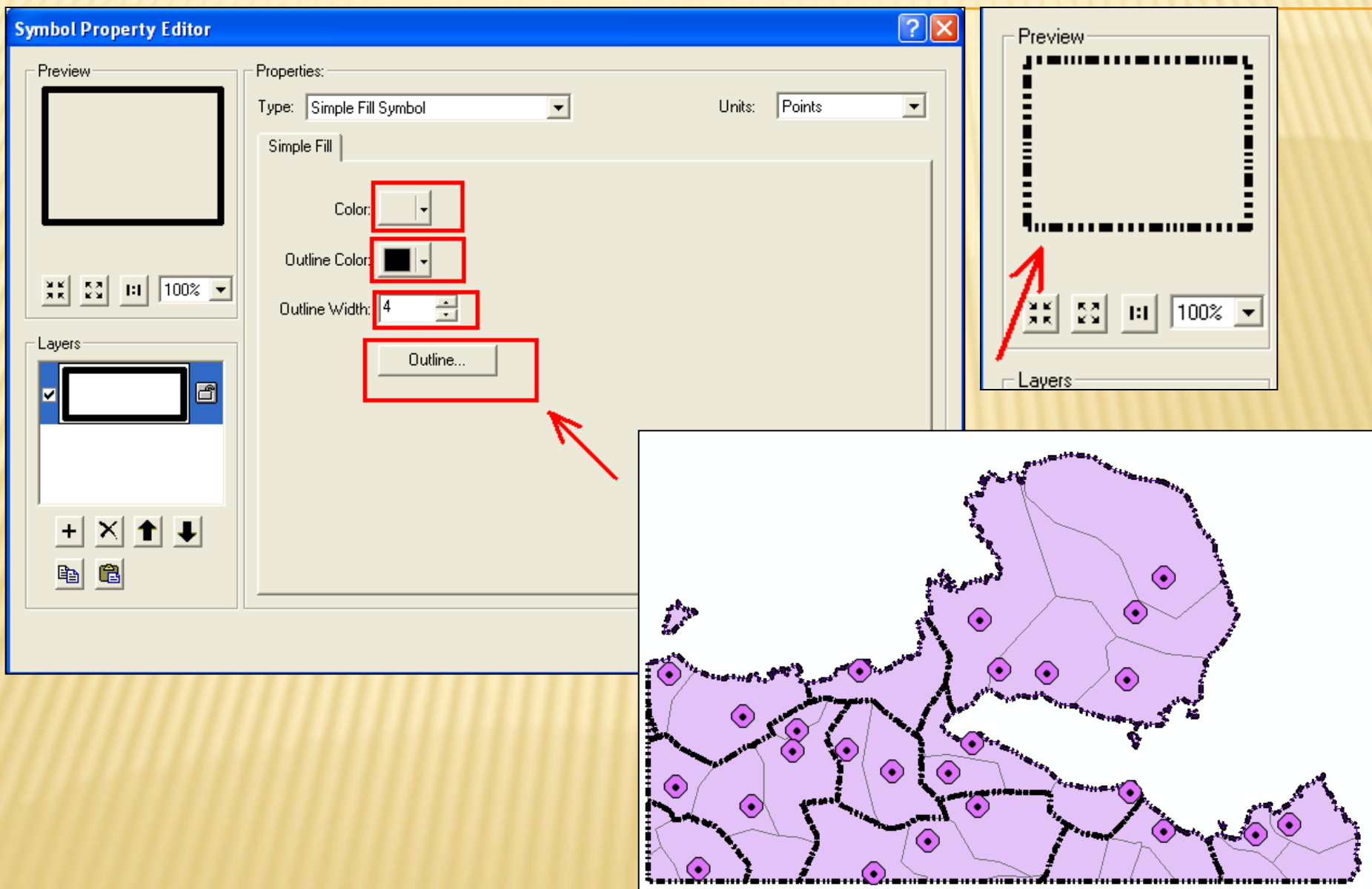


Παράθυρο διαμόρφωσης σημειακού συμβόλου



Παράθυρο διαμόρφωσης επιφανειακού συμβόλου

1. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΟΜΟΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΧΡΗΣΗ ΙΔΙΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

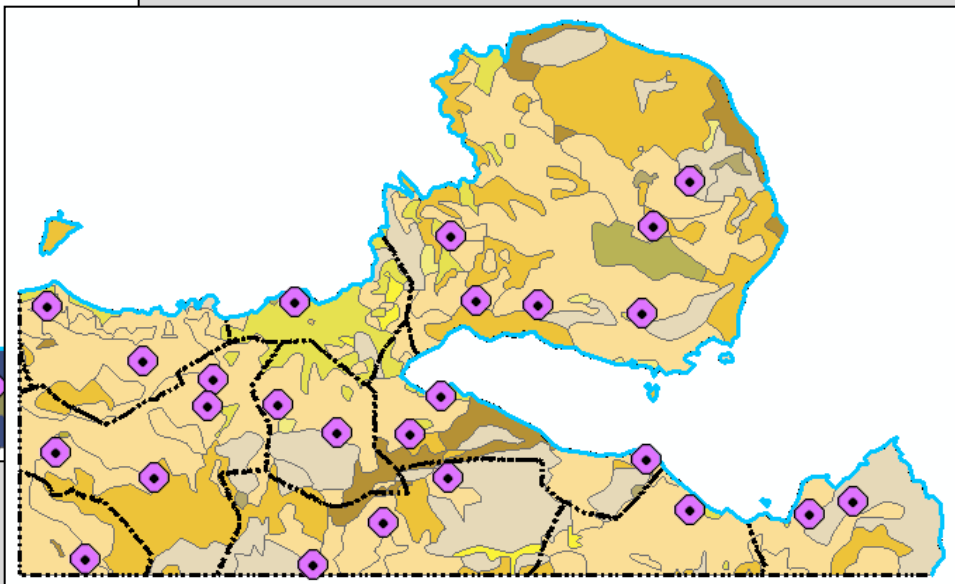
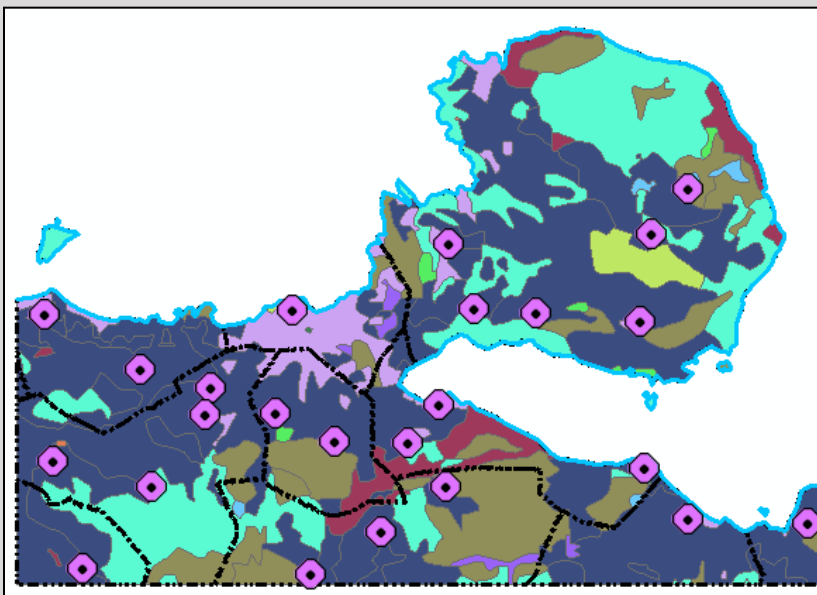


2. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

Για παράδειγμα:

Οι *χρήσεις γης* της περιοχής μελέτης, και κάθε μια από τις διακριτές αυτές κατηγορίες χαρτογραφείται κάνοντας **χρήση διαφορετικού συμβόλου**
π.χ. σύμβολο **με διαφορετικό χρώμα**

Σκοπός είναι η **διάκριση των μεμονωμένων πλέον οντοτήτων** του επιπέδου αυτού και η άμεση αναγνώριση τους στο σύνολο της ομάδας τους.



2. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

Layer Properties

General | Source | Selection | Display | Symbology | Fields | Definition Query | Labels | Joins & Relates | HTML Popup

Show:

- Features
 - Categories**
 - Unique values
 - Unique values, many to one
 - Match to symbols in a layer
 - Quantities
 - Charts
 - Multiple Attributes

Draw categories using unique values of one field. Import...

Value Field: **tipos** Color Ramp: [Color Ramp]

Symbol	Value	Label	Count
☒	<all other values>	<all other values>	0
	<Heading>	tipos	169
[Symbol]	Βοσκότοποι	Βοσκότοποι	24
[Symbol]	Δάση	Δάση	5
[Symbol]	Εδάφη χωρίς βλάστηση	Εδάφη χωρίς βλάστηση	7
[Symbol]	Εμποροβιομηχανικές Δρασ	Εμποροβιομηχανικές Δρασ	6
[Symbol]	Επιφανειακές Οχλούσες Δι	Επιφανειακές Οχλούσες Δι	5
[Symbol]	Θάμνοι	Θάμνοι	37
[Symbol]	Καλλιέργειες	Καλλιέργειες	45
[Symbol]	Μεταφορικά Τεχνικά Έργο	Μεταφορικά Τεχνικά Έργο	2
[Symbol]	Νερά	Νερά	2

Add All Values Add Values... Remove Remove All Advanced ▾

Color Ramp: [Color Ramp]

OK Cancel Apply

Παράθυρο διαμόρφωσης ιδιοτήτων επιπέδου δεδομένων

2. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

Symbol	Value	Label	Count
☒	<all other values>	<all other values>	
	<Heading>	typos	
	Εμποροβιομηχανικές Δρασ	Εμποροβιομηχανικές Δρασ ?	
	Επιφανειακές Οχλούσες Δι	Επιφανειακές Οχλούσες Δι ?	
	Μεταφορικά Τεχνικά Έργο	Μεταφορικά Τεχνικά Έργο ?	
	Οικιστική Περιοχή	Οικιστική Περιοχή ?	
	Χώροι Αθλητισμού	Χώροι Αθλητισμού ?	
	Βοσκότοποι	Βοσκότοποι ?	
	Δάση		
	Εδάφη		
	Θάμνοι		

Add All Values

New Heading
Enter new heading name:
Ανθρώπινη Δραστηριότητα
OK
Cancel

Ομαδοποίηση κατηγοριών
στο υπόμνημα

Label
<all other values>
Ανθρώπινη Δραστηριότητα
Επιφανειακές Οχλούσες Δραστηριότη
Οικιστική Περιοχή
Μεταφορικά Τεχνικά Έργα
Εμποροβιομηχανικές Δραστηριότητες
Χώροι Αθλητισμού
<Heading>
typos
Βοσκότοποι
Δάση

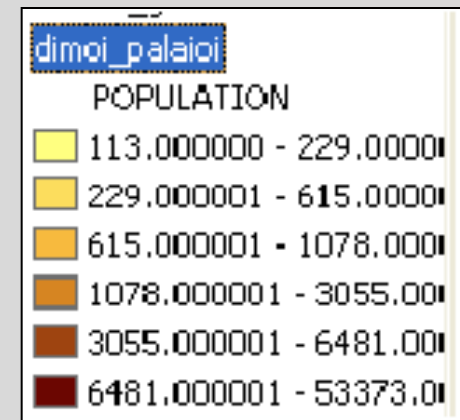
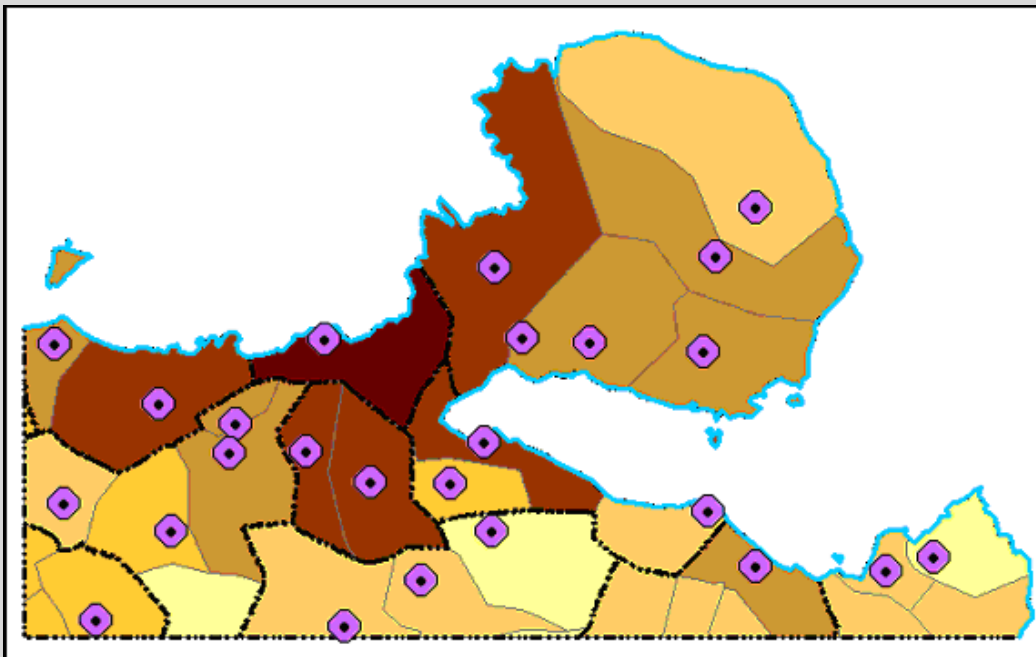
Add All Values Add Values... Remove Remove All Advanced

3. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥΣ

Για παράδειγμα:

Οντότητες που διαφοροποιούνται μεταξύ τους εμφανίζοντας όμως ένα **συνεχές εύρος τιμών** για το χαρακτηριστικό που πρόκειται να χαρτογραφηθεί π.χ. ο **πληθυσμός** των παλαιών Δήμων και Κοινοτήτων

Η διαφοροποίηση αυτή **δεν παρουσιάζει σαφή και διακριτά όρια ανάμεσα στις τιμές** που λαμβάνουν τα χαρακτηριστικά τους, για τα οποία ενδιαφέρει η χαρτογράφηση τους και με αυτή την μορφή πρέπει να εμφανιστούν και στην απεικόνιση.



3. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΕΩΝ

Στην πρώτη ομάδα εμπεριέχονται εργαλεία για τη χαρτογράφηση φαινομένων με **ποσοτικά δεδομένα** κάνοντας χρήση της τεχνικής:

- της Διαβαθμισμένης Χρωματολογίας για την κατηγοριοποίηση (**Graduated Color**)
- του Διαβαθμισμένου Μεγέθους Συμβόλων για την κατηγοριοποίηση (**Graduated Symbol**)
- του Αναλογικού Μεγέθους Συμβόλων για την κατηγοριοποίηση (**Proportional Symbol**)
- της Μεταβαλλόμενης Πυκνότητας Σημείων (**Dot Density**) – ισχύει για πολυγωνικά δεδομένα

Στην δεύτερη ομάδα, εμπεριέχονται εργαλεία για τη χαρτογράφηση φαινομένων με ποσοτικά δεδομένα κάνοντας χρήση **διαγραμμάτων** και συγκεκριμένα χρησιμοποιώντας:

- Διάγραμμα «Πίτας» (**Pie**)
- Ιστόγραμμα (**Histogram**)
- Διάγραμμα Στοίβας (**Stacked**)

3. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥΣ

Show:

Features

Categories

Quantities

- Graduated colors
- Graduated symbols
- Proportional symbols
- Dot density

Charts

Multiple Attributes

Layer Properties

General | Source | Selection | Display | Symbology | Fields | Definition Query | Labels | Joins & Relates | HTML Popup

Show:

Features

Categories

Quantities

- Graduated colors
- Graduated symbols
- Proportional symbols
- Dot density

Charts

Multiple Attributes

Draw quantities using color to show values.

Fields

Value: POPULATION

Normalization: none

Classification

Natural Breaks (Jenks)

Classes: 6

Color Ramp:

Symbol	Range	Label
	113.000000 - 229.000000	113.000000 - 229.000000
	229.000001 - 615.000000	229.000001 - 615.000000
	615.000001 - 1078.000000	615.000001 - 1078.000000
	1078.000001 - 3055.000000	1078.000001 - 3055.000000
	3055.000001 - 6481.000000	3055.000001 - 6481.000000
	6481.000001 - 53373.000000	6481.000001 - 53373.000000

☐ Show class ranges using feature values

Advanced

OK Cancel Apply

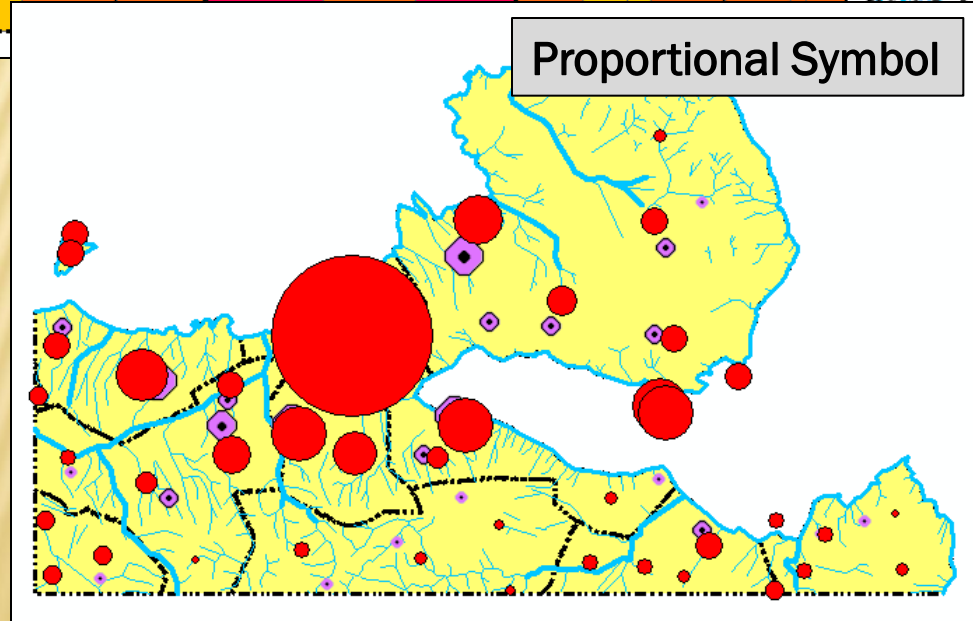
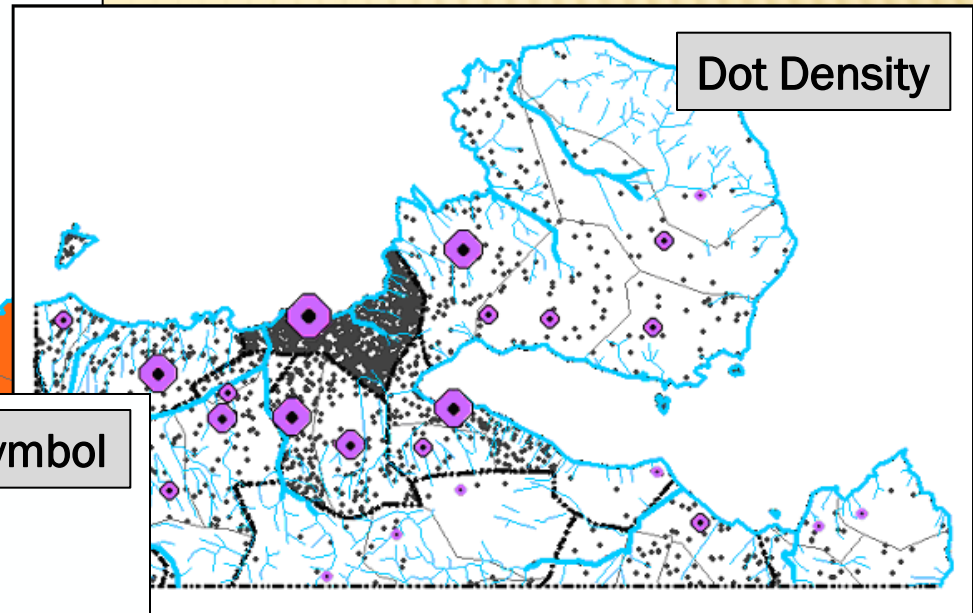
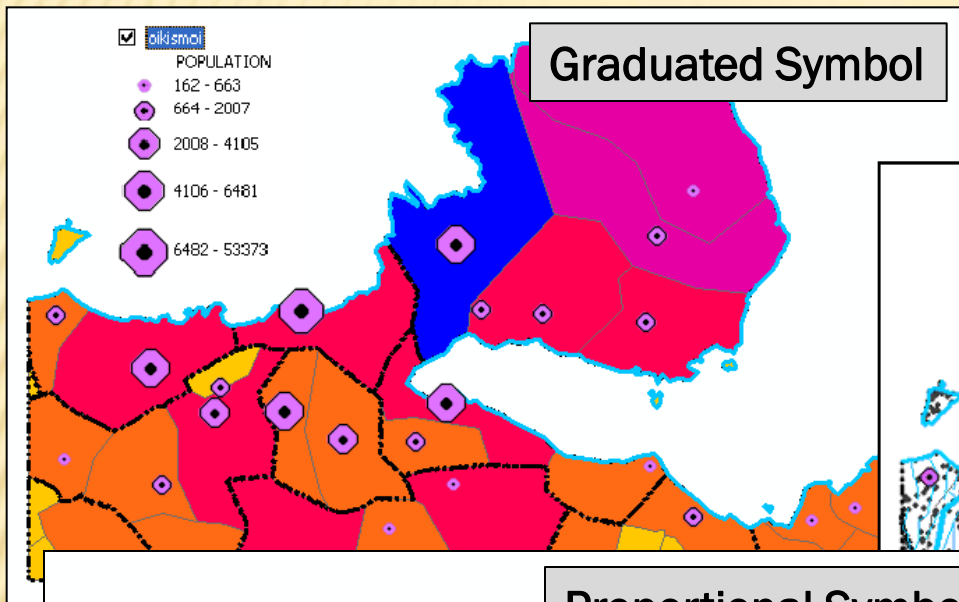
dimoi_palaioi

POPULATION

- 113.000000 - 229.000000
- 229.000001 - 615.000000
- 615.000001 - 1078.000000
- 1078.000001 - 3055.000000
- 3055.000001 - 6481.000000
- 6481.000001 - 53373.000000

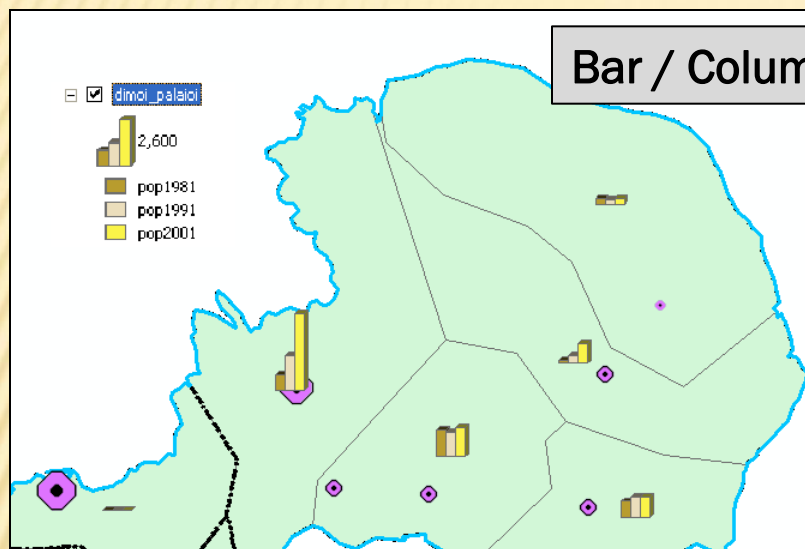
Απεικόνιση με χρήση διαβαθμισμένου χρώματος

3. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥΣ

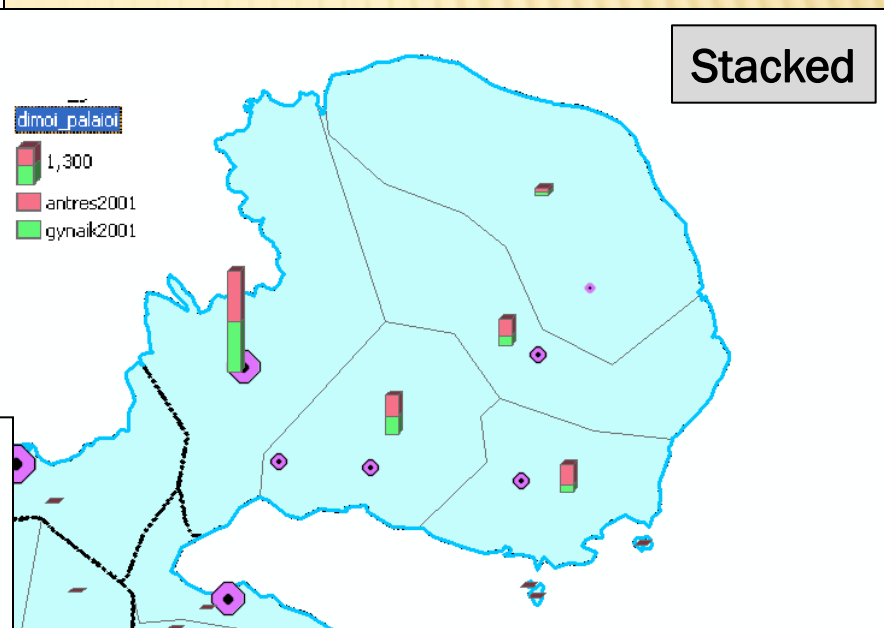


3. ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥΣ

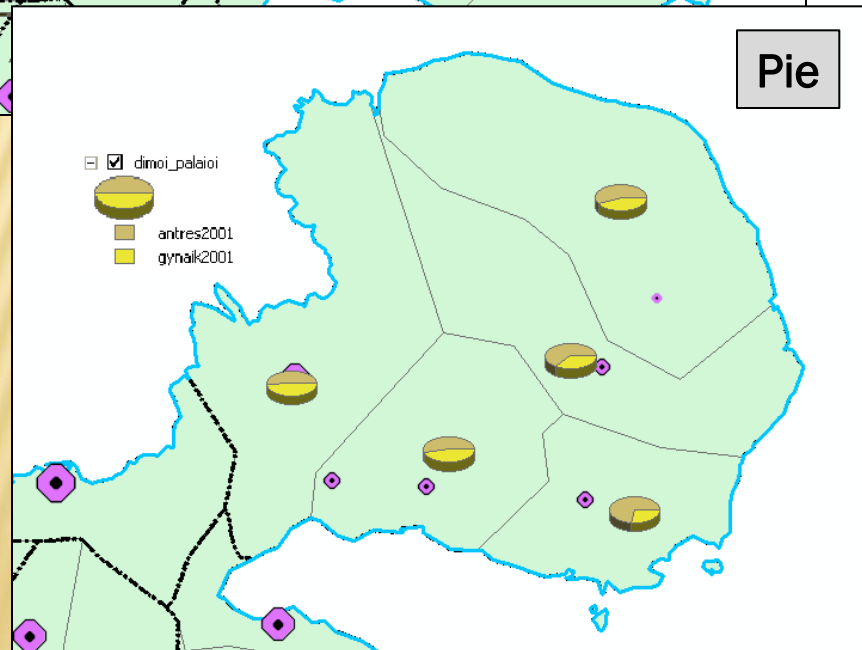
Bar / Column



Stacked



Pie



ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗ

- *Burrough P.A., Principles of Geographic Information Systems for Land Assessment, Oxford University Press, New York, 1986.*
- *ESRI Inc., ARCGIS ArcMAP Tutorial, Environmental Systems Research Institute Inc., Redlands California, 2006,
http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/pdf/ArcMap_Tutorial.pdf*
- *ESRI Inc., ARCGIS ArcCatalog Tutorial, Environmental Systems Research Institute Inc., Redlands California, 2006,
http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/pdf/ArcCatalog_Tutorial.pdf*
- *Longley P. A., Goodchild Michael F, Maguire DJ, Rhind D.,. Geographical Information Systems and Sciences (second edition), John Wiley & Sons Inc., New York, 2005.*
- *Mitchel A., The ESRI Guide to GIS Analysis, Volume 1: Geographic Patterns & Relationships, ESRI Press, Redlands – California, 1999.*
- *Robinson A., Sale R., Morrison J., 1984, Elements of Cartography, Fifth Edition, John Wiley & Sons, USA.*
- *Zeiler M., Modeling Our World. The ESRI Guide to GeoDatabase Design, Environmental Systems Research Institute Inc., Redlands California, 1999.*

