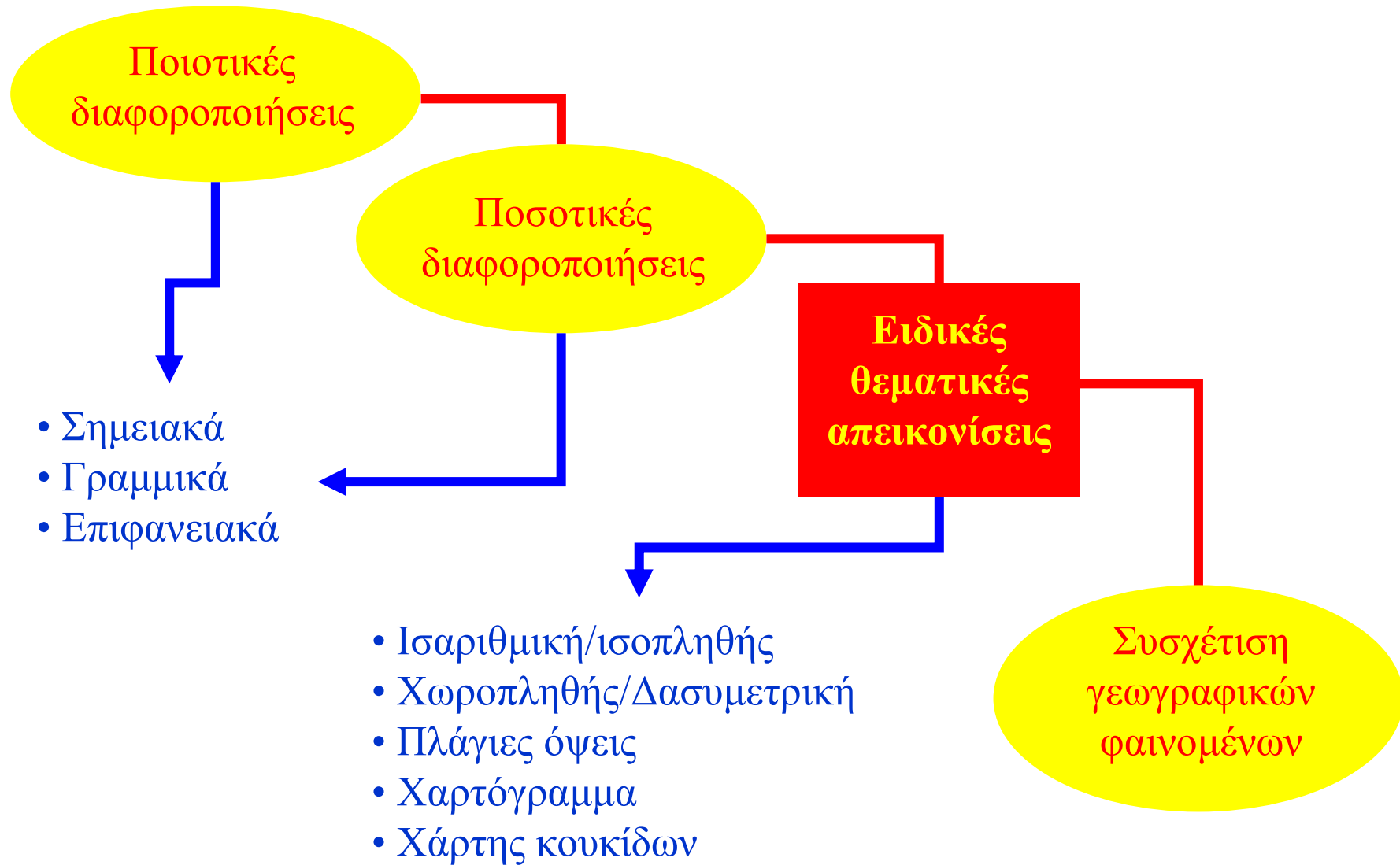


Απόδοση θεματικών δεδομένων



Ταξινόμηση ειδικών θεματικών απεικονίσεων

- *Ισαριθμική απεικόνιση*
- *Στατιστική επιφάνεια*

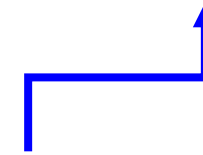
↑
ΕΞΟΜΑΛΥΣΜΕΝΑ

Συνεχή
τριδιάστατα
χωρικά
φαινόμενα/οντότητες



Διακριτά
τριδιάστατα
χωρικά
φαινόμενα/οντότητες

- *Χάρτης κουκίδων*
- *Χαρτόγραμμα*



↓
ΜΗ ΕΞΟΜΑΛΥΣΜΕΝΑ

- *Χωροπληθής απεικόνιση/Δασυμετρική*
- *Ισοπληθής απεικόνιση*
- *Βαθμωτή στατιστική επιφάνεια*

Ισαριθμική απεικόνιση - Συνεχής στατιστική επιφάνεια

ΠΟΤΕ;

1. Όταν τα θεματικά δεδομένα αναφέρονται σε σημεία (π.χ. σταθμοί μέτρησης)
2. Όταν τα θεματικά δεδομένα καταγράφουν ένα τρισδιάστατο ποσοτικό χωρικό φαινόμενο
3. Όταν το χωρικό φαινόμενο είναι συνεχές στο γεωγραφικό χώρο και εμφανίζει εξομαλυσμένες μεταβολές

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Μικρός αριθμός δεδομένων-μετρήσεων
- Συλλογή δεδομένων-μετρήσεων σε κατάλληλες θέσεις
- Ομογενοποίηση δεδομένων-μετρήσεων (χρόνος, παρατηρητής, όργανο κλπ.)

Ισαριθμική απεικόνιση

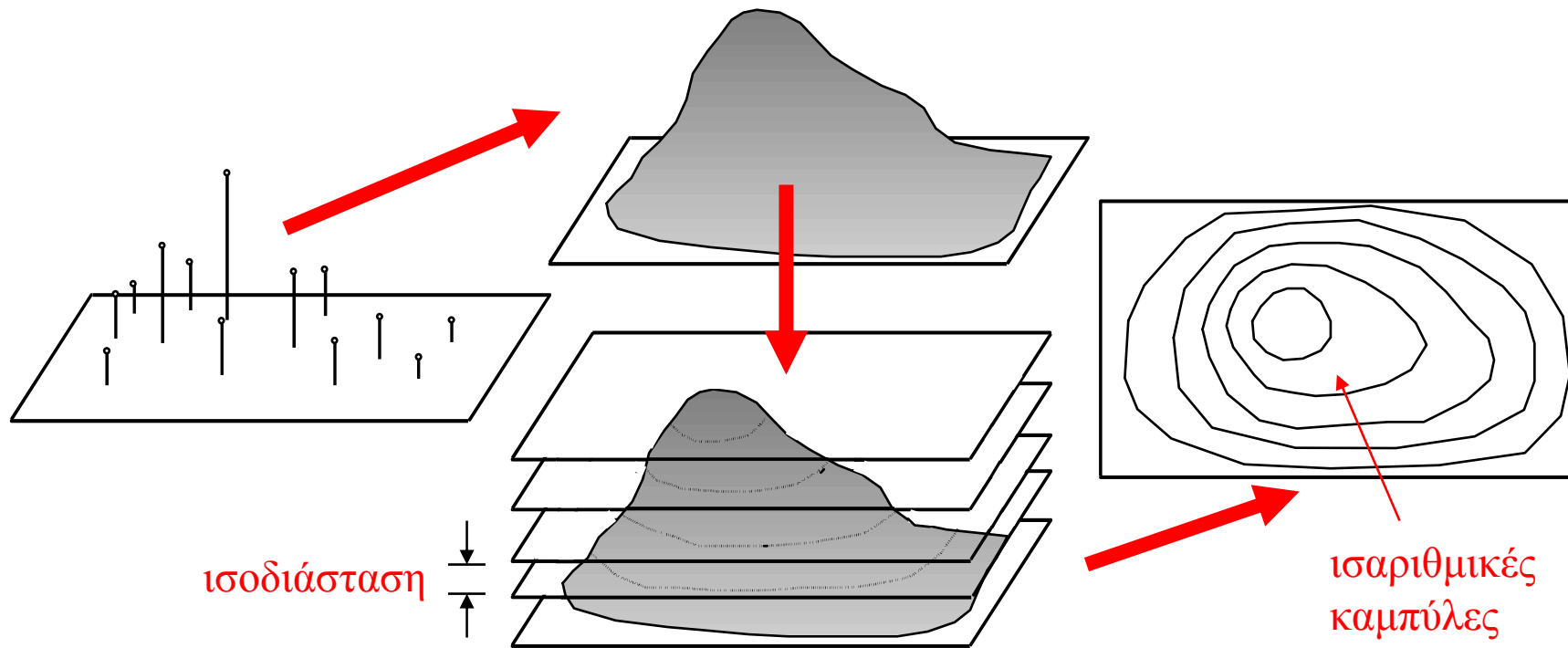
Μεταφορά της γνώσης για την κατανόηση του ανάγλυφου από χάρτες στην απεικόνιση αφηρημένων τρισδιάστατων χωρικών φαινομένων

Ισαριθμική καμπύλη

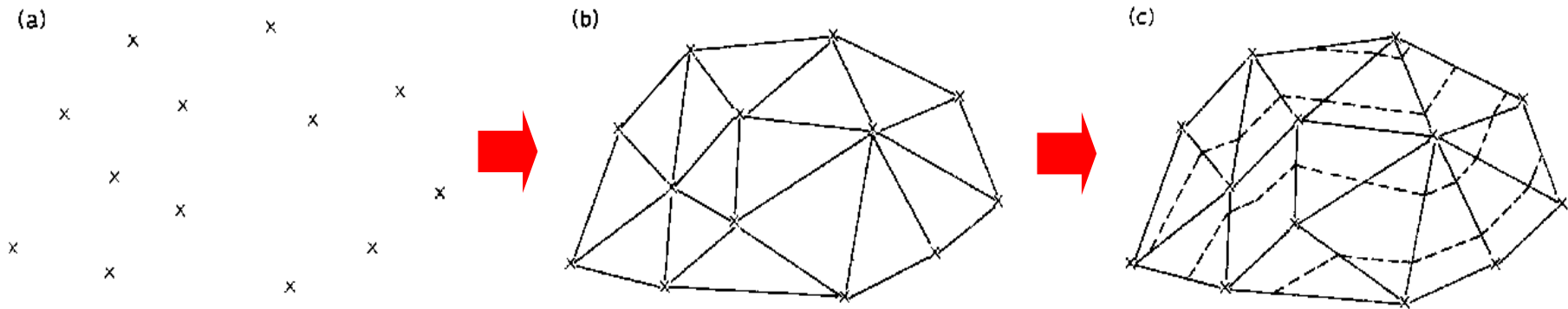
Ο γεωμετρικός τόπος των σημείων που το χωρικό φαινόμενο έχει την ίδια τιμή

Ισοδιάσταση

Αριθμητική ή γεωμετρική πρόοδος



Χάραξη ισαριθμικών καμπυλών



Θεματικά
δεδομένα
(x,y,z)

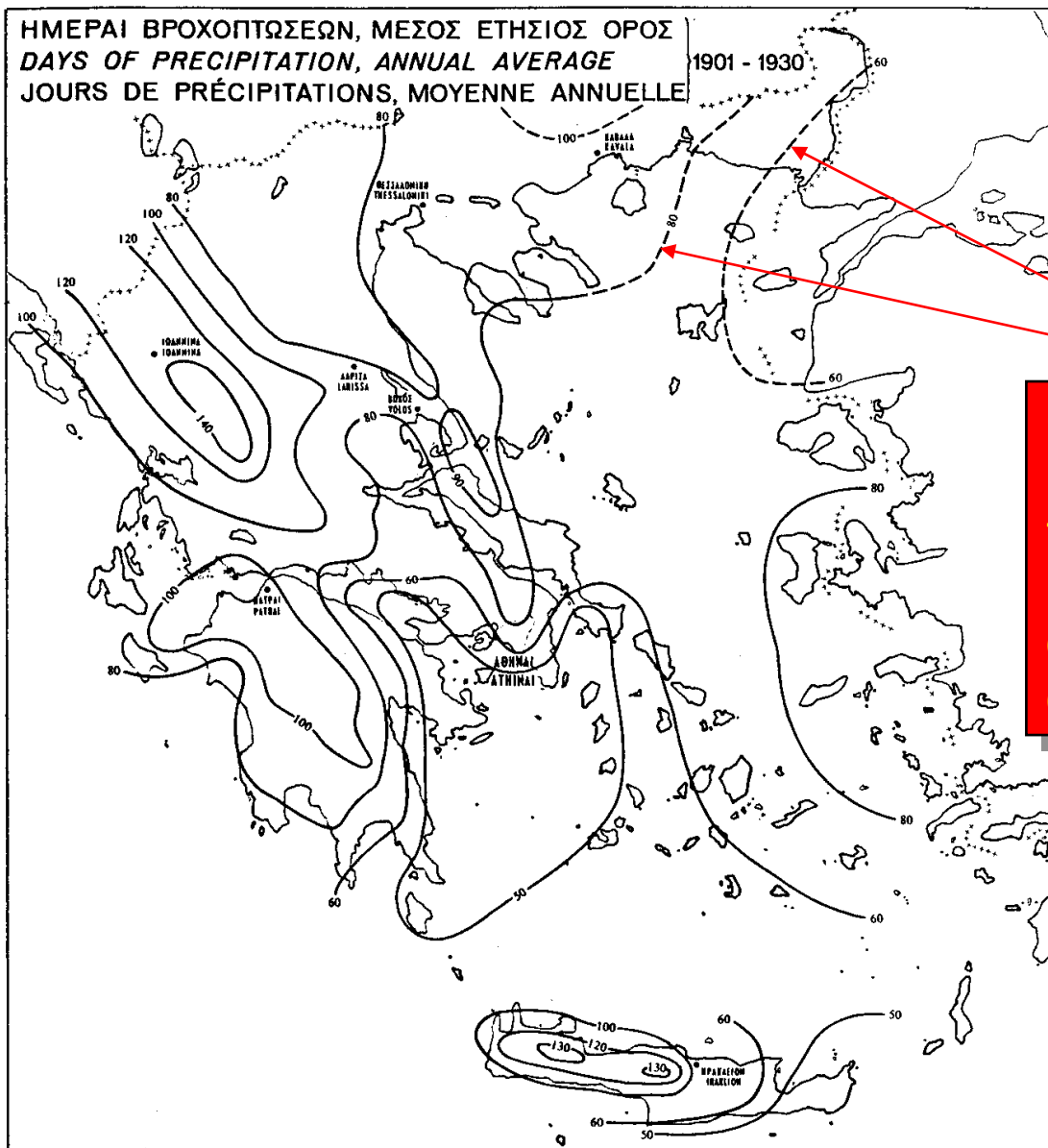


Λογισμικό
δημιουργίας
ψηφιακών μοντέλων
(παρεμβολή)



ισαριθμικές
καμπύλες

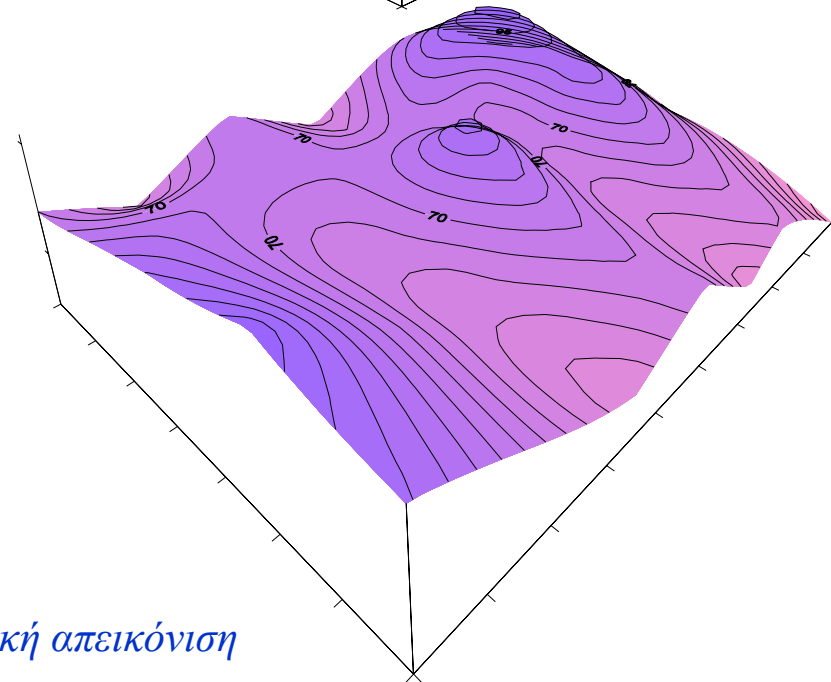
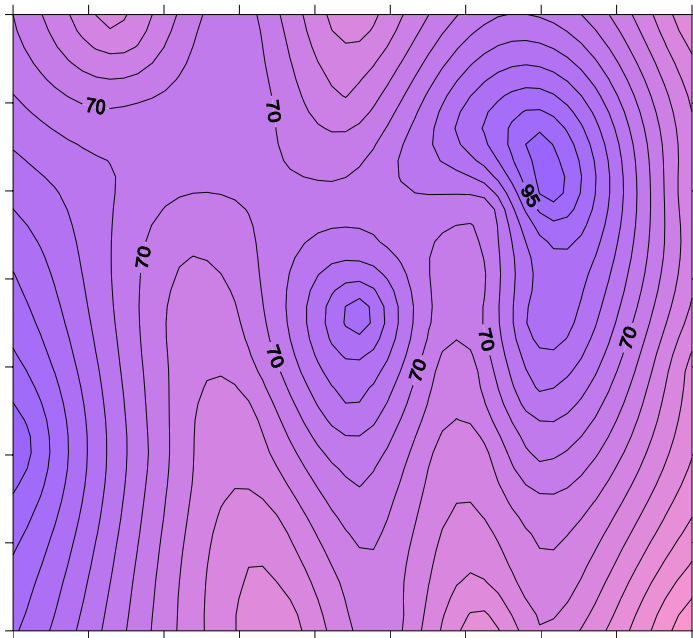
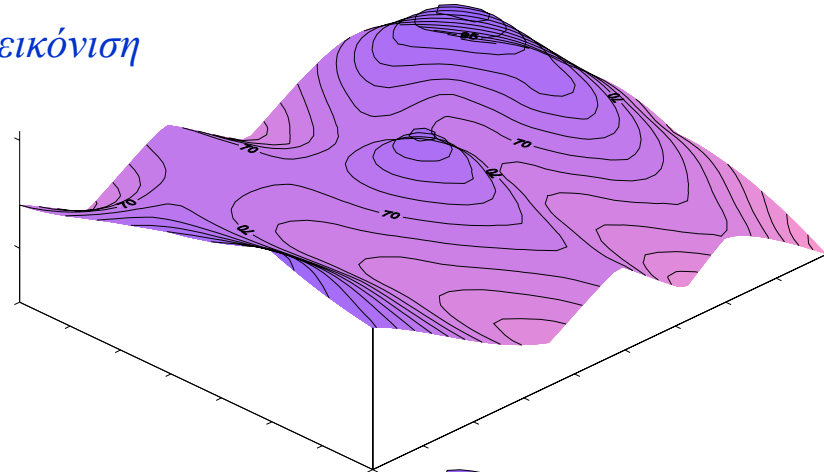
Χάρτης ισαριθμικής απεικόνισης



Οπτικοποίηση ισαριθμικών καμπυλών που έχουν προκύψει από σημεία μη κατάλληλα κατανομημένα στο χώρο ή είναι αρκετά αραιά κατανομημένα

Συνεχής στατιστική επιφάνεια

Πλάγια αξονομετρική απεικόνιση



Πλάγια προοπτική απεικόνιση

Χωροπληθής απεικόνιση - Ισοπληθής απεικόνιση - Βαθμωτή στατιστική επιφάνεια

ΠΟΤΕ;

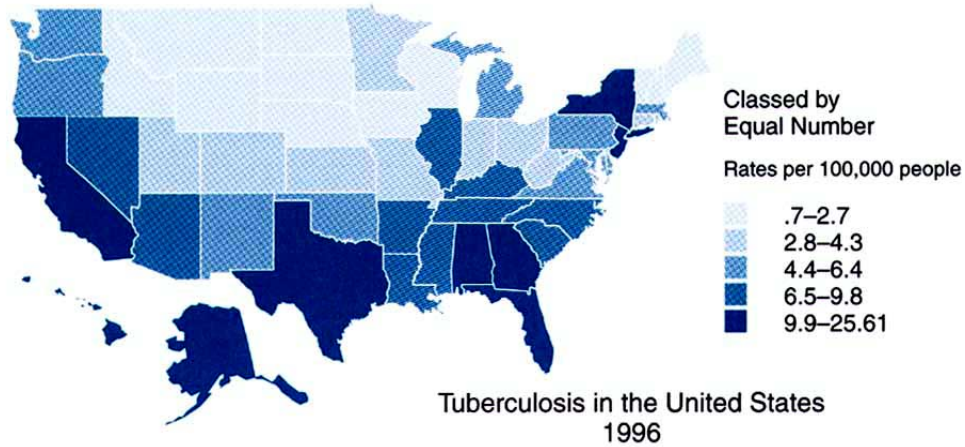
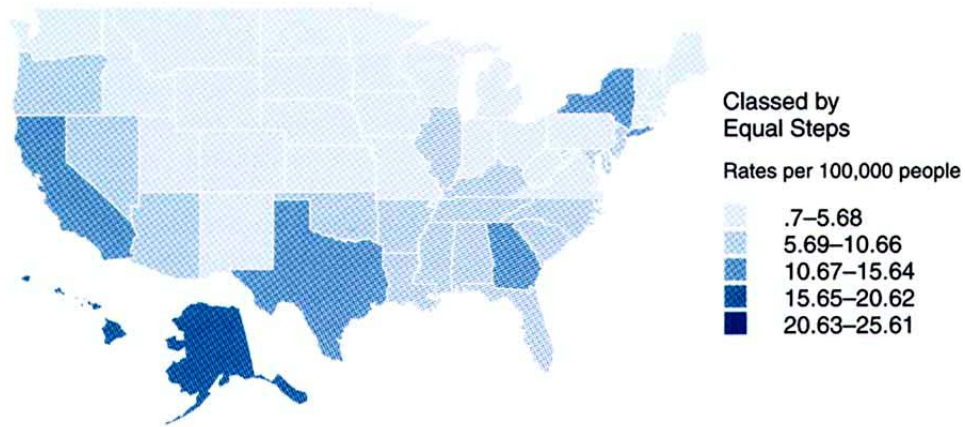
1. Όταν τα θεματικά δεδομένα αναφέρονται σε χωρικές ενότητες (π.χ. νομοί, επαρχίες κλπ.)
2. Όταν τα θεματικά δεδομένα καταγράφουν ένα παράγωγο τρισδιάστατο ποσοτικό χωρικό φαινόμενο
3. Όταν το χωρικό φαινόμενο είναι συνεχές στο γεωγραφικό χώρο και εμφανίζει βαθμωτές (μη εξομαλυσμένες) μεταβολές

- Οπτικοποίηση του παράγωγου χαρακτήρα των δεδομένων (Στατιστική επεξεργασία)

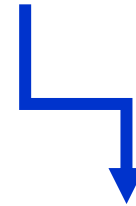
ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Ευαισθησία της οπτικής μεταβλητής έντασης ως προς το όριο διαφοροποίησης
- Ομαδοποίηση δεδομένων

Χωροπληθής απεικόνιση



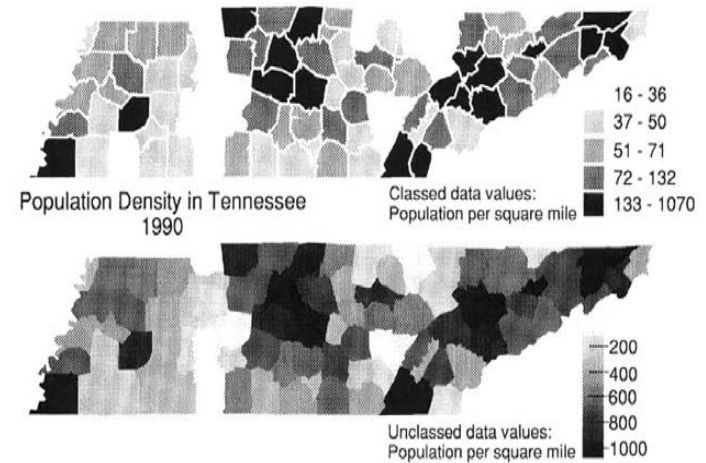
ΕΝΤΑΣΗ



όριο
διαφοροποίησης

Ομαδοποίηση:

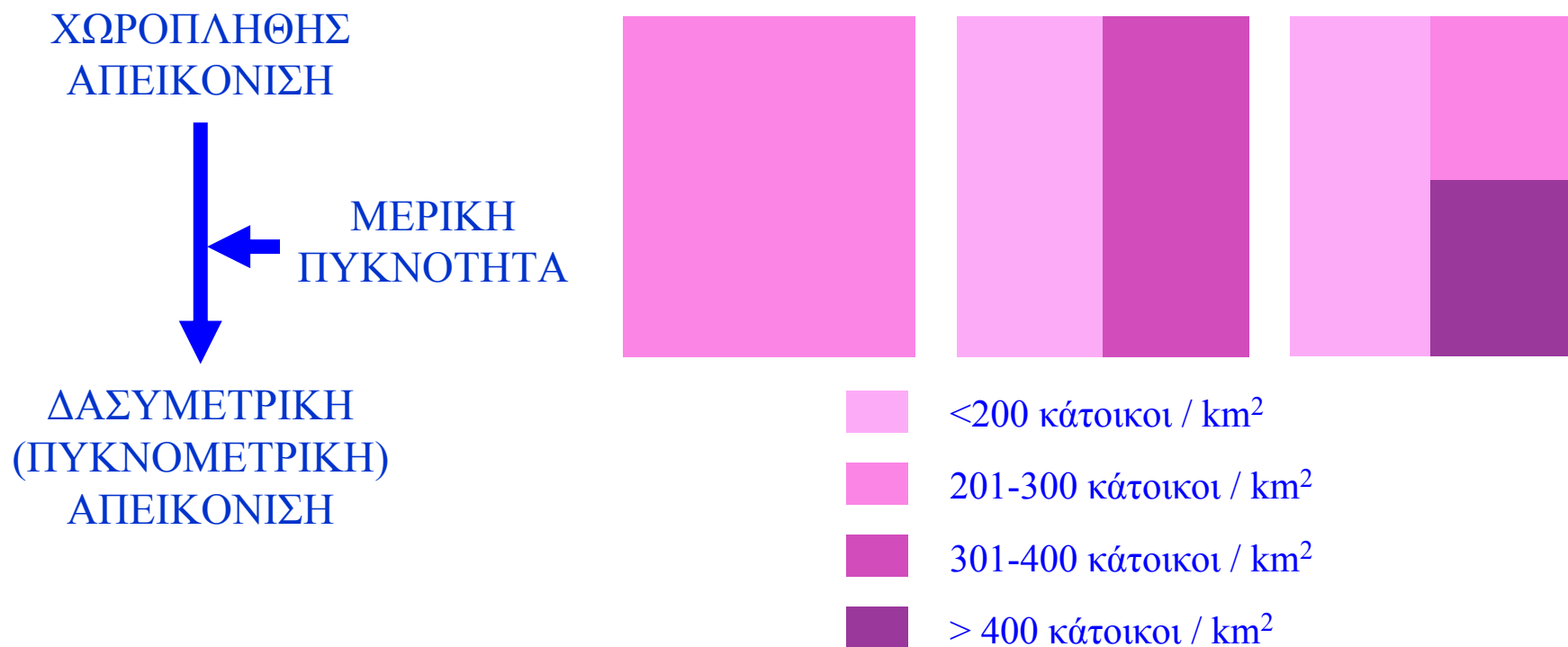
- 4-5 ομάδες
- 7-8 ομάδες



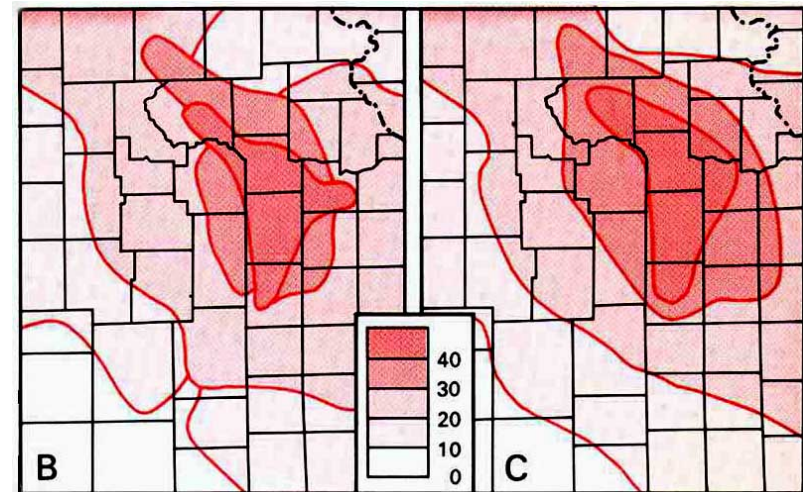
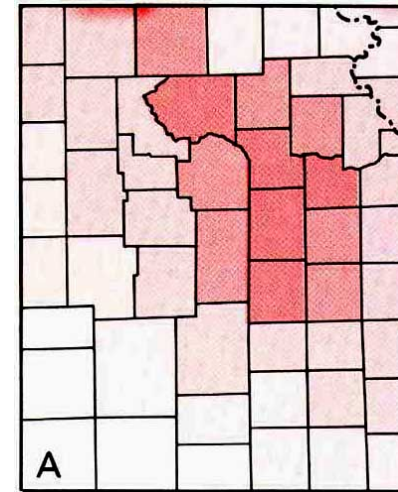
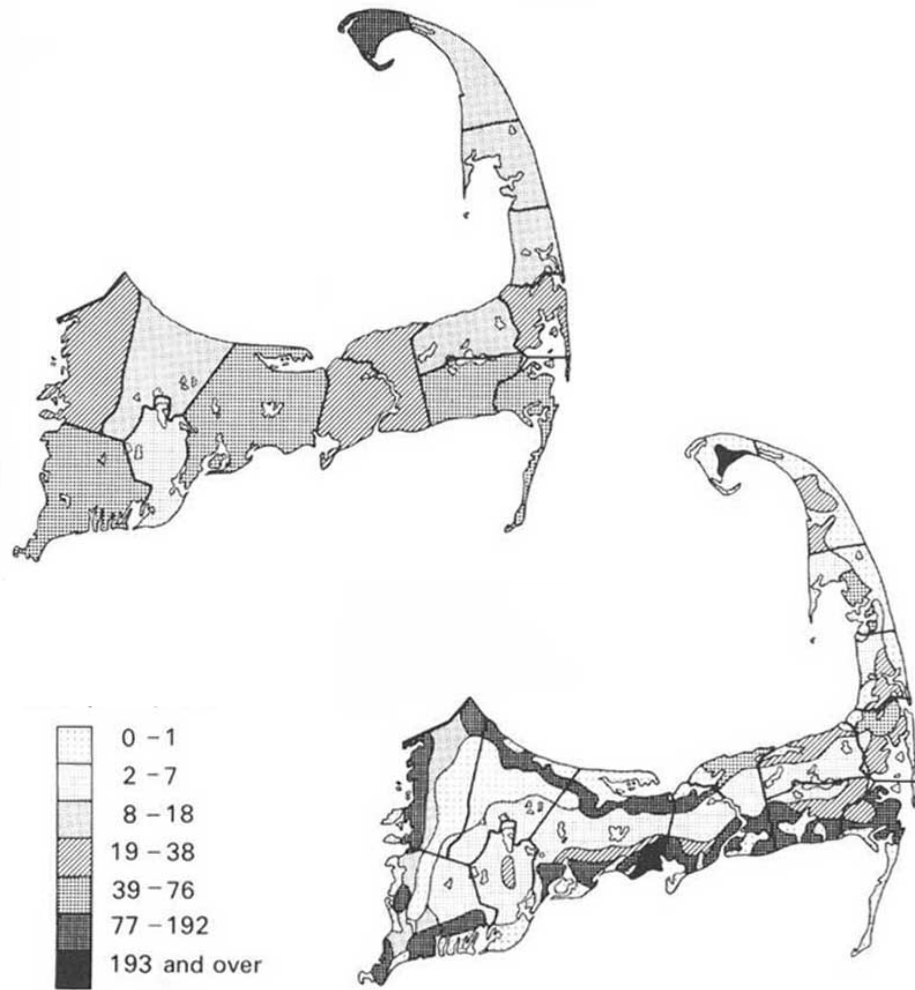
Δασυμετρική (πυκνομετρική) απεικόνιση

Προβλήματα χωροπληθούς απεικόνισης:

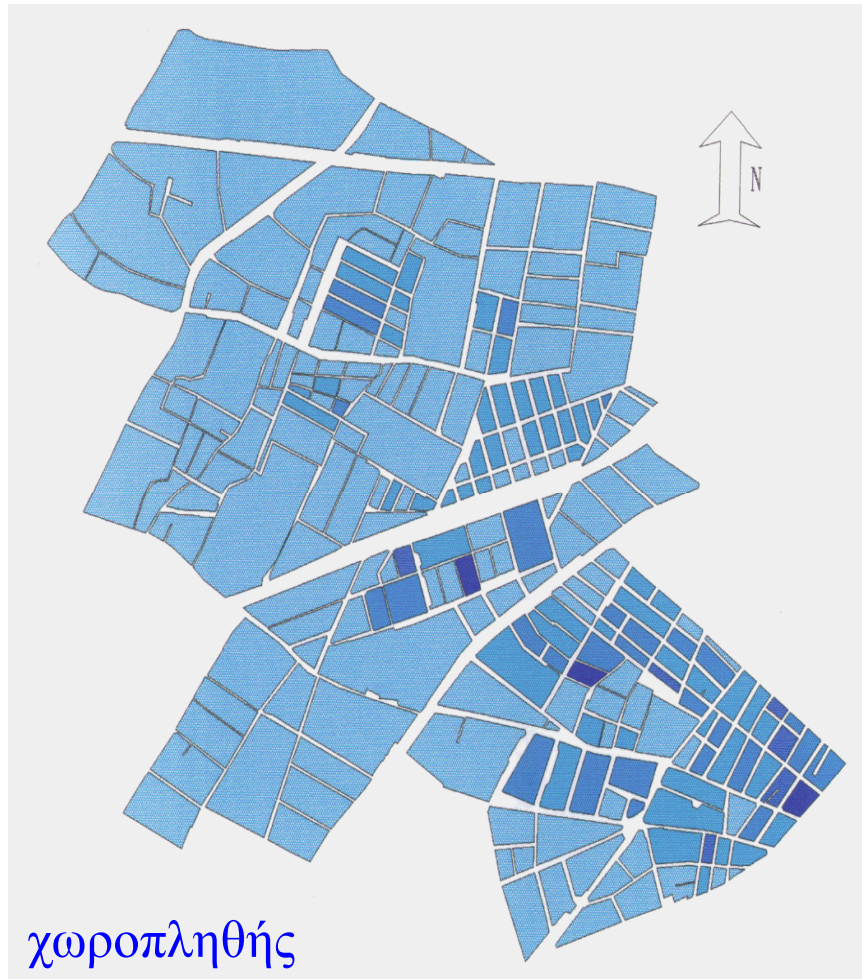
- Η ομαδοποίηση γενικεύει την πληροφορία (άμβλυνση διαφορών)
- Η απεικόνιση του φαινομένου είναι ομοιόμορφη στη μοναδιαία χωρική ενότητα



Παράδειγμα δασυμετρικής απεικόνισης

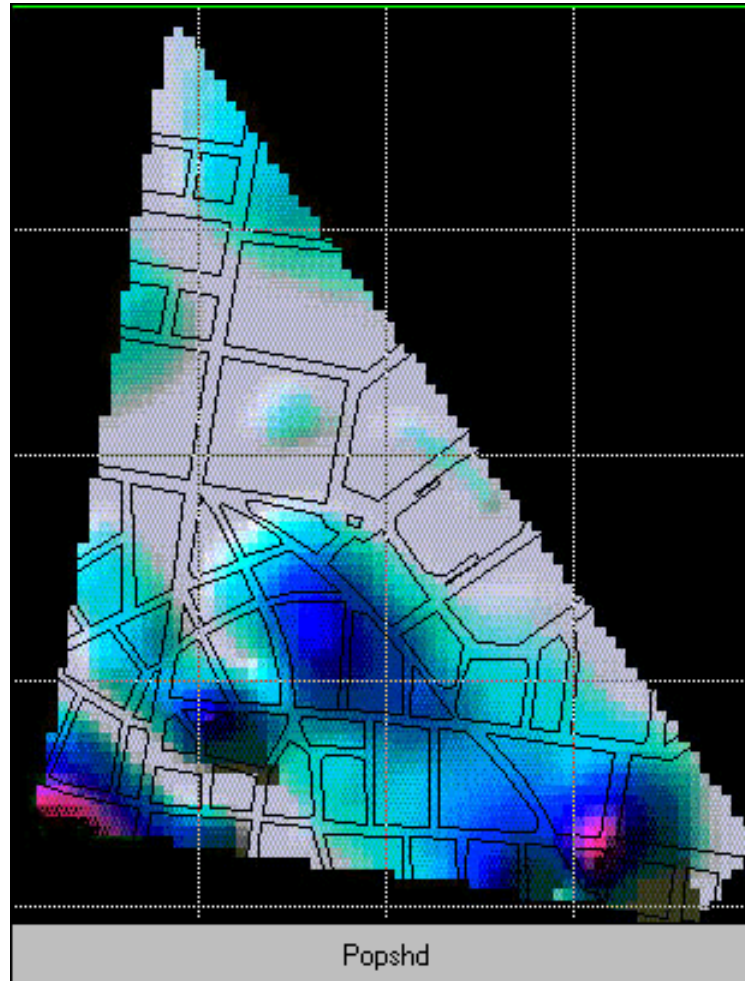
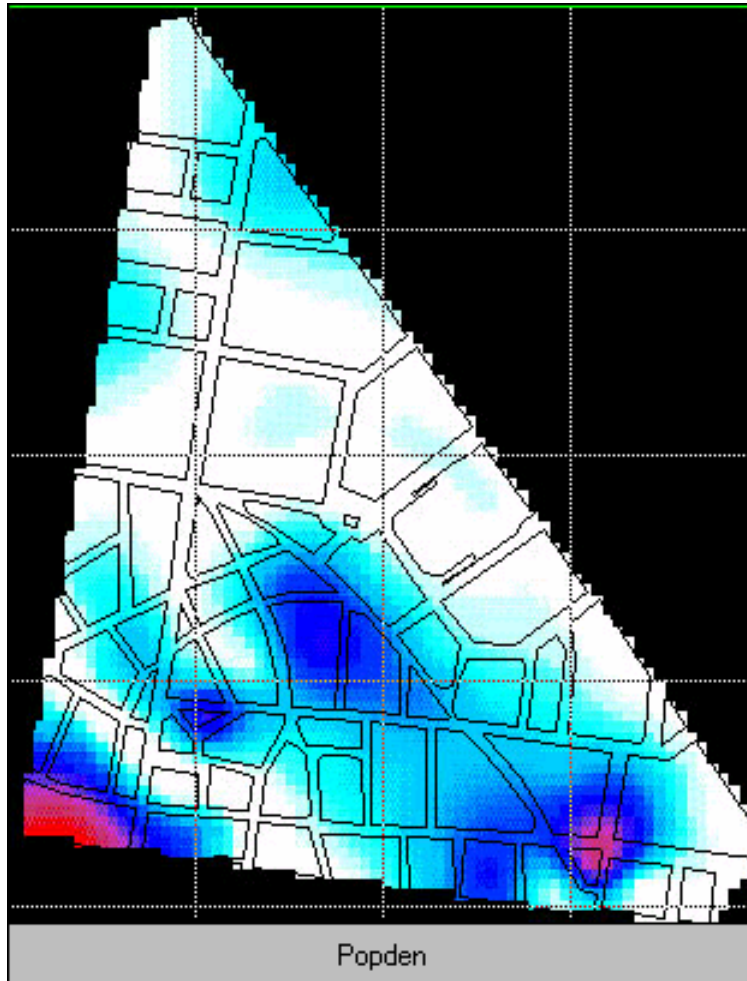


Ισοπληθής απεικόνιση 1/2



→ Άρση των απότομων αλλαγών στα όρια των μοναδιαίων χωρικών ενοτήτων →

Ισοπληθής απεικόνιση 2/2

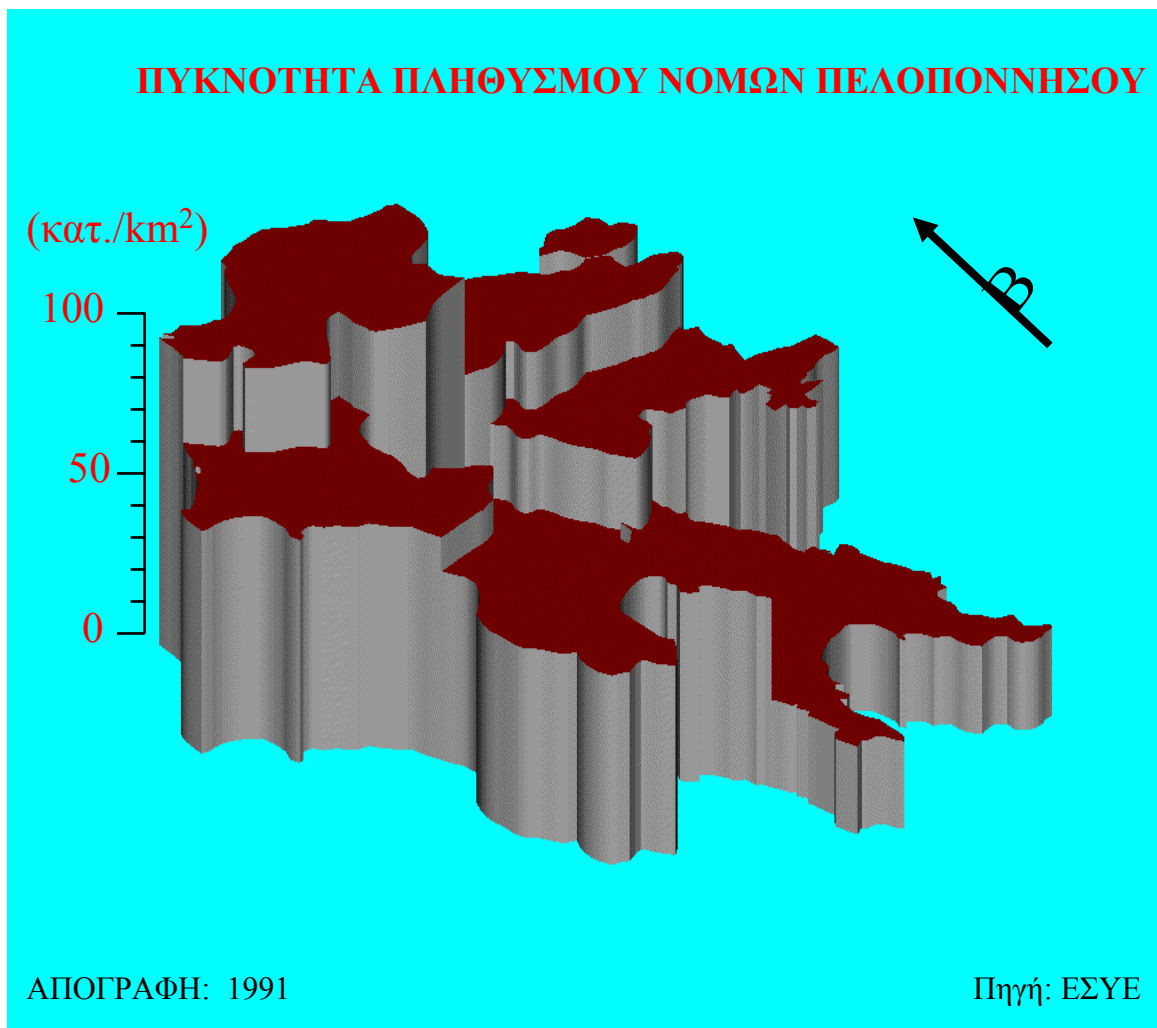


Βαθμωτή στατιστική επιφάνεια

Πλάγια αξονομετρική/προοπτική απεικόνιση

Πλεονεκτήματα:

- Εύληπτος τρόπος απόδοσης
- Δεν απαιτεί ομαδοποίηση των δεδομένων



Χάρτης κουκίδων - χαρτόγραμμα

ΠΟΤΕ;

1. Όταν τα θεματικά δεδομένα αναφέρονται σε χωρικές ενότητες (π.χ. νομοί, επαρχίες κλπ.)
2. Όταν τα θεματικά δεδομένα καταγράφουν απόλυτες τιμές ενός χωρικού φαινομένου
3. Όταν τα χωρικά φαινόμενα εμφανίζουν τρισδιάστατη διακριτή ποσοτική κατανομή στο γεωγραφικό χώρο

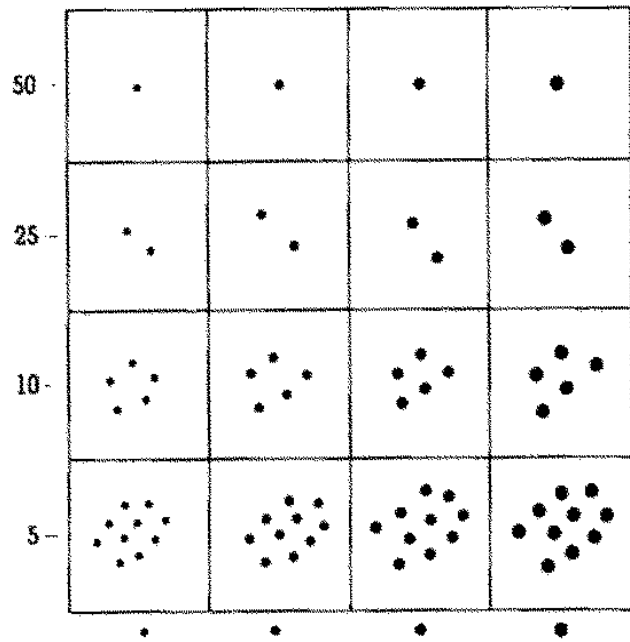
- Η μέθοδος οπτικοποίησης πρέπει να «αποδίδει» τον ανεπεξέργαστο χαρακτήρα των δεδομένων

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Επειδή είναι δυνατή η απεικόνιση περισσότερων του ενός χωρικών φαινομένων στον ίδιο χάρτη αυτή μπορεί να γίνει μόνο αν υπάρχει λειτουργική συσχέτιση μεταξύ τους

Χάρτης κουκίδων

Σχέση μεταξύ μεγέθους κουκίδας και τιμής που αντιπροσωπεύει



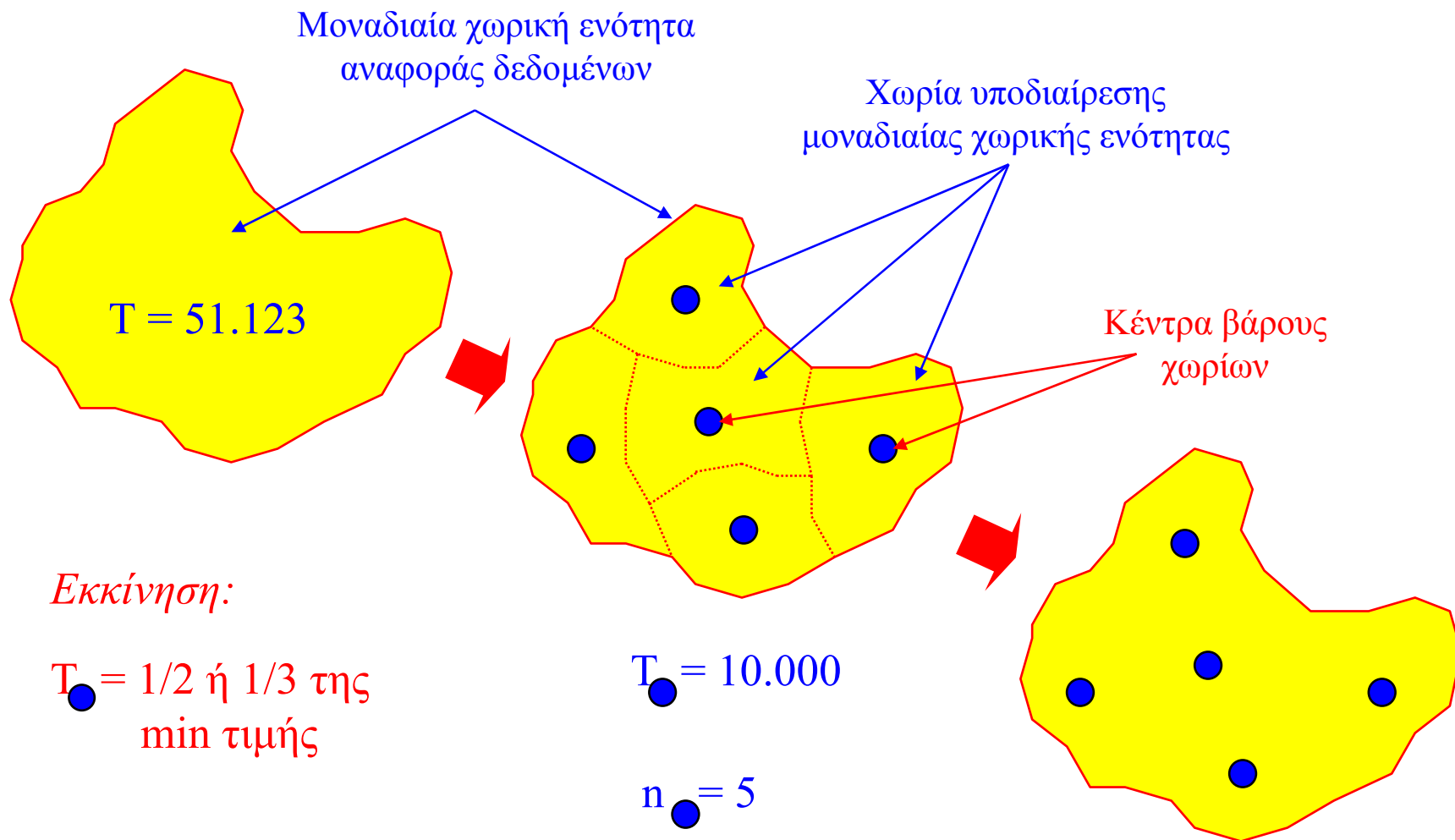
Πόσες κουκίδες τοποθετούνται σε κάθε χωρική ενότητα;

Όσες αντιστοιχούν στο λόγο της τιμής του χωρικού φαινομένου προς την τιμή που αντιπροσωπεύει κάθε κουκίδα

Που τοποθετούνται οι κουκίδες;

Στα κέντρα βάρους των χωρίων που ισοδυναμούν με το λόγο της τιμής του χωρικού φαινομένου προς την τιμή που αντιπροσωπεύει κάθε κουκίδα

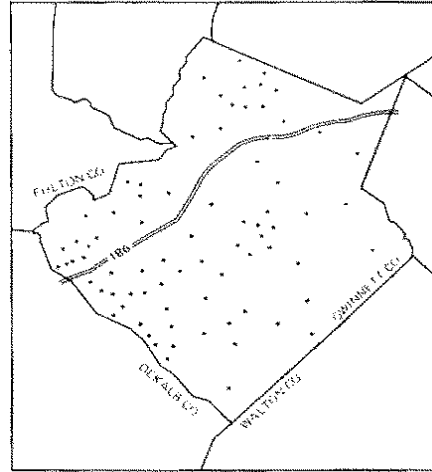
Διαδικασία κατασκευής χάρτη κουκίδων



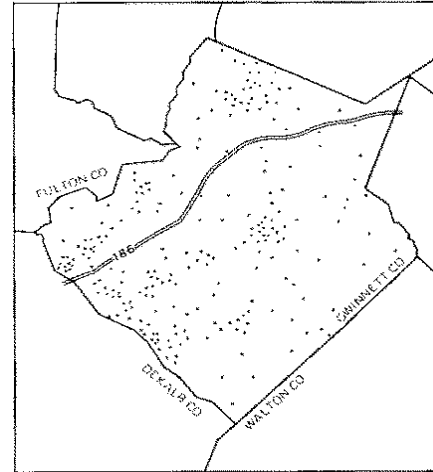
Οι κουκίδες της max τιμής οριακά να εφάπτονται

Δοκιμαστικά στάδια κατασκευής χάρτη κουκίδων

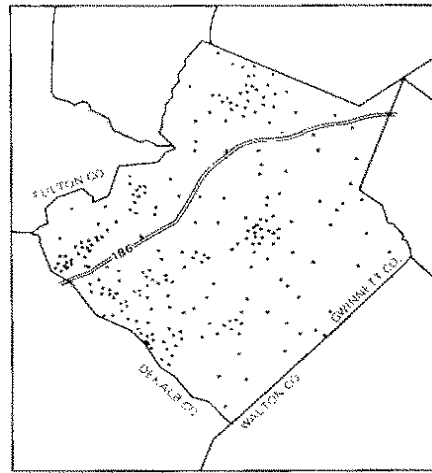
$T_{\text{κουκίδας}} = 900$



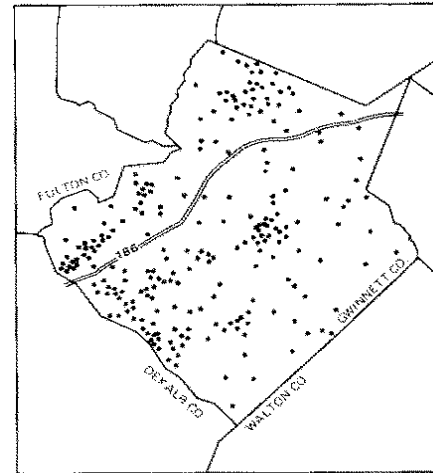
$T_{\text{κουκίδας}} = 300$



$T_{\text{κουκίδας}} = 300$

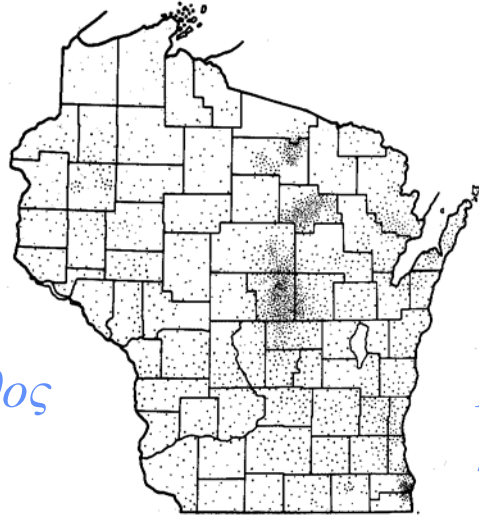


$T_{\text{κουκίδας}} = 300$

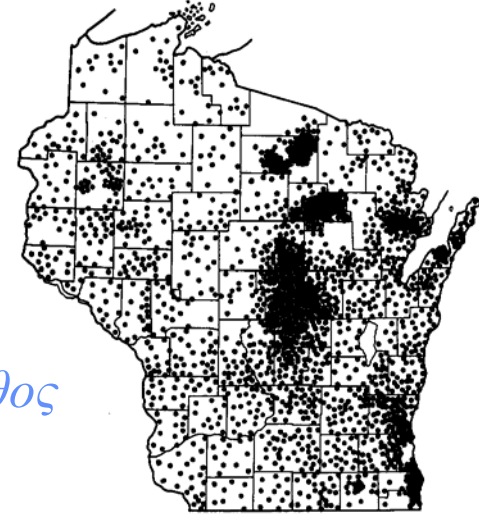


Παραδείγματα χαρτών κουκκίδας

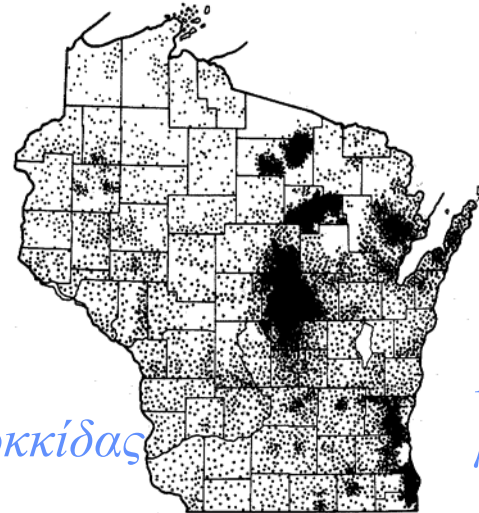
*Μικρό μέγεθος
κουκκίδας*



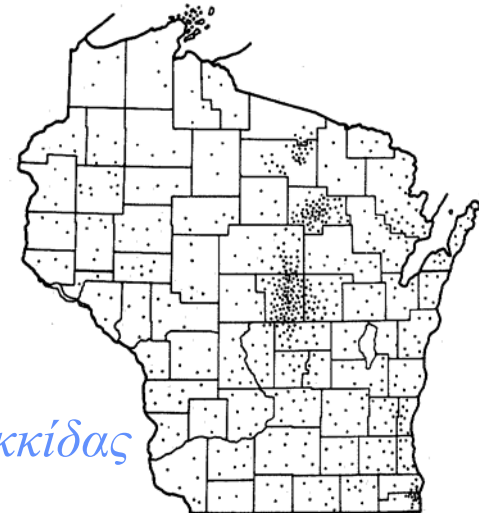
*Μεγάλο μέγεθος
κουκκίδας*



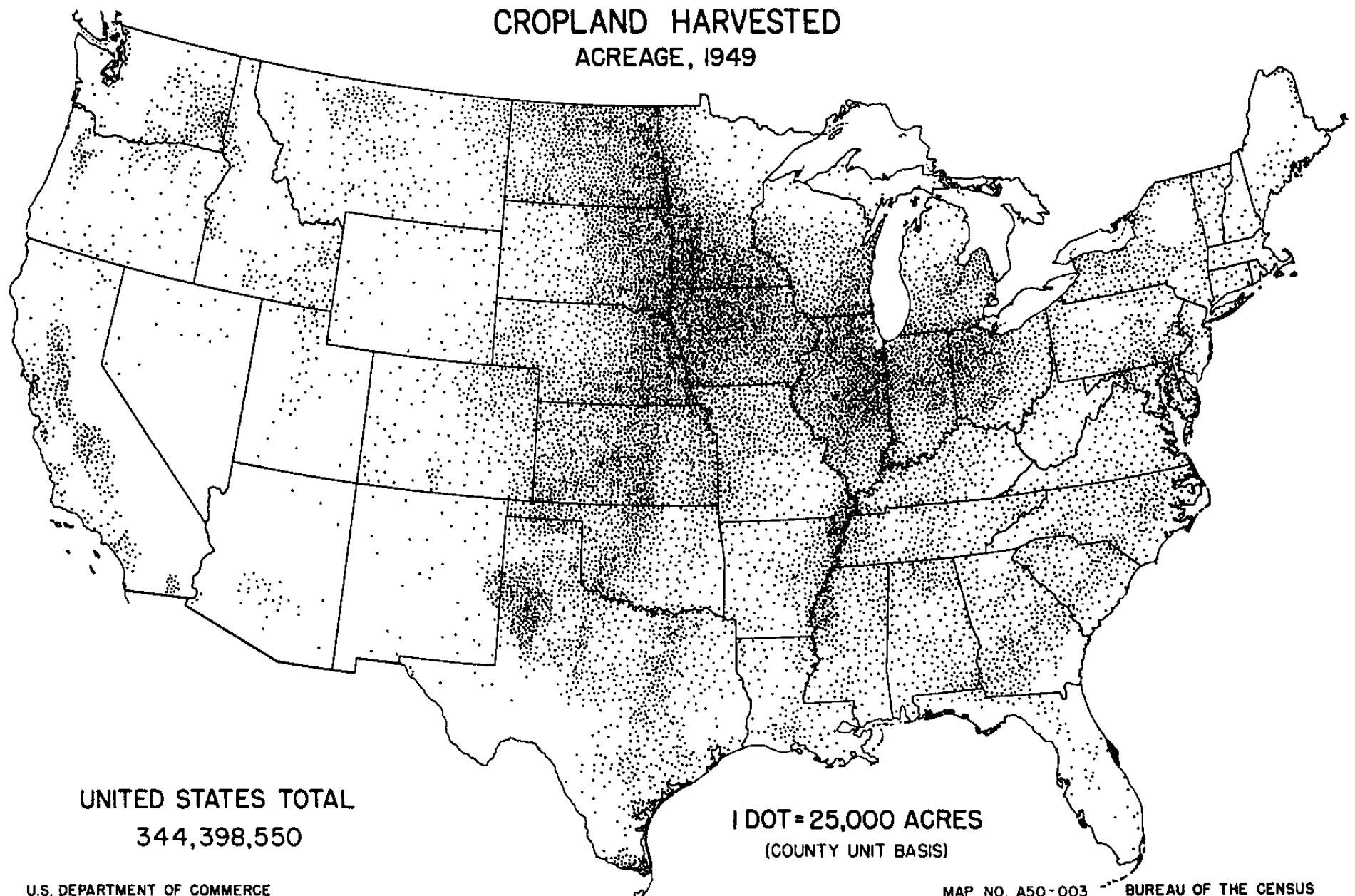
*Μικρή τιμή
μονάδος κουκκίδας*



*Μεγάλη τιμή
μονάδος κουκκίδας*

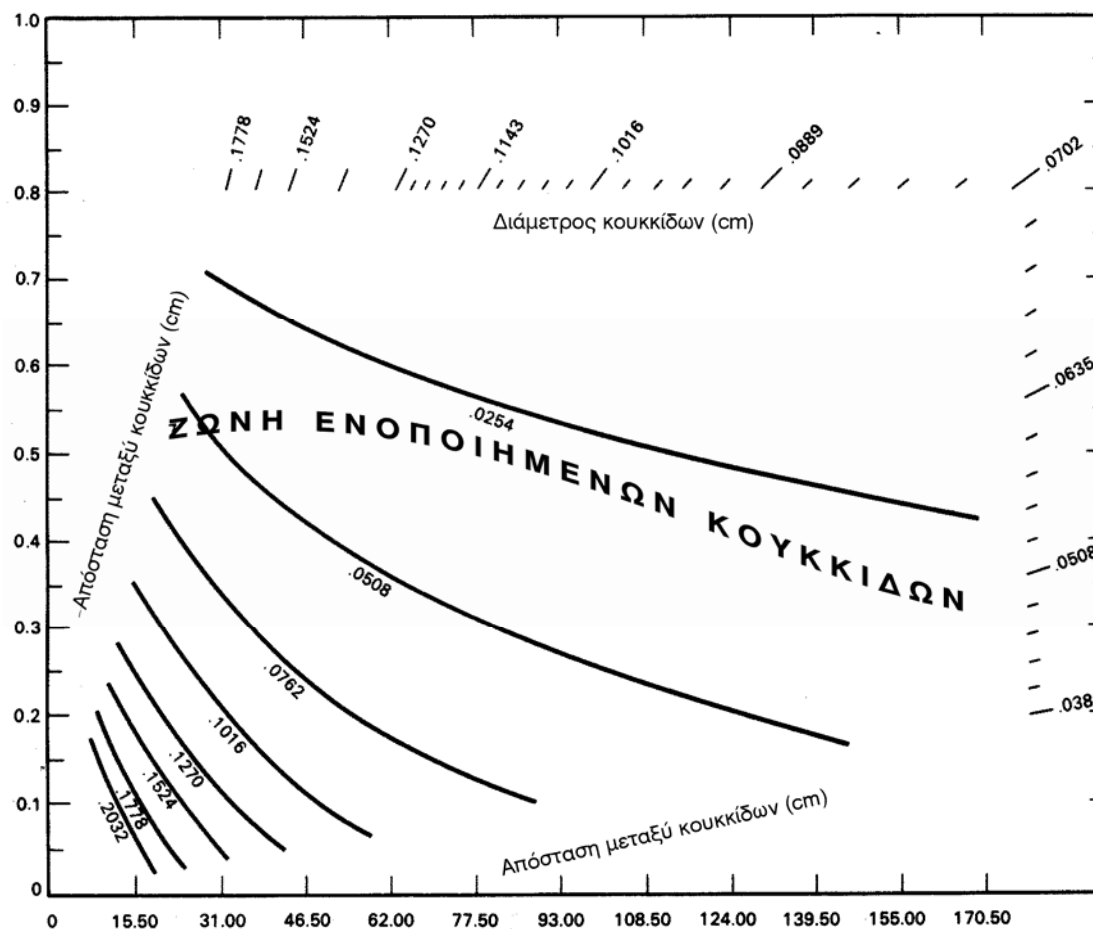


Παράδειγμα χάρτη κουκίδων



Καθορισμός του μεγέθους και της τιμής μονάδας της κουκκίδας

Συνολική έκταση κουκκίδων σε τετρ. εκατοστά (cm²)



Κουκίδες ανά τετραγωνικό εκατοστό

Χαρτόγραμμα

Βασικά χαρακτηριστικά χαρτογράμματος:

- Τοπολογικός μετασχηματισμός
- Δεν υφίσταται η έννοια της κλίμακας του χάρτη
- Το μέγεθος των απεικονιζόμενων περιοχών είναι ανάλογο της τιμής του απεικονιζόμενου χωρικού φαινομένου (σύμβολο απόδοσης)

Συνεχές

Οι απεικονιζόμενες περιοχές είναι τοποθετημένες σε σχετική μεταξύ τους θέση και τα κοινά όρια των περιοχών ταυτίζονται ώστε να διατηρείται η συνέχεια του γεωγραφικού χώρου

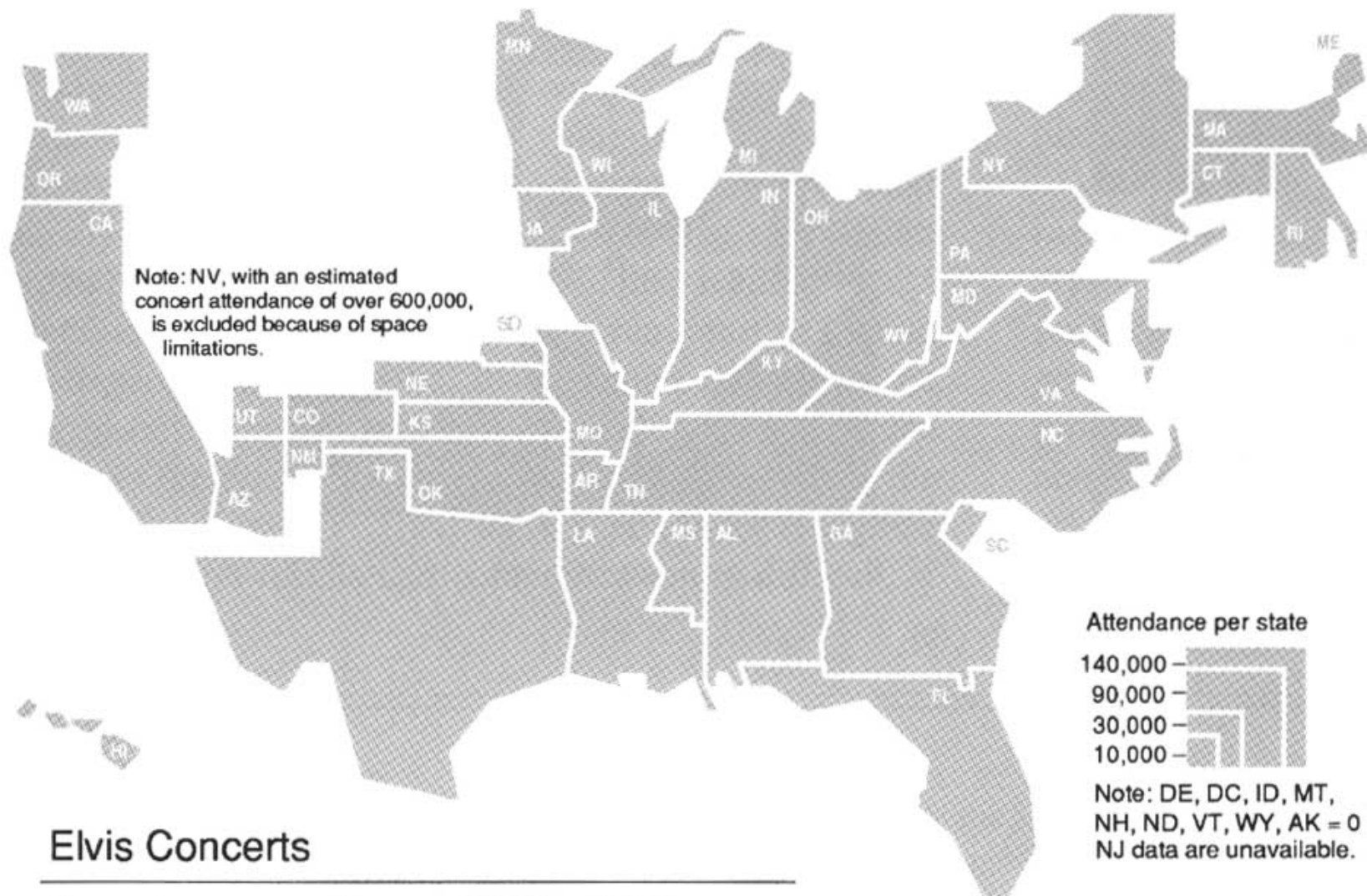
Μη συνεχές

Οι απεικονιζόμενες περιοχές είναι τοποθετημένες σε σχετική μεταξύ τους θέση χωρίς να ενώνονται

Στάδια κατασκευής:

1. Αφαίρεση πληροφορίας υποβάθρου πλην των ορίων των επιφανειών που αναφέρονται τα δεδομένα
2. Απλοποίηση των ορίων με διευθύνσεις
3. Ορισμός αντιστοιχίας τιμής φαινομένου με μοναδιαία επιφάνεια (π.χ 1 cm²) - Κλίμακα χαρτογράμματος
4. Σχεδίαση της επιφάνειας ανάλογα με την τιμή του φαινομένου

Παράδειγμα χαρτογράμματος



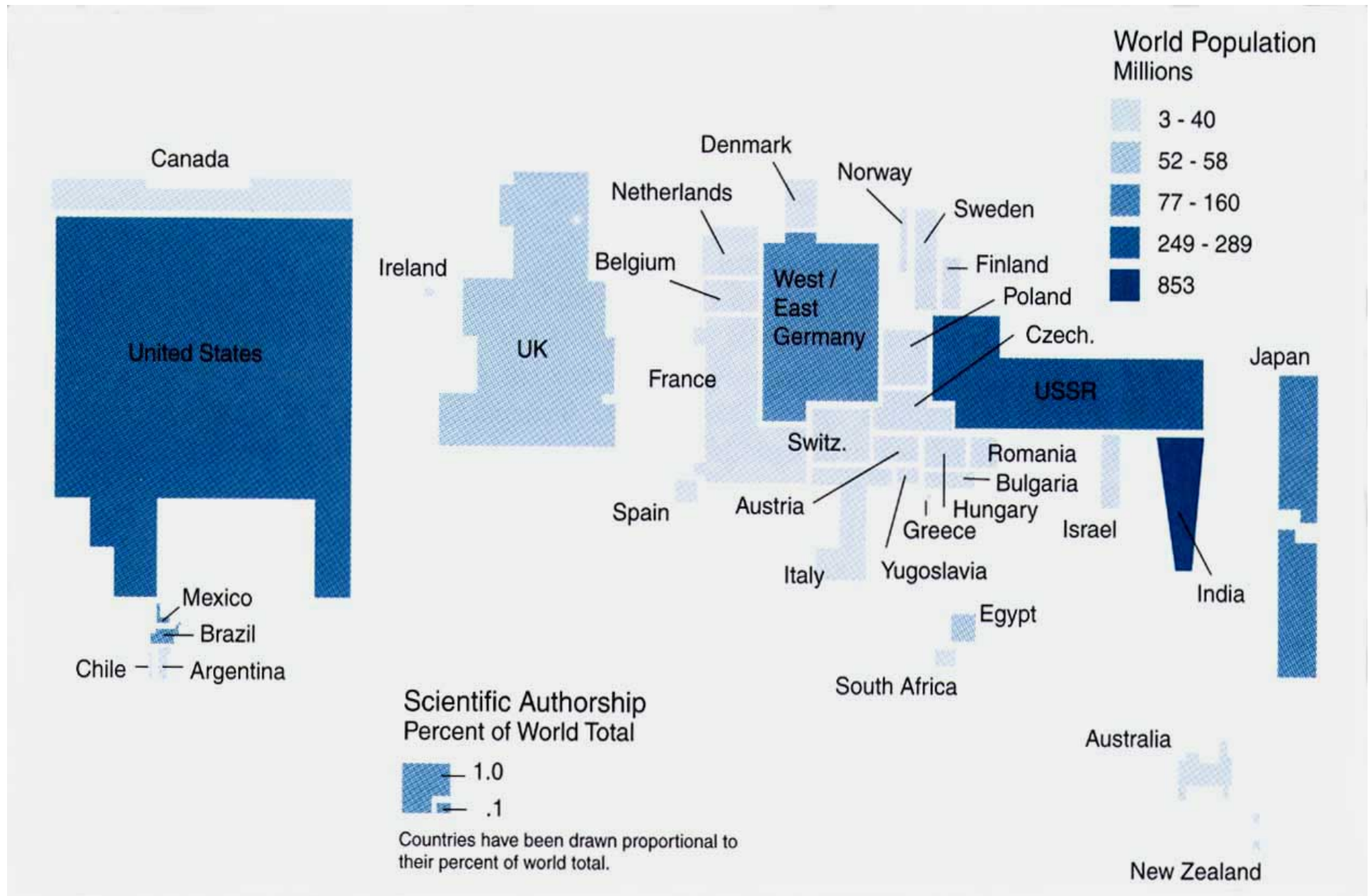
Elvis Concerts

Attendance per State, 1970 - 1977

Source: Stanley, David E., with Frank Coffey. The Elvis Encyclopedia. Santa Monica, CA.: General Publishing Group, Inc., 1994.

© 1995 Andrew Dent and Linda Turnbull

Παράδειγμα χαρτογραφικής συσχέτισης με χαρτόγραμμα



Εφαρμογή αλγορίθμων:
συνεχούς και μη-συνεχούς χαρτογράμματος



Εφαρμογή αλγορίθμου:
συνεχούς χαρτογράμματος



Διαστάσεις φαινομένων / κατάλληλες μορφές απεικόνισης

Διακριτά τρισδιάστατα
(δεδομένα απόλυτες τιμές)



Σημειακά σύμβολα (μεταβολή μεγέθους)
Χάρτης κουκκίδων
Χαρτόγραμμα

Συνεχή τρισδιάστατα μη εξομαλυσμένα
(δεδομένα στατιστικοί δείκτες)



Χωροπληθής απεικόνιση
Δασυμετρική
Ισοπληθής απεικόνιση
Βαθμωτή στατιστική επιφάνεια

Συνεχή τρισδιάστατα εξομαλυσμένα
(δεδομένα απόλυτες τιμές ή
στατιστικοί δείκτες)



Ισαριθμική απεικόνιση
Στατιστική επιφάνεια