



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

“Γνωσιακά Ζητήματα στη
Γεωγραφική Κατηγοριοποίηση”

“Cognitive issues in geographic
categorization”

Μεταπτυχιακή Εργασία

Λήδα Γιαννακοπούλου

Επιβλέπων Καθηγητής: Μαρίνος Κάβουρας

Αθήνα 2009

Στην Ηλέκτρα, την Ελλη και την Ολυμπία

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Πώς αντιλαμβανόμαστε τον γεωγραφικό κόσμο;

Πώς κατατάσσουμε τα γεωγραφικά αντικείμενα σε κατηγορίες;

Τί σημαίνει η κατηγορία «Γεωγραφικό Αντικείμενο» για έναν άνθρωπο χωρίς ειδικές γνώσεις στην επιστήμη της γεωγραφίας, που όμως μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσει κάποια στιγμή ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών ή να αναζητήσει πληροφορίες στον Σηματολογικό Ιστό;

Αντίστοιχα πώς αντιλαμβάνεται ο ίδιος κοινός άνθρωπος τις κατηγορίες

«Γεωγραφική Εννοια», «Γεωγραφικό Στοιχείο», «Γεωγραφικό φαινόμενο», «Γεωγραφική Σχέση», «Γεωγραφική Ιδιότητα», «Κάτι Γεωγραφικό», «Κάτι που μπορεί να απεικονισθεί σε ένα Χάρτη»; Σημαίνουν γι' αυτόν διαφορετικά πράγματα;

Κι αν αναφέρουμε τις ίδιες κατηγορίες σε έναν εμπειρογνώμονα, με εξειδικευμένες γνώσεις στον τομέα της γεωγραφίας, θα έχουμε την ίδια αντίδραση;

Τέλος η γλώσσα και οι πολιτισμικές διαφορές παίζουν ρόλο στον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε και κατηγοριοποιούμε τον γεωγραφικό κόσμο; Ένας Αμερικανός μη εμπειρογνώμονας αντιλαμβάνεται άραγε με τον ίδιο τρόπο τις γεωγραφικές κατηγορίες όπως και ο Έλληνας; Είναι επομένως δυνατόν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, τουλάχιστον σε ό,τι αφορά στην ανταλλαγή γεωγραφικής πληροφορίας;

Αυτά είναι κάποια ερωτήματα στα οποία επιχειρεί να απαντήσει η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή εργασία.

Ευχαριστώ θερμά τον καθηγητή κ. Μαρίνο Κάβουρα που μου έδωσε τη δυνατότητα να περιπλανηθώ στο θαυμαστό κόσμο της γνωσιολογίας των κατηγοριών και του χώρου, καθώς και για την επίβλεψη και καθοδήγηση της εκπόνησης της εργασίας. Ευχαριστώ ιδιαίτερα τη Δρ.Μαργαρίτα Κόκλα για τον ενθουσιασμό της, τις συμβουλές της και την υποστήριξη που μου παρείχε σε όλες τις φάσεις της εκπόνησης της εργασίας. Ευχαριστώ τέλος τον καθηγητή DAVID MARK που απάντησε άμεσα στα ερωτήματά μας και έθεσε γενναιόδωρα στη διάθεσή μας τα αποτελέσματα των δικών του ερευνών, δίνοντάς μας τη δυνατότητα να επαναλάβουμε το πείραμά του με ελληνικά δεδομένα.

Λήδα Γιαννακοπούλου

Νοέμβριος 2009

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
«Γνωσιακά ζητήματα στη Γεωγραφική Κατηγοριοποίηση»

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη εργασία αναφέρεται στον τρόπο που οι γεωγραφικές οντότητες κατηγοριοποιούνται από τους ανθρώπους. Βασική υπόθεση εργασίας είναι ότι μολονότι ο κόσμος που μας περιβάλλει έχει μια πραγματική δομή, υπάρχουν διαφορές στον τρόπο αντίληψης και κατανόησης της δομής αυτής από τα διάφορα άτομα, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, όπως είναι τα γλωσσικά-πολιτισμικά χαρακτηριστικά και η εξειδικευμένη γνώση (εμπειρογνωμοσύνη).

Η εν λόγω εργασία εντάσσεται σε μια σειρά ερευνών, με αφετηρία τις έρευνες των Barry SMITH και David MARK το 2001 στην Αμερική, στο πλαίσιο μιας προσπάθειας εξέλιξης των GIS σε συστήματα πολύ πιο φιλικά προς τον χρήστη που θα υποστηρίζουν κατηγορίες γεωγραφικών οντοτήτων συμβατές με τις οπτικές διαφορετικών ομάδων χρηστών.

Βασικό κορμό της εργασίας μας αποτελεί η διεξαγωγή ενός πειράματος, τον Μάρτιο και τον Ιούνιο του 2009, με δύο ομάδες υποκειμένων, μία αποτελούμενη από *μή εμπειρογνώμονες* στον τομέα της γεωγραφίας (εξασφαλίζοντας έτσι συγκρίσεις με τα αποτελέσματα των Smith&Mark, 2001) και μία αποτελούμενη από *εμπειρογνώμονες* (ώστε να μπορούν να γίνουν συγκρίσεις με την προηγούμενη ομάδα).

Τα υποκείμενα κλήθηκαν να δώσουν παραδείγματα ως απόκριση στο άκουσμα 8 φράσεων που περιέγραφαν, κάθε μία, μια ευρεία (υπερκεείμενη) γεωγραφική κατηγορία. Οι 7 από τις 8 φράσεις αποτελούσαν συνδυασμό του επιθετικού προσδιορισμού «γεωγραφικός-η-ο» και μιας «οντολογικής» λέξης (όπως *στοιχείο, έννοια, αντικείμενο, φαινόμενο* κλπ).

Η ανάλυση των λέξεων που προέκυψαν σαν παραδείγματα των παραπάνω κατηγοριών, και οι συγκρίσεις αφ' ενός μεν μεταξύ των δύο ομάδων υποκειμένων (εμπειρογνωμόνων και μή εμπειρογνωμόνων,) αφ' ετέρου δε μεταξύ ελλήνων και αμερικανών μη εμπειρογνωμόνων, αποκαλύπτουν ενδιαφέροντα στοιχεία για το πώς πολιτισμικοί παράγοντες καθώς και ο παράγων της εμπειρογνωμοσύνης επιδρούν στην κατηγοριοποίηση των γεωγραφικών οντοτήτων.

Στο πρώτο Κεφάλαιο προβαίνουμε σε μια επισκόπηση των βασικών θεωριών για τις κατηγορίες και τις έννοιες. Δίνεται έμφαση στη θεωρία του βασικού επιπέδου της E. Rosch, που αναδεικνύεται ένα χρήσιμο πλαίσιο για τη διατύπωση των υποθέσεων εργασίας της έρευνάς μας. Επίσης παρουσιάζονται περαιτέρω ορισμένες θεωρίες της γνωστικής ψυχολογίας για την οργάνωση των εννοιών σε εννοιολογικές δομές και την αναπαράστασή τους στη μνήμη.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο αναπτύσσεται η μεθοδολογία της εργασίας μας. Γίνεται κατ' αρχήν ανασκόπηση ορισμένων αντιπροσωπευτικών πειραμάτων στον τομέα της γνωστικής ψυχολογίας και της γνωσιολογίας του χώρου, χρήσιμων για την κατάστρωση του δικού μας πειράματος. Στη συνέχεια περιγράφεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του πειράματος στο οποίο βασίστηκε η έρευνά μας.

Στο τρίτο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων μας. Βασικές μεταβλητές είναι η *συχνότητα αναφοράς* των λέξεων που ανέφεραν τα υποκείμενα στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας, και η *μέση σειρά αναφοράς* τους στις λίστες των υποκειμένων. Χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι ανάλυσης, η Ανάλυση Αντιστοιχιών (Correspondence Analysis) και η μέθοδος της Πολυ-ανυσματικής Κλιμάκωσης (Multidimensional Scaling- MDS), με στόχο τη διερεύνηση της δομής των δεδομένων.

Στο τέταρτο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνάς μας.

Λέξεις κλειδιά: *Έννοιες, Κατηγορίες, Γεωγραφικές Κατηγορίες, Γνωσιολογία χώρου, Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, Ανάλυση Αντιστοιχιών, Πολυ-ανυσματική κλιμάκωση.*

**NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
FACULTY OF RURAL AND SURVEYING ENGINEERING
GEOINFORMATICS POST-GRADUATE PROGRAM
«Cognitive issues in geographic categorization»**

ABSTRACT

The present study investigates how geographic entities are perceived and categorized by people. A basic working assumption is that although the surrounding geographic world has a real structure, there are differences in the way this structure is conceptualized by different individuals. These differences depend on various characteristics of an individual such as language, culture and expertise.

Our study builds upon previous research launched by Barry Smith and David Mark in 2001 with a view towards developing the Geographic Information Systems towards more user friendly systems, supporting categories of geographic entities compatible to the conceptualizations of various groups of users.

The core of this study is an experiment with human subjects carried out in March and June 2009 with two groups of subjects, one consisting of non experts in the field of geography (so that a comparison with the results of the Smith and Mark's experiment could be realized) and the other consisting of experts (which would permit a second set of comparisons between experts and non experts).

The subjects were asked to give examples in response to eight different supercategories, corresponding to eight different phrasings, most of them combining the adjective "geographic" with an ontological noun (such as concept, object, phenomenon, etc). The analysis of the words and phrases given as examples of the aforementioned geographical categories and the double set of comparisons between experts and non experts on one hand and between the American results and our results on the other hand, reveal interesting elements about the way cultural factors and expertise influence the categorization of geographic entities.

The study consists of four Chapters.

In the first Chapter we proceed to a bibliographic review of the basic theories concerning categories and concepts. Among them the theory of basic-level categories of E. Rosch proves to be a useful framework for the formulation of the working assumptions of our research. Furthermore we present certain theories of cognitive psychology concerning the organization of concepts into conceptual structures and their representation in memory.

In the second Chapter is developed the methodology of our research with human subjects. First we make a revision of some representative experiments in the field of cognitive psychology and spatial cognition which we considered to be useful for the set up of our experiment. Then we describe the design and the implementation of our own experiment.

In the third Chapter the results of the data analysis and processing are presented. Our analysis is based on two main variables: the *frequency* of the terms referred as examples and their *mean ordinal position* in the lists produced by the subjects. Respectively two methods of analysis were used namely the Correspondence Analysis and the method of Multidimensional Scaling (MDS) in order to investigate the structure of our data.

In the fourth Chapter are presented the conclusions of our research.

Key words: *Concepts, Categories, Geographic Categories, Spatial Cognition, Geographic Information Systems, Correspondence Analysis, Multidimensional Scaling.*

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι – ΘΕΩΡΙΕΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ	7
Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
Β. ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ (COGNITIVE SCIENCE) και ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ (COGNITIVE PSYCHOLOGY).....	9
Γ. ΔΥΟ ΒΑΣΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	10
Δ. ΘΕΩΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ	11
Δ1.ΚΛΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	12
Δ2.ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ.....	13
Οι βασικές αρχές κατηγοριοποίησης σύμφωνα με την ROSCH.....	13
Θεωρία των Παραδειγμάτων (Exemplar-based approach)	16
Δ3. ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ή ΘΕΩΡΙΕΣ	18
Idealized Cognitive Models	19
Ε. ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ	20
ΣΤ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ	21
Εννοιολογικές δομές	22
Ζ. ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ (SPATIAL COGNITION) ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	25
Γενικά	25
Εφαρμογές στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ)	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	29
Α. ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΝΤΑΣΣΕΤΑΙ Η ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ...	29
Η σημασία της γλώσσας.....	30
Οι πολιτισμικές διαφορές	30
Εμπειρογνωμοσύνη.....	31
Β. Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΤΗ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ.....	31
Γ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ-ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ	33
Γ1. ΚΛΑΣΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ.....	34

Γ2 . ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΧΩΡΟΥ	41
Δ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ –ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	57
Α. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑ ΜΑΤΟΣ ΣΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (NON EXPERTS).....	57
ΑΙ. ΓΕΝΙΚΑ	57
ΑΙ1. Επεξεργασία Δεδομένων Πειράματος.....	57
ΑΙ2. Πρώτες στατιστικές.....	60
ΑΙ3. Ο Πίνακας Συχνοτήτων Αναφοράς Ορων από τους μη εμπειρογνώμονες (non experts) .	64
ΑΙΙ. Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ	66
ΑΙΙ.1 Πίνακας Συνάφειας για όλες τις Κατηγορίες του Πειράματος	68
Α ΙΙ.2 Πίνακας Συνάφειας για τις 5 κατηγορίες του Πειράματος.....	80
Β.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (EXPERTS) 88	
ΒΙ. ΓΕΝΙΚΑ	88
ΒΙ1. Επεξεργασία Δεδομένων Πειράματος.....	88
ΒΙ2. Πρώτες στατιστικές.....	88
Β Ι3. Ο Πίνακας Συχνοτήτων Αναφοράς Ορων από τους εμπειρογνώμονες (experts)	92
Β ΙΙ. Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ	95
ΒΙΙ.1 Πίνακας Συνάφειας για όλες τις Κατηγορίες του Πειράματος	95
Β ΙΙ.2 Πίνακας Συνάφειας για 5 τις Κατηγορίες του Πειράματος.....	99
Γ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ	105
Γ Ι. ΓΕΝΙΚΑ.....	105
ΓΙΙ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΓΙΑ 16 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ.....	112
ΓΙΙΙ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΓΙΑ 10 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ.....	122
ΓΙV. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	130
ΓΙV1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ (16στήλεςΧ89 γραμμές)	130
ΓΙV.2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ (10στήλεςΧ58 γραμμές)	133

Δ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ	136
ΔΙ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΤΩΝ SMITH & MARK (2001).	136
ΔΙΙ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΔΥΟ ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ.....	143
ΔΙΙ.1 Εφαρμογή Ανάλυσης Αντιστοιχιών σε απόλυτες συχνότητες.....	146
ΔΙΙ.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Αντιστοιχιών με συντελεστή ομογενοποίησης.....	156
Ε. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΕΙΡΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΟΡΩΝ (MEAN ORDINAL POSITION)	159
Ε1.ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ	159
Ε2. ΠΟΛΥ-ΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ-ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ (MULTIDIMENSIONAL SCALING - MDS)	161
Ε2.1 Η δική μας προσέγγιση	162
Ε2.2 Το πρόγραμμα PERMAP	165
Ε2.3 Ανάλυση της Κατηγορίας ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (μη εμπειρογνώμονες).....	166
Ε2.4 Ανάλυση της Κατηγορίας ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (μη εμπειρογνώμονες - σταθμισμένες αποστάσεις).....	174
Ε2.5 Σχόλια για τη μεθοδολογία	177
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	179
1.Θεωρητικό –μεθοδολογικό πλαίσιο	179
2.Σχολιασμός πειραματικών αποτελεσμάτων	181
3.Γενικότερα συμπεράσματα.....	185
4. Χρησιμότητα αποτελεσμάτων -Νέες κατευθύνσεις	186
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	188
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	191
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ	193
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ- ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ.....	205
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ-ΣΥΝΟΛΟ ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΕΣ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ	215
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΜΕ MINITAB.....	247

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V:	322
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ RANK ANALYSIS-DISSIMILARITY MATRICES-PRINT-OUTS ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ PERMAP	322

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι – ΘΕΩΡΙΕΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι έννοιες αποτελούν τα θεμελιώδη δομικά στοιχεία της ανθρώπινης νόησης .

Στην βιβλιογραφία, κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις οι όροι *concept* και *category* χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Ωστόσο πρέπει εξ αρχής να τονίσουμε ότι οι δύο όροι δεν ταυτίζονται αλλά και οι ορισμοί που τους δίνονται διαφοροποιούνται κάθε φορά ανάλογα με το ειδικότερο πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται.

Μέσα στην πάροδο αιώνων στους οποίους εκτείνεται η μελέτη των εννοιών, διάφορες θεωρίες έχουν διατυπωθεί σχετικά με την οντολογία των εννοιών, τη φύση τους, τη δομή τους, τη σχέση τους με τη φυσική γλώσσα κλπ. Ένα κεντρικό ερώτημα που εκπροσωπεί τη διαμάχη μεταξύ φιλοσοφίας και γνωσιακής επιστήμης αφορά το ζήτημα αν οι έννοιες αποτελούν αφηρημένες οντότητες ή αναπαραστάσεις του νού.

Στη φιλοσοφία ο όρος έννοια παραπέμπει στους αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους που επιχείρησαν να προσδιορίσουν το έσχατο συστατικό στοιχείο της υλικής πραγματικότητας, αυτό που κάνει ένα αντικείμενο αυτό που είναι (κατά τους Ελεάτες *εν ον*, κατά τον Πλάτωνα *ιδέα*, κατά τον Αριστοτέλη *ουσία*, ενώ, σύμφωνα με τους μεταγενέστερους φιλοσόφους, *universals*).

Ας δούμε έναν πρώτο ορισμό από την πλευρά της φιλοσοφίας:

“Σύμφωνα με τα παραδοσιακά διδάγματα της λογικής, η νόηση σχηματίζει έννοιες, παίρνοντας έναν ορισμένο αριθμό πραγμάτων που έχουν κοινές ιδιότητες, που συμπίπτουν δηλαδή από ορισμένες απόψεις, και αποσπώντας τα από τις διαφορές τους, έτσι ώστε μόνον οι ομοιότητες να παραμένουν και να γίνονται αντικείμενο σκέψης, και να σχηματίζεται με τον τρόπο αυτό μια γενική ιδέα στη συνείδηση για κάποια τάξη αντικειμένων. Έτσι η έννοια (notion, conceptus) είναι η ιδέα εκείνη η οποία αντιπροσωπεύει το σύνολο των ουσιαστικών ιδιοτήτων, δηλαδή την ουσία των υπό συζήτηση αντικειμένων.”

(ERNST CASSIRER , Γλώσσα και Μύθος)

Η οπτική γωνία ωστόσο που θα μας απασχολήσει εδώ είναι η γνωσιακή.

Οι γνωστικοί ψυχολόγοι θεωρούν ότι τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται η σκέψη είναι οι έννοιες οι οποίες είναι οργανωμένες σε εννοιολογικές δομές και μπορούν να πάρουν διάφορες μορφές αναπαράστασης. Μια **έννοια** θεωρείται ως η νοητική αναπαράσταση μιας κατηγορίας, περιλαμβάνει δηλ. όλη εκείνη την εννοιολογική πληροφορία που συνδέεται με μια κατηγορία¹. Η

¹ “Under a cognitive perspective , a concept is usually considered to be a mental representation of a category. It includes the conceptual information associated with the category. A category connects similar entities according to some properties, characteristics, functions, roles and so forth that differentiate these entities from other entities in the world”. (M.Kavouras, M. Kokla, Theories of Geographic Concepts, 2008, Chapter 5, p. 83)

αναπαράσταση αυτή, όπως θα δούμε στη συνέχεια, διαμορφώνεται από τον ανθρώπινο νού και δεν αποτελεί απλή αντανάκλαση της πραγματικότητας.²

Μια **κατηγορία** συνδέει «όμοιες» οντότητες σύμφωνα με κάποιες ιδιότητες, χαρακτηριστικά, λειτουργίες, ρόλους κ.ο.κ. που διαφοροποιούν τις οντότητες αυτές από άλλες στον κόσμο.

Σύμφωνα με τη γνωστική ψυχολογία (cognitive psychology):

«Έννοια είναι η γνώση που μας επιτρέπει να κατηγοριοποιούμε τα πράγματα θεωρώντας ότι κάποια ανήκουν στο ίδιο είδος (kind) ενώ κάποια άλλα σε διαφορετικό είδος. Η σημασία των εννοιών έγκειται στο ότι μας επιτρέπουν να κατανοήσουμε τον κόσμο και να εξαγάγουμε συμπεράσματα που θα μας επιτρέψουν να διαχειριστούμε νέες εμπειρίες»³

(Jackie Andrade & Jon May , “Cognitive Psychology)

Τέλος ο σημαντικός ψυχολόγος Lawrence Barsalou λέει για τις έννοιες:

«Σύμφωνα με τις ψυχολογικές θεωρίες θεωρούμε ότι, χονδρικά, μία έννοια είναι η γνώση για μια συγκεκριμένη κατηγορία (π.χ. πουλί, ευτυχία, τρώγω). Έτσι η γνώση για τα πουλιά αντιπροσωπεύει τα σώματα, τις συμπεριφορές, την προέλευση των αντίστοιχων οντοτήτων. Η γνώση παίζει σημαντικό ρόλο σε όλο το φάσμα των γνωσιακών δραστηριοτήτων. Στην on-line επεξεργασία του περιβάλλοντος η γνώση καθοδηγεί την αντίληψη, την κατηγοριοποίηση, τη συναγωγή συμπερασμάτων. Στην off-line επεξεργασία καταστάσεων, που δεν είναι δηλ. παρούσες, η γνώση χιτίζει ξανά τις μνήμες, βρίσκεται πίσω από τις σημασίες γλωσσικών εκφράσεων και παρέχει τις αναπαραστάσεις που διαχειρίζεται η σκέψη» (Barsalou, Simmon, Barbey, & Wilson, 2003, p. 84)⁴

²**Σημείωση:** Με άλλα λόγια από τη φύση και μόνον του εξεταζόμενου θέματος τοποθετούμαστε στον αντίποδα της οπτικής γωνίας που αναπτύσσεται στο βιβλίο (M.Kavouras, M. Kokla, Theories of Geographic Concepts, 2008, Chapter 5) όπου αναφέρεται (σελίς 85) “We hold that concepts represent the meaning of categories of entities existing in reality and more specifically, entities existing in the geospatial realm. We do not consider concepts to be cognitive artifacts (a conception which may be the focus of geographic cognition) since we focus on entities existing in reality, that is the spatiotempora continuum (tangible or abstract, continuants or occurents) and not on conceptualizations of these entities”.

³ “ A concept is the knowledge that enables us to categorize some things as being of the same kind and other things as being of a different kind. Concepts are important because they enable us to make sense of the world and to know how to deal with novel experiences.”

⁴ “Following psychological theories, we assume that a concept, roughly speaking, is knowledge about a particular category (e.g. birds, eating, happiness). Thus knowledge about birds represents the bodies, behaviors and origins of the respective entities. Knowledge plays a central role throughout the spectrum of cognitive activities. In on-line processing of the environment, knowledge guides perception, categorization and inference. In off-line processing of non-present situations, knowledge reconstructs memories, underlies the meanings of linguistic expressions, and provides the representations manipulated in thought.”

B. ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ (COGNITIVE SCIENCE) και ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ (COGNITIVE PSYCHOLOGY)

Η Γνωσιακή Επιστήμη σύμφωνα με τον Gardner (1987) είναι η «σύγχρονη εμπειρικά βασιζόμενη προσπάθεια να απαντηθούν μακροχρόνια επιστημολογικά ερωτήματα -ιδιαίτερα εκείνα τα οποία αφορούν τη φύση της γνώσης, τα συστατικά της, τις πηγές της, την ανάπτυξή της και τη χρήση της» (αναφορά σε Στέλλα Βοσνιάδου, Γνωσιακή Επιστήμη, η νέα επιστήμη του νού). Τα βασικά ερωτήματα τα οποία θέτει η γνωσιακή επιστήμη (όπως ποια είναι η φύση της γνώσης, από πού πηγάζει, πώς αναπαρίσταται στον ανθρώπινο νού, είναι η γνώση αποτέλεσμα μάθησης ή είναι έμφυτη;) αποτελούν συνέχεια ερωτημάτων που για πρώτη φορά έθεσαν οι Έλληνες φιλόσοφοι από τους προσωκρατικούς μέχρι τον Αριστοτέλη. Πρόκειται για μια νέα επιστήμη, που βρίσκεται ακόμη υπό διαμόρφωση, χαρακτηρίζεται δε από διαμάχες και διαφωνίες επιχειρώντας να απαντήσει στα παραπάνω ερωτήματα με έναν καινούργιο, ιδιαίτερα πρωτότυπο τρόπο και με τη συμβολή πολλών επιστημών όπως της γνωστικής ψυχολογίας, της γλωσσολογίας, της φιλοσοφίας, της ανθρωπολογίας, βιολογίας και της επιστήμης των υπολογιστών. Κεντρική ιδέα της γνωσιακής επιστήμης είναι η άποψη ότι μπορούμε να μελετήσουμε τη νόηση ως μια αναπαραστασιακή-υπολογιστική διαδικασία ανεξάρτητα από το υλικό υπόστρωμα στο οποίο υλοποιείται-δηλ. τον εγκέφαλο. Σημαντική είναι επομένως η αναλογία του νού με το πρόγραμμα ενός υπολογιστή. Η μεγάλη αλλαγή που έφερε η γνωσιακή επιστήμη στο χώρο της μελέτης των νοητικών φαινομένων ήταν ακριβώς η χρήση υπολογιστικών μοντέλων για την προσομοίωση της ανθρώπινης συμπεριφοράς και της νοητικής δραστηριότητας.

Η Γνωσιακή Επιστήμη (*Cognitive Science*) διαφέρει από τη Γνωστική Ψυχολογία (*Cognitive Psychology*) κυρίως ως προς τη μεθοδολογία αλλά και ως προς τους σκοπούς. Οι γνωστικοί ψυχολόγοι προσπαθούν μέσω πειραμάτων να διατυπώσουν υποθέσεις για τη λειτουργία εξειδικευμένων γνωστικών μηχανισμών (π.χ. της αντίληψης, της μνήμης κλπ) ενώ οι γνωσιακοί επιστήμονες προσπαθούν μέσω της κατασκευής μοντέλων που μιμούνται/προσομοιάζουν το γνωστικό σύστημα να κατανοήσουν τη λειτουργία του πλήρους συστήματος της νόησης (όχι μόνον μερικών εξειδικευμένων μηχανισμών).

Συνδυάζοντας την πειραματική μεθοδολογία της γνωστικής ψυχολογίας με τις απεικονιστικές κυρίως τεχνικές των γνωσιακών νευροεπιστημών και την προσομοίωση της τεχνητής νοημοσύνης, η γνωσιακή επιστήμη βαδίζει ραγδαία για να λύσει το μεγαλύτερο επιστημονικό πρόβλημα που έχει έως τώρα αντιμετωπίσει ο άνθρωπος, το πρόβλημα της κατανόησης του ανθρώπινου νού.

Η έννοια της **εσωτερικής (νοητικής) αναπαράστασης της γνώσης** αποτελεί τον κεντρικό πυρήνα όλων των σύγχρονων θεωριών των παραπάνω επιστημών, η σύγκλισή τους όμως σε μια κοινή γνωσιακή επιστήμη δεν θα είναι εύκολη υπόθεση αν δεν υπάρξει σύγκλιση απόψεων ως προς το περιεχόμενο των αναπαραστάσεων και της νόησης γενικότερα.⁵

⁵ Οι παραπάνω παράγραφοι αποτελούν αποσπάσματα από το βιβλίο της Στέλλας Βοσνιάδου, «Γνωσιακή Επιστήμη, η νέα επιστήμη του νού», Εισαγωγή.

Γ. ΔΥΟ ΒΑΣΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

Ο George Lakoff (George Lakoff “Women, Fire and Dangerous Things), στα βασικά ερωτήματα που θέτει η γνωσιακή επιστήμη, διακρίνει σχηματικά δύο «μοντέλα» απαντήσεων:

Σύμφωνα με το παραδοσιακό μοντέλο, το λεγόμενο «Αντικειμενικό» (κατά τον Lakoff *Objectivism*), που έχει τις ρίζες του στην αρχαία ελληνική φιλοσοφία, η νόηση (reason) είναι ένας αφηρημένος μηχανισμός, αντικειμενικός, αποστασιοποιημένος από το σώμα (abstract and disembodied). Οι έννοιες μπορούν να χαρακτηρισθούν ως υπερβατικές, δηλ. υπερβαίνουν τα φυσικά όρια του κάθε οργανισμού και, όταν ενσωματώνονται σε έναν ανθρώπινο οργανισμό ή σε μία μηχανή, υφίστανται με αφηρημένο τρόπο. Οι συλλογισμοί είναι κυριολεκτικοί, χωρίς να αφήνουν θέση στη φαντασία. Η λογική σκέψη συνίσταται στον χειρισμό συμβόλων, όπως κάνει κι ένας Η/Υ, τα οποία αποκτούν σημασία μέσω της αντιστοίχισής τους με τον αντικειμενικό κόσμο (είτε με επί μέρους αντικείμενα είτε με κατηγορίες αντικειμένων), ανεξάρτητα από τον τρόπο που τα κατανοεί ο οργανισμός. Με λίγα λόγια ο νούς λειτουργεί σαν καθρέφτης του κόσμου.

Σύμφωνα με το νεώτερο μοντέλο που ο Lakoff ονομάζει «Εμπειρικό Ρεαλισμό» (*Experiential Realism*), η νόηση έχει βάση «σωματική»⁶. Ο πυρήνας του γνωστικού μας συστήματος είναι άμεσα αγκυρωμένος στην αντίληψη (perception), στην κίνηση του σώματος και στην εμπειρία (ατομική ή συλλογική, φυσική ή κοινωνική)⁷. Η σκέψη χαρακτηρίζεται από φαντασία, χρησιμοποιώντας μεταφορές, μετωνυμίες ή νοητικές εικόνες, και δεν περιορίζεται στην απλή αντικατόπτριση ή αναπαράσταση της εξωτερικής πραγματικότητας. Η σκέψη έχει ιδιότητες *gestalt*, δηλ. οι έννοιες έχουν μια γενική δομή που ξεπερνά τη σύνθεση (με βάση κάποιους κανόνες) των επί μέρους συστατικών τους.

Η σκέψη δεν μπορεί επομένως να περιορίζεται στον μηχανικό χειρισμό αφηρημένων συμβόλων και την αντιστοίχισή τους με μια αντικειμενική πραγματικότητα. Τόσο η φύση του σκεπτόμενου οργανισμού όσο και ο τρόπος που αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του (φυσικό και κοινωνικό) αποτελούν κεντρικά θέματα στη μελέτη της νόησης.

Εδώ θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι ο Εμπειρικός Ρεαλισμός αποδέχεται την ύπαρξη ενός πραγματικού κόσμου με σταθερές ιδιότητες. Ο όρος άλλωστε και μόνον προσπαθεί να δώσει έμφαση στα κοινά στοιχεία με το Αντικειμενικό μοντέλο που είναι⁸:

⁶ Σύμφωνα με τον Lakoff “ Thought is embodied, that is the structures used to put together our conceptual systems grow out of bodily experience and make sense in terms of it; moreover , the core of our conceptual systems is directly grounded in perception, body movement and experience of a physical and social character”

⁷ “Experience” here is taken in a broad rather than a narrow sense. It includes everything that goes to make up actual or potential experiences of either individual organisms or communities of organisms-not merely perception, motor movement , etc., but especially the internal genetically acquired makeup of the organism and the nature of its interactions in both its physical and its social environments. (George Lakoff “Women, Fire and Dangerous Things”).

⁸ The term experiential realism emphasizes what experientialism shares with objectivism:

- a) a commitment to the existence of the real world
 - b) a recognition that reality places constraints on concepts
 - c) a conception of truth that goes beyond mere internal coherence
 - d) a commitment too the existence of stable knowledge of the world.
- (George Lakoff “Women, Fire and Dangerous Things”)

- Δέσμευση στην ύπαρξη του κόσμου
- Αναγνώριση ότι η πραγματικότητα θέτει περιορισμούς στις έννοιες
- Θεώρηση της αλήθειας ως κάτι παραπάνω από απλή εσωτερική συνάφεια
- Δέσμευση στην ύπαρξη μιας σταθερής γνώσης για τον κόσμο.

Και τα δύο μοντέλα θεωρούν την κατηγοριοποίηση ως τον κύριο τρόπο με τον οποίο αποκτά νόημα για τον άνθρωπο μια εμπειρία. Αλλά η άποψη που έχουν για τις κατηγορίες διαφέρει σημαντικά:

-Σύμφωνα με το *παραδοσιακό μοντέλο* οι κατηγορίες χαρακτηρίζονται αποκλειστικά από τις ιδιότητες των μελών τους, ανεξάρτητα από τη φύση εκείνων που διενεργούν την κατηγοριοποίηση (με εξαίρεση ίσως κάποιους περιορισμούς που επιβάλλονται από τον οργανισμό) και χωρίς παρεμβολή μηχανισμών φαντασίας. Όλες οι εννοιολογικές κατηγορίες πρέπει να είναι σύμβολα (ή δομές συμβόλων) και ο κόσμος επομένως πρέπει να εμφανίζεται διαιρεμένος στις «σωστές» κατηγορίες έτσι ώστε τα σύμβολα να μπορούν να αναφέρονται σε αυτές. («Σωστές» κατηγορίες σημαίνει «κλασικές» κατηγορίες, οριζόμενες από κοινές ιδιότητες όλων των μελών τους.)

- Σύμφωνα με το *νέο μοντέλο* η σωματική εμπειρία και ο τρόπος που χρησιμοποιούμε τους μηχανισμούς της φαντασίας παίζουν κεντρικό ρόλο στη δόμηση των κατηγοριών.

Κατά τον Lakoff, τέλος, η θεωρία των *νοητικών μοντέλων (cognitive models)* είναι σε θέση να ενσωματώσει όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά αλλά και στιδήποτε μοιάζει σωστό από την παραδοσιακή θεωρία των εννοιών και της κατηγοριοποίησης.

Στο μεταβατικό στάδιο που βρίσκεται η Γνωστική Επιστήμη συνυπάρχουν ακόμη τα δύο μοντέλα (με αρκετές παραλλαγές μεταξύ τους), ενώ προστίθενται συνεχώς νέα δεδομένα που ενισχύουν τις νεωτερικές απόψεις.

Υπάρχει πληθώρα εμπειρικών μελετών και αντίστοιχων θεωριών που βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην έρευνα της E.Rosch για τον τρόπο που οι άνθρωποι οργανώνουν τον κόσμο σε κατηγορίες. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών τεκμηριώνουν –αν μή τι άλλο– ότι οι μηχανισμοί κατηγοριοποίησης είναι πολύ πιο πολύπλοκοι και σύνθετοι από εκείνους που υιοθετεί το παραδοσιακό (ή κλασικό) μοντέλο.

Δ. ΘΕΩΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ

Η γνωστική ψυχολογία μιλάει για την ικανότητα της ανθρώπινης σκέψης να προβαίνει σε κατηγορική οργάνωση. Η βασική ιδέα είναι ότι ο κόσμος όπως τον αντιλαμβανόμαστε αποτελείται από έναν τόσο μεγάλο αριθμό αντικειμένων και γεγονότων που αν έπρεπε να τα εντοπίσουμε όλα και να τα κατονομάσουμε ξεχωριστά θα μας είχε κατατροπώσει η πολυπλοκότητά τους. Κατά συνέπεια ο μόνος τρόπος για να μη γίνουμε «σκλάβοι του ειδικού» συνίσταται στην ικανότητά μας να «κατηγοριοποιούμε». Πρέπει δε να πούμε ότι η κατηγοριοποίηση γίνεται αυτόματα και ασυνείδητα και αφορά τόσο αντικείμενα του πραγματικού κόσμου όσο και αφηρημένες έννοιες (γεγονότα, αισθήματα, χωρικές και κοινωνικές σχέσεις κλπ)

Η διαδικασία κατηγοριοποίησης είναι λοιπόν σημαντική για την κατανόηση του τρόπου σκέψης και λειτουργίας του ανθρώπου. Πρόκειται για θεμελιώδη δραστηριότητα του ανθρώπινου νού που επιτρέπει την κατανόηση της πραγματικότητας μειώνοντας την πολυπλοκότητά της, εισάγοντας συνέχειες και ασυνέχειες, διακρίσεις και ομαδοποιήσεις. Έτσι η κατηγοριοποίηση εκφράζει την αφαιρετική ικανότητα του ανθρώπινου πνεύματος. (L' enquête sur les catégories ; de Durkheim à Sacks).

Μία έννοια ενσωματώνει όλη τη γνώση που περιγράφει τη σημασία μιας κατηγορίας (δηλ. την έντασή της -intension). Με αυτόν τον τρόπο μία έννοια μας βοηθάει να διακρίνουμε «στιγμιότυπα»/παραδείγματα (instances) που κατατάσσονται σε μια συγκεκριμένη κατηγορία. Για παράδειγμα η έννοια «κτήριο» (δηλ.μία δομή με τοίχους και στέγη), μας βοηθάει στο να αναγνωρίσουμε και να κατηγοριοποιήσουμε διάφορα «στιγμιότυπα»/παραδείγματα, όπως είναι το κτήριο της Βουλής, το Παν/μιο, μια πολυκατοικία, ως μέλη της κατηγορίας «κτήριο». (M.Kavouras, M. Kokla, Theories of Geographic Concepts, 2008).

Η μελέτη της κατηγοριοποίησης αφορά στην ανάλυση των αρχών που διέπουν τη διαίρεση και την ομαδοποίηση των αντικειμένων σε φυσικές κατηγορίες καθώς και τη διερεύνηση της εσωτερικής και εξωτερικής οργάνωσης των κατηγοριών αυτών.

Στη συνέχεια θα σκιαγραφήσουμε τις σημαντικότερες θεωρίες που έχουν διατυπωθεί μέχρι σήμερα για τις *έννοιες* και τις *κατηγορίες*, δίνοντας πάντα έμφαση στη γνωσιακή θεώρηση των πραγμάτων και επομένως στο σημαντικό ρόλο που έχουν παίξει οι μελέτες και οι έρευνες στον τομέα της γνωστικής ψυχολογίας.

Δ1.ΚΛΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Η πιο διαδεδομένη πρόταση σχετικά με τη φύση των εννοιών και τον τρόπο κατηγοριοποίησής τους είναι η λεγόμενη **κλασική θεωρία**, που ανάγεται στον Αριστοτέλη και περιγράφει τις έννοιες ως καθοριζόμενες από ένα σύνολο αναγκαίων και επαρκών (necessary and sufficient) γνωρισμάτων (features) που ορίζουν με σαφήνεια ποιες περιπτώσεις ανήκουν σε μια δεδομένη εννοιολογική κατηγορία και ποιες όχι.

Με βάση την κλασική θεωρία οι κατηγορίες υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο, είναι δηλαδή φυσικές, και αναμένεται από τον άνθρωπο να τις ανακαλύψει. Είναι δε σαφώς ορισμένες και αμοιβαία αποκλειστικές. Κάθε στοιχείο μιας κατηγορίας είναι τόσο αντιπροσωπευτικό της κατηγορίας, όσο οποιοδήποτε άλλο στοιχείο αυτής.

Η κλασική αυτή άποψη για τις έννοιες έχει αμφισβητηθεί κυρίως με βάση το επιχείρημα ότι ορισμένες έννοιες δεν είναι δυνατόν να περιγραφούν με βάση αναγκαία και επαρκή γνωρίσματα.

Επί πλέον μερικές σημαντικές υποθέσεις και προβλέψεις της κλασικής άποψης για τις έννοιες (όπως ότι τα όρια μεταξύ των κατηγοριών πρέπει να καθορίζονται σαφώς και να είναι σταθερά, ή ότι όλα τα μέλη μιας κατηγορίας πρέπει να την αντιπροσωπεύουν εξ ίσου καλά) έχουν αποδειχθεί εσφαλμένες. Φαίνεται ότι οι άνθρωποι διαφέρουν στις κρίσεις τους ως προς το κατά πόσο ένα δεδομένο αντικείμενο είναι μέλος μιας κατηγορίας ή όχι, ή ως προς το πόσο τυπικό μέλος μιας κατηγορίας είναι ένα αντικείμενο. Με άλλα λόγια κάποια μέλη μιας κατηγορίας αποτελούν καλύτερα παραδείγματα από άλλα μέλη. (Στέλλα Βοσνιάδου, Γνωσιακή Ψυχολογία)

Δ2.ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ

Η θεωρία των πιθανοτήτων (Probabilistic theory) και η συνεπαγόμενη αμφισβήτηση της κλασικής θεωρίας γεννιέται από μια σειρά ερωτημάτων (που έχουν αφετηρία στον Wittgenstein(1953) και ερευνήθηκαν περαιτέρω από την E. Rosch τη δεκαετία του 70), που αφορούν στην *οικογενειακή ομοιότητα* (*family resemblance*), την κεντρικότητα, την ιδέα ότι μερικά μέλη μιας κατηγορίας είναι καλύτερα δείγματα της κατηγορίας αυτής από άλλα, την κατά διαβαθμίσεις ένταξη σε μια κατηγορία (η κότα αντιμετωπίζεται από πολλούς ως λιγότερο πουλί από ό,τι το σπουργίτι). Πιο συγκεκριμένα ο Wittgenstein(1958) κατέδειξε ότι η έννοια «παιχνίδι» χαρακτηρίζεται από ένα διαφορετικό σύνολο γνωρισμάτων ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού για το οποίο μιλάμε και ότι σπάνια ένα γνώρισμα ταιριάζει εξ' ίσου καλά σε όλα τα μέλη αυτής της κατηγορίας.

Σύμφωνα με τις παραπάνω θεωρίες, μία έννοια περιγράφεται και πάλι (όπως πρεσβεύει και η κλασική θεωρία) από ένα σύνολο γνωρισμάτων (*features, attributes, properties*) που τη διακρίνουν από άλλες έννοιες. Τα γνωρίσματα αυτά δεν αποτελούν ωστόσο τις αναγκαίες συνθήκες για την υπαγωγή ενός παραδείγματος/στιγμιότυπου στην *έκταση* (*extension*) της παραπάνω έννοιας. Με άλλα λόγια μια περίπτωση μπορεί να κατατάσσεται σε μια εννοιολογική κατηγορία εφόσον εμφανίζει έναν επαρκή ή-άλλως- *τυπικό* αριθμό γνωρισμάτων. Η κατάταξη αυτή προκύπτει ύστερα από σύγκριση της **ομοιότητας** της συγκεκριμένης περίπτωσης είτε με ένα πρότυπο είτε με άλλα παραδείγματα/στιγμιότυπα. Η σύγκριση βασίζεται στα παραπάνω διακριτικά γνωρίσματα και γίνεται ύστερα από αξιολόγηση της σημασίας τους, δεδομένου ότι κάποια από αυτά μπορεί θεωρούνται πιο σημαντικά σε ό,τι αφορά στην περιγραφή της έννοιας και επομένως σταθμίζονται με μεγαλύτερο βάρος σε σχέση με τα υπόλοιπα. Δύο βασικά μοντέλα-θεωρίες έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο της θεωρίας των πιθανοτήτων: Η **θεωρία του πρωτοτύπου (prototype theory)** και η **θεωρία των παραδειγμάτων (exemplars theory)**. Σύμφωνα με την πρώτη θεωρία το πρωτότυπο εκφράζει την κεντρική τάση μιας έννοιας, ενώ σύμφωνα με τη θεωρία των παραδειγμάτων μια έννοια εκπροσωπείται από μια συλλογή από ξεχωριστά παραδείγματα (exemplars). (M.Kavouras, M. Kokla, Theories of Geographic Concepts, 2008).

Οι βασικές αρχές κατηγοριοποίησης σύμφωνα με την ROSCH

Η E. Rosch με τους συνεργάτες της ανέπτυξε την **θεωρία του πρωτοτύπου και των κατηγοριών βασικού επιπέδου (ή βασικών κατηγοριών)** συμβάλλοντας σε μεγάλο βαθμό στην ανατροπή των επικρατούσων θεωριών σχετικά με την κατηγοριοποίηση. Με τα πειράματά της η Rosch κατέδειξε ασυμμετρίες ανάμεσα στα μέλη μιας κατηγορίας και διαβαθμίσεις στην εσωτερική δομή των κατηγοριών (πρόκειται για τα *typicality effects*), που δεν τις προβλέπει το κλασικό μοντέλο. Η Rosch διατύπωσε δύο βασικές αρχές που διέπουν την διαμόρφωση των κατηγοριών (Eleanor Rosch, Principles of Categorization):

-την αρχή της *γνωσιακής οικονομίας (cognitive economy)* σύμφωνα με την οποία τα συστήματα κατηγοριών στοχεύουν στο να προσφέρουν τη μέγιστη δυνατή πληροφόρηση απαιτώντας την ελάχιστη γνωσιακή προσπάθεια,

-το γεγονός ότι ο κόσμος γίνεται αντιληπτός με τη μορφή *δομημένης πληροφορίας*, κι όχι με έναν απρόβλεπτο ή αυθαίρετο τρόπο.

Μέγιστη δυνατή πληροφόρηση με ελάχιστη γνωσιακή προσπάθεια επιτυγχάνεται όταν οι κατηγορίες απεικονίζουν τον “αντιληπτό” (*perceived*) κόσμο με τη μορφή δομημένης πληροφορίας. Μέ άλλα λόγια αντιλαμβάνομαστε τα υλικά αντικείμενα του κόσμου με έντονη «συσχετική» δομή (high correlational structure). Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο γεγονός ότι δεν αναφερόμαστε στον μεταφυσικό κόσμο αλλά στον κόσμο όπως αυτός γίνεται αντιληπτός.

Το είδος των γνωρισμάτων που γίνονται αντιληπτά εξαρτώνται από τη φύση του οργανισμού (π.χ. άνθρωπος, σκύλος, μέλισσα) ενώ το ποια συγκεκριμένα γνωρίσματα θα αντιληφθεί ο οργανισμός εξαρτάται από τις λειτουργικές του ανάγκες όπως προκύπτουν από την αλληλεπίδραση με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, αλλά και από τα υπάρχοντα συστήματα κατηγοριοποίησης στο συγκεκριμένο πολιτιστικό περιβάλλον τη δεδομένη χρονική στιγμή. (Σημ. η γλώσσα είναι το σημαντικότερο)

Η Rosch επισημαίνει ιδιαίτερα το γεγονός ότι τα θέματα της κατηγοριοποίησης που την απασχολούν έχουν να κάνουν με την ερμηνεία των κατηγοριών που εμφανίζονται σε ένα συγκεκριμένο πολιτιστικό περιβάλλον όπως αυτά κωδικοποιούνται από την αντίστοιχη γλώσσα.

Κατά την E. Rosch μία κατηγορία είναι ένας αριθμός αντικειμένων που θεωρούνται ισοδύναμα μεταξύ τους, ενώ μια ταξινόμηση είναι ένα σύστημα όπου οι κατηγορίες συνδέονται μεταξύ τους μέσω της συμπερίληψης της μιας μέσα στην άλλη⁹. Μια ταξινόμηση δομείται με μια διαδικασία διαδοχικής αφαίρεσης των γνωρισμάτων που χαρακτηρίζουν μία κατηγορία, έτσι ώστε η κατηγορία με τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα να αντιστοιχεί στο υψηλότερο επίπεδο αφαίρεσης. Πιο συγκεκριμένα μια ταξινόμηση υποδιαιρεί τα φαινόμενα σε δύο διαστάσεις. Έτσι έχουμε:

-διάκριση των μελών μιας κατηγορίας κατά μήκος ενός οριζόντιου άξονα,

-αφαίρεση (ή γενίκευση) των κατηγοριών κατά μήκος ενός κατακόρυφου άξονα.

Οι βασικές αρχές που διατυπώθηκαν παραπάνω αφορούν καί στους δύο άξονες.

❖ Θεωρία του πρωτοτύπου.

Αναφέρεται στην οριζόντια διάσταση της ταξινομικής ιεραρχίας = σχέσεις ανάμεσα στα στιγμιότυπα / παραδείγματα μιας κατηγορίας.

Δεδομένου ότι οι κατηγορίες δεν έχουν ξεκάθαρα όρια, ένας τρόπος να επιτύχουμε τον διαχωρισμό και τη σαφήνεια των κατά τα άλλα συνεχών κατηγοριών είναι να συλλάβουμε την κάθε κατηγορία μέσα από τις «καθαρές» περιπτώσεις της και όχι μέσα από τα όριά της.

Το πιο «καθαρό» μέλος μιας κατηγορίας αποτελεί το «πρωτότυπο», και ορίζεται ύστερα από κρίσεις ατόμων σχετικά με το πόσο αντιπροσωπευτικά είναι τα διάφορα μέλη μιας κατηγορίας. Πρόκειται δηλ. για ένα συμπέρασμα που προκύπτει εμπειρικά, μια και τα άτομα συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό στις κρίσεις τους για το πόσο καλό παράδειγμα (ή σαφές μέλος μιας κατηγορίας)

⁹ Οι ταξινομήσεις κατά τον Umberto Eco (1999), δεν συμβάλλουν στο να μας πούν τι είναι ένα πράγμα, αλλά αντίθετα μας λένε πώς αυτό διατάσσεται ιεραρχικά σε ένα σύστημα εννοιών υπερδιατεταγμένων και υποδιατεταγμένων.

αποτελεί κάποιο αντικείμενο, ακόμη και όταν υπάρχει διαφωνία για τα όρια της κατηγορίας. Το πρωτότυπο έχει τα περισσότερα κοινά γνωρίσματα με άλλα μέλη της ίδιας κατηγορίας και τα λιγότερα δυνατά με μέλη αντίθετων κατηγοριών. Πρόκειται δε για μέλος μιας κατηγορίας που παίζει τον ρόλο του προτύπου. Η κατηγοριοποίηση νέων αντικειμένων γίνεται βάσει της ομοιότητας των γνωρισμάτων ενός αντικειμένου με το πρωτότυπο της κατηγορίας. Τα υπόλοιπα μέλη μιας κατηγορίας μπορούν να διαβαθμιστούν σύμφωνα με το βαθμό τυπικότητάς τους.

Τα πειράματα που αποδεικνύουν την ύπαρξη πρωτοτύπου αναφέρονται σε άμεση βαθμολόγηση (Direct rating), χρόνο αντίδρασης (Reaction time), δημιουργία παραδειγμάτων (Production of examples) κλπ. Ωστόσο πρέπει να επισημάνουμε ότι τα *αποτελέσματα πρωτοτύπου (prototype effects)* από μόνα τους δεν αποτελούν κάποια εναλλακτική θεωρία σχετικά με την αναπαράσταση των κατηγοριών, τη διαδικασία εκμάθησής τους, ή το μοντέλο επεξεργασίας τους, όπως επισημαίνει άλλωστε η ίδια η Rosch στις μεταγενέστερες εργασίες της. (Prototypes do not constitute a model of representation, processing, or learning, Rosch 1978).

❖ Θεωρία Βασικού Επιπέδου.

Αναφέρεται στην κατακόρυφη διάσταση της ταξινομικής ιεραρχίας = σχέσεις ανάμεσα στις ίδιες τις κατηγορίες

Η κλασική θεωρία των κατηγοριών δεν αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στις κατηγορίες που βρίσκονται στο **μέσον** μιας ταξινομικής ιεραρχίας.

Η Rosch ωστόσο ανακάλυψε ότι το πιο σημαντικό (από ψυχολογικής πλευράς) επίπεδο βρίσκεται ακριβώς στο μέσον μιας ταξινομικής ιεραρχίας. Είναι το επίπεδο εκείνο που συνδυάζει τον μικρότερο αριθμό κατηγοριών με τον μέγιστο βαθμό πληροφορίας. Το βασικό επίπεδο κατηγοριοποίησης είναι δηλαδή το πιο περιεκτικό-γενικό επίπεδο που εκπροσωπεί την δομή του κόσμου όπως αυτή γίνεται αντιληπτή. Η άποψη αυτή αποτελεί και την πιο κρίσιμη συμβολή της Rosch στη θεωρία της κατηγοριοποίησης.

Ενδεικτικό παράδειγμα:

Υπερκατηγορία	(SUPERORDINATE)	π.χ. Επιπλο
	↓	↓
Βασική Κατηγορία	(BASIC LEVEL)	Καρέκλα
	↓	↓
Υποκατηγορία	SUBORDINATE	Καρέκλα Κουζίνας

Τα πειράματα της Rosch κατέδειξαν ότι οι κατηγορίες βασικού επιπέδου παρουσιάζουν κοινά στοιχεία ως προς τα εξής:

Αντίληψη: Τα αντικείμενα έχουν πανομοιότυπη μορφή (similarity of shape), αναγνωρίζονται από ένα μέσο σχήμα (identifiability of averaged shapes), αποτελούν το πιο γενικό επίπεδο στο οποίο

διαμορφώνεται μια αντιπροσωπευτική εικόνα (imagery) που αντανακλά όλη την κατηγορία, χαρακτηρίζονται από γρήγορη αναγνώριση .

Λειτουργία: Το βασικό επίπεδο είναι το πιο γενικό επίπεδο στο οποίο, για την αλληλεπίδραση με τα αντικείμενά του, χρησιμοποιείται κοινή σειρά κινήσεων (motor sequences).

Επικοινωνία: Οι κατηγορίες βασικού επιπέδου αναφέρονται συχνότερα, χρησιμοποιούνται για την ονομασία τους οι μικρότερες, πιο συνήθεις και ουδέτερες (από πλευράς συμφραζομένων) λέξεις, που άλλωστε μαθαίνονται πρώτες από τα παιδιά

Οργάνωση Γνώσης: Τα περισσότερα γνωρίσματα των μελών μιας κατηγορίας αντιστοιχούν σε αυτό το επίπεδο. (Σε πειράματα που έγιναν όπου ζητήθηκε από άτομα να απαριθμήσουν χαρακτηριστικά-ιδιότητες για μια σειρά αντικειμένων, παρατηρήθηκε ότι για τις υπερκατηγορίες τα χαρακτηριστικά είναι πολύ λίγα, αυξάνονται αισθητά στις βασικές κατηγορίες, ενώ η διαφορά του αριθμού των χαρακτηριστικών των υποκατηγοριών από τον αριθμό των χαρακτηριστικών των βασικών κατηγοριών είναι ελάχιστη).¹⁰

Όπως ακριβώς συμβαίνει και με το πρωτότυπο στον οριζόντιο άξονα, οι βασικές κατηγορίες έχουν το χαρακτηριστικό να μεγιστοποιούν την παρατηρούμενη ομοιότητα μεταξύ των μελών τους ενώ συγχρόνως ελαχιστοποιούν τις παρατηρούμενες ομοιότητες με τις αντίθετες κατηγορίες.

Οι κατηγορίες βασικού επιπέδου είναι επομένως οι πιο φυσικές, υπό την έννοια ότι αντανακλούν τη δομή των γνωρισμάτων του κόσμου όπως αυτός γίνεται αντιληπτός. Πρόκειται πρακτικά για τις πιο χρήσιμες διακρίσεις που μπορεί να κάνει κανείς για τον κόσμο. Οι τομές στις βασικές κατηγορίες γίνονται ακριβώς εκεί που παρατηρούνται οι φυσικές ασυνέχειες που σχηματίζονται από τις δέσμες των γνωρισμάτων του κόσμου. Κατά τον Lakoff πρόκειται για κατηγορίες στο μέγεθος του ανθρώπου (human sized). Τέτοια χαρακτηριστικά δεν έχουν οι υπερκατηγορίες.

Τέλος να επισημάνουμε ότι οι βασικές κατηγορίες δεν εξαρτώνται από τα αντικείμενα αλλά από τον τρόπο που οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με τα αντικείμενα: δηλ. τον τρόπο που τα αντιλαμβάνονται, τα απεικονίζουν, οργανώνουν την πληροφορία σχετικά με αυτά, ή συμπεριφέρονται προς αυτά με το σώμα τους. Οι σχετικές ιδιότητες που συνδυάζονται για να δημιουργηθούν οι διάφορες κατηγορίες δεν είναι ιδιότητες εγγενείς των αντικειμένων, αλλά διαδραστικές ιδιότητες (interactional properties), που αφορούν την αλληλεπίδραση ανθρώπου-αντικειμένου.

Θεωρία των Παραδειγμάτων (Exemplar-based approach)

Οι Smith και Medin (1981) υποστηρίζουν τη Θεωρία των Παραδειγμάτων Σύμφωνα με αυτήν τη θεωρία, μια κατηγορία εκπροσωπείται από ένα σύνολο συγκεκριμένων παραδειγμάτων (exemplars) και όχι από αφηρημένα πρωτότυπα. Ωστόσο δεν είναι απόλυτα σαφές πώς ακριβώς ορίζεται η εκπροσώπηση αυτή. Ένα παράδειγμα (exemplar) μπορεί να συνίσταται είτε σε ένα συγκεκριμένο στιγμιότυπο (οπότε δεν προϋποτίθεται κάποια διαδικασία «αφαίρεσης» και δημιουργίας πρωτοτύπου) (instance approach) είτε σε ένα υποσύνολο συγκεκριμένων

¹⁰ Κατά τους: Tversky and Hemenway (1984): Το βασικό επίπεδο διακρίνεται σε σχέση με τα άλλα επίπεδα με βάση τον τύπο των γνωρισμάτων με το οποίο το συσχετίζουν οι άνθρωποι. Συγκεκριμένα πρόκειται για γνωρίσματα που έχουν να κάνουν με «μέρη» (parts). Η γνώση μας στο βασικό επίπεδο οργανώνεται κυρίως γύρω από υποδιαίρεσεις τύπου «μέρος προς όλον». Ο λόγος είναι ότι ο τρόπος υποδιαίρεσης ενός αντικειμένου σε μέρη καθορίζει πολλά πράγματα καθώς και τον τρόπο που τα μέρη λειτουργούν σε σχέση με το όλον.

στιγμιότυπων (οπότε δημιουργείται μία «αφηρημένη» εκπροσώπηση του υποσυνόλου βάσει της αρχής της οικογενειακής ομοιότητας) (multiple-prototype approach).

Η θεωρία των παραδειγμάτων, όπως και οι δύο προηγούμενες θεωρίες που αναφέραμε, βασίζεται στην αρχή της ομοιότητας: ένα αντικείμενο κρίνεται ότι αποτελεί μέλος μιας κατηγορίας (ή στιγμιότυπο μιας έννοιας) αν είναι επαρκώς όμοιο προς ένα ή περισσότερα παραδείγματα που τη συνιστούν.

Στην πρώτη περίπτωση η αναφορά στο παράδειγμα γίνεται με βάση τα συγκεκριμένα γνωρίσματα που αυτό επιδεικνύει. Στη δεύτερη περίπτωση (υποσύνολο έννοιας) η αναφορά μπορεί να γίνεται μέσω μιας σειράς διακεκριμένων γνωρισμάτων κατάλληλα συνδυαζόμενων. Ωστόσο η θεωρία αυτή δέχεται κριτική για ασάφειες σε σχέση με το πώς ακριβώς προσδιορίζεται η ομοιότητα των νέων αντικειμένων, αλλά και για το γεγονός ότι δεν θέτει «περιορισμούς» τόσο για το αρχικό σύνολο των αντικειμένων που προσδιορίζουν μια κατηγορία όσο και για τα νέα μέλη που υπάγονται σε αυτήν. Αυτό πάντως που ενδιαφέρει να επισημάνουμε είναι ότι ακόμη και γνωρίσματα που αναφέρονται σε ένα μόνο παράδειγμα/στιγμιότυπο μπορεί να παίζουν ρόλο στη διαμόρφωση της έννοιας (πράγμα που δεν ισχύει στη θεωρία πρωτοτύπου όπου μεμονωμένα γνωρίσματα δεν συμβάλλουν στην «οικογενειακή ομοιότητα») (Komatsu, Lloyd K, 1992).

Η κατηγοριοποίηση εξηγείται μέσω αναλογικών μηχανισμών ανάσυρσης συγκεκριμένων παραδειγμάτων από τη μνήμη, δεδομένου ενός αρχικού εναύσματος, και σύγκρισής τους με το αντικείμενο-ερέθισμα (και όχι ανάσυρσης πρωτοτύπων και σύγκρισης του αντικειμένου-ερεθίσματος με το πρωτότυπο). Επειδή δε κάθε φορά μπορεί να ανασύρεται ένα διαφορετικό παράδειγμα από τη μνήμη (ανάλογα με τις ιδιαίτερες καταστάσεις και το γενικότερο πλαίσιο), η θεωρία αυτή μπορεί να εξηγήσει με πολύ «φυσικό» τρόπο πειραματικά αποτελέσματα που δείχνουν τυπικότητα, αλλά και διαφοροποιήσεις του βαθμού τυπικότητας ανάλογα με το πλαίσιο, τους στόχους, τις διαφορετικές απόψεις και προσδοκίες των ανθρώπων.

Μολονότι οι θεωρίες των πιθανοτήτων διαμορφώθηκαν για να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα της κλασικής θεωρίας δέχτηκαν και αυτές σημαντική κριτική

Διάφορες έρευνες έχουν δείξει ότι δεν είναι δυνατόν να οργανωθούν όλες οι έννοιες γύρω από πρωτότυπα ή χαρακτηριστικά γνωρίσματα, κι ότι υπάρχει μεγάλη διαφορά στον τρόπο με τον οποίο διάφορες έννοιες αναπαριστώνται από διάφορα άτομα ή από το ίδιο άτομο σε διαφορετικές καταστάσεις.

Υπήρξαν επίσης προσπάθειες συμβιβασμού των δύο «αντίπαλων» θεωριών, της κλασικής θεωρίας κι εκείνης των πιθανοτήτων, κι έγιναν προτάσεις για τη σύνθεσή τους, θεωρώντας ότι οι έννοιες αποτελούνται όχι μόνον από ορισμένα καθοριστικά γνωρίσματα, αλλά επίσης από ορισμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα (βλέπε παρακάτω το μοντέλο αναπαράστασης στη μνήμη που αποκαλείται «σχήμα»).

Ενα μειονέκτημα τόσο της θεωρίας του πρωτοτύπου όσο και εκείνης των παραδειγμάτων είναι ότι και οι δύο στηρίζονται στην αρχή της ομοιότητας. Βάσει αυτής της αρχής, οι κατηγορίες σχηματίζονται επειδή κάποια αντικείμενα φαίνεται να μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους απ' ό,τι με άλλα αντικείμενα. Είδαμε ότι η ομοιότητα θεωρείται συνάρτηση των γνωρισμάτων (ύστερα από κατάλληλη στάθμιση) που μοιράζονται (ή δεν μοιράζονται) μεταξύ τους τα συγκρινόμενα

αντικείμενα. Το πρόβλημα με το παραπάνω μοντέλο είναι ότι αγνοεί πιθανές σχέσεις μεταξύ των γνωρισμάτων, ενώ θεωρεί ανεξάρτητα μεταξύ τους και τα βάρη με τα οποία σταθμίζονται τα γνωρίσματα. Επίσης δεν εξηγεί πώς λειτουργεί η διαδικασία επιλογής και στάθμισης των κατάλληλων γνωρισμάτων, μολονότι είναι γνωστό ότι η ομοιότητα μεταξύ αντικειμένων εξαρτάται κυρίως από τα γνωρίσματα που τίθενται σε διαδικασία σύγκρισης και από τη σημασία που τους αποδίδεται. (Komatsu, Lloyd K., 1992)

Ενας ικανός αριθμός πειραμάτων έχει αποδείξει ότι οι άνθρωποι είναι δυνατόν να αλλάζουν τις αποφάσεις τους σχετικά με το πόσο όμοια είναι δύο αντικείμενα χωρίς αυτό να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο τα κατηγοριοποιούν, ή το αντίθετο. Δηλαδή είναι δυνατόν να μεταβληθούν οι κρίσεις για την ομοιότητα χωρίς να επηρεαστούν οι κρίσεις για την κατηγοριοποίηση. Αυτό σημαίνει ότι τα γνωρίσματα (ή τα βάρη τους) που καθορίζουν την ομοιότητα δεν είναι όμοια με εκείνα που καθορίζουν την κατηγοριοποίηση (Rips, 1989). Ο Rips καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι αποφάσεις για κατηγοριοποίηση εξηγούνται καλύτερα αν θεωρηθούν ότι συνάγονται από υποθέσεις σχετικά με το ποιο είναι το καλύτερο ερμηνευτικό πλαίσιο, παρά στη βάση της ομοιότητας των υποτιθέμενων μελών με το πρωτότυπο κάποιας κατηγορίας. (Βοσνιάδου, 2004).

Δ3. ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ή ΘΕΩΡΙΕΣ

Οι πιο πρόσφατες θεωρίες για τη διαμόρφωση των κατηγοριών ορίζουν την ταυτότητα και τη δομή μιας έννοιας, όχι απλά σύμφωνα με ένα σύνολο γνωρισμάτων, όπως οι προηγούμενες θεωρίες, αλλά στη βάση κάποιας ενσωματωμένης στην έννοια θεωρίας-επεξηγηματικού πλαισίου-διαίσθησης που καθορίζει πώς μια έννοια συνδέεται με άλλες έννοιες, ποια χαρακτηριστικά γνωρίσματα κάθε φορά παρατηρούνται για τα στιγμιότυπά της και ποιες είναι οι σχέσεις (λειτουργικές, αιτίας ή επεξηγηματικές) που ισχύουν μεταξύ των παραπάνω γνωρισμάτων.

Ετσι οι έννοιες μπορεί να έχουν χαρακτηριστικά γνωρίσματα αλλά υπάρχουν επίσης και σχέσεις ανάμεσα σε αυτά τα χαρακτηριστικά οι οποίες σχηματίζουν επεξηγηματικά πλαίσια. Π.χ. τα φτερά κάνουν τα πτηνά ικανά να πετούν.

Στο κλασικό άρθρο των Murphy και Medin (1985) «The role of Theories in Conceptual Coherence» υποστηρίζεται ότι η ομοιότητα δεν μπορεί να είναι ο μόνος μηχανισμός βάσει του οποίου σχηματίζουμε κατηγορίες. Κυρίως δεν επαρκεί για να αποδώσει την εννοιολογική *συνάφεια* (*conceptual coherence*) μιας κατηγορίας. Αλλωστε έχουμε παραδείγματα σχηματισμού λογικά συναφών κατηγοριών που δεν βασίζονται στην ομοιότητα (πρβλ. Βιβλική κατηγορία καθαρών και ακάθαρτων ζώων.). Υποστηρίζουν λοιπόν οι Murphy και Medin ότι αυτό που καθορίζει τα μέλη μιας κατηγορίας δεν είναι η ομοιότητα, αλλά κάποιο σύνθετο επεξηγηματικό πλαίσιο ή μια θεωρία στα πλαίσια της οποίας ερμηνεύονται οι έννοιες. Υπο αυτές τις συνθήκες η ομοιότητα προκύπτει περισσότερο ως συνέπεια (παρα-προϊόν) της εννοιολογικής συνάφειας παρά ως καθοριστικός παράγοντας αυτής.

Με τον όρο θεωρία δεν υπονοείται κάποια καλά διαμορφωμένη επιστημονική θεωρία, αλλά οποιαδήποτε εξήγηση ή διαίσθηση για το πώς έχουν τα πράγματα σε έναν συγκεκριμένο τομέα, η οποία λειτουργεί σαν συνδετικός ιστός μεταξύ των μελών μιας κατηγορίας, ένα πλέγμα σχέσεων τόσο στο εσωτερικό μιας έννοιας, όσο και μεταξύ των διαφόρων εννοιών.

Η συγκεκριμένη άποψη εισάγει και τη διαφορά μεταξύ των εννοιολογικών δομών των εμπειρογνομόνων (*experts*) και εκείνων των αρχάριων (*novices*), που αποδεικνύεται ότι και αυτοί οργανώνουν τις παρατηρήσεις τους σε *αφελείς θεωρίες (naïve theories)* για τον φυσικό και κοινωνικό περίγυρο. Οι αφελείς θεωρίες διαφοροποιούνται και αναδιοργανώνονται κατά την πορεία της ανάπτυξης και με την απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων.

Οι έννοιες επομένως δεν είναι αποθηκευμένες ως στατική γνώση αλλά μπορούν να δημιουργούνται δυναμικά χρησιμοποιώντας πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και άλλες προϋπάρχουσες γνώσεις. (Αυτό εξηγεί τη δημιουργία νέων κατηγοριών).

Idealized Cognitive Models

Πρόκειται για μια από τις πολλές παραλλαγές του προηγούμενου μοντέλου που εκφράστηκε κυρίως από τον Lakoff. Στην πραγματικότητα με το μοντέλο αυτό ο Lakoff διευκρινίζει την άποψή του ότι οι έννοιες είναι μεν διακριτές, αλλά αλληλεπιδρούν με τη γενική γνώση (*general knowledge*).

Η βασική θέση της συγκεκριμένης θεωρίας είναι ότι οργανώνουμε τη γνώση μας μέσω δομών που ονομάζονται *Idealized Cognitive Models (ICMs)* κι ότι τα «αποτελέσματα πρωτοτύπου» (*prototype effects*) είναι παραπροϊόντα αυτής της οργάνωσης.

Κάθε ICM είναι ένα πολύπλοκο και δομημένο σύνολο, μια *gestalt*, που χρησιμοποιεί τέσσερις αρχές:

-προτασιακή δομή (*propositional structure*) (προσδιορίζει τα στοιχεία, τις ιδιότητές τους και τις μεταξύ τους σχέσεις)

-εικονική-σχηματική δομή (*image-schematic structure*)

-μεταφορική απεικόνιση (*metaphoric mappings*) (απεικονίσεις-μεταφορές από ένα προτασιακό ή ένα εικονικό μοντέλο ενός τομέα προς μια αντίστοιχη δομή σε άλλο τομέα)

-μετωνυμική απεικόνιση (*metonymic mappings*) (σε ένα μοντέλο που αναπαριστά μια δομή μέρους-προς-όλο μπορεί να υπάρχει μια συνάρτηση από το μέρος προς το όλο που επιτρέπει στο μέρος να παίξει τον ρόλο του όλου¹¹).

Ο Lakoff δίνει έμφαση στο γεγονός ότι τα ICMs είναι κατά κάποιον τρόπο εξιδανικευμένα μοντέλα, δηλ είναι δομημένα πάνω σε συνθήκες ή υποθέσεις που δεν ισχύουν στον πραγματικό κόσμο. Ετσι τα αποτελέσματα πρωτοτύπου πηγάζουν από αυτήν την αναντιστοιχία μεταξύ υποθέσεων και πραγματικού κόσμου.

Σε γενικές γραμμές κάθε στοιχείο ενός γνωσιακού μοντέλου μπορεί να αντιστοιχεί σε μια εννοιολογική κατηγορία. Συμβαίνει δε συχνά ένας αριθμός γνωσιακών μοντέλων να συνδυάζεται σε ένα πολύπλοκο σύμπλεγμα *cluster* που είναι από ψυχολογική άποψη πιο βασικό από το κάθε ένα μοντέλο ανεξάρτητα. Π.χ. η έννοια μητέρα προσδιορίζεται από ένα τέτοιο *cluster model*.

Επίσης σύμφωνα με τον Lakoff πολλές κατηγορίες παρουσιάζουν μια *ακτινική δομή (radial structure)* με έναν πυρήνα που εκπροσωπεί την κεντρική σημασία της κατηγορίας και υποδιαίρεσεις

¹¹ Με άλλα λόγια είναι η περίπτωση κατά την οποία χρησιμοποιούμε ένα ευκολονόητο ή ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ενός αντικείμενου για να υποκαταστήσουμε το ίδιο το αντικείμενο π.χ. Στη φράση «Θα γίνει Βιετνάμ.» ο τόπος υποκαθιστά τα γεγονότα του Βιετνάμ.

που συνδέονται με τον πυρήνα μέσω σχέσεων ομοιότητας, μεταφοράς, μετωνυμίας και οικογενειακών ομοιοτήτων. Το συγκεκριμένο μοντέλο μοιάζει να προσφέρεται ιδιαίτερα για τη μελέτη των γνωσιακών μοντέλων του γεωγραφικού χώρου. (David MARK, 1993)

Τέλος για την πληρότητα της επισκόπησης αυτής των θεωριών για τις κατηγορίες και τις έννοιες πρέπει να αναφέρουμε

-τις **Νεοκλασικές Θεωρίες** (Neoclassical theories), που υποστηρίζουν ότι οι έννοιες διαθέτουν “μερικούς ορισμούς” (*partial definitions*) που περιγράφουν τις συνθήκες που πρέπει να ικανοποιούν τα στιγμιότυπα που υπάγονται στην έκτασή τους. Διακρίνονται τρία είδη συνθηκών: αναγκαίες, κεντρικές, τυπικές. Ενα πρόβλημα ωστόσο με τους μερικούς ορισμούς είναι ότι δεν μπορούν να συμβάλουν στον καθορισμό της έκτασης μιας έννοιας. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος ο Jackendoff(1989) πρότεινε την προσθήκη χωρικών πληροφοριών (γεωμετρικών και τοπολογικών) στην αναπαράσταση των εννοιών.

-τη θεωρία του **Εννοιολογικού Ατομισμού (Conceptual Atomism)**, σύμφωνα με την οποία οι έννοιες είναι νοητικές αναπαραστάσεις χωρίς δομή, έμφυτες και αρχέγονες, που περιγράφονται με βάση σχέσεις αιτίας με αντικείμενα του κόσμου. Αυτό όμως δημιουργεί δυσκολίες στην επεξήγηση ορισμένων νοητικών διεργασιών όπως είναι η εκμάθηση νέων εννοιών και η κατηγοριοποίηση. (Αφού όλες οι κατηγορίες είναι αρχέγονες άρα η αναπαράσταση άγνωστων κατηγοριών δεν μπορεί να βασιστεί σε προηγούμενες).

(M.Kavouras, M. Kokla, Theories of Geographic Concepts, 2008)

E. ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ

Κατ' αρχήν να επιστημονούμε την άμεση και πολύπλοκη σχέση μεταξύ εννοιών και γλώσσας. Όπως αναφέρει ο ERNST CASSIRER:

«Πριν μπορέσει να σταθεροποιηθεί το νοητικό έργο της σύλληψης και της κατανόησης των φαινομένων πρέπει να έχει προηγηθεί και να έχει φθάσει σε κάποιο επίπεδο ανάπτυξης το έργο του ονομάζειν.....Κάθε θεωρητική γνώση έχει την αφετηρία της σ' έναν κόσμο διαμορφωμένο εκ των προτέρων από τη γλώσσα.

Από τη μια μεριά ο λόγος αποτελεί το όχημα κάθε οπτικής του κόσμου, το μέσον δια του οποίου οφείλει να περάσει η σκέψη πριν κατορθώσει να ανακαλύψει τον εαυτό της και να λάβει ορισμένη θεωρητική μορφή, αλλά, από την άλλη μεριά, αυτή ακριβώς η μορφή, αυτή η ορισμένη οπτική πρέπει να προϋποτεθεί, για να εξηγήσει τον επί μέρους χαρακτήρα κάθε δεδομένης γλώσσας τον ιδιαίτερό της τρόπο να βλέπει και να σημαίνει τα πράγματα» (ERNST CASSIRER , Γλώσσα και Μύθος)

Η γλώσσα είναι μια από τις πιο χαρακτηριστικές ανθρώπινες γνωσιακές δραστηριότητες της οποίας η μελέτη μας επιτρέπει να κατανοήσουμε τη γενικότερη διαδικασία της ανθρώπινης κατηγοριοποίησης.

Επειδή δε η γλώσσα έχει μια τόσο πλούσια κατηγοριακή δομή και η γλωσσική τεκμηρίωση είναι τόσο άφθονη, η μελέτη της γλωσσικής κατηγοριοποίησης θα μπορούσε να είναι μια από τις πρωταρχικές πηγές τεκμηρίωσης της δομής των κατηγοριών γενικότερα.

Τα αποτελέσματα του πρωτοτύπου και του βασικού επιπέδου συναντώνται επίσης στη δομή της γλώσσας και έχουν αποτελέσει αντικείμενο πληθώρας μελετών.

Η ψυχολογική θεωρία των εννοιών άσκησε σημαντική επίδραση στη γλωσσολογία σε ό,τι αφορά στις αναλύσεις της για τα προβλήματα της σημασιολογίας των λέξεων, δημιουργώντας τη σημασιολογία του πρωτοτύπου.

Πράγματι οι γλωσσολογικές κατηγορίες αποτελούν ένα είδος γνωσιακών κατηγοριών: ανάμεσα στην «κατηγοριοποίηση» και στην «ονομασία» η απόσταση που πρέπει να διανυθεί είναι ελάχιστη, οπότε είναι δυνατή η εξομίωση της «κατηγορίας» με τη «λέξη» και –αντίστοιχα- των «κριτηρίων υπαγωγής» σε μια κατηγορία με τη «σημασία» της λέξης. Η σημασιολογία του πρωτοτύπου επιτρέπει τη θεώρηση της σημασίας των λέξεων με όρους ομοιότητας προς ένα τυπικό παράδειγμα, το πρωτότυπο. (L' enquête sur les catégories ; de Durkheim à Sacks ,1994)

Τα θέματα που έχουν μελετηθεί περισσότερο, σε ό,τι αφορά στα αποτελέσματα του πρωτοτύπου, είναι οι ασυμμετρίες εντός των κατηγοριών και οι διαβαθμίσεις με την απόσταση από το πρωτότυπο. Τα αποτελέσματα αυτά έχουν εμφανισθεί σε όλες τις περιοχές της γλώσσας (φωνολογία, μορφολογία, συντακτικό,σημασιολογία. Σε όλες τις περιπτώσεις τα αποτελέσματα αντιφάσκουν σε σχέση με την κλασική θεωρία των κατηγοριών. Ο Lakoff θεωρεί την ύπαρξη αυτών των φαινομένων ως *prima facie* απόδειξη ότι οι γλωσσικές κατηγορίες έχουν τον ίδιο χαρακτήρα με άλλες εννοιολογικές κατηγορίες (conceptual categories) και με βάση αυτή την υπόθεση εργασίας θα χρησιμοποιήσει τη γλωσσική τεκμηρίωση για τη μελέτη του γνωσιακού μηχανισμού που χρησιμοποιείται στην κατηγοριοποίηση.

ΣΤ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

Στο πλαίσιο της γνωστικής ψυχολογίας ο νούς θεωρείται ως ένα γενικό σύστημα επεξεργασίας συμβόλων με κάποιους δομικούς περιορισμούς που οφείλονται στο νευρολογικό υπόστρωμα. Αυτό το σύστημα λαμβάνει πληροφορίες, αναπαριστά τις πληροφορίες με σύμβολα και στη συνέχεια επεξεργάζεται αυτές τις αναπαραστάσεις.

Το κύριο θεωρητικό πλαίσιο εντός του οποίου διεξάγεται η έρευνα στη γνωστική ψυχολογία είναι το μοντέλο της επεξεργασίας πληροφοριών.

(ΕΡΕΘΙΣΜΑ → ΠΡΟΣΟΧΗ → ΑΝΤΙΛΗΨΗ → ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΚΕΨΗΣ → ΑΠΟΦΑΣΗ → ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ)

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, πληροφορίες από το περιβάλλον με τη μορφή ερεθισμάτων εισέρχονται στο γνωστικό σύστημα και γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας από μια σειρά επιμέρους συστήματα όπως της προσοχής, της αντίληψης και της μνήμης. Ολη αυτή η διαδικασία που οδηγεί στη γνώση του εξωτερικού κόσμου (ως αποτέλεσμα της αντίληψης των ερεθισμάτων του περιβάλλοντος, του μετασχηματισμού τους, της συγκράτησής τους, της ανάσυσρής τους και της τελικής χρησιμοποίησής τους) συγκροτεί αυτό που συνήθως ονομάζουμε **γνωστική λειτουργία** την οποία μελετά η Γνωστική Ψυχολογία από τη σκοπιά της θεωρίας της επεξεργασίας των πληροφοριών.

Στην αρχική της διατύπωση η ψυχολογία επεξεργασίας πληροφοριών θεωρούσε το νού ως ένα γραμμικό επεξεργαστή πληροφοριών. Πλήθος όμως ευρημάτων της ψυχολογίας δείχνουν ότι οι γνωστικές διαδικασίες επηρεάζονται όχι μόνον από τη φύση των αντιληπτικών ερεθισμάτων αλλά

και από τη φύση των προσδοκιών των ατόμων, τις προηγούμενες γνώσεις τους και τις περασμένες εμπειρίες.¹²

Εχουμε ήδη αναφέρει ότι οι ψυχολόγοι υποθέτουν ότι τα θεμελιώδη στοιχεία από τα οποία αποτελείται το γνωστικό σύστημα είναι οι έννοιες, οι οποίες είναι οργανωμένες στη μνήμη σε εννοιολογικές δομές και μπορούν να πάρουν διάφορες μορφές αναπαράστασης.

Εξετάσαμε ήδη στο προηγούμενο κεφάλαιο τις διάφορες θεωρίες για τη φύση των **εννοιών και την κατηγοριοποίηση** (π.χ. κλασική θεωρία, θεωρία πιθανοτήτων, θεωρία θεωριών). Θα προσθέσουμε στη συνέχεια ορισμένες πληροφορίες για την οργάνωσή τους σε **εννοιολογικές δομές** και την **αναπαράστασή** τους στη μνήμη.

Εννοιολογικές δομές

Σε άμεση συνάρτηση με τις παραπάνω θεωρίες κατηγοριοποίησης είναι οι θεωρίες για τον τρόπο οργάνωσης των εννοιών σε εννοιολογικές δομές στη μακρόχρονη μνήμη.

Υπάρχουν διάφορα μοντέλα μνήμης, όπως αποκαλούνται, από τα οποία θα εξετάσουμε ορισμένα εν συντομία στη συνέχεια : (Στέλλα Βοσνιάδου, Εισαγωγή στην Ψυχολογία , Τόμος Α,2001):

Σημασιολογικά δίκτυα: Πρόκειται για την αρχαιότερη πρόταση σχετικά με την οργάνωση των γνώσεων σε εννοιολογικές δομές και βασίζεται στην ιδέα της ιεραρχίας : οι έννοιες οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές, όπου κάποιες έννοιες είναι υπερκείμενες και κάποιες άλλες υποκείμενες. Η ιεραρχική αυτή δομή αποτελεί ένα σημασιολογικό δίκτυο, όπου κάθε έννοια έχει έναν αριθμό καθοριστικών γνωρισμάτων που κληροδοτούνται από τις υπερκείμενες της έννοιες. Η προσέγγιση αυτή στηρίζεται στην κλασική θεωρία σχετικά με την οργάνωση των εννοιών και άρα υπόκειται σε όλες τις κριτικές που έχουν ασκηθεί σε αυτήν τη θεωρητική τοποθέτηση.

Σχήματα: Μια διαφορετική πρόταση η οποία προσπαθεί να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι κατανοούν σύνθετες αλληλουχίες γεγονότων είναι ότι οι έννοιες οργανώνονται σε δομές που είναι γνωστές ως σχήματα. Το είδος αυτής της γνώσης που αναφέρεται στα στοιχεία των πληροφοριών που γειτνιάζουν ή συμβαίνουν σε χωρο-χρονική διαδοχή είναι αναγκαίο όχι μόνον για την κατανόηση του κόσμου αλλά και για την πρόγνωση των επόμενων πιθανών καταστάσεων.

Ο όρος «σχήμα» έχει μακρά ιστορία στην Ψυχολογία και συχνά συνδέεται με τις κλασικές εργασίες του Piaget και του Bartlett. (έχουν δε χρησιμοποιηθεί και άλλοι συναφείς όροι όπως «πλαίσιο» (frame), σχέδιο (plan)). Ειδικότερα τα «σχήματα» που αναπαριστούν γεγονότα με χωροχρονική διάσταση και που ενέχουν το στοιχείο της διαδοχής ενεργειών, έχουν αποκληθεί “scripts”. Το κοινό σημείο μεταξύ όλων αυτών των όρων είναι ότι αναφέρονται σε οργανωμένες μορφές δομημένης γνώσης. *Σχήμα* λοιπόν είναι η αναπαράσταση στη μνήμη δομημένων και σχετιζόμενων πληροφοριών. (Κ. Πόρποδας: Γνωστική Ψυχολογία,1996)

¹² Σε αντίθεση με τη συμπεριφοριστική ψυχολογία, η οποία (επηρεασμένη από την Εμπειρική φιλοσοφία) θεωρούσε το άτομο ως *tabula rasa* και δημιουργία των ερεθισμάτων του περιβάλλοντος, η Γνωστική ψυχολογία προτείνει ότι το άτομο που μαθαίνει διαδραματίζει ενεργό ρόλο στη μάθηση. Η ενεργητική στάση του ατόμου στη μάθηση (η οποία συνίσταται κυρίως στη χρησιμοποίηση σχεδίων και στρατηγικών χωρίς ωστόσο να αποκλείεται και η μάθηση με την κλασική ή συντελεστική υποκατάσταση) σημαίνει ότι ο άνθρωπος δεν είναι μόνον δημιουργός του περιβάλλοντος, αλλά συμμετέχει στην αλλαγή του περιβάλλοντος και ελέγχει τις αμοιβές και τις ποινές που παίρνει από αυτό. (Κ. Πόρποδας,1996)

Εναν διαφορετικό ορισμό δίνουν οι Komatsu και Lloyd K (1992) , σύμφωνα με τους οποίους το σχήμα αποτελεί στην πραγματικότητα εφαρμογή ενός υβριδικού μοντέλου που συνδυάζει τη θεωρία της οικογενειακής ομοιότητας (αποθηκεύει επομένως πληροφορία για την κεντρική τάση) και τη θεωρία των παραδειγμάτων (αποθηκεύει πληροφορία για συγκεκριμένα παραδείγματα). Εμπεριέχει επομένως τη δυνατότητα της αναπαράστασης της πληροφορίας σε διαφορετικά επίπεδα αφάιρησης, καθώς και πληροφορία για το δίκτυο των σχέσεων μεταξύ των συνιστωσών μιας έννοιας και πληροφορία για τον τρόπο χρησιμοποίησης αυτής της γνώσης.

Τέλος να αναφέρουμε και κάποιο άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των σχημάτων: η πληροφορία που τα αποτελεί περιγράφεται με όρους μεταβλητών (που καλούνται roles ή slots), συγγενών προς ό,τι ονομάσαμε μέχρι τώρα «γνωρίσματα», και που μπορούν να πάρουν διάφορες τιμές. Οι μεταβλητές αυτές (slots) μπορεί να αφορούν επίσης σχέσεις μεταξύ εννοιών (π.χ.class inclusion), σχέσεις μεταξύ των γνωρισμάτων μιας έννοιας, αλλά και συγκεκριμένα παραδείγματα (περιπτώσεις)

Συνεπώς τα σχήματα αναπαριστάνοντας τα συστατικά, τις σχέσεις και τη δομή των σχετιζόμενων πληροφοριών θεωρούνται ως τα βασικά δομικά στοιχεία του γνωστικού συστήματος επεξεργασίας πληροφοριών.

Η θεωρία των σχημάτων δεν είναι κατ'ανάγκη αντιφατική με τη θεωρία του σημασιολογικού δικτύου. Είναι πιθανόν να υπάρχουν και τα δύο είδη οργάνωσης των γνώσεων στη μνήμη. Τα σχήματα αποδεικνύεται ότι μπορούν να περιγράψουν καλύτερα διαδικασίες που έχουν κατεύθυνση από πάνω προς τα κάτω, που ενεργοποιούνται όταν οι άνθρωποι χρησιμοποιούν προηγούμενες γνώσεις για να ερμηνεύσουν πληροφορίες προερχόμενες από το εξωτερικό περιβάλλον.Ωστόσο τα σχήματα αποτελούν εμπειρικές γενικεύσεις, κατηγοριοποιήσεις που ταξινομούν την εμπειρία αλλά δεν την ερμηνεύουν. (Βοσνιάδου,2001)

Σχήματα με μορφή θεωρίας. Ορισμένοι ερευνητές έχουν επιχειρηματολογήσει υπέρ της αναγκαιότητας πιο σύνθετων εξηγηματικών δομών από αυτές των σχημάτων, που έχουν τη μορφή θεωρίας. Συχνά η ονομασία που δίνεται είναι *αφελείς θεωρίες (naïve theories)* ή *θεωρίες του κοινού νού*. Οι θεωρίες του κοινού νού είναι δομές που περιέχουν αφηρημένες έννοιες που επιτελούν μια εξηγηματική λειτουργία, δηλ. παρέχουν αιτιώδεις, συνήθως, εξηγήσεις που ερμηνεύουν αποδεικτικά φαινόμενα. Σε αυτό διαφέρουν από τα σχήματα που προαναφέραμε.

Κι εδώ όμως οι διαφορετικές προτάσεις για την οργάνωση των γνώσεων δεν είναι αναγκαστικά αντιφατικές. Μπορούμε να υποθέσουμε ότι κατά τη διάρκεια της οντογενετικής ανάπτυξης οι άνθρωποι δημιουργούν γενικεύσεις που βασίζονται στην εμπειρία τους (σχήματα) όπως και πιο αφηρημένες εξηγηματικές δομές (θεωρίες).Η διαφορά μεταξύ των δύο μοντέλων βρίσκεται ακριβώς στην αυξημένη έμφαση που δίνουν οι θεωρίες στις σχέσεις μεταξύ διαφορετικών εννοιών και μεταξύ των γνωρισμάτων μιας έννοιας.

Νοητικό μοντέλο (Cognitive Model Approach). Η έννοια του νοητικού μοντέλου έχει χρησιμοποιηθεί στη γνωστική ψυχολογία με *δύο διαφορετικούς τρόπους*. (Βοσνιάδου,2001)

Μερικοί ερευνητές θεωρούν τα νοητικά μοντέλα ως μια *μορφή γνωστικής δομής*, μια πρόταση για το πώς οι γνώσεις οργανώνονται και αποθηκεύονται στη μνήμη.

Άλλοι ερευνητές (π.χ.Johnson-Laird) τα θεωρούν ως *μεταβατικές αναπαραστάσεις* που σχηματίζονται στη στιγμή για να αντιμετωπιστούν συγκεκριμένες καταστάσεις. Σύμφωνα με αυτή

την άποψη ένα νοητικό μοντέλο είναι μια νοητική αναπαράσταση που σχηματίζεται επιτόπου στη μνήμη εργασίας (working memory) για να αντεπεξέλθει το άτομο στις υπονοούμενες απαιτήσεις και προσδοκίες συγκεκριμένων καταστάσεων. Η Βοσνιάδου (1994) υποστηρίζει ότι είναι πιθανό το νοητικό μοντέλο ως μια μορφή μεταβατικής αναπαράστασης να παίρνει μια πιο μόνιμη μορφή εννοιολογικής δομής στη μακρόχρονη μνήμη στις περιστάσεις που οι συνθήκες της καθημερινής ζωής απαιτούν τη συχνή χρήση του.

Τα νοητικά μοντέλα είναι αναλογικές αναπαραστάσεις που διατηρούν τη δομή αυτού που αναπαριστούν, μπορεί δε να είναι χωρικά και να συλλαμβάνουν απόψεις του φυσικού κόσμου, ή μπορεί να αναπαριστούν με αναλογικό τρόπο τη δομή μιας αλληλουχίας γεγονότων. Σε αντίθεση με τις νοητικές εικόνες, τα νοητικά μοντέλα δεν περιορίζονται στο να συλλαμβάνουν τις συγκεκριμένες ιδιότητες των αντικειμένων του πραγματικού κόσμου έτσι όπως μεταφέρονται μέσω της αντίληψης. Πρόκειται για υψηλού επιπέδου νοητικά κατασκευάσματα που σκοπό έχουν να αναπαριστούν τη δομή αντικειμένων, πεποιθήσεων ή θεωριών που ίσως να μην έχουν γίνει ποτέ ορατά, όπως το νοητικό μοντέλο του ηλιακού συστήματος ή το νοητικό μοντέλο της μέρας/νύχτας. Παρά την πιθανή μεταβατική τους φύση, τα νοητικά μοντέλα μπορούν να μας δώσουν σημαντικές πληροφορίες για τις υποκείμενες εννοιολογικές δομές που τα περιορίζουν (π.χ. τα σχήματα).

Σε ό,τι αφορά στην **αναπαράσταση των εννοιών** να προσθέσουμε στα παραπάνω ότι διακρίνουμε *προτασιακές αναπαραστάσεις, αναλογικές παραστάσεις, νοητικά μοντέλα, νευρωνικά δίκτυα*.

Οι *προτασιακές αναπαραστάσεις* σχηματίζονται από διακριτά, παρόμοια με τη γλώσσα σύμβολα που οργανώνονται σύμφωνα με μια ομάδα κανόνων που συνήθως εκφράζονται με τη γλώσσα του κατηγορηματικού λογισμού.

Αντίθετα οι *αναλογικές αναπαραστάσεις* είναι συνήθως απεικονίσεις που έχουν τη μορφή νοητικών εικόνων αν και μπορεί να είναι ακουστικές, κινητικές κλπ. Μια σημαντική διαμάχη για τον τρόπο αναπαράστασης των πληροφοριών στη μακρόχρονη μνήμη αφορούσε για αρκετά χρόνια το θέμα κατά πόσο οι νοητικές εικόνες μπορούν να λειτουργήσουν ως αναπαραστάσεις από μόνες τους, ανεξάρτητα από αναπαραστάσεις προτασιακού τύπου. Οι προτασιακές αναπαραστάσεις φαίνεται ότι είναι αναγκαίες για να εξηγηθεί το πώς οι νοητικές εικόνες ερμηνεύονται και πώς συνδέονται με άλλους τύπους πληροφοριών που μεταβιβάζονται μέσω του γλωσσικού κώδικα.

Ενώ οι προτασιακές και αναλογικές αναπαραστάσεις βασίζονται στην προϋπόθεση ότι η ανθρώπινη νόηση εξαρτάται από το χειρισμό διακριτών συμβόλων, παρόμοιων με τη γλώσσα ή με τις εικόνες, τα *νευρωνικά δίκτυα* αναπαριστούν πληροφορίες χωρίς τη χρήση διακριτών συμβόλων. Σ' ένα νευρωνικό δίκτυο μια έννοια δεν αναπαριστάται ως μια συγκεκριμένη μονάδα, αλλά είναι κατανεμημένη στο δίκτυο και εκφράζεται από τον ειδικό τρόπο με τον οποίο ενεργοποιείται.

Τέλος να προσθέσουμε ότι *συλλογιστική σκέψη* είναι η διαδικασία εξαγωγής συμπερασμάτων από ορισμένα δεδομένα. Διακρίνουμε τον *παραγωγικό* (με ειδική περίπτωση τον *κατηγορικό συλλογισμό*), τον *επαγωγικό* και τον *αναλογικό* συλλογισμό. (Βοσνιάδου, 2001).

Οι γνωσιακές κατηγορίες λοιπόν παίζουν σημαντικό ρόλο στην οργάνωση των πληροφοριών στη μνήμη και αποτελούν ένα εκ των άνω προς τα κάτω (top-down) μηχανισμό αναγνώρισης ερεθισμάτων στο πλαίσιο της γνωστικής λειτουργίας.

Ζ. ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ (SPATIAL COGNITION) ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα περιγράψουμε σε αδρές γραμμές το γενικότερο θεωρητικό πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται οι εφαρμογές της γεωγραφικής-χωρικής γνωσιολογίας, με έμφαση στην κατηγοριοποίηση των γεωγραφικών εννοιών που θα εξετασθούν στη συνέχεια. Επίσης θα αναπτύξουμε τη σημασία των σχετικών ερευνών σε σχέση με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών ώστε να καταλήξουμε στη συνέχεια στο ειδικότερο θεωρητικό πλαίσιο και τις βασικές υποθέσεις της εργασίας αυτής .

Γενικά

Η **Γνωσιολογία του Χώρου** αποτελεί ένα σημαντικό υποσύνολο της Γνωσιακής Επιστήμης. Αλλωστε ο χώρος είναι εξαιρετικά σημαντικός για την ανθρώπινη ύπαρξη κι έχει μεγάλη επίδραση στην ανθρώπινη σκέψη. Ο Lakoff και Johnson (1980) στο βιβλίο τους "Metaphors We Live By," κατέδειξαν πόσες πολλές μεταφορές για αφηρημένες έννοιες έχουν τις ρίζες τους στην εμπειρία του χώρου.

Όπως αναφέραμε και στην περίπτωση της Γνωσιακής Επιστήμης ο τομέας της Γνωσιολογίας του Χώρου είναι ένας χαρακτηριστικά διεπιστημονικός τομέας. Τις τελευταίες δεκαετίες η ανάπτυξη της τεχνολογίας των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και της Τεχνητής Νοημοσύνης έδωσε νέα ώθηση στον τομέα και επέδρασε στην εξέλιξή του.

Πιο συγκεκριμένα η Γνωσιολογία του Χώρου ασχολείται με τον τρόπο που οι άνθρωποι (αλλά και τα ζώα και οι μηχανές) σκέπτονται για τον πραγματικό ή/και τον αφηρημένο χώρο και τον τρόπο που οι δομές του χώρου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση συλλογισμών¹³. Με αυτόν τον τρόπο ο χώρος μπορεί να θεωρηθεί τόσο ως αντικείμενο όσο και ως μέσο γνώσης. Ας δοκιμάσουμε κι έναν ακόμη ορισμό: Η Γνωσιολογία του Χώρου αφορά στη μελέτη της γνώσης και των πεποιθήσεων για τις χωρικές ιδιότητες των αντικειμένων και των γεγονότων στον κόσμο.¹⁴

Πρόκειται, με άλλα λόγια, για έναν σχετικά νέο επιστημονικό τομέα που εμπεριέχει δύο άξονες: Τη διαδικασία της απόκτησης της **Γνώσης** και την μελέτη των ιδιοτήτων και των σχέσεων του **Χώρου**.

Η έρευνα στον τομέα της Γνωσιολογίας του Χώρου προχώρησε με γοργούς ρυθμούς τα τελευταία χρόνια. Τα επιστημονικά πεδία που συμμετέχουν σε αυτήν πλησίασαν περισσότερο μεταξύ τους και άρχισαν να διαμορφώνουν μια κοινή γλώσσα. Ανακάλυψαν, σιγά-σιγά, τρόπους για να συνενώσουν και να αξιοποιήσουν από κοινού τα αποτελέσματά τους, αποτελέσματα που αποκτήθηκαν μέσα από διαφορετικές πειραματικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις. Αυτό επέτρεψε την ανάπτυξη ειδικών υβριδικών προσεγγίσεων που συνετέλεσαν με τη σειρά τους στο να ξεπεραστούν τα όρια μεταξύ των επιστημονικών πεδίων.

¹³ **Spatial cognition** is concerned with the ways humans, animals, or machines think about real or abstract space and also with the ways spatial structures can be used for reasoning.

¹⁴ **Spatial cognition** concerns the study of knowledge and beliefs about spatial properties and events in the world. Cognition is about knowledge: its acquisition, storage and retrieval, manipulation and use by humans, non human animals and intelligent machines. Broadly construed, cognitive systems include sensation and perception, thinking, imagery, memory, learning, language, reasoning and problem solving. (...) Spatial properties include location, size, distance, direction, separation and connection, shape, pattern and movement.

Ένα βασικό συμπέρασμα που προέρχεται από τη γνωστική ψυχολογία αλλά αφορά τη γνώση του χώρου είναι ότι οι περισσότερες συμπεριφορές δεν μπορούν να ερμηνευθούν με όρους απλής αντίδρασης σε κάποιο ερέθισμα ακριβώς γιατί μεταξύ του ερεθίσματος και της αντίδρασης παρεμβάλλεται μια αναπαράσταση, μια νοητική εικόνα που δεν μπορεί να περιορισθεί στον ρόλο μιας απλής μεταβλητής που παρεμβαίνει στο σύστημα. Δεν πρόκειται στην ουσία για μια μεταβλητή, αλλά για ένα εξαιρετικά ευρύ και πολύπλοκο σύνολο παραμέτρων στο οποίο προσπαθεί η επιστήμη να διεισδύσει. Η μελέτη των χωρικών νοητικών εικόνων αναδεικνύεται ιδιαίτερα σημαντική όχι μόνον εξ αιτίας των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους, αλλά και γιατί υπάρχει μια τάση όλα τα στοιχεία μιας νοητικής εικόνας να οργανώνονται με βάση τις χωρικές ιδιότητες και σχέσεις. Για παράδειγμα σκεφτόμαστε τις προσωπικές μας σχέσεις χρησιμοποιώντας όρους με χωρική σημασία (κοντινές-μακρινές, άμεσες -έμμεσες). Ακόμη κι οι αισθήσεις μας μπορούν να ιεραρχηθούν με βάση την χωρική πληροφορία που μας μεταφέρουν (ώραση, ακοή, αφή, οσμή, ίσως η γεύση μόνον δεν έχει χωρικούς συνειρμούς).

Για την ανάλυση που θα ακολουθήσει κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούμε σε μια πρώτη διάκριση μεταξύ της «κλασικής επιστημονικής» και της «γνωσιακής» άποψης του χώρου.

Σύμφωνα με την «κλασική επιστημονική» άποψη ο χώρος είναι ενιαίος και ομοιόμορφος. Κάθε είδος γεωμετρίας (Ευκλείδεια., του Lobachevsky, κλπ) που εφαρμόζεται σε αυτόν ισχύει για όλες τις κλίμακες και για όλα τα φαινόμενα.

Σύμφωνα με τη «γνωσιακή» άποψη ο χώρος οργανώνεται διαφορετικά:

-Το μοντέλο του Εμπειρικού Ρεαλισμού που ήδη εξετάσαμε υποστηρίζει ότι οι γνωσιακές κατηγορίες και οι έννοιες προέρχονται από την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τον κόσμο. Αυτή η αλληλεπίδραση είναι άμεση και απ'ευθείας μόνον στην κλίμακα του ανθρώπινου σώματος και των καθημερινών διαχειρίσιμων αντικειμένων και παίζει σημαντικό ρόλο στον τρόπο που χτίζονται τα νοητικά μοντέλα του «διαχειρίσιμου» (manipulable) χώρου. Αυτά τα αντικείμενα (και οι χώροι που τα περιέχουν) είναι κατά βάση τρισδιάστατα και οι σχετικές θέσεις τους περιγράφονται με βάση πλαίσια αναφοράς (reference frames) που έχουν κέντρο είτε τον παρατηρητή είτε το ίδιο το αντικείμενο. Συνήθως είναι ορατά από ένα και μόνο σημείο. Άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται για τέτοιους χώρους μικρής κλίμακας είναι «διαχειρίσιμος» χώρος», «table-top», «απτικός». Λόγω της τρισδιάστατης φύσης των αντικειμένων αυτών (και των χώρων που τα περιέχουν), δεν είναι εύκολο να συλλάβει κανείς τη δομή τους σε απλά στατικά σχέδια, συνήθως χρειάζονται δύο οπτικές γωνίες. Για τη διαχείριση της πληροφορίας σε αυτήν την κλίμακα έχουν αναπτυχθεί τα συστήματα CAD (Computer-Assisted Design).

-Ο «γεωγραφικός χώρος» ή «χώρος μεγάλης κλίμακας» είναι διαφορετικός. Δεν μπορούμε να τον συλλάβουμε ολιστικά, αλλά μόνον να αλληλεπιδράσουμε με αυτόν, κομμάτι-κομμάτι, και να συνθέσουμε τις εντυπώσεις αυτές στο νού μας μέσω χωρικών συλλογισμών (spatial reasoning) αλλά και με τη χρήση χαρτών. Ένας άλλος όρος που του αποδίδεται είναι 'transperceptual', με στόχο να δοθεί έμφαση στο ότι η γνώση αυτού του χώρου απαιτεί τη συνένωση και ολοκλήρωση όλων εκείνων των αποσπασματικών αναπαραστάσεων και εμπειριών που έχουν συσσωρευθεί στον ανθρώπινο νού από διάφορες τοποθεσίες και στο πέρασμα του χρόνου. Ο γεωγραφικός χώρος απεικονίζεται κατά βάση σε δύο διαστάσεις, με τον κατακόρυφο άξονα να θεωρείται είτε ως ιδιότητα-συνάρτηση της θέσης, είτε να αγνοείται εντελώς. Οι σχετικές θέσεις περιγράφονται με εξωτερικά πλαίσια αναφοράς που βασίζονται στα τέσσερα βασικά σημεία του ορίζοντα ή σε

μακρινά ορόσημα (landmarks). Για τη διαχείριση της πληροφορίας σε αυτήν την κλίμακα αναπτύχθηκαν τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών.

Σε ένα μεγάλο βαθμό οι διαφορές στη φύση και στις δυνατότητες μεταξύ των συστημάτων CAD και ΣΓΠ αντανακλούν τις διαφορές στην αντίληψη που έχουν οι άνθρωποι γι' αυτές τις δύο κλίμακες του χώρου. (Mark, D.M., & Frank, A.U. 1996)

Εφαρμογές στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ)

Η διερεύνηση του τρόπου που οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται, κωδικοποιούν, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν, ανακαλούν αλλά και μεταφέρουν στους άλλους τη γεωγραφική πληροφορία, δηλαδή όλες οι επί μέρους διεργασίες που συνθέτουν την διαδικασία απόκτησης της γνώσης του χώρου είναι τομέας έρευνας με άμεση εφαρμογή στα ΣΓΠ.

Πιο συγκεκριμένα η ανθρώπινη γνώση του χώρου σχετίζεται με πολλούς τρόπους με την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή σε ό,τι αφορά στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών. Είναι δε πολύ σημαντικό η έρευνα στον τομέα της Γνωσιολογίας του Χώρου να καταστήσει την χρήση των συστημάτων ΣΓΠ πιο απλή και φιλική για τους κοινούς χρήστες¹⁵. Σε γενικές γραμμές τα ΣΓΠ πρέπει να λάβουν υπόψη όλους τους παράγοντες που προκαλούν διαφοροποίηση στον τρόπο που οι άνθρωποι κατανοούν τον χώρο και χειρίζονται τις χωρικές γνώσεις τους (γλωσσικοί και πολιτισμικοί παράγοντες, διαφορετικές δεξιότητες, χρήστες προερχόμενοι από μεγάλο εύρος επιστημονικών πεδίων κλπ).

Ενα σχετικό παράδειγμα για το πώς η Γνωσιολογία του Χώρου μπορεί να αξιοποιηθεί προς αυτήν την κατεύθυνση δίδεται από τον David Mark (1989)¹⁶. Ο Mark υιοθετεί τη θεωρία του Johnson (The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination and Reason, 1987) σχετικά με το image –schema¹⁷ ως έναν τύπο νοητικού μοντέλου που επηρεάζει σημαντικά τη γνωστική λειτουργία.¹⁸ Ο Mark υποστηρίζει ότι αφού βασικός στόχος των ΣΓΠ είναι να «μεσολαβούν» κατά κάποιο τρόπο προκειμένου να επιτρέπουν στον χρήστη την αλληλεπίδραση με πραγματικά (ή πιθανά) φαινόμενα του κόσμου, θα πρέπει αυτή η διαμεσολάβηση να είναι όσο πιο «διακριτική» γίνεται. Πολλά image -schemata έχουν εγγενή χωρικά ή ακόμη και γεωγραφικά χαρακτηριστικά. Επάνω σε αυτή τη βάση στηρίζεται η πρόταση του Mark για αξιοποίηση των νοητικών αυτών μοντέλων στο σχεδιασμό βέλτιστων διεπαφών χρηστών-ΣΓΠ (optimal user interfaces for GIS) έτσι ώστε τα συστήματα αυτά να μπορούν να εξασφαλίσουν διαφορετικές οπτικές γωνίες (user views) για τις διαφορετικές κατηγορίες χρηστών (χρήστες προερχόμενους από διαφορετικές επιστήμες, ή

¹⁵ Peter Gould: By turning to cognitive and linguistic realms we can make geographic software into use for ordinary people(...). Bottlenecks are seen in GIS (...). Striking contrast between the richness of linguistics and the constrained nature of GIS.

¹⁶ D.Mark, Cognitive Image-Schemata for Geographic Information: Relations to User Views and GIS Interfaces, Proceedings GIS/LIS '89, Orlando, Florida

¹⁷ "A schema consists of a small number of parts and relations, by virtue of which it can structure indefinitely many perceptions, images, and events. In sum, image-schemata operate at a level of mental organization that falls between abstract propositional structure, on the one side, and particular concrete images on the other."

¹⁸ Η δομή του κόσμου που τη θεωρούμε δεδομένη και αντικειμενική, προκύπτει από διασυνδεδεμένα ή επικαλυπτόμενα image –schemata που κατά κάποιο τρόπο «διαμεσολαβούν» στην επαφή μας με τον κόσμο. Αλλιώς, ανάλογα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζεται κάθε φορά, το image-schema που χρησιμοποιούμε μπορεί να αλλάζει.

με διαφορετική κουλτούρα ή/και γλώσσα). Ως *οπτική του χρήστη* (user view) σε μία βάση δεδομένων ή σε οποιοδήποτε υπολογιστικό σύστημα, ορίζεται το νοητικό μοντέλο που αφορά τη γνώση που έχει ο χρήστης για το πληροφοριακό σύστημα και το περιεχόμενό του. Είναι σαφές ότι ένας χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει πιο αποτελεσματικά το ΣΓΠ εάν η διεπαφή με το χρήστη που παρέχει το σύστημα, συμπεριλαμβανομένης της γλώσσας ερωτημάτων (query language), είναι απόλυτα συμβατό με την οπτική του.

Αρρηκτα συνδεδεμένη με τα παραπάνω είναι η περαιτέρω διερεύνηση των βασικών γεωγραφικών εννοιών για τον χώρο (concepts of space) και της κατηγοριοποίησής τους έτσι ώστε οι κατάλληλες κατηγορίες γεωγραφικών οντοτήτων να ανταποκρίνονται στις οπτικές των αντίστοιχων χρηστών. Είναι προφανές ότι χωρίς τη διαδικασία της κατηγοριοποίησης τα ΣΓΠ δεν θα μπορούσαν να είναι λειτουργικά γιατί αποδίδουν κατηγορίες και όχι συγκεκριμένες οντότητες. Ιδανικά, η διεπαφή χρήστη-προγράμματος Η/Υ θα έπρεπε να παρουσιάζει στον χρήστη εκείνες τις έννοιες που είναι σύμφωνες με το νοητικό του μοντέλο για το συγκεκριμένο φαινόμενο του πραγματικού κόσμου. Ωστόσο δημιουργείται ένα σημαντικό πρόβλημα για αυτούς που αναπτύσσουν το σχετικό λογισμικό, για το πώς θα ανταποκριθούν στο μεγάλο εύρος των ατομικών νοητικών μοντέλων των διαφορετικών χρηστών (που, όπως είδαμε, επηρεάζονται από τη γλώσσα, πολιτισμικούς παράγοντες, το βαθμό εμπειρογνωμοσύνης αλλά και το επιστημονικό πεδίο του χρήστη).

Μία άλλη περιοχή όπου αναδεικνύεται η σημασία της χωρικής γνώσης αφορά στον «χώρο» της οθόνης του υπολογιστή ή ενός χάρτη, και τον τρόπο διαχείρισης του χώρου αυτού για την γραφική απεικόνιση των αντικειμένων. Το γεγονός ότι η γνώση για τον «γραφικό» χώρο της οθόνης ή του χαρτιού πρέπει να συνδυαστεί κατά κάποιο τρόπο με τη γνώση για το γεωγραφικό χώρο τον οποίο αναπαριστάνει το ΣΓΠ αποτελεί πραγματικά μια πρόκληση τόσο για τη βασική όσο και για την εφαρμοσμένη έρευνα.

Ο Mark επισημαίνει τέλος ότι όλες οι παραπάνω περιοχές, στις οποίες η γνώση του χώρου συνδέεται με τα ΣΓΠ, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Οι σχεδιαστές των διεπαφών με το χρήστη (user interfaces) θα πρέπει επομένως να αποφύγουν ενδεχόμενη σύγχυση μεταξύ των χωρικών εννοιών της διεπαφής και των χωρικών εννοιών του γεωγραφικού κόσμου που το ΣΓΠ αναπαριστά. (Mark, D. M., 1993).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Α. ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΝΤΑΣΣΕΤΑΙ Η ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η συγκεκριμένη εργασία αναφέρεται στον τρόπο που οι γεωγραφικές οντότητες κατηγοριοποιούνται από τους ανθρώπους, με στόχο τη μεταφορά των συμπερασμάτων στον χώρο των ΣΓΠ.

Κατ' αρχήν να τονίσουμε ότι υιοθετούμε εξ αρχής το γενικότερο μοντέλο νόησης του κόσμου που ο Lakoff ονομάζει Εμπειρικό Ρεαλισμό (EXPERIENTIAL REALISM). Επομένως ο χώρος και οι χωρικές σχέσεις δεν μας ενδιαφέρουν ως αντικειμενικές οντότητες αλλά ως αποτελέσματα της αντίληψης και της εμπειρίας (φυσικής ή κοινωνικής) του ατόμου: μολονότι η φύση έχει μια πραγματική δομή, υπάρχουν διαφορές στον τρόπο αντίληψης και κατανόησης της δομής του κόσμου.

Στόχος μας είναι λοιπόν να διερευνήσουμε τις εμπειρικές γνώσεις που έχουν οι άνθρωποι για ορισμένες γεωγραφικές έννοιες. Στην προκειμένη περίπτωση η θεωρία και οι μεθοδολογίες της Γνωσιακής Επιστήμης και πιο συγκεκριμένα της Γνωστικής Ψυχολογίας σε ό,τι αφορά στην κατηγοριοποίηση των αντικειμένων αποτελεί ένα χρήσιμο πλαίσιο για την ανάλυση της σημασίας των γεωγραφικών οντοτήτων, μια και όπως εξετάσαμε στα προηγούμενα κεφάλαια ο τρόπος που ο άνθρωπος κατατάσσει τα διάφορα αντικείμενα σε εννοιολογικές κατηγορίες είναι θεμελιώδης για την κατανόησή τους και επομένως τη διαδικασία απόκτησης της γνώσης. Άλλωστε οι διάφοροι τομείς των γεωγραφικών επιστημών έχουν ήδη αναπτύξει διάφορες τυπικές ή και άτυπες ταξινομήσεις των γεωγραφικών οντοτήτων (π.χ. είδη βλάστησης, είδη γής, είδη οικισμών κλπ)

- Οι γεωγραφικές οντότητες, που σύμφωνα με την ορολογία της ψυχολογίας αποτελούν και τα ερεθίσματα, χαρακτηρίζονται από τοπολογικές σχέσεις, μετρική (metric)¹⁹, κλίμακα, σημασιολογία, κίνηση (χρόνος), και, σε ό,τι αφορά στους χάρτες και στις οθόνες, γραφική αναπαράσταση.

- Η αντίδραση ωστόσο των υποκειμένων μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με τη **φυσική τους γλώσσα, το πολιτισμικό περιβάλλον, την ειδικότητά τους** αλλά και ατομικά χαρακτηριστικά (όπως γένος, ηλικία κλπ).

Ας δούμε αναλυτικότερα πώς μπορούν να επηρεάσουν τη διαμόρφωση των κατηγοριών τα παραπάνω χαρακτηριστικά των υποκειμένων.

¹⁹ κι εδώ περιλαμβάνεται το σχήμα, τα μεγέθη των οντοτήτων, οι γωνίες, οι αποστάσεις, οι ατευθύνσεις, ο σχετικός και απόλυτος προσανατολισμός κλπ.

Η σημασία της γλώσσας

Ενα βασικό ερώτημα που τίθεται από τη γνωστική ψυχολογία είναι η σχέση μεταξύ γλώσσας και σκέψης. Πώς δηλαδή σχετίζεται η γλώσσα με την ανθρώπινη ικανότητα της λογικής; Υπάρχουν τρεις βασικές υποθέσεις, αντικρουόμενες μεταξύ τους, αναφορικά με τη σχέση γλώσσας και σκέψης²⁰.

Θα σταθούμε περισσότερο στη θεωρία του Whorf σύμφωνα με την οποία η δομή της γλώσσας που μιλά κάποιος καθορίζει ως ένα μεγάλο βαθμό τον τρόπο ερμηνείας της πραγματικότητας. Κατά συνέπεια τα άτομα που μιλούν διαφορετικές γλώσσες έχουν αναπτύξει διαφορετικούς τρόπους αντίληψης, ερμηνείας και σκέψης για την πραγματικότητα που τους περιβάλλει.

Όπως αναφέρει ο David MARK (1993) κατά τον Whorf διερευνούμε τη φύση κατατέμνοντάς την κατά μήκος αξόνων που προσδιορίζονται από τη φυσική μας γλώσσα. Ο κόσμος μάς εμφανίζεται σαν ένα καλειδοσκόπιο εντυπώσεων που πρέπει να οργανωθεί από το νού μας, κι αυτό σημαίνει - σε μεγάλο βαθμό- από το γλωσσικό μας σύστημα.

Στην περίπτωση των φυσικών - θετικών επιστημών επομένως κανένα άτομο δεν είναι ελεύθερο να περιγράψει τη φύση με απόλυτη αντικειμενικότητα....Έτσι καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι όλοι οι παρατηρητές δεν καταλήγουν από την ίδια φυσική απόδειξη σε μια ταυτόσημη εικόνα του κόσμου, παρά μόνον εάν τα γλωσσικά τους υπόβαθρα είναι όμοια ή -κατά κάποιο τρόπο- «ρυθμίζονται» κατάλληλα.²¹

Ανεξάρτητα λοιπόν από το αν κάποιος αποδέχεται τη θεωρία του Whorf, η στενή σχέση της γλώσσας με την οργάνωση των κατηγοριών των φυσικών φαινομένων είναι αναμφισβήτητη. Επομένως η μελέτη τόσο της δομής όσο και της χρήσης της φυσικής γλώσσας που περιγράφει γεωγραφικά φαινόμενα και καταστάσεις είναι μια καλή αφετηρία για να μελετήσουμε πώς σκέφτονται οι άνθρωποι για τον περιβάλλοντα χώρο τους.

Πιο συγκεκριμένα μπορούμε να υποθέσουμε ότι διακρίσεις που γίνονται από τη γλώσσα μπορούν να αποκαλύψουν διαφορές στην κατηγοριοποίηση των γεωγραφικών φαινομένων, διαφορές που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν από τα ΣΓΠ.

Οι πολιτισμικές διαφορές

Είναι λογικό να υποθέσουμε ότι άνθρωποι που ζούν σε διαφορετικά πολιτισμικά περιβάλλοντα έχουν διαφορετικές θεωρίες για τον κόσμο, πράγμα που τους οδηγεί στο να έχουν διαμορφώσει διαφορετικές έννοιες.

²⁰ Οι ψυχολόγοι διαφωνούν για το ποια είναι η ακριβής σχέση ανάμεσα στη γλώσσα και τη σκέψη. Ο Piaget νομίζει ότι η δραστηριότητα του παιδιού καθορίζει τη σκέψη που αντανάκλαται απλώς στη γλώσσα. Οι Whorf & Sapir πιστεύουν ότι η γλώσσα καθορίζει τις νοητικές διαδικασίες των ανθρώπων. Ο Vygotsky υποστηρίζει την άποψη ότι η σκέψη και η ομιλία αρχίζουν σαν δύο ξεχωριστά υποσυστήματα που αργότερα ενοποιούνται σε νοήματα.

²¹ "We are thus introduced to a new principle of relativity, which holds that all observers are not led by the same physical evidence to the same picture of the universe, unless their linguistic backgrounds are similar, or can in some way be calibrated" (Whorf, 1940, Science and linguistics, Technology Review (M.I.T.), 42(6) pp213-214)

Υπάρχει άφθονη τεκμηρίωση για το γεγονός ότι ο προσδιορισμός των κατηγοριών βασικού επιπέδου εξαρτάται από το πολιτισμικό περιβάλλον. Η Rosch απέδειξε ότι οι βασικές κατηγορίες των Αμερικανών που συμμετείχαν στα πειράματά της ήταν πολύ πιο γενικές από εκείνες ατόμων που προέρχονταν από αγροτικές, μη βιομηχανικές κοινωνίες. Φαίνεται λοιπόν ότι οι τομείς που είναι σημαντικοί σε έναν πολιτισμό εμφανίζονται πολύ πιο επεξεργασμένοι τόσο στο γλωσσικό όσο και στο εννοιολογικό σύστημα., και το βασικό επίπεδο που αντιστοιχεί σε αυτούς είναι πολύ πιο συγκεκριμένο. Φαίνεται δε ότι σε κατηγορίες που είναι πιο πολύ εννοιολογικής (conceptual) παρά αντιληπτικής (perceptual) φύσης οι δια-πολιτισμικές διαφορές εμφανίζονται πολύ πιο έντονα. (Murphy, G.L. & Medin, D.L., 1985)

Εμπειρογνωμοσύνη

Όταν η E. Rosch πρότεινε τη θεωρία του βασικού πεδίου επεσήμανε ότι η φύση και ο βαθμός εξειδίκευσης του βασικού πεδίου ήταν πολύ πιθανόν να εξαρτάται από την εμπειρογνωμοσύνη ενός υποκειμένου στον συγκεκριμένο τομέα. Πράγματι έχει διατυπωθεί η άποψη ότι για τους εμπειρογνώμονες δεν υπάρχει απαραίτητα ένα μοναδικό επίπεδο κατηγοριοποίησης που να αντιστοιχεί στο βασικό επίπεδο κι ότι οι εμπειρογνώμονες κατέχουν διαφορετικές έννοιες σε σχέση με τους αρχαίους. Η κυριώτερη άποψη για τη σχέση εμπειρογνωμοσύνης και εννοιών είναι ότι οι εμπειρογνώμονες (experts) διαφέρουν από τους αρχαίους (novices) στο ότι προχωρούν σε πιο λεπτές διακρίσεις εννοιών. Οι εμπειρογνώμονες δηλ. γνωρίζουν πολύ περισσότερες ειδικές κατηγορίες σε σχέση με τους αρχαίους και βλέπουν αυτές τις κατηγορίες ως πολύ πιο διακριτές. Στην πραγματικότητα όμως λίγες μελέτες διερεύνησαν την εννοιολογική δομή τους.

Όσο υπάρχει όλο και περισσότερη τεκμηρίωση ότι η διαφορά στη γνώση μεταξύ αρχαίων και εμπειρογνώμωνων δεν είναι μόνον θέμα ποσοτικό (όπως αριθμός κατηγοριών) αλλά φαίνεται ότι είναι περισσότερο θέμα σχέσεων και διασυνδέσεων μεταξύ των εννοιών ενός τομέα. Οι εμπειρογνώμονες βλέπουν σχέσεις που δεν τις αντιλαμβάνονται οι αρχαίοι, γιατί ακριβώς οι θεωρίες τους τους οδηγούν στο να παρατηρούν ομοιότητες, κανονικότητες και σχέσεις αιτίου προς αποτέλεσμα μεταξύ των εννοιών. (Murphy, G.L. & Medin, D.L., 1985).

B. Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΤΗ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ.

Όπως ήδη αναφέραμε, η έρευνα στη Γνωσιακή Επιστήμη, και συνεπώς και στη Γνωσιολογία του Χώρου, λόγω ακριβώς της διεπιστημονικής της διάστασης, μεταχειρίζεται πληθώρα μεθοδολογιών με στόχο την «εξήγηση» των φαινομένων. Η αντικειμενική-επιστημονική εξήγηση είναι απαραίτητη για την υποστήριξη των θεωριών ή άλλων επεξηγηματικών πλαισίων και, ως γνωστόν, η κάθε επιστήμη υιοθετεί διαφορετικές μεθόδους για αυτό το σκοπό.

Σε γενικές γραμμές η τεκμηρίωση μπορεί να προκύψει από μαθηματικές αποδείξεις, εφαρμογές στον Η/Υ, πειράματα με ανθρώπινα υποκείμενα, παρατήρηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, μελέτη της φύσης και δομής της φυσικής γλώσσας, ενδοσκόπηση (introspection) κ.α.

Κατ'αρχήν η *ανθρώπινη φυσική γλώσσα* αποτελεί έναν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα τομέα για τη μελέτη της γνώσης του χώρου. Πολλές πλευρές της φυσικής γλώσσας (γραμματική, συντακτικό, λεξικά και ετυμολογίες κλπ) παρέχουν πολύτιμα στοιχεία για την κατανόηση των βασικών αρχών της χωρικής σκέψης και γνώσης. Ιδιαίτερα πολύτιμες αποδεικνύονται οι μελέτες μεταξύ διαφορετικών γλωσσών (Cross-linguistic studies).

Η υιοθέτηση μεθοδολογιών παρατήρησης της φυσικής ανθρώπινης συμπεριφοράς και η διενέργεια πειραμάτων με ανθρώπους-υποκείμενα αποτελούν δύο διαφορετικές μεθοδολογίες, που θα μπορούσαμε να τις χαρακτηρίσουμε και ανταγωνιστικές. Στην πρώτη περίπτωση ξέρουμε ότι είναι αδύνατον να έχουμε απόλυτο έλεγχο των υπεισερχομένων παραμέτρων και να απομονώσουμε τους «άσχετους» παράγοντες που επηρεάζουν ενδεχομένως τα αποτελέσματά μας. Στη δεύτερη περίπτωση, τα πειράματα στον τομέα της ανθρώπινης γνώσης, μολονότι εξασφαλίζουν έλεγχο διαφόρων παραμέτρων, συνήθως αναφέρονται σε υπεραπλουστευμένες καταστάσεις που αποσπώνται από την πραγματικότητα, κι έτσι τα συμπεράσματα μπορεί να μην είναι τόσο πειστικά για την ανθρώπινη φυσική συμπεριφορά.

Το θέμα μας επομένως είναι πώς θα επιτευχθούν ελεγχόμενες συνθήκες στα πειράματα που διεξάγονται σε ρεαλιστικές συνθήκες ή πώς –αντίθετα- θα εξασφαλισθούν συνθήκες φυσικής συμπεριφοράς στα πειράματα «εργαστηρίου».

Σύμφωνα πάντα με τον Mark, αυτά που μοιάζει να μην έχουν αξιοποιηθεί επαρκώς μέχρι σήμερα στη Γνωσολογία του Χώρου είναι τα πειράματα με ανθρώπινα υποκείμενα.

Πράγματι ένας πολλά υποσχόμενος τομέας μοιάζει να είναι εκείνος που συνδυάζει τον φορμαλισμό των μαθηματικών μοντέλων με τα πειράματα σε ανθρώπινα υποκείμενα (formalisms and human-subjects testing). Πρόκειται για δυο προσεγγίσεις που αν συνδυαστούν σωστά η μία εμπλουτίζει την άλλη: ένα καθαρό τυπικό μοντέλο προάγει τον κριτικό πειραματικό σχεδιασμό, προσδιορίζοντας ποια πειραματικά ερεθίσματα πρέπει να είναι σταθερά και ποια επιδέχονται χειραγώγηση. Από την άλλη τα πειραματικά αποτελέσματα μπορούν να ανατροφοδοτήσουν το τυπικό μοντέλο υποδεικνύοντας πιθανές αστοχίες και ανάγκες βελτιώσεων. Υπάρχει πληθώρα πειραματικών μεθόδων και πρωτοκόλλων που πρέπει όμως να χρησιμοποιούνται στις κατάλληλες περιπτώσεις ανάλογα με τις πλευρές εκείνες των εννοιών που θέλουμε να φωτίσουμε. Τα πειράματα αυτά θα μπορούσαν λοιπόν, σε συνδυασμό με τα μαθηματικά μοντέλα που επεξεργάζονται οι μαθηματικοί, να διαφωτίσουν τους επιστήμονες της γνωσολογίας για σημαντικές πτυχές της έρευνας σχετικά με τα ΣΓΠ. μια και ο στόχος όπως είπαμε είναι να μπορέσουν τα ΣΓΠ να ενσωματώσουν όσο γίνεται καλύτερα τον τρόπο της ανθρώπινης σκέψης για τα χωρικά φαινόμενα. (Mark, D. M., and Friendschuh, S. M., 1995)

Μία σειρά ερευνητικών εργασιών που θα εξετάσουμε στη συνέχεια έχουν διεξαχθεί κυρίως από τον David Mark. Οι ερευνητικές του εργασίες συνίστανται σε δύο συμπληρωματικές διαδικασίες (με την έννοια ότι η μία τροφοδοτεί την άλλη).

-Αφ' ενός μεν «κλασική» οντολογική έρευνα (απαγωγική, φορμαλιστική μέθοδος) που βασίζεται κυρίως σε ανάλυση των προτύπων δεδομένων (standards) και ορισμών (dictionary definitions) σε διάφορες γλώσσες και αποτελεί και την αφετηρία για το σχεδιασμό των πειραμάτων.

-Αφ' ετέρου δε διεξαγωγή πειραμάτων με ανθρώπινα υποκείμενα ακολουθώντας συγκεκριμένα πρωτόκολλα (εμπειρική, επαγωγική μέθοδος), με στόχο την επαλήθευση των οντολογικών θεωριών. Τα πειράματα αυτά βασίζονται κυρίως στην επεξεργασία των απαντήσεων-κρίσεων των υποκειμένων στα ερωτήματα που τους τίθενται όπως:

- Ποιες είναι οι χωρικές σχέσεις που λαμβάνουν υπόψη τους οι άνθρωποι όταν συλλογίζονται και αποφασίζουν για το χώρο;

- Από τις πρακτικά αναρίθμητες διαφορές που διακρίνουν τα μαθηματικά μοντέλα σε ό,τι αφορά στις χωρικές σχέσεις, ποιες είναι εκείνες οι διακρίσεις που μοιάζουν «ενδιαφέρουσες» για τους ανθρώπους; Πώς τις ομαδοποιούν όταν σκέφτονται ή μιλούν στη φυσική τους γλώσσα για τις χωρικές σχέσεις;
- Πώς διαφοροποιούνται οι γεωγραφικές έννοιες σε σχέση με την συγκεκριμένη εργασία που εκτελεί ένα άτομο, τη φυσική του γλώσσα, το πολιτισμικό του περιβάλλον ή ακόμη και προσωπικές-ατομικές ιδιαιτερότητες;

Το τελευταίο ερώτημα αποτελεί και το αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Επομένως, θα δανειστούμε μεθοδολογίες από το πειραματικό οπλοστάσιο της γνωστικής ψυχολογίας για την μελέτη της διαδικασίας απόκτησης της γνώσης των γεωγραφικών αντικειμένων.

Γ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ-ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

Εχει αναγνωρισθεί ευρύτατα πλέον (Lloyd, Patton and Cammack, 1996; Mark et al.1999; Smith and Mark, 1999; Mennis,Peuquet and Quian,2000; Kokla and Kavouras,2002;Usery,2003; Menis,2003;) ότι ορισμένες εκφάνσεις της αναπαράστασης της γεωγραφικής πληροφορίας μπορούν να μελετηθούν μέσω της γεωγραφικής γνωσιολογίας (geographic cognition) και μάλιστα τη θεωρία του βασικού επιπέδου.

Ανάλογα είναι τα αποτελέσματα των Tversky and Hemenway (1983) που καταλήγουν στα ίδια αποτελέσματα με την Rosch σε ό,τι αφορά στην ύπαρξη του βασικού επιπέδου στην κατηγοριοποίηση σκηνών από το περιβάλλον (environments and spatial settings) είτε του εσωτερικού χώρου (π.χ. σχολείο, σπίτι) είτε του εξωτερικού χώρου (παραλία, βουνό, πόλη) με βάση την κοινή εμφάνιση και την εκτέλεση κοινών δραστηριοτήτων.

Αντίστοιχα οι Lloyd, Patton and Cammack(1996) παρείχαν εμπειρική απόδειξη για την ύπαρξη βασικών γεωγραφικών κατηγοριών (basic-level geographic categories) με βάση χαρακτηριστικά, μέρη και δραστηριότητες συνδεδεμένες με τις γεωγραφικές κατηγορίες. Βασικές κατηγορίες όπως «χώρα», «περιφέρεια», «πόλη» και «γειτονιά» αποδεικνύεται ότι είναι πολύ πιο διακριτές και περιεκτικές σε πληροφορία από κατηγορίες σε υπερκείμενες ή υποκείμενες κατηγορίες.

Το κοινό στοιχείο όλων των παραπάνω ερευνών είναι ότι βασίζονται στη θεωρία βασικού πεδίου της E. Rosch.²²

Στη συνέχεια θα προβούμε σε μια ανασκόπηση ορισμένων αντιπροσωπευτικών πειραμάτων στον τομέα της γνωσιακής ψυχολογίας και της γνωσιολογίας του χώρου που μπορούν να συμβάλουν στη διερεύνηση του δικού μας θέματος και στην κατάστρωση ενός αντίστοιχου πειράματος στον τομέα της **γνωσιακής κατηγοριοποίησης γεωγραφικών οντοτήτων**.

²² A widely held assumption in accounts of categorization is the relation between exemplars and their superordinates and that people have access to this relation in the context of categorization studies. If presented with a superordinate concept, subjects have no difficulty producing exemplars in relation to it. This type of task can be used to investigate the relation between different levels of a concept hierarchy, e.g., superordinate-- basic level, and basic level ~ subordinate. In this sense, one gains insight concerning the kinds of exemplars that are produced in relation to a given superordinate.

Τα χωρίσαμε σε δύο κατηγορίες:

- στα πειράματα που εμπíπτουν κυρίως στον τομέα της γνωστικής ψυχολογίας
 - στα πειράματα που εμπíπτουν κυρίως στον τομέα της γνωσιολογίας του χώρου,
- χωρίς να υπονοούμε με αυτό ότι η κατάταξή τους είναι πάντα σαφής. Στην αναφορά των πειραμάτων τηρείται χρονολογική σειρά.

Γ1. ΚΛΑΣΙΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

Πείραμα 1

Battig, W. F. and W. E. Montague: Category norms for verbal items in 56 categories a replication and extension of the Connecticut Norms, Journal of Experimental Psychology Monograph, 80, Part 2, (1968) pp. 1-46

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας:

Πρόκειται για μια πειραματική εργασία που αναφέρεται και ως concept study με εξαιρετικά υψηλό δείκτη citation. (Έχουν καταγραφεί 267 αναφορές του άρθρου αυτού κατά την περίοδο 1969-1977)

Πράγματι τα πρότυπα των Battig and Montague αποτελούν μια εξαιρετικά δημοφιλή πηγή για πρότυπα παραδείγματα κατηγοριών και τροφοδοτούν πολλές έρευνες στον τομέα της γνωστικής ψυχολογίας.

Στόχος του πειράματος είναι να ανακαλύψει ποια θέματα ή αντικείμενα αναφέρουν συνήθως οι άνθρωποι ως παραδείγματα-μέλη διάφορων κατηγοριών. Τα πρότυπα αφορούν ακριβώς τα αντικείμενα εκείνα που αναφέρονται συχνότερα στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας

Θεωρητικό υπόβαθρο: Επισημαίνουμε ότι η εργασία αυτή προηγείται χρονολογικά των σχετικών εργασιών της Rosch. Στηρίζεται στη θεωρία της *association frequency*, (ή *item dominance*, ή και *production frequency*) που μετράει την πιθανότητα να αναφέρει ένα υποκείμενο τη συγκεκριμένη λέξη όταν του ζητηθεί να παραθέσει παραδείγματα-μέλη μιας κατηγορίας. Υπήρξε ο μοναδικός τρόπος μέτρησης της δομής μιας κατηγορίας μέχρι την εισαγωγή από τους Rips et al(1973) και Rosch(1973) της έννοιας της τυπικότητας (typicality) (J.Hampton,M. Gardiner, 1983). Ωστόσο, όπως αναφέρει η Rosch, η συχνότητα αναφοράς των παραδειγμάτων ορισμένων κατηγοριών των Battig and Montague βρέθηκε να παρουσιάζει σημαντική συσχέτιση με τη βαθμολόγηση της τυπικότητας τους από διαφορετικά υποκείμενα.²³

²³ Eleanor Rosch, Principles of Categorization,1978: "Item output is normally taken to reflect some aspect of storage, retrieval, or category. Battig and Montague (1969) provided a normative study of the probability with which college students listed instances of superordinate semantic categories. The order is correlated with prototypicality ratings. Further more, using the artificial categories in which frequency of experience with all items was controlled, Rosch et al. (1976b) demonstrated that the most prototypical items were the first and most frequently produced items when subjects were asked to list the members of the category."

Μέθοδος Εργασίας:

Τύπος πειράματος: «Χρονομετρικό» έργο παραγωγής μελών κατηγορίας

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 442 φοιτητές, από 2 διαφορετικά Πανεπιστήμια (Παν/μιο Maryland (N=270) και Παν/μιο Illinois(N=172))

Υλικά: Σε όλους τους φοιτητές δόθηκε ένα σπινάλ τετράδιο με 56 σελίδες με γραμμές.

Οδηγίες: Τους διαβάστηκαν οι οδηγίες.

Διαδικασία: Υπαγορεύεται το όνομα ή η περιγραφή μιας κατηγορίας. Στη συνέχεια οι φοιτητές είχαν χρονικό περιθώριο 30 δευτερολέπτων για να καταγράψουν σε μια κενή σελίδα, και με οποιαδήποτε σειρά, όσα περισσότερα θέματα (issues) ή αντικείμενα μπορούσαν που -κατά τη γνώμη τους- περιλαμβάνονται στην κατηγορία. Μετά παρέλευση 30 δευτερολέπτων τους δινόταν η οδηγία να σταματήσουν το γράψιμο και να γυρίσουν σελίδα στο τετράδιο. Χρησιμοποιήθηκαν πέντε διαφορετικές (μη συστηματικές) παρουσιάσεις της σειράς των 56 κατηγοριών.

Επεξεργασία δεδομένων: Υπολογίστηκαν απλοί στατιστικοί δείκτες. Οι βασικοί δείκτες για κάθε κατηγορία είναι:

- Μέσος αριθμός απαντήσεων για το συνολικό δείγμα απαντήσεων των 442 φοιτητών (ως δείκτης του «δυναμισμού» μιας κατηγορίας)
- Συνολική συχνότητα (F) μιας απάντησης για το συνολικό δείγμα απαντήσεων των 442 φοιτητών.
- Αριθμός περιπτώσεων που μια απάντηση αναφέρθηκε πρώτη στη σειρά των απαντήσεων στο συνολικό δείγμα απαντήσεων των 442 φοιτητών.
- Μέση κατάταξη (R) μιας απάντησης στη σειρά των απαντήσεων για όσους φοιτητές έδωσαν τη συγκεκριμένη απάντηση (μόνον για το Παν/μιο Maryland)
- Ολη η παραπάνω πληροφορία υπό μορφή ποσοστών %.
- Συσχέτιση (correlation) (που υπολογίστηκε για κάθε κατηγορία) μεταξύ συχνότητας (F) και κατάταξης (R), συμπεριλαμβανομένων όλων των απαντήσεων που αναφέρθηκαν πάνω από 5 φορές
- Συσχέτιση των συχνοτήτων (F) για κάθε κατηγορία μεταξύ των δειγμάτων Maryland και Illinois, για προσδιορισμό της γεωγραφικής σταθερότητας (geographic stability)

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα:

- Προέκυψαν 56 αναλυτικοί πίνακες με όλες τις απαντήσεις που δόθηκαν, και με τους βασικούς δείκτες για τις απαντήσεις που αναφέρθηκαν πάνω από 10 φορές.
- Ο υψηλός δείκτης συσχέτισης των συχνοτήτων (F) μεταξύ των δειγμάτων Maryland και Illinois αποδεικνύει τη «γενικότητα» των όρων που αναφέρθηκαν για τις περισσότερες κατηγορίες, με την εξαίρεση ορισμένων πιο γεωγραφικά εξαρτημένων κατηγοριών (όπως Δέντρο, Είδος πλοίου, Ψάρι, Πόλη, Πολιτεία, Κολλέγιο ή Παν/μιο)
- Αποδεικνύεται ότι υπάρχουν αξιόπιστες διαφορές μεταξύ των κατηγοριών σε ό,τι αφορά στο «δυναμισμό» (potency) τους.
- Οι κατηγορίες με τον υψηλότερο δείκτη συσχέτισης F-R φαίνεται να αφορούν περιπτώσεις με σχετικά μικρό αριθμό δεσποζόντων μελών ή/και μια σταθερή σειριακή κατάταξη των μελών αυτών.

- ο Ενδιαφέρον έχει για τη δική μας εργασία η κατηγορία “*A natural Earth Formation*”, που αποτελεί τη μοναδική κατηγορία που αναφέρεται σαφώς στον τομέα της γεωγραφίας. Αναφέρθηκαν 34 διαφορετικοί γεωγραφικοί σχηματισμοί από τουλάχιστον 10 φοιτητές. Μολονότι δεν προηγείτο η έκφραση “a kind of” που θα παρέπεμπε σε κατηγορία, είχαμε κυρίως αναφορά κατηγοριών αντικειμένων (mountain, hill, valley, river, rock, lake κλπ., με φθίνουσα συχνότητα αναφοράς) και μόνον ένα συγκεκριμένο όνομα (Grand Canyon). Οι περισσότεροι όροι αφορούσαν αντικείμενα γεωγραφικής κλίμακας που δεν έχουν κίνηση (εκτός από glacier και iceberg).

Συναφείς έρευνες:

-J.P. Van Overschelde et al. / Journal of Memory and Language 50 (2004) 289–335, Category norms: An updated and expanded version of the Battig and Montague (1969) norms (Με δεδομένο ότι η γνώση των ανθρώπων για τα μέλη των κατηγοριών έχει αλλάξει σημαντικά από το 1969, έγινε επανάληψη του πειράματος, επέκταση των κατηγοριών και βελτίωση της μεθοδολογίας με χρήση Η/Υ)

-J.Hampton,M. Gardiner: Measures of internal category structure: A correlational analysis of normative data., British Journal of Psychology (1983),74,491-516

Πείραμα 2

Eleanor Rosch, Cognitive Representations of Semantic Categories, *Journal of Experimental Psychology: General* 1975, Vol. 104, No. 3, 192-233

Κρίθηκε σκόπιμο να μεταφερθεί εδώ ένα κλασσικό πείραμα της Rosch που χρησιμοποιεί ως πηγή δεδομένων την προηγούμενη μελέτη.

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας:

Το συγκεκριμένο άρθρο αναφέρεται στον εξής προβληματισμό: Αν και κατά πόσο η γενική έννοια της *εσωτερικής δομής μιας κατηγορίας*, που έχει καθοριστεί μόνον για αντιληπτικούς (perceptual) τομείς όπως το χρώμα ή το σχήμα, είναι εφαρμόσιμη σε άλλους τύπους κατηγοριών και ειδικότερα στις σημασιολογικές ταξινομήσεις των κοινών αντικειμένων καθημερινής χρήσης.

Θα εστιάσουμε πιο συγκεκριμένα στο 1^ο πείραμα του συγκεκριμένου άρθρου που στόχο έχει την επαλήθευση της αξιοπιστίας των βαθμολογήσεων των υποκειμένων σε ό,τι αφορά στην εσωτερική δομή των κατηγοριών.

Μέσω του πειράματος συγκεντρώθηκαν πρότυπα βαθμολόγησης της καταλληλότητας ως παράδειγμα κατηγορίας (goodness of example) για 50-60 μέλη 10 κατηγοριών προσεκτικά επιλεγμένων.

Μέθοδος Εργασίας:

Τύπος πειράματος: Έργο βαθμού τυπικότητας

Δηλαδή ζητήθηκε από τα υποκείμενα να βαθμολογήσουν την έκταση κατά την οποία συγκεκριμένα στιγμιότυπα/παραδείγματα σημασιολογικών κατηγοριών αντιπροσωπεύουν την εικόνα ή τη σημασία του ονόματος της κατηγορίας.

Οι κατηγορίες επελέγησαν με συστηματικό τρόπο ώστε να είναι συνήθεις και συγκεκριμένες, και τα χαρακτηριστικά τους να προσφέρονται για την πλήρη σειρά των 9 πειραμάτων. Επελέγησαν τελικά οι κατηγορίες *fruit, bird, vehicle, vegetable, sport, tool, toy, furniture, weapon, and clothing*. Και οι 10 αυτές κατηγορίες είχαν περιληφθεί στους πρότυπους πίνακες των Battig and Montague (1969) όπου –όπως ήδη εξετάσαμε- αναγράφονται οι συχνότητες δημιουργίας παραδειγμάτων ως απόκριση στο όνομα μιας κατηγορίας. Έτσι χρησιμοποιήθηκαν οι πίνακες αυτοί ως βάση για την επιλογή μελών κατηγοριών που θα βαθμολογούντο με βάση το συγκεκριμένο Πείραμα.

Για κάθε κατηγορία επελέγησαν όλα τα παραδείγματα που είχαν αναφερθεί τουλάχιστον από 10 υποκείμενα της μελέτης Battig και Montague. Επιπρόσθετα παραδείγματα επελέγησαν τυχαία μεταξύ εκείνων των παραδειγμάτων που αναφέρθηκαν από λιγότερα από 10 υποκείμενα κατά την ίδια μελέτη, προκειμένου να φθάσουν στο συνολικό αριθμό των 50-60 .

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν φοιτητές ψυχολογίας, που συμπλήρωσαν τα φύλλα αξιολόγησης σαν μέρος της εργασίας τους την ώρα του μαθήματος. Στη μπροστινή σελίδα ανέφεραν τόπο γέννησης και τόπο διαμονής. Οσοι δεν είχαν μητρική γλώσσα τα Αγγλικά ή δεν έδωσαν στοιχεία αποκλείστηκαν από τη μελέτη. Έτσι το πείραμα βασίστηκε σε 209 υποκείμενα.

Υλικά: Περίπου τα μισά υποκείμενα (116) έλαβαν σε μία τυχαία σειρά τα παραδείγματα/στιγμιότυπα κάτω από το όνομα της κάθε κατηγορίας, ενώ τα υπόλοιπα έλαβαν τα στιγμιότυπα σε μια διαφορετική (επίσης τυχαία) σειρά. Οι κατηγορίες είχαν τυπωθεί σε χωριστές σελίδες και κάθε υποκείμενο έλαβε μια διαφορετική σειρά των κατηγοριών (επιλεγμένη με τυχαίο τρόπο από τους 10! δυνατούς συνδυασμούς των κατηγοριών).

Οδηγίες: Δόθηκαν αναλυτικές οδηγίες με παραδείγματα βαθμολόγησης. Ζητήθηκε από τα υποκείμενα να βαθμολογήσουν σε μια κλίμακα σημείων από ένα (1) (αντιστοιχεί στο καλύτερο παράδειγμα) έως επτά (7) (αντιστοιχεί στο χειρότερο παράδειγμα) πόσο καλό παράδειγμα της συγκεκριμένης κατηγορίας κρίνουν ότι είναι κάθε στιγμιότυπο που αναφέρεται κάτω από αυτή.

Οι οδηγίες ξεκινούσαν ως εξής : *«Αυτή η μελέτη έχει να κάνει με το τί έχουμε στο μυαλό μας όταν χρησιμοποιούμε λέξεις που αναφέρονται σε κατηγορίες.»*

Και τελείωναν με τη φράση: *«Μην ανησυχείς γιατί αισθάνεσαι ότι κάτι δεν αποτελεί καλό παράδειγμα μιας κατηγορίας. Και μην αναρωτιέσαι αν είσαι μόνον εσύ που αισθάνεσαι έτσι. Απλά σημείωσε πώς βλέπεις τα πράγματα.»*

Διαδικασία:

Εγινε επεξεργασία των βαθμολογήσεων και υπολογίσθηκαν οι μέσες βαθμολογήσεις καθώς και οι συντελεστές συσχέτισης των μέσων βαθμολογήσεων α. μεταξύ μισών τμημάτων του δείγματος υποκειμένων, χωρισμένων με τυχαίο τρόπο β. μεταξύ των υποκειμένων που βαθμολόγησαν τις δύο διαφορετικές σειρές των παραδειγμάτων γ. μεταξύ υποκειμένων που είχαν ζήσει κυρίως δυτικά ή κυρίως ανατολικά στις ΗΠΑ.

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα:

Υπήρξε γενικά σταθερότητα γνώμης στα αποτελέσματα.

Η συμφωνία μεταξύ των υποκειμένων ήταν ιδιαίτερα υψηλή για τα θέματα που βαθμολογήθηκαν ως πολύ καλά παραδείγματα.

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης υποδεικνύουν καθαρά ότι οι σημασιολογικές κατηγορίες έχουν εσωτερική δομή με βάση τα εξής δεδομένα:

(α) τα υποκείμενα θεωρούν ότι έχει νόημα να βαθμολογούν τα μέλη μιας κατηγορίας ανάλογα με το πόσο καλά ταιριάζουν με την ιδέα που έχει ένα υποκείμενο για την εικόνα ή τη σημασία της ονομασίας της κατηγορίας.

(β) υπάρχει υψηλού βαθμού συμφωνία μεταξύ των υποκειμένων σε ό,τι αφορά στις παραπάνω βαθμολογήσεις.

Ωστόσο χρειάζεται να είμαστε προσεκτικοί ως προς δύο σημεία όσον αφορά στην ερμηνεία των δεδομένων:

-Πρώτα απ'όλα η εσωτερική δομή που διαπιστώσαμε δεν συνεπάγεται κάποια συγκεκριμένη ερμηνεία της σημασίας της.

-Δεύτερον η συγκεκριμένη έρευνα δεν σχεδιάστηκε για να εξετάσει συσχετίσεις μεταξύ της δομής των κατηγοριών που αποτυπώθηκε κάτω από τις συγκεκριμένες οδηγίες και άλλων δομών που προέκυψαν με διαφορετικές μεθόδους.(π/χ. Battig και Montague (1969).)

Αναφέρουμε μερικά τυχαία αποτελέσματα καλών και κακών παραδειγμάτων όπως προέκυψαν από το πείραμα.:

<u>Υπερκείμενη κατηγορία</u>	<u>Καλύτερο παράδειγμα</u>	<u>Χειρότερο παράδειγμα</u>
Furniture	chair	telephone
Fruit	orange	squash
Vehicle	automobile	elevator
Bird	robin	bat

Πείραμα 3

Tversky, B. and Hemenway, K. 1983. "Categories of Environmental Scenes," *Cognitive Psychology*, 15, 121-149.

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας:

Οι περιβαλλοντικές σκηνές (Environmental scenes) αποτελούν το πλαίσιο μέσα στο οποίο εκτυλίσσεται η ανθρώπινη δραστηριότητα κι επειδή ακριβώς υπάρχουν αποδείξεις ότι η ανθρώπινη

συμπεριφορά επηρεάζεται σημαντικά από το περιβάλλον, έγιναν πολλές προσπάθειες χαρακτηρισμού τους.

Η θεωρία του βασικού επιπέδου υποδεικνύει μια νέα προσέγγιση του θέματος, μέσω της δόμησης μιας ταξινόμησης κατηγοριών περιβάλλοντος.

Η δόμηση αυτής της ταξινόμησης βασίζεται στην υπόθεση ότι οι διακρίσεις που είναι σημαντικές για την ανθρώπινη αντίληψη, τη συμπεριφορά και την επικοινωνία θα αντανακλώνται και στη γλώσσα.

Το ερώτημα είναι λοιπόν αν η έννοια του βασικού επιπέδου μπορεί να επεκταθεί από τον κόσμο των συγκεκριμένων, κινητών (κατά κανόνα), με αναγνωρίσιμο σχήμα αντικειμένων σε πιο αφηρημένες κατηγορίες όπως είναι αυτές των περιβαλλοντικών σκηνών.

Η συγκεκριμένη έρευνα αποτελεί επομένως μια προσπάθεια δημιουργίας μιας ταξινόμησης για περιβαλλοντικές σκηνές και παροχής τεκμηρίωσης για την ύπαρξη ενός βασικού (ή απλά προτιμώμενου) επιπέδου κατηγοριοποίησης των σκηνών αυτών.

Θα αναφερθούμε μόνον στο 1^ο πείραμα.

Μέθοδος Εργασίας: Πρόκειται για ένα πείραμα με περισσότερα βήματα.

Στο 1^ο βήμα αναπτύχθηκε μια εντελώς σχηματική ταξινόμηση περιβαλλοντικών σκηνών. Η ταξινόμηση ξεκινά από δύο υπερκείμενες κατηγορίες (indoors και outdoors), που επιλέγησαν διότι αφ' ενός μεν η μία αποκλείει την άλλη, αφ' ετέρου δε και οι δύο μαζί περιλαμβάνουν όλες τις πιθανές περιβαλλοντικές σκηνές.

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν 80 φοιτητές ψυχολογίας της γλώσσας

Υλικά: (Δεν δίνονται λεπτομέρειες)

Οδηγίες-Διαδικασία: Ζητήθηκε από τα υποκείμενα να δημιουργήσουν κατηγορίες και υποκατηγορίες είτε για τις εσωτερικές, είτε για τις εξωτερικές σκηνές.

Οι υποτιθέμενες κατηγορίες βασικού επιπέδου που επελέγησαν ήσαν οι 4 πιο συχνά αναφερόμενες για τις εσωτερικές σκηνές και -αντίστοιχα- οι 4 πιο συχνά αναφερόμενες για τις εξωτερικές σκηνές.

Οι υποκείμενες κατηγορίες προσδιορίστηκαν με πιο σύνθετο τρόπο (pilot study, άτυπες συζητήσεις, διαίσθηση), και όχι αποκλειστικά από τους φοιτητές. Η δυσκολία έγκειτο στο ότι έπρεπε να βρεθούν οικεία και χαρακτηριστικά ονόματα κατηγοριών, ενώ έπρεπε να αποφευχθούν τα κύρια ονόματα. (π.χ. Chicago, Lake Michigan, το σπίτι του τάδε...)

Στο 2^ο βήμα Έγινε αναπαραγωγή του πειράματος της Rosch et al (1976). Δημιουργήθηκε δηλαδή μια λίστα πρότυπων *γνωρισμάτων* και *δραστηριοτήτων* στα οποία φάνηκε να συμφωνούν τα υποκείμενα ότι σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές σκηνές (κατηγορίες) της παραπάνω ταξινόμησης και για όλα τα επίπεδα αφαίρεσης.

Θεωρείται ότι τα *γνωρίσματα* (*attributes*) που κατέγραψαν τα υποκείμενα αντανακλούν την εμφάνιση (*appearance*) ή την αντίληψη (*perception*) ή τη γνώση (*cognition*) των σκηνών, ενώ οι

Δραστηριότητες(activities) αντανακλούν την απόκριση (response) ή την συμπεριφορά (behavior) στις σκηνές.

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν 210 φοιτητές, χωρισμένοι σε ομάδες των 15. Κάθε ομάδα παρήγαγε είτε γνωρίσματα είτε δραστηριότητες για κατηγορίες σε ένα μόνο επίπεδο αφαίρεσης.

Υλικά: Σε κάθε υποκείμενο δόθηκε βιβλιαράκι με γραπτές οδηγίες στο εξώφυλλο (κατάλληλα διαμορφωμένες για κάθε ομάδα) και χωριστές σελίδες για κάθε κατηγορία, ταξινομημένες με τυχαίο τρόπο.

Οδηγίες-Διαδικασία: Τα υποκείμενα είχαν στη διάθεσή τους 2 λεπτά για να γράψουν στη λευκή σελίδα όσα περισσότερα *γνωρίσματα* μπορούσαν για τη συγκεκριμένη κατηγορία-σκηνή. (*π.χ για τη σκηνή δάσος: είναι σκοτεινό, έχει δέντρα, έχει ζώα κλπ*) Αντίστοιχα άλλες ομάδες, σύμφωνα πάντα με τις γραπτές οδηγίες, έπρεπε να καταγράψουν σε 2 λεπτά όσες περισσότερες *δραστηριότητες* μπορούσαν που κατά την κρίση τους ταίριαζαν στη συγκεκριμένη περιβαλλοντική σκηνή. (*π.χ για τη σκηνή δάσος: κυνήγι, πεζοπορία κλπ*)

Στην πρώτη ανεπεξέργαστη λίστα των δεδομένων που δημιουργήθηκε κρατήθηκαν μόνον τα γνωρίσματα ή οι δραστηριότητες που καταγράφηκαν από 5 ή περισσότερα υποκείμενα. Επίσης, γνωρίσματα που αναφέρθηκαν σε υψηλότερου επιπέδου κατηγορία μεταφέρθηκαν και στις υποκείμενες αυτής.

Ακολούθησε η αξιολόγηση (judgment) των παραχθέντων γνωρισμάτων (ως προς την «αλήθεια» τους) και των δραστηριοτήτων (ως προς την καταλληλότητά τους) από δύο νέες ομάδες υποκειμένων (19 άτομα συνολικά) χρησιμοποιώντας μία κλίμακα αξιολόγησης 7 σημείων (με το 7 να αντιστοιχεί στην κρίση «πολύ αληθινό γνώρισμα» ή «πολύ κατάλληλη δραστηριότητα»). Τελικά στην τελική λίστα κρατήθηκαν όσα γνωρίσματα ή δραστηριότητες συγκέντρωσαν μια διάμεση (median) βαθμολόγηση από 6 και πάνω.

Στο 3^ο βήμα, επειδή η εξέταση των γνωρισμάτων απεκάλυψε ότι 95% όσων περιλήφθηκαν στην τελική διορθωμένη λίστα αφορούσαν *μέρη* σκηνών (parts of scenes) έγινε ένα συμπληρωματικό πείραμα με 105 φοιτητές. Οι φοιτητές είχαν αυτή τη φορά την οδηγία να δημιουργήσουν, κατ'αναλογία προς τα προηγούμενα βήματα, για κάθε κατηγορία-σκηνή όσα περισσότερα *μέρη* (parts) μπορούσαν, σε 2 λεπτά. (*π.χ για τη σκηνή δάσος: δέντρα, θάμνοι, γρασίδι κλπ*). Ακολούθησε και πάλι η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ως προς την αλήθεια τους κλπ.

Το 3^ο αυτό βήμα συμπεριλήφθηκε στο πείραμα λόγω του ιδιαίτερου ρόλου που- σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες- παίζουν τα *μέρη* στον προσδιορισμό του βασικού επιπέδου.²⁴

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα:

²⁴ For object categories, research has demonstrated that an increase in shared parts is particularly diagnostic of basic levelness and that other attributes, mainly descriptors, increase at the subordinate level (Hemenway, 1981; Hemenway & Tversky, Note 1). When the attributes listed by subjects in the Rosch et al. (1976) study are divided into parts (e.g., wheel, stem, handle) and nonparts (e.g., red, large), it is apparent that most of the dramatic increase in attributes listed from the superordinate to the basic level is due to parts, rather than other attributes.

Και για τις τρεις κατηγορίες στοιχείων (*γνωρίσματα, δραστηριότητες, μέρη*) που συγκεντρώθηκαν στο πλαίσιο του συγκεκριμένου πειράματος, παρατηρήθηκε ότι για μεν τις υπερκατηγορίες τα στοιχεία ήταν πολύ λίγα, αυξήθηκαν αισθητά στις βασικές κατηγορίες, ενώ η διαφορά του αριθμού των στοιχείων των υποκατηγοριών από τον αριθμό των στοιχείων των βασικών κατηγοριών ήταν ελάχιστη.

Επομένως αποδεικνύεται η ύπαρξη ενός βασικού επιπέδου περιβαλλοντικών σκηνών που βασίζεται τόσο στην εμφάνισή τους όσο και στην συμπεριφορά μέσα σε αυτές, σύμφωνα πάντα με την αντίληψη που έχουν οι άνθρωποι γι' αυτές.

Γ2 . ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΧΩΡΟΥ

-Εργασία Βάσης

David MARK , Toward a Theoretical Framework for Geographic Entity Types, in Spatial Information Theory, A theoretical Basis for ΣΓΠ,), European Conference, Proceedings, COSIT'93, A. Frank, I. Campari (Eds)

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας

Με δεδομένη την ανάγκη επικοινωνίας και ανταλλαγής γεωγραφικών δεδομένων, η συμφωνία ενός κοινού format δεν επαρκεί. Θα πρέπει παράλληλα να εξασφαλισθεί και η μεταφορά της σημασίας (meaning) των δεδομένων.

Η συγκεκριμένη εργασία στηρίζεται στη θεωρία του Whorf σύμφωνα με την οποία η δομή της γλώσσας καθορίζει ως ένα μεγάλο βαθμό τον τρόπο οργάνωσης των εννοιών. Μελετώνται όροι (στην προκειμένη περίπτωση όροι που περιγράφουν γεωγραφικές οντότητες) σε τρεις διαφορετικές γλώσσες προκειμένου να εντοπισθούν πιθανές διαφοροποιήσεις των αντίστοιχων εννοιών ως αποτέλεσμα της διαφορετικής δομής της γλώσσας αλλά και των πολιτισμικών διαφορών.

Με την εργασία αυτή ο Mark επιδιώκει να θέσει τις βάσεις μιας γνωσιακής θεωρίας για τις κατηγορίες γεωγραφικών αντικειμένων που θα βοηθήσει τη μελέτη των γεωγραφικών οντοτήτων στο πλαίσιο των standards για ανταλλαγή γεωγραφικών δεδομένων όπως είναι τα U. S. SDTS.

Μέθοδος Εργασίας:

Μελετώνται όροι από το "Spatial Data Transfer Standard SDTS " των ΗΠΑ. (Normative Annex A: Entity Types) όπου περιλαμβάνονται 200 ορισμοί *τύπων γεωγραφικών οντοτήτων (entity types)*.²⁵

Σύμφωνα με το SDTS, *ένας τύπος γεωγραφικής οντότητας* είναι ένα σύνολο μέσα στο οποίο μπορούν να ταξινομηθούν όμοια παραδείγματα οντοτήτων (a set into which similar entity instances are classified). Θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι αποτελούν μια πρώτη προσέγγιση γεωγραφικών

²⁵ Σύμφωνα με το SDTS γίνεται η εξής διάκριση μεταξύ "Entity" και "Object": "Entity" is the term chosen to describe real-world phenomena / Spatial "objects" are used to digitally represent real-world "entities".

κατηγοριών βασικού επιπέδου μολονότι δεν καθορίζεται κάποια ιεραρχική σχέση μεταξύ τους ή με άλλες υπερκείμενες κατηγορίες.

Η μελέτη επικεντρώνεται σε όρους (και τους αντίστοιχους ορισμούς τους) που αφορούν υδάτινες οντότητες (water entities) και μάλιστα σε τρεις όρους που αφορούν υδάτινα σώματα με στάσιμο νερό: LAKE, POND LAGOON. Αντίστοιχα μελετώνται συνώνυμοι όροι ή υποσύνολα αυτών από το «Normative Annex C: Included terms» του SDTS. Στη συνέχεια μελετώνται οι αντίστοιχοι όροι στη Γαλλική και Ισπανική γλώσσα και γίνεται σύγκριση του περιεχομένου των αντίστοιχων τύπων οντοτήτων στις τρεις γλώσσες

Πιο συγκεκριμένα ο Mark απέδειξε ότι τα όρια των εννοιών μεταξύ γειτονικών κατηγοριών υδάτινων σωμάτων σε δύο συγγενείς Ευρωπαϊκές γλώσσες (δηλ. οι κατηγορίες *lake, pond, lagoon* στα Αγγλικά συγκρινόμενες με τις *lac, étang, lagune* στα Γαλλικά) δεν ταυτίζονται. Η κατηγορία των υδάτινων σωμάτων που ταξινομείται ως *étangs* στα Γαλλικά θα μπορούσε να θεωρηθεί ως *lakes* ή *ponds* ή *lagoons* στα Αγγλικά. Στα τυπικά Αγγλικά οι *lakes* ξεχωρίζουν από τα *ponds* κυρίως λόγω μεγέθους, ενώ τα *lagoons* ξεχωρίζουν κυρίως από την τυπική τους θέση ως προς τη θάλασσα. Από την άλλη, η διάκριση μεταξύ *étang* και *lac* στα Γαλλικά μοιάζει να σχετίζεται κυρίως με την ποιότητα των υδάτων δεδομένου ότι τα *étangs* έχουν στάσιμο νερό.

Μία αδυναμία της παραπάνω ανάλυσης του Mark είναι ότι περιορίζεται σε ορισμούς λεξικών και σε παραδείγματα παρά σε πειραματικά δεδομένα με ανθρώπους.

Συμπεράσματα

Οι βασικοί τύποι (κατηγορίες) οντοτήτων που αφορούν υδάτινα σώματα με στάσιμο νερό διαφοροποιούνται στις τρεις γλώσσες ως προς τα στιγμιότυπα/παραδείγματα (instances) που περιλαμβάνουν. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι δεν μπορεί να υπάρξει σε βασικό επίπεδο ένα κοινός τύπος οντοτήτων για όλες τις γλώσσες. Μάλλον δε, αν πρέπει να υπάρξουν κοινοί τύποι οντοτήτων, αυτοί θα πρέπει να ανήκουν σε ένα υποκείμενο (subordinate) επίπεδο σε κάθε γλώσσα.

Το παράδειγμα αυτό υπογραμμίζει τη σχέση γεωγραφικών κατηγοριών με τη γνώση (cognition), και αναδεικνύει τη δυναμική μιας ανάλυσης δια-πολιτισμικών διαφορών σε ό,τι αφορά στο περιεχόμενο κατηγοριών γεωγραφικών οντοτήτων, με απώτερο στόχο την άρση των εμποδίων στην ανταλλαγή γεωγραφικών πληροφοριών.

Περαιτέρω έρευνα

Προτείνονται πειράματα με ανθρώπινα υποκείμενα (human subjects testing), βιβλιογραφική έρευνα, μελέτη επίσημων ορισμών για τη δημιουργία ενός θεωρητικού πλαισίου των κατηγοριών γεωγραφικών οντοτήτων.

Πείραμα 1

Lloyd, R., Patton, D., and Cammack, R. 1996 "Basic-level geographic categories," *Professional Geographer*. 48: 181- 194.

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας:

Πρόκειται για μια έρευνα που στόχο έχει να διατυπώσει μια γνωσιακή θεωρία για τον τρόπο με τον οποίο οι εμπειρίες μας σε ό,τι αφορά συγκεκριμένες γεωγραφικές τοποθεσίες γενικεύονται σε πιο αφηρημένες κατηγορίες, έτσι ώστε η χωρική γνώση να μπορέσει να αποθηκευτεί αποτελεσματικά σε έναν γνωσιακό χάρτη (η έννοια του γνωσιακού χάρτη είναι στην προκειμένη περίπτωση ευρεία και περιλαμβάνει κάθε γνωσιακή δομή που αναπαριστά τη χωρική γνώση στην ανθρώπινη μνήμη).

Η υπόθεση εργασίας είναι ότι η χωρική γνώση αποθηκεύεται στους γνωσιακούς χάρτες σε 3 επίπεδα, όπου το μεσαίο επίπεδο, σύμφωνα με την θεωρία της Rosch, είναι το βασικό επίπεδο που αποτελεί το πιο περιεκτικό γενικό επίπεδο στο οποίο αντιστοιχούν τα περισσότερα γνωρίσματα των μελών μιας κατηγορίας.

Η δομή σε τρία επίπεδα που προτείνουν οι Lloyd et al έχει ως υπερκείμενη κατηγορία την έννοια *place*, ενώ στο ίδιο βασικό επίπεδο βρίσκονται οι διοικητικές υποδιαιρέσεις των Η.Π.Α. (*country-region-state-city-neighborhood*). Τέλος, σε αντίθεση με τη θεωρία της Rosch, τοποθετούνται στην υποκείμενη κατηγορία συγκεκριμένες περιπτώσεις (South, Georgia κλπ) και όχι υποκατηγορίες.

Μέθοδος Εργασίας:

Μέσω του πειράματος παρήχθησαν στοιχεία προκειμένου να ελεγχθεί η ισχύς της θεωρίας βασικού επιπέδου στην περίπτωση των γεωγραφικών κατηγοριών. Τα υποκείμενα κλήθηκαν να απαριθμήσουν *δραστηριότητες, χαρακτηριστικά και μέρη (activities, characteristics, and parts)* που να σχετίζονται με 11 οικείες γεωγραφικές κατηγορίες (*place - country - region - state - city - neighborhood - home country - home region - home state - home city - home neighborhood*). Η θεωρία του βασικού πεδίου εξειδικεύτηκε σε 4 περαιτέρω υποθέσεις:

H1: Οι γεωγραφικές κατηγορίες του βασικού επιπέδου θα πρέπει να έχουν ίδια ποσότητα πληροφορίας συσχετισμένης με αυτές.

H2 : Οι γεωγραφικές κατηγορίες της υποκείμενης κατηγορίας θα πρέπει να έχουν ίδια ποσότητα πληροφορίας συσχετισμένης με αυτές.

H3 : Η υπερκείμενη κατηγορία *place* θα πρέπει να έχει σημαντικά λιγότερη πληροφορία συσχετισμένη με αυτήν, σε σύγκριση με οποιαδήποτε βασική κατηγορία.

H4: Κάθε κατηγορία που ανήκει στο υποκείμενο επίπεδο δεν θα πρέπει να έχει σημαντικά περισσότερη πληροφορία συσχετισμένη με αυτήν, σε σύγκριση με την βασική κατηγορία που την περικλείει

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν 630 φοιτητές

Υλικά: Μοιράσθηκαν πεντασέλιδα βιβλιαράκια, με κάθε ένα να αντιστοιχεί σε μία συγκεκριμένη κατηγορία. Στην 1^η σελίδα ήταν γραμμένες οι οδηγίες. Οι επόμενες τρεις σελίδες αντιστοιχούσαν στις 3 λίστες που έπρεπε να δημιουργήσουν τα υποκείμενα. Στην τελευταία σελίδα έπρεπε τα υποκείμενα να προσδιορίσουν ποια χώρα, περιοχή, πολιτεία κλπ. αποκαλούν *home*.

Οδηγίες-Διαδικασία: Τα υποκείμενα κλήθηκαν να δημιουργήσουν τρεις λίστες απαριθμώντας όσα περισσότερα *χαρακτηριστικά, δραστηριότητες και μέρη* μπορούσαν σε σχέση με έναν συγκεκριμένο γεωγραφικό όρο. Είχαν δε στη διάθεσή τους 90 δευτερόλεπτα για την κάθε λίστα.

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα:

Η ανάλυση της κατανομής της πληροφορίας ανάμεσα στις 11 κατηγορίες επιβεβαίωσε πλήρως τις υποθέσεις 3 και 4. Η υπόθεση 1 επαληθεύτηκε μόνον σε ό,τι αφορά στα δεδομένα που αφορούν γνωρίσματα και δραστηριότητες (όχι για τα μέρη), ενώ η υπόθεση 2 μόνον για τις δραστηριότητες.

Σε γενικές γραμμές τα στοιχεία υποδεικνύουν την ύπαρξη των κατηγοριών βασικού πεδίου στο γεωγραφικό χώρο.

Πείραμα 2

Mark, D. M., Smith, B., and Tversky, B., 1999. Ontology and Geographic Objects: An Empirical Study of Cognitive Categorization. In Freksa, C., and Mark, D. M., editors, Spatial Information Theory: A Theoretical Basis for GIS, Berlin: Springer-Verlag, Lecture Notes in Computer Sciences, pp. 283-298.

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας:

Πρόκειται για σειρά Προκαταρκτικών Πειραμάτων που προετοιμάζει το επόμενο πείραμα (Πείραμα3). Δεν έχουν όλα υλοποιηθεί αλλά θεωρούμε ότι έχει ενδιαφέρον η περιγραφή των πρωτοκόλλων που σχεδιάστηκαν. Επίσης είναι σαφές ότι όλη η σειρά των ερευνών εντάσσεται σε ένα ευρύτερο ερευνητικό πλαίσιο που προβλέπει διεξαγωγή δια-γλωσσικών και δια-πολιτισμικών πειραμάτων. Εκεί έγκειται και το ενδιαφέρον για τη δική μας εργασία.

Για τους στόχους των πειραμάτων και το ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο Βλέπε επόμενο πείραμα (Πείραμα 3)

Μέθοδος Εργασίας: Πρόκειται για 6 προκαταρκτικά tests που ακολουθούν διαφορετικά πειραματικά πρωτόκολλα που σχολιάζονται στη συνέχεια.

Προκαταρκτικό πείραμα1: Εκμαίευση πρότυπων δεδομένων γεωγραφικών κατηγοριών (Elicitation of Category Norms for Geographic Kinds)

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν 33 φοιτητές της φιλοσοφικής σχολής του Παν/μιου του Buffalo

Υλικά: Μοιράστηκε ερωτηματολόγιο με 11 από τα ερωτήματα των Battigue και Montague για μη γεωγραφικές κατηγορίες. Σε αυτά προστέθηκαν οι εξής 6 νέες γεωγραφικές κατηγορίες:

- *a kind of geographical feature;*
- *a kind of water feature that would be shown on a map;*
- *a kind of geographic feature made by humans (not 'natural');*
- *a kind of human settlement (populated place);*
- *a political entity, and a kind of geographic object that typically has an indeterminate (fuzzy, graded, or uncertain) boundary.*

Οι μη γεωγραφικές κατηγορίες συμπεριελήφθησαν προκειμένου :

-να χρησιμεύσουν ως βάση σύγκρισης με τα αποτελέσματα των Battigue και Montague του

-να κάνουν δυνατή στο μέλλον (στο πλαίσιο μελετών που προγραμματίζεται να διεξαχθούν σε περισσότερες γλώσσες) την αξιολόγηση της υπόθεσης μιας μεγαλύτερης μεταβλητότητας των *γεωγραφικών* κατηγοριών (σε σχέση με τις *μη γεωγραφικές* κατηγορίες) υπό την επίδραση πολιτισμικών παραγόντων.

Διαδικασία: Πρόκειται για αναπαραγωγή του πειράματος των Battigue και Montague

Συμπεράσματα: Η κατηγορία "*geographical feature*" «εκμαίευσε» μόνον φυσικά και όχι τεχνητά γεωγραφικά αντικείμενα. Η κατηγορία "*a kind of geographic feature made by humans*" συγκέντρωσε μικρό αριθμό παραδειγμάτων και υπήρξε μικρό consensus υποδεικνύοντας ότι η συγκεκριμένη κατηγορία στερείται στενού πυρήνα. Η κατηγορία "*political entity*" δεν παρήγαγε κανένα γεωγραφικό αντικείμενο (τα υποκείμενα απάντησαν με λέξεις όπως : *president, democrat, republican, senator, κλπ.*). Η κατηγορία "*geographic object that typically has an indeterminate boundary*" παρουσίασε επίσης μικρό consensus μεταξύ των υποκειμένων. Έτσι αποφασίστηκε σε ενδεχόμενα μελλοντικά πειράματα, σε άλλες γλώσσες, να γίνει επανέλεγχος των παραπάνω κατηγοριών με άλλη διατύπωση.

Προκαταρκτικό πείραμα 2: Καλά παραδείγματα κατηγοριών

Η Rosch ανακάλυψε ότι βαθμολογίες (από την πλευρά των υποκειμένων) για το πόσο καλό παράδειγμα μιας κατηγορίας (από εκείνες των Battig και Montague) είναι κάποιο αντικείμενο, παρουσίασαν σημαντικό βαθμό συσχέτισης με τις συχνότητες αναφοράς των παραδειγμάτων στην έρευνα των Battig και Montague. Στην προκειμένη περίπτωση έχουμε αναπαραγωγή του πειράματος της Rosch.

Υποκείμενα : 46 άτομα

Υλικά-Διαδικασία: Επιλέχθηκαν 6 στιγμιότυπα (instances) της κατηγορίας "*a natural earth formation,*" με διαφορετικές συχνότητες αναφοράς, και βαθμολογήθηκαν από 46 υποκείμενα σχετικά με το πόσο καλά παραδείγματα της συγκεκριμένης κατηγορίας θεωρούνται, με βάση συγκεκριμένη κλίμακα βαθμολογίας.

Συμπεράσματα. Σε γενικές γραμμές συμπίπτουν με εκείνα της Rosch για μη γεωγραφικές κατηγορίες με μία εξαίρεση.

Το συγκεκριμένο πρωτόκολλο σχεδιάζεται να συνοδεύει στο μέλλον τα πειράματα του προηγούμενου πρωτοκόλλου, που θα διεξαχθούν σε διάφορες γλώσσες. Από αυτόν το συνδυασμό πειραμάτων θα μπορέσει να προκύψει ποια θεωρούνται τα καλύτερα παραδείγματα γεωγραφικών αντικειμένων ώστε να χρησιμοποιηθούν στη δημιουργία μιας «αφελούς» γεωγραφικής οντολογίας .

Προκαταρκτικό πείραμα 3 : Αριθμός Χαρακτηριστικών, Δραστηριοτήτων, Μερών

Το συγκεκριμένο πείραμα δεν έχει υλοποιηθεί (τουλάχιστον τη χρονική στιγμή της δημοσίευσης του άρθρου). Βασίζεται στη χρήση που έκαναν οι Lloyd et al.'s (1996) ενός ακόμη πειραματικού πρωτοκόλλου της Rosch :

Ζητείται από τα υποκείμενα να καταγράψουν σε 90 δευτερόλεπτα όσα περισσότερα χαρακτηριστικά (*characteristics*) συνδυάζονται –κατά την άποψή τους- με συγκεκριμένες

γεωγραφικές κατηγορίες, ενώ άλλα υποκείμενα ερωτώνται να καταγράψουν, επίσης σε 90 δευτερόλεπτα, μέρη (*parts*) ή δραστηριότητες (*activities*) που συνδυάζονται με δεδομένη γεωγραφική κατηγορία

Οι κατηγορίες που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι: *city lake, pond, reservoir, bay, river, hill*, και *mountain*. Αναμένεται οι φυσικές κατηγορίες να έχουν πολλά χαρακτηριστικά και συνδεδεμένες δραστηριότητες αλλά λίγα μέρη (*lexically foregrounded parts*). Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο προκαταρκτικό πείραμα τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν στη δημιουργία της οντολογίας.

Προκαταρκτικό πείραμα 4: Tests για τη φύση των ορίων

Πρόκειται για tests που στοχεύουν στο να εξιχνιάσουν πως γίνονται αντιληπτά από τους κοινούς ανθρώπους τα όρια των γεωγραφικών αντικειμένων, και ειδικότερα αν τα όρια *fiat* και *bona fide* θεωρούνται διαφορετικά (και ως προς τί) ή αν γίνεται αντιληπτή η διάκριση μεταξύ «κοφτών» (*crisp*) και διαβαθμισμένων (*graded*) ορίων.

Ενδεικτικές ερωτήσεις που περιλήφθηκαν στο test:

-"In what ways are the boundary of a country and the boundary of an apple similar, and in what ways are they different?"

-"List some ways in which the edge of a wetland differs from the edge of a park."

(Οι αποκρινόμενοι εστίασαν περισσότερο στα αντικείμενα και λιγότερο στα όρια, πράγμα που σημαίνει ότι οι ερωτήσεις δεν έγιναν κατανοητές)

Ενδιαφέρουσα αποδείχτηκε μια τρίτη ερώτηση *"Who do you think owns the boundary between two adjacent land parcels in the area of your home town?"*, στην οποία οι περισσότεροι απάντησαν ότι οι δύο ιδιοκτήτες έχουν ίδια δικαιώματα επί του ορίου, επιβεβαιώνοντας έτσι την ανάγκη μιας διπλής τοπολογίας στην οντολογική θεωρία, που θα ενσωματώνει αξιώματα και για τους δύο τύπους ορίων (*bona fide* και *fiat*).

Προκαταρκτικό πείραμα 5: Tests σε σχέση με ορισμούς

Στο συγκεκριμένο πείραμα ζητήθηκε από τα υποκείμενα να βαθμολογήσουν ορισμούς όρων γεωγραφικών χαρακτηριστικών.

Για παράδειγμα τους ζητήθηκε *«να υποδείξουν ποιος από τους παρακάτω ορισμούς μιας «λίμνης» ανταποκρίνεται καλύτερα σε αυτό που πιστεύεται ότι είναι μια λίμνη»* (*"indicate which of the following definitions of "a lake" best corresponds to what you think a lake is."*)

Ορισμένα υποκείμενα τσέκαραν περισσότερες από μια απαντήσεις, οπότε στην περίπτωση αυτή, αν είχαν τσεκάρει για παράδειγμα N απαντήσεις, κάθε απάντηση βαθμολογήθηκε στην καταμέτρηση με 1/N.

Επισημαίνουμε ότι ο ορισμός του US Spatial Data Transfer Standard, για τη λίμνη που είναι *"any standing body of inland water,"* κατατάχθηκε τελευταίος .

Indicate which of the following definitions of "a lake" best corresponds to what you think a lake is

Βαθμολόγηση Ορισμός

16.97 A large inland body of water

7.19 Water contained within a predominantly natural shoreline that exhibits no appreciable current

6.47 An extent of water larger and deeper than a pond

5.02 A natural depression in the Earth's surface that can be more or less full of water

3.44 A part of the earth's surface, other than the ocean, that is covered by still water

3.19 A closed loop formed by a shoreline, with a water surface inside it

1.95 A large inland natural sheet of water

1.70 Any standing body of inland water

Προκαταρκτικό πείραμα 6: Γνωρίσματα, Διαφορές

Διερευνήθηκε περαιτέρω με διάφορες ερωτήσεις πώς ορίζεται ή διακρίνεται μια κατηγορία από κοινούς ανθρώπους. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

- Δόθηκε σε 46 υποκείμενα η οδηγία «*κατάγραψε 5 πράγματα που ισχύουν γενικά για το X*» ("*List 5 things that are generally true of Xs,*") όπου X έχει τη θέση διάφορων γεωγραφικών όρων, όπως *lake, pond, river, mountain, hill*, κλπ. Γενικά υπήρχε μικρό consensus στις απαντήσεις.

-Δόθηκε σε 46 υποκείμενα η εξής ερώτηση : «Ποιες είναι μερικές από τις πιο σημαντικές διαφορές μεταξύ X και Y» ("*What are some of the main differences between an X and Y?*"). Τα ζεύγη X και Y επιλέχτηκαν τυχαία από την ομάδα {*lake, pond, river, creek, lagoon*}. Επισημάνθηκε μικρός αριθμός διαφορών (2.3 κατά μέσον όρο).

Γενικά συμπεράσματα

Πρόκειται για προκαταρκτικά συμπεράσματα που όμως υποδεικνύουν ότι οι οντολογικές διαφορές μεταξύ γεωγραφικών αντικειμένων και αντικειμένων μικρής κλίμακας μπορεί να επιφέρουν αντίστοιχες διαφορές στις γνωσιακές κατηγοριοποιήσεις μη-ειδικών (non-experts).

Πείραμα3

Smith, B. and D. Mark: Geographical categories: an ontological investigation, International Journal of Geographical Information Science, vol. 15, n° 7, (2001) pp. 591-612

(Σημείωση : πρόκειται για το βασικό πείραμα στο οποίο θα βασιστεί και η δική μας πειραματική εργασία, γι αυτό περιγράφεται και με μεγαλύτερη λεπτομέρεια)

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας:

- Η συγκεκριμένη εργασία αποτελεί την κατάληξη μιας σειράς πειραμάτων που σχεδιάστηκαν για να καταδείξουν πώς οι *μη εμπειρογνώμονες* αντιλαμβάνονται τα γεωγραφικά φαινόμενα, ή, με άλλα λόγια, πώς ο τομέας της γεωγραφίας γίνεται κατανοητός από τους κοινούς ανθρώπους, τους ευρισκόμενους δηλ. «έξω από τα πράγματα» της συγκεκριμένης επιστήμης.
- Αρα στο επίκεντρο της έρευνας είναι οι αφελείς θεωρίες που έχουν διαμορφώσει οι άνθρωποι στον τομέα της γεωγραφίας (folk ή naïve geography). Ανώτερος στόχος είναι η **δημιουργία μιας οντολογίας γεωγραφικών εννοιών (και κατηγοριών) που θα έχει εφαρμογή στον τομέα της «αφελούς γεωγραφίας»** και θα προσδιορίζει και θα επεξηγεί τη δομή των διαφόρων εμπλεκόμενων εννοιολογικών σχηματισμών (conceptualizations). Είναι προφανές ότι η δημιουργία μιας τέτοιας «εμπειρικής» ή «αφελούς» ή «λαϊκής» οντολογίας θα διευκολύνει την τυποποίηση και την ανταλλαγή πληροφορίας που θα αναφέρεται στην καθημερινή γνώση των απλών ανθρώπων για τον γεωγραφικό χώρο. Μια τέτοια οντολογία θα μπορούσε να αποτελέσει την καρδιά του σχεδιασμού των ΓΣΠ στο μέλλον.
- Επισημαίνονται οι **ιδιαιτερότητες του γεωγραφικού τομέα** (και συνεπώς μιας γεωγραφικής οντολογίας που τον περιγράφει) σε σχέση με τους υπόλοιπους τομείς, που αναμφισβήτητα επηρεάζουν τους παραπάνω στόχους. Η μερεολογική, τοπολογική και γεωμετρική οργάνωση του χώρου έχει βαθιές επιπτώσεις στη δομή του γνωστικού μας συστήματος των γεωγραφικών κατηγοριών. (Βλέπε για περισσότερες λεπτομέρειες Smith, B., and Mark, D. M., 1998, *Ontology and Geographic Kinds* καθώς και Smith, Barry, and Mark, D. M. 1999 *Ontology with Human Subjects Testing*). Ενδεικτικά αναφέρουμε τα εξής:

Τα γεωγραφικά αντικείμενα δεν είναι απλά τοποθετημένα στο χώρο αλλά αποτελούν στην πραγματικότητα μέρος της γήινης επιφάνειας, κληρονομώντας από αυτήν τις μερεολογικές, τοπολογικές και γεωμετρικές της ιδιότητες. Πολλά γεωγραφικά φαινόμενα χαρακτηρίζονται από συνέχεια στο χώρο επομένως η οριοθέτησή τους και η συνακόλουθη κατηγοριοποίησή τους εμπεριέχει έναν μεγάλο βαθμό αυθαιρεσίας. Ενδεχομένως μάλιστα η κατηγοριοποίησή τους να επηρεάζεται ιδιαίτερα από πολιτισμικούς παράγοντες (Geographic categories are more culturally variable than categories for living things and artifacts). Συνακόλουθα και το θέμα των ορίων (physical vs fiat boundaries) έχει ιδιαίτερη σημασία για τα γεωγραφικά αντικείμενα. Επειδή τα γεωγραφικά αντικείμενα μεταβάλλονται και μετακινούνται με πολύ αργούς ρυθμούς, η θέση και το μέγεθος αποτελούν ουσιαστικές ιδιότητές τους (categorical predications) και όχι συμπτωματικές ιδιότητες (accidental predications) όπως συμβαίνει με τα αντικείμενα στο χώρο μικρής κλίμακας. Τέλος οι γεωγραφικές κατηγορίες, αντίθετα με τις κατηγορίες με τις οποίες ασχολήθηκε η Rosch στα πειράματά της, αναφέρονται σε έννοιες διασυνδεδεμένες μεταξύ τους μέσω της κοινής έννοιας που είναι ο «χώρος». Είναι επομένως λογικό οι κατηγορίες που θα προκύψουν να είναι διασυνδεδεμένες μεταξύ τους σχηματίζοντας μία ενιαία δομή.
- Είναι προφανές ότι το ενδιαφέρον της συγκεκριμένης έρευνας εστιάζεται όχι στα συγκεκριμένα «στιγμιότυπα» (tokens, individuals), αλλά μάλλον στα είδη των γεωγραφικών οντοτήτων, και μάλιστα στην ιεραρχική τους ταξινόμηση. Εχοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, και προκειμένου να δημιουργηθεί η «εμπειρική» ή «αφελής» οντολογία του γεωγραφικού τομέα, η **συγκεκριμένη εργασία επικεντρώνεται στον προσδιορισμό των γεωγραφικών κατηγοριών που χρησιμοποιούν οι κοινόι άνθρωποι**. Η γνωσιακή επιστήμη και μάλιστα η γνωστική ψυχολογία θα παράσχουν το μεθοδολογικό πλαίσιο για τον προσδιορισμό των κατηγοριών.
- Ένα σημαντικός στόχος της πειραματικής εργασίας αναφέρεται επομένως στη **διερεύνηση της δυνατότητας επέκτασης των θεωριών της E.Rosch** και των συνεργατών της από τον κόσμο των αντικειμένων *μικρής κλίμακας* (κατοικίδια ζώα, εργαλεία, και άλλα

«διαχειρίσιμα» αντικείμενα) ή των πιο αφηρημένων εννοιών (χρώματα, αισθήματα, γεγονότα) ή/και κοινωνικών κατηγοριών (κοινωνικοί ρόλοι, κοινωνικές ομάδες) στον κόσμο των φαινομένων της γεωγραφικής κλίμακας. **Το ζητούμενο είναι δηλ. αν οι ίδιες αρχές που διατυπώθηκαν από την Rosch για τα *table-top* αντικείμενα διέπουν τις γνωσιακές κατηγορίες των γεωγραφικών οντοτήτων.**

Θεωρητικό υπόβαθρο: «Αφελής» γεωγραφία -Ιδιαιτερότητες γεωγραφικών οντολογιών-Η θεωρία πρωτοτύπου της Rosch και η θεωρία των θεωριών (theory based theories) και μάλιστα το μοντέλο των ακτινικών κατηγοριών που διατύπωσε ο Lakoff.

Μέθοδος Εργασίας:

Τύπος πειράματος: «Χρονομετρικό» έργο παραγωγής μελών κατηγορίας

Μεθοδολογικά η έρευνα αποτελεί μια μερική αναπαραγωγή της έρευνας των Battigie and Montague. Ζητήθηκε από τους φοιτητές να δώσουν παραδείγματα κατηγοριών γεωγραφικών αντικειμένων που εντάσσονται σε υπερκείμενη κατηγορία προσδιοριζόμενη από διαφορετικούς συνδυασμούς «οντολογικών» λέξεων, με σταθερό επιθετικό προσδιορισμό τη λέξη «γεωγραφικό» (εκτός από μία φράση που δεν έχει αυτή τη λογική). Οι φράσεις που προσδιορίζουν κάθε φορά με διαφορετικό τρόπο την υπερκείμενη κατηγορία είναι οι εξής:

- *a kind of geographic feature* (= ένα είδος γεωγραφικού **χαρακτηριστικού**)
- *a kind of geographic object* (=ένα είδος γεωγραφικού **αντικειμένου**)
- *a geographic concept* (= μια γεωγραφική **έννοια**)
- *something geographic* (=κάτι γεωγραφικό)
- *something that could be portrayed on a map*(=κάτι που μπορεί να **απεικονισθεί σε ένα χάρτη**)

Χρησιμοποιήθηκαν 5 τέτοιοι συνδυασμοί που επιλέγησαν ύστερα από προκαταρκτικό test.

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν 263 πρωτοετείς φοιτητές, όλοι με μητρική γλώσσα τα Αγγλικά, και προερχόμενοι από ένα και μοναδικό εκπαιδευτικό ίδρυμα, με βασικές σπουδές οι περισσότεροι στην πολιτεία της Νέας Υόρκης. Οι φοιτητές χωρίστηκαν σε δύο αίθουσες όπου το πείραμα διεξήχθη ταυτόχρονα. Ωστόσο κάθε μια από τις 5 διαφορετικές εκδοχές της υπερκείμενης γεωγραφικής κατηγορίας απαντήθηκε από ομάδες των 51-56 φοιτητών

Υλικά: Τυπώθηκαν 10 εκδοχές του πειράματος, οι εκδοχές 1-5 μοιράστηκαν στην 1^η αίθουσα και οι 6-10 στη δεύτερη. Σε κάθε αίθουσα η κάθε εκδοχή τυπώθηκε σε διαφορετικό χρώμα χαρτιού, και τα φύλλα είχαν πακεταριστεί σε στίβες έτσι ώστε να εναλλάσσονται τα χρώματα, εξασφαλίζοντας έτσι την ομοιόμορφη κατανομή τους. Κάθε εκδοχή συνίστατο στην παρουσίαση 3 κατηγοριών κάθε μια από τις οποίες ήταν αναγεγραμμένη στο πάνω μέρος μιας κατά τα άλλα λευκής σελίδας. Οι δύο πρώτες κατηγορίες ήταν μή γεωγραφικές ή απλά ουδέτερες (*a chemical, a type of human dwelling*), και λειτούργησαν σαν μια ουδέτερη βάση αναφοράς για τις υπόλοιπες. Η τρίτη κατηγορία ήταν η γεωγραφική και σε κάθε εκδοχή του πειράματος αναγράφηκε μία από τις 5 εναλλακτικές φράσεις. Οι εκδοχές 6-10 διέφεραν από τις 1-5 μόνον ως προς τη σειρά παρουσίασης των ερεθισμάτων (stimuli).

Οδηγίες: Δεν αναφέρεται αν στους φοιτητές δόθηκαν γραπτές ή προφορικές οδηγίες.

Διαδικασία: Ζητήθηκε από τους φοιτητές μέσα σε χρονικό περιθώριο 30 δευτερολέπτων να καταγράψουν σε μια κενή σελίδα, και με οποιαδήποτε σειρά, όσα περισσότερα θέματα ή αντικείμενα μπορούσαν που -κατά τη γνώμη τους- περιλαμβάνονταν στην κατηγορία. Μετά

παρέλευση 30 δευτερολέπτων τους δινόταν η οδηγία να σταματήσουν το γράψιμο και να γυρίσουν σελίδα (άρα να αλλάξουν κατηγορία).

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα:

-Οι όροι *feature, object, concept, thing*, αλληλεπιδρούν κάθε φορά διαφορετικά με το επίθετο *geographic*. Ισως το πιο σημαντικό αποτέλεσμα είναι λοιπόν ότι ο βασικός όρος που συνοδεύει τον επιθετικό προσδιορισμό *geographic*, προσδιορίζοντας κάθε φορά με διαφορετικό τρόπο την υπερκείμενη κατηγορία, επηρεάζει διαφορετικά τη γνώμη των υποκειμένων για τα μέλη που ανήκουν στην υπερκατηγορία.²⁶ (Το χ^2 Test επιβεβαίωσε ότι οι συχνότητες αναφοράς των διαφόρων γεωγραφικών αντικειμένων που αντιστοιχούν στις 5 διαφορετικές φρασεολογίες διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, δηλ οι διαφορές δεν είναι τυχαίες.)

-Επίσης ο μέσος αριθμός των παραδειγμάτων που αναφέρθηκαν για κάθε κατηγορία ανά φοιτητή διαφέρει σημαντικά μεταξύ των κατηγοριών. Ωστόσο και οι 5 εναλλακτικές φράσεις προκάλεσαν έναν μέσο αριθμό απαντήσεων που αποδεικνύει ότι αναφέρονται σε κατηγορίες οικείες στους φοιτητές.

-Είναι εντυπωσιακό ότι σε γενικές γραμμές υπερισχύει η αναφορά φυσικών γεωγραφικών αντικειμένων και αυτό ισχύει και για τις 5 διαφορετικές φρασεολογίες. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι το φυσικό περιβάλλον «προμηθεύει» τα πιο βασικά παραδείγματα γεωγραφικών φαινομένων. Φαίνεται δηλ.ότι έννοιες όπως *mountain, river, lake, ocean, sea*, είναι βαθιά ριζωμένες στο γνωστικό μας σύστημα και αποτελούν μέρος της «αφελούς» μας θεωρίας για το γεωγραφικό περιβάλλον.

-Δεν θα μεταφέρουμε εδώ τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των απαντήσεων που δόθηκαν για κάθε μια διαφορετική φρασεολογία. Ωστόσο αξίζει να επισημάνουμε ότι η 5^η κατηγορία «*something that could be portrayed on a map*» προκάλεσε, σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες τη συχνότερη αναφορά αντικειμένων από τον ευρύτερο τομέα της επιστημονικής γεωγραφίας, δηλαδή τεχνητά ή και συμβατικά (fiat) αντικείμενα όπως δρόμοι, πόλεις, γεωπολιτικές διαιρέσεις. Τα δεδομένα δηλαδή αποδεικνύουν ότι το πραγματικό αντικείμενο της επιστήμης της γεωγραφίας σύμφωνα με τους μη ειδικούς περιγράφεται από την έννοια «*what can be portrayed on a map*».

-Τα παραπάνω αποτελέσματα αποτελούν μια πρώτη προσέγγιση ενός βασικού λεξικού ουσιαστικών για γεωγραφικές οντολογίες (basic noun lexicon for geographic ontologies) μολονότι αναδεικνύουν και τις δυσκολίες που παρουσιάζει το εγχείρημα της δημιουργίας μιας οντολογίας γεωγραφικών εννοιών (και κατηγοριών) που θα έχει εφαρμογή στον τομέα της «αφελούς γεωγραφίας».

²⁶ Σε μια επόμενη δημοσίευση (Mark et al, Features, Objects, and other Things: Ontological Distinctions in the Geographic Domain), αναφέρεται ότι πιθανόν το πρόβλημα να οφείλεται στο γεγονός ότι στα Αγγλικά δεν υπάρχει ένα ουσιαστικό που να περιγράφει τα φαινόμενα του γεωγραφικού χώρου, αλλά μόνον το επίθετο «γεωγραφικός», που πρέπει κατ' ανάγκην να συμπληρωθεί με κάποιο ουσιαστικό προκειμένου να χρησιμοποιηθεί σε τέτοιου είδους πειράματα.

- Εξ'άλλου οι Smith & Mark υποστηρίζουν ότι οι πέντε διαφορετικές εκδοχές αποτελούν εννοιολογικούς σχηματισμούς (conceptualizations) της ίδιας «αφελούς» οντολογίας.²⁷

-Η πρακτική τους σημασία έγκειται στο ότι συμβάλλουν στην κατανόηση του πώς διάφορες ομάδες ανθρώπων ανταλλάσσουν (ή -ενδεχομένως- δεν καταφέρνουν να ανταλλάξουν) γεωγραφική πληροφορία, είτε όταν επικοινωνούν μεταξύ τους, είτε όταν επικοινωνούν με τους Η/Υ. Αυτή η εργασία αναμένεται να έχει επομένως επιπτώσεις στις μελέτες για την διαλειτουργικότητα στην επιστήμη της γεωπληροφορικής.

Συναφείς έρευνες:

-Βλέπε προηγούμενο Πείραμα 2 και επόμενο Πείραμα 4 τις ίδιας κατηγορίας.

-Επίσης σύμφωνα με τον Mark αντίστοιχα πειράματα έχουν διεξαχθεί σε πολλές χώρες (Φινλανδία, Πολωνία, Γουατεμάλα, Κροατία, Βρετανία, Ισπανία) των οποίων όμως τα αποτελέσματα δεν έχουν δημοσιευτεί και που επιβεβαιώνουν τα παραπάνω συμπεράσματα.

Πείραμα4

Pires, P. (2005), Geospatial conceptualisation: A Cross-Cultural Analysis on Portuguese and American Geographical Categorisations, Journal of Data Semantics (LNCS subline, Springer), Special Issue on Semantic-Based Geographical Information Systems

Βασικός προβληματισμός και υπόθεση εργασίας:

Η εργασία αυτή αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης έρευνας που αφορά στα Πορτογαλικά Υδάτινα Σώματα και τις Οντολογίες. Στο κύριο θέμα της έρευνας (Pires, P. and Brox, C.: Measuring semantic differences between experts' and non-experts' conceptualisations, 2003) έγινε σύγκριση μεταξύ εμπειρογνομόνων και μη εμπειρογνομόνων για το πώς αντιλαμβάνονται τον τομέα των υδάτινων σωμάτων.

Στο πλαίσιο της ίδιας εργασίας πεδίου συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα που θα επέτρεπαν τη σύγκριση με τα αποτελέσματα των Smith, B. and D. Mark: Geographical categories: an ontological investigation (2001) επιβεβαιώνοντας ενδεχομένως την τάση των κοινών ανθρώπων να αντιλαμβάνονται ως «γεωγραφικά» κατά προτεραιότητα τα φυσικά φαινόμενα. Έτσι στη συνέχεια τα πειραματικά αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τα Αμερικανικά.

Μέθοδος Εργασίας:

Τύπος πειράματος: «Χρονομετρικό» έργο παραγωγής μελών κατηγορίας

²⁷ We propose therefore that there is just one (folk) ontology of the geospatial realm, but that this ontology gets pulled in different directions by contextually determined salience conditions

Αφού στόχος της έρευνας ήταν η σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο ερευνών, ακολουθήθηκε ένα αντίστοιχο πειραματικό πρωτόκολλο με εκείνο που αναφέρουν οι Smith, B. and D. Mark (2001).

Υποκείμενα : Χρησιμοποιήθηκαν ως non-experts 160 φοιτητές, από διαφορετικές πόλεις της Πορτογαλίας και διαφορετικές επιστημονικές περιοχές (Οι 160 φοιτητές ήταν δείγμα ενός ευρύτερου συνόλου 574 φοιτητών των οποίων όμως οι απαντήσεις δεν χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη φάση)

Σημαντική διαφορά σε σχέση με το Αμερικανικό πείραμα είναι ότι στο πείραμα των Smith και Mark οι φοιτητές μοιράστηκαν σε ομάδες των 50 περίπου ατόμων, έτσι ώστε το κάθε άτομο έπρεπε να απαντήσει σε μία μόνον από τις 5 γεωγραφικές κατηγορίες, ενώ στο Πορτογαλικό πείραμα και οι 160 φοιτητές απάντησαν σε όλες τις ερωτήσεις-κατηγορίες εξασφαλίζοντας έτσι μεγαλύτερη ομοιογένεια στις απαντήσεις και απαλείφοντας τυχόν διαφορές μεταξύ κατηγοριών που θα μπορούσαν να αποδοθούν σε ατομικούς παράγοντες. Δηλ. οι όποιες διαφορές μεταξύ των απαντήσεων σε κάθε ερώτηση μπορούν να αποδοθούν αποκλειστικά στην ονομασία και μόνον της κάθε κατηγορίας. Πιθανό όμως μειονέκτημα της συγκεκριμένης μεθοδολογίας είναι ότι τα υποκείμενα, γνωρίζοντας εξ αρχής τις 5 εναλλακτικές φρασεολογίες θα είχαν την τάση να διαφοροποιούν τις απαντήσεις τους μεταξύ των 5 κατηγοριών. Αρα αναμένονται μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις μεταξύ κατηγοριών στο Πορτογαλικό πείραμα..

Υλικά: Ερωτηματολόγιο που περιελάμβανε ταυτόχρονα και τις 5 γεωγραφικές κατηγορίες (*a kind of geographic feature; a kind of geographical object; a geographical concept; something geographical; and something that could be portrayed on a map*) που προηγουμένως είχαν μεταφραστεί στα Πορτογαλλικά. Ωστόσο προστέθηκε άλλη μια κατηγορία “a natural earth formation” από το ερωτηματολόγιο των Battigue και Montague, που δεν είχε περιληφθεί στο Αμερικανικό ερωτηματολόγιο, ωστόσο είχε αποτελέσει το έναυσμα του πειράματος των Smith και Mark.

Οδηγίες: Δεν αναφέρονται λεπτομέρειες.

Διαδικασία: Όπως και στο Αμερικανικό πείραμα, υπήρχε περιορισμός χρόνου απάντησης στην κάθε κατηγορία, επίσης 30 δευτερόλεπτα, κι αυτό τηρήθηκε υπό τον έλεγχο των διδασκόντων και του συγγραφέα. Αυτό υποχρέωσε τους φοιτητές να περιοριστούν στο να καταγράψουν τις πρώτες αυθόρμητες σκέψεις τους. **Μία δεύτερη σημαντική διαφορά σε σχέση με το Αμερικανικό πείραμα** είναι ότι στο Πορτογαλικό πείραμα ζητήθηκε από τους φοιτητές να καταγράψουν μέχρι το πολύ 6 παραδείγματα, ενώ στο Αμερικανικό τους ζητήθηκε να συμπληρώσουν μια λευκή σελίδα με όσα περισσότερα παραδείγματα μπορούσαν. Αυτό έχει σαν συνέπεια τα αποτελέσματα των δύο πειραμάτων να μπορούν να συγκριθούν μόνον ως προς όρους τάξης (in ordinal terms).

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα:

-Παρά τις παραπάνω μεθοδολογικές διαφορές τα Πορτογαλικά αποτελέσματα έχουν αρκετές ομοιότητες με τα Αμερικανικά. Αρα μπορεί κάποιος να συμπεράνει ότι οι εννοιολογικοί σχηματισμοί των γεωγραφικών οντοτήτων (conceptualisation of geographical entities) των Πορτογάλων μη-ειδικών ταιριάζουν με τους αντίστοιχους των Αμερικανών, δηλ οι Πορτογάλοι αναφέρονται επίσης κυρίως σε φυσικά χαρακτηριστικά όπως βουνά, ποτάμια, λίμνες, ωκεανός κλπ.

-Ορισμένες διαφορές οφείλονται σε πολιτιστικές, γλωσσικές αλλά και φυσικές ιδιαιτερότητες της κάθε χώρας.

-Οι ομοιότητες μπορούν να αποδοθούν τόσο στην προέλευση των υποκειμένων (που και στις δύο περιπτώσεις είναι φοιτητές άρα με κοινά χαρακτηριστικά τόσο εκπαιδευτικής όσο και κοινωνικο-οικονομικής φύσης) όσο και στην έννοια «γεωγραφία» που διακρίνεται από μια παγκοσμιότητα.

-Τέλος αναγνωρίζεται η σημασία τέτοιων συγκριτικών ερευνών μεταξύ χωρών. (Μεταξύ άλλων η υποχρέωση εφαρμογής της Οδηγίας –Πλαίσιο της ΕΕ για τα Νερά υποδεικνύει την ανάγκη ολοκλήρωσης των διαφόρων γεωγραφικών εννοιολογικών σχηματισμών μεταξύ χωρών).

-Η συγκεκριμένη έρευνα επεκτάθηκε με μία δεύτερη ανάλυση των ερωτηματολογίων του συνολικού δείγματος των 533 φοιτητών, με στόχο την ανίχνευση της επίδρασης της διαφορετικής εκπαιδευτικής προέλευσης των φοιτητών στην διαμόρφωση των εννοιολογικών σχηματισμών για τις γεωγραφικές κατηγορίες. (Paulo Pires, Marco Painho, and Werner Kuhn, Measuring Semantic Differences Between Conceptualisations: The Portuguese Water Bodies Case – Does Education Matter?, 2005). Η υπόθεση εργασίας που ήταν “Students from different backgrounds have different conceptualizations of geographical categories due to their scholar background”, δεν επαληθεύτηκε από την ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Συναφείς έρευνες:

-Paulo Pires, Marco Painho, and Werner Kuhn, Measuring Semantic Differences Between Conceptualisations: The Portuguese Water Bodies Case – Does Education Matter? R. Meersman et al. (Eds.): OTM Workshops 2005, LNCS 3762, pp. 1020 – 1026, 2005.

-Pires, P. and Brox, C.: Measuring semantic differences between experts\` and non-experts\` conceptualisations. published at the GEOPRO 03 - International workshop semantic processing of spatial data, Mexico City, Mexico (2003)

Δ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

Το ελληνικό πείραμα σχεδιάστηκε κατά το πρότυπο του Πειράματος 3 (Κεφάλαιο Γ2)

Υπόθεση εργασίας:

Το συγκεκριμένο πείραμα αποσκοπεί στο να διερευνήσει πώς αντιλαμβάνονται οι έλληνες μη εμπειρογνώμονες, ενδεχόμενοι μελλοντικοί χρήστες του GIS που αποτελούν εν τέλει και τον **πληθυσμό-στόχο** της έρευνας, τις ευρύτερες κατηγορίες γεωγραφικών αντικειμένων, ή - διαφορετικά- πώς ο επιστημονικός τομέας της γεωγραφίας κωδικοποιείται στο γνωστικό σύστημα των κοινών ανθρώπων. Εντάσσεται σε μια ευρύτερη σειρά δια-γλωσσικών και δια-πολιτισμικών πειραμάτων που ξεκίνησαν με πρωτοβουλία του D.Mark με στόχο τη διερεύνηση του πώς η αντίληψη και η γνώση του τομέα της γεωγραφίας μπορεί να διαφοροποιούνται ανάλογα με τη **φυσική γλώσσα, το πολιτισμικό περιβάλλον, την εμπειρογνομosύνη** αλλά και **ατομικά χαρακτηριστικά** (όπως γένος, ηλικία κλπ) των ανθρώπων.

Ανεξάρτητη μεταβλητή (ερέθισμα-αιτία):

Δίδονται ως ερεθίσματα 8 φράσεις που εκφράζουν κάθε μία μια ευρεία (υπερκείμενη) γεωγραφική έννοια-κατηγορία. Οι 7 από τις 8 φράσεις αποτελούν συνδυασμό του επιθετικού προσδιορισμού «γεωγραφικός-η-ο» και μιας «οντολογικής» λέξης (όπως *στοιχείο, έννοια, αντικείμενο, φαινόμενο* κλπ).

- ένα γεωγραφικό στοιχείο
- ένα γεωγραφικό **αντικείμενο**
- μια γεωγραφική **έννοια**
- **κάτι** γεωγραφικό
- **κάτι που μπορεί να απεικονισθεί σε ένα χάρτη**
- ένα γεωγραφικό φαινόμενο
- μια γεωγραφική σχέση
- μια γεωγραφική ιδιότητα

Αναπαράχθηκαν επομένως τα ίδια ερεθίσματα με εκείνα του αρχικού πειράματος των Smith&Mark (με εξαίρεση τις 3 τελευταίες κατηγορίες που προστέθηκαν λόγω του ιδιαίτερου ενδιαφέροντός τους) ώστε να είναι εφικτή η σύγκριση των αποτελεσμάτων. Κρίθηκε επίσης σκόπιμο να καταγραφούν στοιχεία για το φύλο των υποκειμένων και τον τόπο γέννησης (ή τον τόπο ολοκλήρωσης των γυμνασιακών τους σπουδών) ώστε να μπορούμε να γνωρίζουμε με ασφάλεια τον βαθμό εξοικείωσής τους με την ελληνική γλώσσα. Αλλωστε τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν να επιτρέψουν κάποιους επιπλέον συσχετισμούς.

Συνθήκη ελέγχου: Προστέθηκε ως ουδέτερο ερέθισμα ένας 9^{ος} όρος υπερκείμενης κατηγορίας που εκφράζει μια μη γεωγραφική έννοια (**χημικό στοιχείο**). Το χημικό στοιχείο εμφανίστηκε 1^ο σε όλα τα ερωτηματολόγια, για να δώσει στα υποκείμενα τη δυνατότητα εξοικείωσης με το Πείραμα.

Εξαρτημένη μεταβλητή (αποτέλεσμα):

Το αποτέλεσμα επομένως της εφαρμογής της ανεξάρτητης μεταβλητής αναμένεται να είναι η παραγωγή όρων (λέξεων) ως παραδείγματα της κάθε *κατηγορίας*.

Διαδικασία

Υπήρξε προβληματισμός ανάμεσα σε δύο διαδικασίες που παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Δύο εναλλακτικές μεθοδολογικές διαδικασίες

A. Επανάληψη όσο πιο πιστή γίνεται της μεθοδολογίας του πειράματος των Smith&Mark ώστε να εξασφαλίσουμε τη μεγαλύτερη δυνατή συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων .	B. Σχεδιασμός πειράματος κατάλληλα προσαρμοσμένου στις δικές μας ανάγκες και ιδιαιτερότητες (<i>εξασφάλιση μέγιστης δυνατής αξιοπιστίας</i>).
Σύγκριση μεταξύ ομάδων (Between groups)	Σύγκριση στο πλαίσιο της ίδιας ομάδας (within subjects)
Τα υποκείμενα χωρίζονται σε ομάδες και η κάθε ομάδα απαντά σε έναν τύπο ερεθίσματος.	Όλα τα υποκείμενα απαντούν σε όλα τα ερεθίσματα.
Μειονεκτήματα -Με δεδομένο ότι έχουμε προβλέψει 8 κατηγορίες-ερεθίσματα, απαιτείται μεγάλο δείγμα (τουλάχιστον 8X30 υποκείμενα) -Ένα πείραμα μεταξύ ομάδων είναι λιγότερο ευαίσθητο στα διαφορετικά αποτελέσματα που προκαλούνται από τα διαφορετικά ερεθίσματα.	Μειονεκτήματα -Η πιθανή κόπωση ή η απόκτηση εμπειρίας των υποκειμένων στα διαδοχικά ερεθίσματα στα οποία υποβάλλονται μπορεί να αλλοιώσει τα αποτελέσματα.
Πλεονεκτήματα -Απλότητα -Η απόκριση σε ένα ερέθισμα δεν επηρεάζει την	Πλεονεκτήματα -Μεγαλύτερη οικονομία και καλύτερη αξιοποίηση των υποκειμένων.

απόκριση σε άλλο.	-Μέθοδος πολύ πιο ευαίσθητη στο να «συλλάβει» τις διαφορές που προκαλούν τα διαφορετικά ερεθίσματα (μια και ελέγχονται όλες οι άλλες αιτίες -που οφείλονται κυρίως στα διαφορετικά χαρακτηριστικά των υποκειμένων- οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα).
<p>Κύριο ζήτημα: Η εξουδετέρωση των διαφορετικών χαρακτηριστικών των υποκειμένων στις διαφορετικές ομάδες που μπορεί να επηρεάσουν το αποτέλεσμα</p> <p>Λύση: Πρέπει να γίνει με τυχαίο τρόπο η κατανομή των υποκειμένων στην κάθε ομάδα</p>	<p>Κύριο ζήτημα: Η εξουδετέρωση της επίδρασης της σειράς εξέτασης των ερωτήσεων (π.χ. κούραση ή απόκτηση εμπειρίας από την πλευρά των υποκειμένων)</p> <p>Λύση: Θα πρέπει η σειρά εμφάνισης των διαφόρων ερεθισμάτων να γίνει με τυχαίο ή εξισορροπητικό τρόπο (random order or counterbalancing order). Στην προκειμένη περίπτωση των 8 κατηγοριών-ερεθισμάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος του Λατινικού Τετραγώνου²⁸ για να δημιουργηθούν 8 διαφορετικοί συνδυασμοί εμφάνισης των κατηγοριών.</p>

Τελικά προτιμήθηκε η Β' διαδικασία επειδή εξασφαλίζει πιο αξιόπιστα αποτελέσματα ,αλλά είναι και λιγότερο απαιτητική σε ό,τι αφορά στο μέγεθος του δείγματος .

Υποκείμενα

Ο στόχος ήταν να δημιουργηθούν δύο ομάδες υποκειμένων, μία με μη εμπειρογνώμονες (ώστε να μπορέσουν να γίνουν συγκρίσεις με τα αποτελέσματα των Smith&Mark, 2001) και μία με εμπειρογνώμονες (ώστε να γίνουν συγκρίσεις με την προηγούμενη ομάδα).

Το πείραμα διεξήχθη σε 4 φάσεις με διαφορετικές ομάδες υποκειμένων κάθε φορά.

A. Μία πιλοτική φάση, στις 5-3-09, με υποκείμενα 11 πρωτοετείς φοιτητές (Α' εξαμήνου) της Σ.Α.Τ.Μ. του ΕΜΠ (περιλαμβανομένων και 3 διοικητικών υπαλλήλων) που έλαβαν μέρος στο πείραμα σε εθελοντική βάση. Στόχος της πιλοτικής φάσης ήταν να δοκιμαστεί η λειτουργικότητα του ερωτηματολογίου αλλά και να οριστικοποιηθεί η διαδικασία του πειράματος.

B. Μία κυρίως φάση στις 27-3-09, με υποκείμενα 62 μαθητές της Β και Γ τάξης Λυκείου, των Εκπαιδευτηρίων Ζηρίδη (πρόκειται για το σύνολο των μαθητών που ήταν στις τάξεις εκείνη τη μέρα).

(Από την Α και Β φάση προέκυψαν **73** ερωτηματολόγια που αφορούν *μη εμπειρογνώμονες* στον τομέα της γεωγραφίας, αφού τόσο οι Α'ετείς φοιτητές του ΕΜΠ όσο και οι μαθητές του Λυκείου θεωρούνται μη εμπειρογνώμονες (non experts) έχοντας αποκτήσει τις όποιες γεωγραφικές γνώσεις τους από τη γυμνασιακή τους εκπαίδευση. Μολονότι οι μαθητές Λυκείου και οι πρωτοετείς

²⁸ Ένα Λατινικό Τετράγωνο (**Latin square**) είναι ένας πίνακας $n \times n$ που περιέχει n διαφορετικά σύμβολα με τέτοιο τρόπο ώστε το κάθε σύμβολο να εμφανίζεται μία μόνον φορά σε κάθε γραμμή και μία μόνον φορά σε κάθε στήλη. Δηλ. στην προκειμένη περίπτωση με τη μέθοδο αυτή επιλέγουμε τελικά μόνον 8 (απο τους πάρα πολλούς δυνατούς) συνδυασμούς έτσι ώστε η κάθε κατηγορία εμφανίζεται κάθε φορά σε διαφορετική σειρά.

φοιτητές έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά σε σχέση με τον συνολικό πληθυσμό, ωστόσο θεωρούμε ότι αντιπροσωπεύουν ικανοποιητικά τον πληθυσμό-στόχο της έρευνάς μας.)

Γ. Μία τρίτη φάση, στις 15-6-09, με υποκείμενα 21 μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΔΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ του ΕΜΠ. (πρόκειται για το σύνολο των φοιτητών που ήταν στο μάθημα εκείνη τη μέρα).

Δ. Μία τέταρτη φάση στις 22-6-09 με υποκείμενα 16 μεταπτυχιακούς φοιτητές του Μεταπτυχιακού «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΩΡΟΥ» (πρόκειται για το σύνολο των φοιτητών που ήταν στο μάθημα εκείνη τη μέρα).

(Από τη Γ και Δ φάση προέκυψαν 37 ερωτηματολόγια που αφορούν *εμπειρογνώμονες*. Πράγματι οι παραπάνω μεταπτυχιακοί φοιτητές θεωρούνται πλέον εμπειρογνώμονες στο επιστημονικό πεδίο της γεωγραφίας (αν και δεν μπορούμε να αποκλείσουμε την ύπαρξη κάποιων διαφορών στο βασικό γνωσιακό τους οπλοστάσιο λόγω των διαφορετικών σχολών προέλευσης)).

Υλικά: Τυπώθηκε το ερωτηματολόγιο τόσες φορές όσα ήταν και τα υποκείμενα της κάθε ομάδας. Κάθε τεύχος ερωτηματολογίου είχε τόσες σελίδες όσες και οι κατηγορίες-ερεθίσματα και συρράφθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε η κάθε κατηγορία να εμφανίζεται με διαφορετική σειρά στο κάθε τεύχος (βλέπε μεθοδολογία Λατινικού Τετραγώνου). Το ερωτηματολόγιο παρατίθεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.

Οδηγίες: Στα υποκείμενα δόθηκαν προφορικές οδηγίες. Εξηγήσεις για την χρησιμότητα του πειράματος δόθηκαν κάθε φορά στο τέλος της διαδικασίας.

Διαδικασία: Ζητήθηκε από τα υποκείμενα μέσα σε χρονικό περιθώριο 30 δευτερολέπτων να καταγράψουν σε μια κενή σελίδα, και με οποιαδήποτε σειρά, όσα περισσότερα θέματα ή αντικείμενα μπορούσαν ως παραδείγματα μιας κατηγορίας. Μετά παρέλευση 30 δευτερολέπτων τους δινόταν η οδηγία να σταματήσουν το γράψιμο και να γυρίσουν σελίδα (άρα να αλλάξουν κατηγορία). Ο χρόνος τηρήθηκε αυστηρά με χρονόμετρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ – ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Α. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑ ΜΑΤΟΣ ΣΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (NON EXPERTS)

ΑΙ. ΓΕΝΙΚΑ

ΑΙ1. Επεξεργασία Δεδομένων Πειράματος

Από το πείραμα προέκυψαν 73 έγκυρα ερωτηματολόγια.

Οι απαντήσεις καταγράφηκαν σε αρχείο EXCEL, κάθε κατηγορία σε διαφορετικό φύλλο (sheet), με την παρακάτω δομή:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Τρόπος καταγραφής δεδομένων ερωτηματολογίου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1 Π.Χ. ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ				ΟΡΟΣ1	ΟΡΟΣ2. .κλπ.	
SUBJECT	CLASS	SEX (M/F)	CATEGORY RANK (1-9)	ΔΟΥΡΥΦΟΡΟΣ	ΠΥΞΙΔΑ...κλπ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ
S1	A	M	9	1		1
S2	B	F	4		1	1
S3	B	F	9		
S4	B	M	8		2	1
.....
TOTAL FREQUENCIES				1	2	3
MEAN ORDINAL POSITION				1,00	1,50	

Η συγκεκριμένη δομή επιτρέπει την καταγραφή όλων των πληροφοριών που μπορεί να χρησιμεύσουν στην ανάλυση που θα ακολουθήσει, δηλ. κάθε γραμμή αντιστοιχεί στην απάντηση ενός υποκειμένου S (Subject) με πληροφορίες για την *τάξη φοίτησης*, *φύλο* και *σειρά εμφάνισης* της κατηγορίας στο ερωτηματολόγιο.

Οι όροι που αναφέρονται από το κάθε υποκείμενο ως παράδειγμα της κάθε κατηγορίας αναπτύσσονται στις στήλες του παραπάνω πίνακα, ενώ η βασική πληροφορία που

καταγράφεται στο κάθε κελλί αφορά τη *σειρά εμφάνισης* ενός όρου (0,1,2...κλπ) στο ερωτηματολόγιο, κάτω από την κάθε κατηγορία. Είναι προφανές ότι ένα κενό κελλί (0) υποδηλώνει ότι ο συγκεκριμένος όρος δεν αναφέρθηκε από το συγκεκριμένο υποκείμενο, ενώ ένα κελλί με τον αριθμό 2 σημαίνει ότι το υποκείμενο Si ανέφερε τον συγκεκριμένο όρο 2^ο στη σειρά των παραδειγμάτων που έδωσε για μια κατηγορία.

Από το παραπάνω Αρχείο προέκυψαν **δύο βασικές μεταβλητές** που θα επεξεργασθούμε στη συνέχεια:

- Οι *Συχνότητες Αναφοράς* των όρων (από την τελική γραμμή TOTAL FREQUENCIES του ΠΙΝΑΚΑ 1, για κάθε κατηγορία).
- Οι *Μέσοι Όροι της Σειράς Αναφοράς* των όρων (μέσοι όροι που υπολογίζονται για όλα τα υποκείμενα που ανέφεραν τον κάθε όρο) (από την τελική γραμμή MEAN ORDINAL POSITION του ΠΙΝΑΚΑ 1, για κάθε κατηγορία).

Σε αυτή τη φάση θα ασχοληθούμε με τη δομή και επεξεργασία του Πίνακα Συχνοτήτων Αναφοράς των όρων (ΠΙΝΑΚΑΣ 2), ενώ η επεξεργασία των Μέσων Όρων της Σειράς Αναφοράς των όρων θα αποτελέσει αντικείμενο της ενότητας Ε' του ίδιου κεφαλαίου. Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΙΙΙ περιλαμβάνονται οι λίστες με όλους τους όρους που αναφέρθηκαν, καθώς και τη Συχνότητα Αναφοράς τους και το Μέσο Όρο της Σειράς Αναφοράς τους, τόσο για τους μή εμπειρογνώμονες, όσο και για τους εμπειρογνώμονες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : Δομή Πίνακα Συχνοτήτων Αναφοράς των όρων (ή Πίνακα Συνάφειας)

(αφορά τις απαντήσεις όλων των υποκειμένων για κάθε κατηγορία C_i (Category) και κάθε όρο T_i (Term))

C_i	C_1	C_2	...	C_n	ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
T_i			..		
T_1	$\Sigma A_{(T_1,C_1)}$	$\Sigma A_{(T_1,C_2)}$		$\Sigma A_{(T_1,C_n)}$	$\Sigma A_{(T_1)}$ (Συνολική συχνότητα αναφοράς ενός όρου T)
T_2	$\Sigma A_{(T_2,C_2)}$	$\Sigma A_{(T_2,C_2)}$		$\Sigma A_{(T_2,C_n)}$	$\Sigma A_{(T_2)}$
....					
T_k	$\Sigma A_{(T_k,C_k)}$	$\Sigma A_{(T_k,C_2)}$		$\Sigma A_{(T_k,C_n)}$	$\Sigma A_{(T_k)}$
ΣΥΝΟΛΟ ΟΡΩΝ	$\Sigma A_{(C_1)}$ (Συνολική συχνότητα αναφοράς όλων των όρων μιας κατηγορίας C)	$\Sigma A_{(C_2)}$		$\Sigma A_{(C_n)}$	ΣA (Συνολική Συχνότητα Αναφοράς όλων των Ορων)

Ο ΠΙΝΑΚΑΣ 2 μπορεί να θεωρηθεί ως ένας Πίνακας Συνάφειας, στο βαθμό που περιγράφει την κατανομή ενός πληθυσμού (εδώ το σύνολο των απαντήσεων των υποκειμένων), σύμφωνα με δύο ποιοτικές κατηγορίες που διασταυρώνονται: για κάθε υπερκείμενη κατηγορία C_n και για κάθε όρο T_k καταγράφεται ο συνολικός αριθμός των φορών που αναφέρθηκε από όλα τα υποκείμενα (ή και Συχνότητα Αναφοράς του όρου- $\Sigma A_{(T_k,C_n)}$).²⁹

Σε ό,τι αφορά στον όρο T_k , αυτός όπως θα δούμε και στη συνέχεια μπορεί να αποτελείται από μια λέξη ή μια φράση. Οροι στον Ενικό και Πληθυντικό αριθμό θεωρήθηκαν ταυτόσημοι.

²⁹ Στην πραγματικότητα βέβαια δεν πρόκειται για *συχνότητα* αλλά για *αριθμό αναφορών*. Οι συχνότητες θα προκύψουν από τη διαίρεση $\Sigma A_{(T_k,C_n)} / \Sigma A$.

ΑΙ2. Πρώτες στατιστικές

Από το αρχείο με τα αποτελέσματα του Πειράματος δημιουργήθηκαν οι παρακάτω Πίνακες με βασικούς στατιστικούς δείκτες που μας επιτρέπουν την εξαγωγή κάποιων πρώτων συμπερασμάτων:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Βασικές στατιστικές της αναφοράς των όρων ανά κατηγορία
(ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)

	ΕΝΑ ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ	ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ
Αριθμός διακριτών όρων που αναφέρθηκαν ³⁰	75	88	80	71	65
ΜΟ αριθμού απαντήσεων ανά υποκείμενο ³¹	4,51	2,25	4,62	1,90	1,29
Μέση συχνότητα αναφοράς όρων	4,39	1,86	4,21	1,96	1,45
Διασπορά συχνότητας (σ) ³²	5,99	1,53	7,39	1,94	0,98
ΜΑΧ συχνότητα	30	8,00	35,00	15	5,00

	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
Αριθμός διακριτών όρων που αναφέρθηκαν	71	85	113	72
ΜΟ αριθμού απαντήσεων ανά υποκείμενο	1,26	2,19	3,27	2,14
Μέση συχνότητα αναφοράς όρων	1,30	1,88	2,12	2,17
Διασπορά (σ)	0,74	2,62	2,74	3,72
ΜΑΧ συχνότητα	4	18	16,00	27

³⁰ Αναφερόμαστε στο σύνολο των διακριτών όρων, ανεξαρτήτως αν αναφέρθηκαν ορθά. Οροι στον Ενικό και στον Πληθυντικό αριθμό θεωρήθηκαν ταυτόσημοι. Εγιναν δε οι εξής συγχωνεύσεις όρων ίδιας σημασίας: ΒΟΥΥΝΟ-ΟΡΟΣ, ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-ΕΘΝΙΚΕΣ ΟΔΟΙ, ΤΡΕΝΑ-ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ, ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ-ΚΛΙΜΑ-ΚΛΙΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ-ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ-ΛΙΑΚΑΔΑ, ΠΟΙΕΣ ΧΩΡΕΣ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΜΙΑ ΑΛΛΗ-ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ- ΟΤΕΡΑ, ΒΟΡΕΙΑ-ΟΤΕΡΑ, ΠΕΔΙΝΟΣ-ΠΕΔΙΝΟΤΗΤΑ, ΟΡΕΙΝΟΣ-ΟΤΗΤΑ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ- ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ, ΠΑΡΑΛΙΑ-ΑΚΤΗ

³¹ Αναφερόμαστε στο σύνολο των υποκειμένων (73) που απάντησαν στα ερωτηματολόγια.

³² Πρόκειται για την τυπική απόκλιση, στην περίπτωση δείγματος (συνάρτηση STDEV του EXCEL)

Παρατηρούμε ότι η κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ συγκεντρώνει τον μεγαλύτερο *Μέσο Ορο* απαντήσεων ανά υποκείμενο, όπως ακριβώς παρατηρήθηκε και στο Πείραμα των SMITH&MARK (βλέπε ΠΙΝΑΚΑ 4)³³. Ακόμη και η κατηγορία-οδηγός ΕΝΑ ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ παρουσιάζει ελαφρά μικρότερο *Μέσο Ορο* απαντήσεων. Αποτελεί επομένως για τους μαθητές η κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ την πιο **οικεία** υπερκείμενη κατηγορία, αντίθετα με τις κατηγορίες ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ και ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ που συγκεντρώνουν τον μικρότερο *Μέσο Ορο* απαντήσεων ανά υποκείμενο.

Η *Μέση Συχνότητα Αναφοράς* όρων ανά κατηγορία είναι ένας άλλος δείκτης που εκφράζει κατά τη γνώμη μας το **βαθμό σύγκλισης ή ομοιογένειας** των απόψεων για το αν κάποιοι όροι αποτελούν παραδείγματα μιας κατηγορίας. Έτσι η κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ παρουσιάζει τη μεγαλύτερη *Μέση Συχνότητα Αναφοράς* όρων, πράγμα που σημαίνει ότι η σύγκλιση των απόψεων υπήρξε μεγαλύτερη για αυτήν την κατηγορία, ενώ οι κατηγορίες ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ και ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ παρουσιάζουν τις μικρότερες *Μέσες Συχνότητες Αναφοράς*.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Συγκριτικός Πίνακας Μέσων Όρων Απαντήσεων ανά υποκείμενο

ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ Non experts	ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ
ένα γεωγραφικό αντικείμενο (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «a kind of geographic object»)	2,14	5.48
ένα γεωγραφικό στοιχείο (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «a geographic feature»)	2,19	7.15
μία γεωγραφική έννοια (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «a geographic concept»)	2,25	5.15
κάτι γεωγραφικό (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «something geographic»)	3,27	6.17
κάτι που θα μπορούσε να απεικονισθεί σε ένα χάρτη (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «something that could be portrayed on a map»)	4,62	8.21

Παρατηρούμε ωστόσο ότι ο *Μέσος Ορος* απαντήσεων ανά υποκείμενο στο Αμερικανικό πείραμα είναι σαφώς μεγαλύτερος, πράγμα που μπορεί να οφείλεται είτε σε μεγαλύτερη εξοικείωση των φοιτητών των Αμερικανικών πανεπιστημίων με τέτοιου είδους πειράματα,

³³ Κατά τους Battig and Montague ο *Μέσος Ορος* απαντήσεων εκφράζει τον δυναμισμό μιας κατηγορίας (Category Potency)

είτε στους διαφορετικούς όρους διεξαγωγής των δύο πειραμάτων (διαφορετική ομάδα φοιτητών απάντησε σε κάθε κατηγορία στο αμερικανικό πείραμα).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Οι πιο συχνά αναφερόμενοι όροι (Συχνότητα αναφοράς ≥ 10)
(ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)

ΟΡΟΙ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΦΟΡΩΝ (για όλες τις κατηγορίες)
ΒΟΥΝΟ-Α-ΟΡΟΣ- ΟΡΗ	76
ΠΟΤΑΜΙ-Α/ΟΣ	61
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	53
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	53
ΠΟΛΗ-ΠΟΛΕΙΣ	53
ΧΩΡΑ-ΕΣ	51
ΧΑΡΤΗΣ	45
ΠΕΔΙΑΔΕΣ-Α	36
ΗΠΕΙΡΟΣ-ΟΙ	23
ΠΥΞΙΔΑ	23
ΔΡΟΜΟΣ-Ι-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-ΕΘΝΙΚΟΙ ΟΔΟΙ	21
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	19
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ- ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ	19
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	17
ΣΥΝΟΡΟ-Α	17
ΣΕΙΣΜΟΣ-ΟΙ	16
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ-ΕΣ	15
ΝΗΣΙ-Α	14
ΧΩΡΙΟ-Α	14
ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ ΣΦΑΙΡΑ	13
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ-ΟΙ	12
ΒΟΥΝΙΣΙΟΣ- ΟΡΕΙΝΟΣ- ΟΡΕΙΝΟΤΗΤΑ	10
ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ-Α	10
ΝΟΜΟΣ-Ι	10
ΟΡΟΣΕΙΡΑ-ΕΣ	10
Σύνολο όρων: 25	

Στον ΠΙΝΑΚΑ 5 με τους πιο συχνά αναφερόμενους όρους, παρατηρούμε ότι 10 όροι αναφέρονται στο φυσικό γεωγραφικό περιβάλλον (επισήμανση με κίτρινο χρώμα), ενώ οι υπόλοιποι 15 σε αφηρημένες έννοιες ή τεχνητά γεωγραφικά στοιχεία Σύμφωνα με τον παραπάνω Πίνακα δεν επιβεβαιώνεται επομένως το συμπέρασμα των SMITH&MARK για μια γενικότερη υπεροχή των όρων που προέρχονται από το φυσικό γεωγραφικό περιβάλλον έναντι αφηρημένων εννοιών ή όρων που χαρακτηρίζουν το ανθρώπινο γεωγραφικό περιβάλλον: με εξαίρεση τους όρους ΒΟΥΝΟ και ΠΟΤΑΜΙ (με 76 και 61 αναφορές αντίστοιχα σε όλες τις

κατηγορίες) οι όροι ΠΟΛΕΙΣ (53) και ΧΩΡΕΣ (51) περίπου ισοψηφούν με τους όρους ΘΑΛΑΣΣΑ (53) και ΛΙΜΝΗ (51), και ακολουθεί ο ΧΑΡΤΗΣ με 45 αναφορές.

Ο ΠΙΝΑΚΑΣ 6 παρουσιάζει τους *συντελεστές συσχέτισης* μεταξύ αφ' ενός μεν του *Συνολικού Αριθμού Απαντήσεων* ανά υποκείμενο για κάθε κατηγορία (τελευταία στήλη του ΠΙΝΑΚΑ 1) αφ' ετέρου δε του *φύλου* και της *σειράς εμφάνισης* της κατηγορίας στο ερωτηματολόγιο (στήλες SEX και CATEGORY RANK του ΠΙΝΑΚΑ 1)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Συσχέτιση του Συνολικού Αριθμού Απαντήσεων ανά υποκείμενο με το Φύλο του υποκειμένου και τη Σειρά Εμφάνισης μιας Κατηγορίας στο Ερωτηματολόγιο (για κάθε Κατηγορία) (ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)

(Αριθμός ερωτηματολογίων N=73)	Συντελεστής PEARSON	Συντελεστής PEARSON	Συντελεστής SPEARMAN
Συνολικός Αριθμός Απαντήσεων ανά υποκείμενο	Φύλο υποκειμένων	Σειρά Εμφάνισης Κατηγορίας στο Ερωτηματολόγιο	Σειρά Εμφάνισης Κατηγορίας στο Ερωτηματολόγιο
ΕΝΑ ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	0,139	-	
ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ	0,096 p=0,420	-0,167 p=0,159	-0,159 p=0,179
ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ	0,084 p=0,478	-0,037 p=0,758	-0,039 p=0,744
ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	0,211 p=0,074	-0,103 p=0,387	-0,081 p=0,495
ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	0,065 p=0,584	-0,059 p=0,622	-0,148 p=0,211
ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	-0,065 p=0,584	-0,181 p=0,125	-0,110 p=0,354
ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	0,151 p=0,202	-0,033 p=0,784	-0,001 p=0,993
ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	0,267 p=0,022	0,084 p=0,482	0,036 p=0,765
ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	-0,119 p=0,315	-0,325 p=0,005	-0,248 p=0,035

Δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αφ' ενός μεν της *σειράς εμφάνισης μιας κατηγορίας* στο ερωτηματολόγιο ή του *φύλου* των υποκειμένων, αφ' ετέρου δε *του συνολικού αριθμού απαντήσεων* ανά υποκείμενο, τόσο με βάση τον συντελεστή συσχέτισης Pearson όσο και με βάση τον συντελεστή συσχέτισης Spearman (που προέκυψε μετατρέποντας σε διατεταγμένη μεταβλητή τη μεταβλητή «Συνολικός Αριθμός Απαντήσεων ανά υποκείμενο»).

Όμως το βασικό θέμα που θα μας απασχολήσει στη συνέχεια είναι αν υπάρχουν συστηματικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών σε ό,τι αφορά στον τρόπο που απάντησαν τα υποκείμενα. Δηλ. το διαφορετικό ερέθισμα δημιουργεί κάθε φορά διαφορετικούς συνειρμούς, ή οι όποιες διαφορές στις σειρές των όρων που παρήχθησαν οφείλονται στην τύχη;

ΑΙ3. Ο Πίνακας Συχνότητας Αναφοράς Όρων από τους μη εμπειρογνώμονες (non experts)

Ο Πίνακας Συχνότητας Αναφοράς όρων από τους μη εμπειρογνώμονες (non experts) παρατίθεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. Δημιουργήθηκε με βάση τη συνολική συχνότητα αναφοράς των όρων, κρατώντας όμως μόνον εκείνους τους όρους με συχνότητα αναφοράς σε μία τουλάχιστον κατηγορία ≥ 3 . Ο περιορισμός αυτός ορίστηκε με αυθαίρετο τρόπο στην προσπάθεια να εστιάσουμε την ανάλυσή μας στις στατιστικά σημαντικές συχνότητες αναφοράς. Το σκεπτικό μας υπήρξε ότι πολλοί όροι αναφέρθηκαν μόνον μία φορά από κάποιο υποκείμενο, άρα η αναφορά τους δεν είχε ιδιαίτερη σημασία, ενώ η διπλή αναφορά θα μπορούσε να προκύπτει και από επηρεασμό μεταξύ των υποκειμένων. Βεβαίως θα πρέπει να τονίσουμε ότι άλλη σειρά όρων θα είχε προκύψει αν είχαμε εφαρμόσει τον ίδιο περιορισμό (≥ 3) στο σύνολο των όρων(κι όχι στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης κατηγορίας).

Για τη δημιουργία του Πίνακα Συχνότητας προηγήθηκε η συγχώνευση όρων με ίδια ρίζα ή αντίστοιχη σημασία (ορθογραφική και σημασιολογική συγχώνευση)π.χ.

- ΒΟΥΝΙΣΙΟΣ / ΟΡΕΙΝΟΣ/ΟΡΕΙΝΟΤΗΤΑ
- ΠΕΔΙΝΟΣ/ ΠΕΔΙΝΟΤΗΤΑ
- ΒΟΥΝΟ / ΟΡΟΣ/ ΒΟΥΝΑ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ,
- ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ/ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΤΕΡΑ,
- ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ/ΛΙΑΚΑΔΑ,
- ΥΨΟΜΕΤΡΟ / ΥΨΟΣ/ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ,
- ΔΡΟΜΟΣ /ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ/ ΕΘΝΙΚΕΣ ΟΔΟΙ,
- ΤΡΕΝΑ/ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ
- ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ-ΚΛΙΜΑ-ΚΛΙΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ,
- ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΟΡΕΥΟΥΝ / ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ / ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΜΙΑ ΑΛΛΗ.

Επίσης, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, όροι στον Ενικό και στον Πληθυντικό αριθμό θεωρήθηκαν ταυτόσημοι. Έτσι έχουμε κρατήσει τελικά **65** διακριτούς όρους που αναφέρθηκαν τουλάχιστον από το 4% (3:73) των υποκειμένων στο πλαίσιο μιας κατηγορίας.³⁴

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Αναλυτική ονομασία Όρων που περιλήφθηκαν

³⁴ Επισημαίνουμε ότι ο συνολικός αριθμός των όρων που αναφέρθηκαν από όλα τα υποκείμενα, ανεξαρτήτως συχνότητας αναφοράς, στο πλαίσιο οποιασδήποτε κατηγορίας, ύστερα όμως και από τις εξής συγχωνεύσεις, είναι **405**:

ΒΟΥΝΟ-Α-ΟΡΟΣ-ΟΡΗ
ΔΡΟΜΟΣ-Ι-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-ΕΘΝΙΚΟΙ ΟΔΟΙ
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ-ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ
ΒΟΥΝΙΣΙΟΣ-ΟΡΕΙΝΟΣ-ΟΡΕΙΝΟΤΗΤΑ
ΒΟΡΕΙΟ-ΝΟ-Α/ΒΟΡΕΙΟΤΕΡΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ- ΟΤΕΡΑ
ΠΕΔΙΝΟΣ-ΠΕΔΙΝΟΤΗΤΑ
ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ-ΛΙΑΚΑΔΑ
ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ-ΚΛΙΜΑ-ΚΛΙΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΑΡΑΛΙΑ-ΑΚΤΗ
ΤΡΕΝΑ/ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ
ΨΗΛΑ-ΨΗΛΟ-ΨΗΛΟΤΕΡΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ- ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΟΡΕΥΟΥΝ-ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΜΙΑ ΑΛΛΗ-ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ-ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΕ ΧΑΡΤΗ
ΒΑΘΥ-ΒΑΘΥΤΕΡΗ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ-ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

στον Πίνακα Συνάφειας των Μη Εμπειρογνομόνων
(Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ)

ΑΕΡΑΣ	AERAS
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ-Α	AERODROMIO
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	ANAGLYFO
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ- ΟΤΕΡΑ	ANATOLIKA
ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	ANEMOSTROBILOS
ΒΑΘΟΣ	BATHOS
ΒΟΡΕΙΑ-ΟΤΕΡΑ	BOREIA
ΒΟΥΝΟ-Α/ΟΡΟΣ-Η/ΤΑ ΒΟΥΝΑ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ	OROS
ΒΟΥΝΙΣΙΟΣ-ΟΡΕΙΝΟΣ-ΟΡΕΙΝΟΤΗΤΑ	OREINOS
ΒΡΟΧΗ	BROXH
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	GEO.MHKOS
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	GEO.PLATOS
ΓΕΩΛΟΓΟΣ	GEOLOGOS
ΓΗ	GH
ΔΑΣΟΣ-Η	DASOS
ΔΡΟΜΟΣ-Ι-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-ΕΘΝΙΚΟΙ ΟΔΟΙ	DROMOI
ΔΥΤΙΚΑ	DYTIKA
$E=mc^2$	$E=mc^2$
ΕΚΚΛΗΣΙΑ-ΕΣ	EKKLHSIA
ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ-ΛΙΑΚΑΔΑ	HLIOFANEIA
ΗΠΕΙΡΟΣ-ΟΙ	HPEIROS
ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ-Α	HFAISTEIO
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	THALASSA
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	ISHMERINOS
ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ-ΕΣ	KATAIGIDA
ΚΛΙΜΑΚΑ	KLIMAKA
ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ-ΚΛΙΜΑ-ΚΛΙΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	KLIMA
ΚΡΑΤΟΣ-Η	KRATOS
ΛΙΜΑΝΙ-Α	LIMANI
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	LIMNH
ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ-ΟΙ	MESHMBRINOS
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ (ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ) ΠΛΑΚΩΝ	METAKINHSH PLAKON
ΜΕΤΡΟ	METRO
ΝΗΣΙ-Α	NHSIA
ΝΟΤΙΑ	NOTIA
ΟΡΟΣΕΙΡΑ-ΕΣ	OROSEIRA
ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ	PALIRROIA
ΠΑΝΙΔΑ	PANIDA
ΠΕΔΙΑΔΑ-ΕΣ	PEDIADA
ΠΕΔΙΝΟΣ-ΠΕΔΙΝΟΤΗΤΑ	PEDINOS
ΠΕΡΙΟΧΗ-ΕΣ	PERIOXH
ΠΕΤΡΑ-ΕΣ	PETRA
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	PLHTHYSMOS
ΠΛΗΜΜΥΡΑ-ΕΣ	PLHMMYRA
ΠΟΛΕΙΣ-Η	POLEIS
ΠΟΤΑΜΙ-Α/ΟΣ	POTAMI
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ-ΕΣ	PROTEVOUSA
ΠΥΞΙΔΑ	PYXIDA
ΣΕΙΣΜΟΣ-ΟΙ	SEISMOS
ΣΥΝΟΡΟ-Α	SYNORA

ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ	THLESKOPIO
ΤΡΕΝΑ/ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ	TRENA
ΤΣΟΥΝΑΜΙ	TSOYNAMI
ΥΓΡΑΣΙΑ	YGRASIA
ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ (ΣΦΑΙΡΑ)	YDROGEIOS
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ-ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ	YPSOMETRO
ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	PHAINOMENO THERMOKHPIOY
ΧΑΛΑΖΙ	XALAZI
ΧΑΡΑΚΑΣ	XARAKAS
ΧΑΡΤΗΣ	XARTHS
ΧΙΟΝΙ-Α	XIONI
ΧΛΩΡΙΔΑ	XLORIDA
ΧΩΡΑ-ΕΣ	XORA
ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΟΡΕΥΟΥΝ-ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΜΙΑ ΑΛΛΗ-ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ	GEITONIKES XORES
ΧΩΡΙΟ-Α	XORIO
ΣΥΝΟΛΟ ΟΡΩΝ	65

Για την καλύτερη αναπαράσταση της δομής των παραπάνω δεδομένων επελέγη η μέθοδος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών, που έχει επινοηθεί ακριβώς για την μελέτη των πινάκων συνάφειας .

ΑΙΙ. Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ³⁵

Ο βασικός σκοπός της Ανάλυσης Αντιστοιχιών (Α.Α.) είναι η μετατροπή ενός Πίνακα Δεδομένων (Πίνακα Συχνότητων ή Πίνακα Συνάφειας) σε μία γραφική αναπαράσταση έτσι ώστε να γίνονται εμφανείς οι συσχετισμοί ανάμεσα στα κελιά του Πίνακα.

Ο ερευνητής δεν υποθέτει κάποιο συγκεκριμένο μοντέλο αλλά απλά προσπαθεί να εντοπίσει τί είδους δομή υπάρχει πίσω από τα δεδομένα χρησιμοποιώντας μια γραφική τους αναπαράσταση. Αναδεικνύει δηλαδή τους συσχετισμούς που υπάρχουν μεταξύ γραμμών και στηλών δεδομένων. Στην περίπτωση κατάταξης 2 διαστάσεων μιλάμε για Απλή Ανάλυση Αντιστοιχιών.

Η βασική ιδέα έχει ως εξής:

Κάθε γραμμή και στήλη των δεδομένων αποτελεί ουσιαστικά ένα σημείο σε ένα πολυδιάστατο χώρο. Η ανθρώπινη αντίληψη δεν μπορεί να αναπαραστήσει τέτοιους πολυδιάστατους χώρους. Έτσι προσπαθούμε να μειώσουμε το πρόβλημα μεταφέροντάς το σε ένα χώρο λιγότερων διαστάσεων. Το ζητούμενο είναι πώς μπορούμε να αναπαραστήσουμε με βέλτιστο τρόπο τα σημεία σε ένα χώρο λιγότερων διαστάσεων, έτσι ώστε η αναπαράσταση αυτή να προσφέρει ουσιαστικότερη πληροφόρηση από την αναπαράσταση αυτών στον αρχικό χώρο περισσότερων διαστάσεων. Ένας λογικός τρόπος για να υλοποιηθεί κανείς την προβολή είναι ελαχιστοποιώντας την απώλεια της αδράνειας. Ένας πίνακας διπλής εισόδου μετατρέπεται

³⁵ Δ. Καρλής: Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα 2005
 Michel VOLLE: ANALYSE DES DONNEES, ECONOMICA, Paris 1985
 Jean-Pierre FENELON: Qu' est-ce-que l' Analyse des Donnees, LEFONEN, Paris 1981

μέσω της μεθόδου σε ένα γράφημα από το οποίο είναι πολύ εύκολο να βρούμε ενδιαφέρουσες σχέσεις. Το γράφημα μπορεί να μην είναι το μόνο αποτέλεσμα της ΑΑ αλλά αποτελεί το βασικό πυρήνα της. Πέρα από τη γραφική αναπαράσταση και τις ερμηνείες που προσφέρει η ΑΑ παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας καινούργιων μεταβλητών (άξονες ή παράγοντες) οι οποίες συνοψίζουν σημαντικό μέρος της αρχικής πληροφόρησης.

Σε μία γραφική αναπαράσταση της ανάλυσης αντιστοιχιών, σημεία γειτονικά μεταξύ τους υποδηλώνουν και συσχέτισμό ανάμεσα στις αντίστοιχες γραμμές/στήλες. Ενα άλλο ερώτημα στο οποίο μπορεί να απαντήσει η Α.Α. είναι αν τα ποσοστά στηλών διαφοροποιούνται μεταξύ των γραμμών και αντιστρόφως. Αυτό το ερώτημα συνδέεται ουσιαστικά με το θέμα της ανεξαρτησίας. Η ανάλυση αντιστοιχιών επιτρέπει επομένως τη γραφική αναπαράσταση και διερεύνηση του συχνά χρησιμοποιούμενου ελέγχου ανεξαρτησίας χ^2 και επομένως επιτρέπει να δούμε κατά πόσο οι γραμμές και οι στήλες είναι ανεξάρτητες. Ωστόσο η ανάλυση αντιστοιχιών απέχει πολύ από μια απλή μέθοδο για την εξέταση της υπόθεσης της ανεξαρτησίας αλλά είναι απλά χρήσιμη για την εξέταση της δομής των δεδομένων. Ως καθαρά περιγραφική μέθοδος δεν απαιτεί επομένως προϋποθέσεις όπως π.χ. σχετικά με την κανονικότητα της κατανομής των αρχικών μεταβλητών.

Στην προκειμένη περίπτωση τα κελιά του Πίνακα είναι οι συχνότητες εμφάνισης ενός όρου ως απάντηση των μαθητών/φοιτητών σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική κατηγορία (ερέθισμα).

Βασικές έννοιες:

Προφίλ γραμμών (στηλών) είναι οι σχετικές συχνότητες ανά γραμμή (στήλη). Προκύπτουν ως συχνότητα κελιού / σύνολο γραμμής (στήλης).

Αδράνεια: η έννοια της *αδράνειας* είναι παρόμοια με την έννοια της διακύμανσης. Αποτελεί ένα συνολικό μέτρο ανομοιογένειας των προφίλ που δείχνει πόσο διαφέρουν τα προφίλ μεταξύ τους: όσο μεγαλύτερη είναι η αδράνεια τόσο εντονότερη η διαφοροποίηση αυτή. Αν όλα τα προφίλ ήταν ίδια για όλες τις γραμμές (ή στήλες) η αδράνεια θα ήταν 0. Επομένως η ανάλυση αντιστοιχιών ενδέχεται να μη δώσει ενδιαφέροντα αποτελέσματα αν η αδράνεια των δεδομένων είναι μικρή.

Σχόλια στο γράφημα : Τα σημεία έχουν τοποθετηθεί στους άξονες με τρόπο ώστε, όσο πιο κοντά είναι 2 σημεία, τόσο μεγαλύτερη είναι η συσχέτιση ανάμεσα στις αντίστοιχες κατηγορίες. Το γράφημα περιλαμβάνει τόσο τις κατηγορίες γραμμών όσο και τις κατηγορίες στηλών επιτρέποντας έτσι τον εντοπισμό πιθανών συσχετίσεων μεταξύ αυτών. Ωστόσο η ερμηνεία της γειννίασης ενός σημείου-γραμμής με ένα σημείο-στήλη θέλει πολύ προσοχή.

Άξονες (ή παράγοντες): Σε ό,τι αφορά στους άξονες, είναι δυνατόν σε ορισμένες περιπτώσεις να ερμηνευθούν ως νέες μεταβλητές βασικής σημασίας που επηρεάζουν σημαντικά τις τιμές των αρχικών μεταβλητών. Σε άλλες όμως περιπτώσεις είναι δυνατόν να θεωρηθούν απλές μαθηματικές κατασκευές που δεν εμπεριέχουν σχέση αιτίας-αποτελέσματος προς τις αρχικές μεταβλητές.

ΑΠ.1 Πίνακας Συνάφειας για όλες τις Κατηγορίες του Πειράματος

(8 Στήλες X 65 Γραμμές).

Στήλες:

- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ
- ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ
- ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η επεξεργασία του πίνακα έγινε με το λογισμικό MINITAB

Αποτελέσματα:

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,9555	0,2697	0,2697	*****
2	0,7183	0,2027	0,4724	*****
3	0,6607	0,1865	0,6589	*****
4	0,5695	0,1607	0,8196	*****
5	0,3499	0,0987	0,9183	*****
6	0,1944	0,0549	0,9732	*****
7	0,0949	0,0268	1,0000	**
Total	3,5431			

Ο συγκεκριμένος Πίνακας αφορά στην ανάλυση της συνολικής αδράνειας του αρχικού Πίνακα (8X65) σε 7 συνιστώσες (άξονες). Η στήλη με τίτλο Inertia περιλαμβάνει την αδράνεια του νέφους κατά μήκος καθενός από τους παραγοντικούς άξονες.

Η συνολική αδράνεια είναι 3,5431. Ο πρώτος άξονας αποδίδει το 26,97% της αδράνειας, οι δύο πρώτοι άξονες αθροιστικά το 47,2 % , οι τρεις πρώτοι το 65,89% και οι τέσσερις το 81,96% της συνολικής αδράνειας. Αρα οι 4 άξονες επαρκούν για να αποδώσουν ένα μεγάλο μέρος της αδράνειας του αρχικού πίνακα δεδομένων.

Στη συνέχεια θα δουλέψουμε με τις στήλες γιατί αυτό που μας ενδιαφέρει κυρίως είναι οι διαφορές μεταξύ των προφίλ των κατηγοριών. Ενας πίνακας συνάφειας με 8 στήλες και 65 γραμμές δεν προσφέρεται για εύκολη ερμηνεία της σχέσης μεταξύ των στοιχείων του. Ετσι προσπαθούμε να προσδιορίσουμε ένα χώρο λιγότερων διαστάσεων (ει δυνατόν μέχρι 3) που προσαρμόζεται καλύτερα στο νέφος των σημείων- στηλών. Προβάλλουμε στη συνέχεια τα προφίλ των στηλών στο νέο υπο-χώρο και μελετάμε τις προβολές.

Παραθέτουμε απόσπασμα από τον Πίνακα με τα προφίλ των στηλών (Column Profiles), καθώς και τους πλήρεις Πίνακες με τη συνεισφορά των γραμμών (Row Contributions) και στηλών (Column Contributions), όπως τα υπολογίζει και τα καταγράφει το Πρόγραμμα MINITAB, για την καλύτερη κατανόηση του τρόπου ερμηνείας των αποτελεσμάτων.

Στον Πίνακα με τα προφίλ των στηλών επισημαίνουμε με **κίτρινο χρώμα** τα κελιά με την μεγαλύτερη Συχνότητα Αναφοράς ενός Ορου, σε σύγκριση που γίνεται μεταξύ των στηλών-

κατηγοριών. Προσπαθούμε δηλαδή να εξιχνιάσουμε με μια πρώτη ματιά ποια είναι η *ιδιαιτερότητα* της κάθε στήλης σε σχέση με έναν συγκεκριμένο όρο. Αντίστοιχα επισημαίνουμε με **με πράσινο χρώμα** τα κελιά με τη μεγαλύτερη συχνότητα αναφοράς σε σύγκριση που γίνεται δια μέσου των γραμμών κατά το ύψος μιας στήλης. Πρόκειται για τον *επικρατέστερο* όρο μιας στήλης. (Όταν ο *ιδιαίτερος* όρος συμπίπτει με τον *επικρατέστερο* επισημαίνουμε το κελί με δύο χρώματα).³⁶

Column Profiles						
	GEO.ENNO	KATISE X	GEO.FAIN	GEO.SXES	GEO.IDIO	GEO.STOI
AERAS	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
AERODROM	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000
ANAGLYFO	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ANATOLIK	0,034	0,000	0,000	0,139	0,000	0,000
ANEMOSTR	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
BATHOS	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BOREIA	0,000	0,000	0,000	0,139	0,000	0,000
OROS	0,045	0,103	0,042	0,000	0,000	0,240
OREINOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,227	0,000
BROXH	0,000	0,000	0,070	0,000	0,000	0,000
GEO.MHKO	0,091	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
GEO.PLAT	0,091	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
GEOLOGOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,182	0,000
GH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
DASOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000
DROMOI	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000	0,000
DYTIKA	0,034	0,000	0,000	0,111	0,000	0,000
E=MxC2	0,000	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
EKKLHSIA	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000
HLIOFANE	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
HPEIROS	0,057	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000
HFAISTEI	0,000	0,000	0,070	0,000	0,000	0,000
THALASSA	0,057	0,081	0,000	0,000	0,000	0,147
ISHMERIN	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KATAIGID	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
KLIMAKA	0,000	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
KLIMA	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,040
KRATOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMANI	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMNH	0,045	0,088	0,000	0,000	0,000	0,133
MESHMBRI	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
METAKINH	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
.....						
XORIO	0,000	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Mass	0,113	0,349	0,091	0,046	0,028	0,096

Στους Πίνακες με τη συνεισφορά των γραμμών και των στηλών, και συγκεκριμένα στη στήλη Contr, επισημαίνουμε με **κίτρινο** χρώμα τις αξιοσημείωτες συμμετοχές, και με **πράσινο** χρώμα τις μεγαλύτερες συνεισφορές, αξιολογώντας παράλληλα και τη ποιότητα της αναπαράστασης του σημείου-γραμμή ή του σημείου-στήλη στον κάθε άξονα (στήλη Corr). Συγχρόνως ελέγχουμε τα πρόσημα (στήλη Coord).

Row Contributions									
ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AERAS	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
2 AERODROM	0,108	0,006	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001

³⁶ Τα πλήρη αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων με το πρόγραμμα MINITAB εμφανίζονται στο Παράρτημα IV. Στο κυρίως κείμενο εμφανίζουμε βασικά τον Πίνακα με τις αδράνειες των αξόνων, τους Πίνακες με τη συνεισφορά των στηλών (Column Contributions), καθώς και τα Διαγράμματα.

3	ANAGLYFO	0,046	0,004	0,009	-0,331	0,014	0,000	0,505	0,032	0,001
4	ANATOLIK	0,862	0,010	0,025	-0,363	0,015	0,001	2,715	0,846	0,105
5	ANEMOSTR	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
6	BATHOS	0,041	0,008	0,006	-0,320	0,038	0,001	0,101	0,004	0,000
7	BOREIA	0,797	0,006	0,037	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,146
8	OROS	0,303	0,095	0,011	-0,164	0,069	0,003	-0,304	0,234	0,012
9	OREINOS	0,078	0,006	0,062	-0,368	0,004	0,001	1,594	0,074	0,023
10	BROXH	1,000	0,006	0,018	3,159	1,000	0,067	0,054	0,000	0,000
11	GEO.MHKO	0,344	0,022	0,015	-0,332	0,046	0,003	0,844	0,298	0,022
12	GEO.PLAT	0,289	0,024	0,015	-0,330	0,050	0,003	0,723	0,239	0,018
13	GEOLOGOS	0,078	0,005	0,050	-0,368	0,004	0,001	1,594	0,074	0,018
14	GH	0,037	0,004	0,005	-0,309	0,019	0,000	-0,304	0,018	0,000
15	DASOS	0,108	0,005	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
16	DROMOI	0,108	0,023	0,012	-0,309	0,051	0,002	-0,327	0,057	0,003
17	DYTIKA	0,845	0,009	0,020	-0,360	0,017	0,001	2,526	0,828	0,080
18	E=MxC2	0,797	0,004	0,022	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,087
19	EKKLHSIA	0,108	0,006	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
20	HLIOFANE	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
21	HPEIROS	0,146	0,023	0,005	-0,315	0,135	0,002	-0,092	0,011	0,000
22	HFAISTEI	1,000	0,006	0,018	3,159	1,000	0,067	0,054	0,000	0,000
23	THALASSA	0,305	0,063	0,009	-0,306	0,187	0,006	-0,243	0,118	0,005
24	ISHMERIN	0,046	0,005	0,011	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
25	KATAIGID	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
26	KLIMAKA	0,797	0,004	0,022	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,087
27	KLIMA	0,088	0,008	0,005	-0,296	0,038	0,001	-0,341	0,050	0,001
28	KRATOS	0,108	0,005	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
29	LIMANI	0,108	0,008	0,004	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
30	LIMNH	0,316	0,060	0,009	-0,305	0,185	0,006	-0,257	0,131	0,006
31	MESHMBRI	0,046	0,006	0,014	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
32	METAKINH	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
33	METRO	0,104	0,004	0,009	-0,324	0,013	0,000	-0,852	0,091	0,004
34	NHSIA	0,178	0,014	0,004	-0,309	0,087	0,001	-0,317	0,091	0,002
35	NOTIA	0,797	0,005	0,030	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,117
36	OROSEIRA	0,088	0,008	0,005	-0,296	0,038	0,001	-0,341	0,050	0,001
37	PALIROI	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
38	PANIDA	0,046	0,005	0,011	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
39	PEDIADA	0,154	0,044	0,008	-0,313	0,148	0,004	-0,060	0,005	0,000
40	PEDINOS	0,078	0,005	0,050	-0,368	0,004	0,001	1,594	0,074	0,018
41	PERIOXH	0,108	0,006	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
42	PETRA	0,104	0,004	0,009	-0,324	0,013	0,000	-0,852	0,091	0,004
43	PLHTHYSM	0,022	0,006	0,017	-0,284	0,009	0,001	-0,354	0,013	0,001
44	PLHMYRA	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
45	POLEIS	0,320	0,064	0,011	-0,310	0,161	0,006	-0,307	0,159	0,008
46	POTAMI	0,669	0,077	0,006	-0,308	0,327	0,008	-0,314	0,341	0,011
47	PROTEVOU	0,100	0,014	0,011	-0,331	0,038	0,002	0,424	0,062	0,004
48	PYXIDA	0,140	0,029	0,036	-0,320	0,024	0,003	-0,709	0,117	0,021
49	SEISMOS	1,000	0,019	0,054	3,159	1,000	0,201	0,054	0,000	0,000
50	SYNORA	0,480	0,017	0,014	-0,339	0,040	0,002	1,124	0,440	0,029
51	THLESKOP	0,104	0,004	0,009	-0,324	0,013	0,000	-0,852	0,091	0,004
52	TRENA	0,108	0,004	0,002	-0,309	0,051	0,000	-0,327	0,057	0,001
53	TSOYNAMI	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
54	YGRASIA	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
55	YDROGEIO	0,147	0,017	0,018	-0,320	0,026	0,002	-0,684	0,121	0,011
56	YPSOMETR	0,101	0,021	0,006	-0,310	0,096	0,002	-0,068	0,005	0,000
57	PHAINOME	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
58	XALAZI	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
59	XARAKAS	0,104	0,006	0,014	-0,324	0,013	0,001	-0,852	0,091	0,006
60	XARTHS	0,153	0,054	0,053	-0,319	0,029	0,006	-0,656	0,124	0,032
61	XIONI	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
62	XLORIDA	0,046	0,005	0,011	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
63	XORA	0,336	0,060	0,009	-0,312	0,176	0,006	-0,297	0,160	0,007
64	GEITONIK	0,797	0,004	0,022	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,087
65	XORIO	0,200	0,015	0,004	-0,309	0,096	0,002	-0,321	0,104	0,002

---- Component 3---- --Component 4--

ID	Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AERAS	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
2	AERODROM	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,006
3	ANAGLYFO	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,001
4	ANATOLIK	-1,026	0,121	0,016	0,204	0,005	0,001
5	ANEMOSTR	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
6	BATHOS	-0,222	0,018	0,001	-0,125	0,006	0,000
7	BOREIA	-1,504	0,109	0,022	0,599	0,017	0,004
8	OROS	-0,059	0,009	0,000	-0,251	0,160	0,011
9	OREINOS	5,513	0,882	0,295	1,167	0,040	0,015
10	BROXH	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
11	GEO.MHKO	-0,449	0,084	0,007	-0,036	0,001	0,000

12	GEO.PLAT	-0,425	0,083	0,007	-0,010	0,000	0,000
13	GEOLOGOS	5,513	0,882	0,236	1,167	0,040	0,012
14	GH	-0,215	0,009	0,000	0,205	0,008	0,000
15	DASOS	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,005
16	DROMOI	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,022
17	DYTIKA	-0,958	0,119	0,012	0,148	0,003	0,000
18	E=MxC2	-1,504	0,109	0,013	0,599	0,017	0,002
19	EKKLHSIA	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,006
20	HLIOFANE	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
21	HPEIROS	-0,063	0,005	0,000	-0,505	0,345	0,010
22	HFAISTEI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
23	THALASSA	-0,037	0,003	0,000	-0,480	0,461	0,025
24	ISHMERIN	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,002
25	KATAIGID	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
26	KLIMAKA	-1,504	0,109	0,013	0,599	0,017	0,002
27	KLIMA	0,045	0,001	0,000	-0,696	0,209	0,007
28	KRATOS	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,005
29	LIMANI	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,007
30	LIMNH	-0,022	0,001	0,000	-0,517	0,530	0,028
31	MESHMBRI	-0,229	0,007	0,001	-0,454	0,026	0,002
32	METAKINH	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
33	METRO	-0,456	0,026	0,001	2,472	0,767	0,041
34	NHSIA	-0,061	0,003	0,000	-0,312	0,088	0,002
35	NOTIA	-1,504	0,109	0,018	0,599	0,017	0,003
36	OROSEIRA	0,045	0,001	0,000	-0,696	0,209	0,007
37	PALIRROI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
38	PANIDA	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,002
39	PEDIADA	0,388	0,227	0,010	-0,048	0,003	0,000
40	PEDINOS	5,513	0,882	0,236	1,167	0,040	0,012
41	PERIOXH	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,006
42	PETRA	-0,456	0,026	0,001	2,472	0,767	0,041
43	PLHTHYSM	0,023	0,000	0,000	-0,650	0,045	0,005
44	PLHMYRA	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
45	POLEIS	-0,019	0,001	0,000	-0,413	0,288	0,019
46	POTAMI	-0,064	0,014	0,000	-0,236	0,193	0,008
47	PROTEVOU	1,471	0,749	0,046	-0,143	0,007	0,001
48	PYXIDA	-0,393	0,036	0,007	1,881	0,821	0,183
49	SEISMOS	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
50	SYNORA	0,961	0,321	0,023	0,008	0,000	0,000
51	THLESKOP	-0,456	0,026	0,001	2,472	0,767	0,041
52	TRENA	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,004
53	TSOYNAMI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
54	YGRASIA	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
55	YDROGEO	-0,382	0,038	0,004	1,775	0,814	0,092
56	YPSOMETR	-0,107	0,012	0,000	-0,392	0,155	0,006
57	PHAINOME	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
58	XALAZI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
59	XARAKAS	-0,456	0,026	0,002	2,472	0,767	0,069
60	XARTHS	-0,370	0,039	0,011	1,663	0,795	0,261
61	XIONI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
62	XLORIDA	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,002
63	XORA	-0,051	0,005	0,000	-0,283	0,145	0,008
64	GEITONIK	-1,504	0,109	0,013	0,599	0,017	0,002
65	XORIO	-0,004	0,000	0,000	-0,506	0,258	0,007

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	0,157	0,113	0,089	-0,324	0,037	0,012	0,428	0,066	0,029
2	KATISE X	0,626	0,349	0,076	-0,302	0,118	0,033	-0,277	0,099	0,037
3	GEO.FAIN	1,000	0,091	0,245	3,088	1,000	0,909	0,045	0,000	0,000
4	GEO.SXES	0,962	0,046	0,184	-0,373	0,010	0,007	3,425	0,831	0,754
5	GEO.IDIO	1,000	0,028	0,182	-0,359	0,006	0,004	1,351	0,080	0,072
6	GEO.STOI	0,200	0,096	0,055	-0,277	0,038	0,008	-0,300	0,044	0,012
7	KATI GEO	0,304	0,165	0,033	-0,302	0,131	0,016	-0,258	0,095	0,015
8	GEO ANTI	0,980	0,112	0,136	-0,317	0,023	0,012	-0,722	0,120	0,081

ID Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	-0,186	0,012	0,006	-0,343	0,042	0,023
2	KATISE X	0,054	0,004	0,002	-0,560	0,406	0,192
3	GEO.FAIN	0,007	0,000	0,000	0,021	0,000	0,000
4	GEO.SXES	-1,223	0,106	0,104	0,452	0,015	0,017
5	GEO.IDIO	4,481	0,880	0,857	0,881	0,034	0,038
6	GEO.STOI	0,019	0,000	0,000	-0,491	0,118	0,041
7	KATI GEO	-0,175	0,044	0,008	0,155	0,034	0,007
8	GEO ANTI	-0,370	0,032	0,023	1,866	0,804	0,682

Επεξηγηματικές σημειώσεις για τα αποτελέσματα της επεξεργασίας:

1. Qual, Corr

Πρόκειται για έναν δείκτη ποιότητας της αναπαράστασης ενός σημείου (στήλης ή γραμμής) σε έναν άξονα (οπότε λέγεται Corr), ή σε ένα επίπεδο ή σε ένα σύστημα αξόνων (Qual). Δηλαδή η ίδια ανάγνωση μπορεί να γίνει για την ποιότητα αναπαράστασης των σημείων, είτε για τον κάθε άξονα ξεχωριστά, είτε για επίπεδα που προέρχονται από τον συνδυασμό δύο αξόνων, είτε για τον χώρο και των 4 αξόνων.

Στην πράξη είναι το τετράγωνο του συνημιτόνου της γωνίας που σχηματίζεται μεταξύ του συγκεκριμένου άξονα (επιπέδου κλπ) και της ευθείας που ενώνει το κέντρο των αξόνων με το αντίστοιχο σημείο. Ερμηνεύεται δε σαν πολλαπλός συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της δεδομένης μεταβλητής-σημείου και των μεταβλητών που επεξεργάζεται το συγκεκριμένο λογισμικό MINITAB και που αποτελούν τους άξονες (components) της ανάλυσης αντιστοιχιών: όσο απομακρύνεται ο δείκτης από την τιμή 1, τόσο η ποιότητα της αναπαράστασης του σημείου στον συγκεκριμένο άξονα (ή σύστημα αξόνων) χειροτερεύει και τόσο πρέπει να είμαστε φειδωλοί σε ό,τι αφορά στα σχόλιά μας επί των αντίστοιχων διαγραμμάτων, λαμβάνοντας υπόψη πιθανές παραμορφώσεις που οφείλονται σε σφάλματα προοπτικής.

Αν παραμείνουμε στο αρχικό χώρο, χωρίς μείωση αξόνων, η ποιότητα αναπαράστασης ενός σημείου είναι προφανώς ίση με 1. Για παράδειγμα, στο χώρο των 4 αξόνων η ποιότητα αναπαράστασης του σημείου-στήλης GEO.ENNOIA είναι 0.157. Την καλύτερη ποιότητα αναπαράστασης έχουν κατά φθίνουσα σειρά τα σημεία-στήλες GEO.FAINOMENO (1.00), GEO.IDIOTHTA (1.00), GEO.ANTIKEIMENO (0,980), GEO.SXESH (0,962), KATI SE XARTH. (0,626), ενώ τα GEO.STOIXEIO (0,200) και KATI GEOGRAFIKO (0,304) δεν προβάλλονται με πιστότητα στο σύστημα των 4 αξόνων.

Η βασική εξίσωση μεταξύ Qual και Corr, μια και πρόκειται για τετράγωνα συνημιτόνου είναι:

$$\text{Qual} = \text{Corr}(\text{Comp1}) + \text{Corr}(\text{Comp2}) + \text{Corr}(\text{Comp3}) + \text{Corr}(\text{Comp4})$$

$$\text{Πχ. } 0.157 = 0.037 + 0.066 + 0.012 + 0.042$$

Με άλλα λόγια η ποιότητα της παρουσίασης στο χώρο μειωμένων διαστάσεων N για κάθε σημείο, είναι το άθροισμα των τετραγώνων των συνημιτόνων για κάθε διάσταση ξεχωριστά που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση των σημείων.

2. Contr (Contribution)

Η στήλη *Contr* δηλώνει τη συμβολή της κάθε στήλης ή γραμμής στην αδράνεια του κάθε άξονα.³⁷

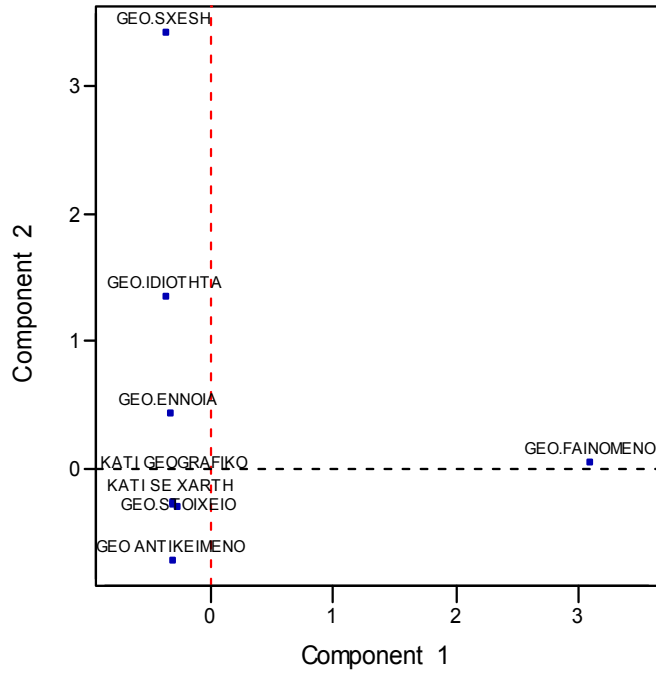
Έτσι η στήλη *Contr* του 1^{ου} άξονα περιέχει 8 τιμές που κάθε μία αντιστοιχεί στη συμβολή της κάθε κατηγορίας στην αδράνεια του 1^{ου} άξονα: π.χ. η συμβολή στον 1^ο άξονα είναι 0,909 για το ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ, 0,033 για την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, κλπ. Το άθροισμα των παραπάνω αριθμών ισούται με 1 και αντιπροσωπεύει τη συνολική τιμή της αδράνειας που ερμηνεύει ο 1^{ος} άξονας που ισούται με 0,9555.

3. Ερμηνεία των αξόνων :

Για να ερμηνεύσουμε τους άξονες χρειάζεται να εντοπίσουμε τα σημεία (γραμμές ή στήλες) με τη μεγαλύτερη συνεισφορά (*Contr*) σε κάθε άξονα. Πρόκειται για τα σημεία που μόνα, ή σε συνδυασμό με άλλα, παίζουν αποφασιστικό ρόλο στην τοποθέτηση στο χώρο του συγκεκριμένου άξονα. Παράλληλα εξετάζουμε τη ποιότητα (*Corr* ή *Qual*) της αναπαράστασης των σημείων. Το *πρόσημο* των συντεταγμένων μας ενδιαφέρει επίσης για να δούμε τη σχετική τοποθέτηση των σημείων μεταξύ τους. Η συνεχής επιστροφή στα στοιχεία του αρχικού πίνακα δεδομένων, καθώς και στον πίνακα με τα προφίλ των στηλών είναι απαραίτητη σε όλη τη φάση της προσπάθειας ερμηνείας των αξόνων και εντοπισμού των διαφορών και συσχετίσεων μεταξύ των στηλών ή γραμμών του πίνακα .

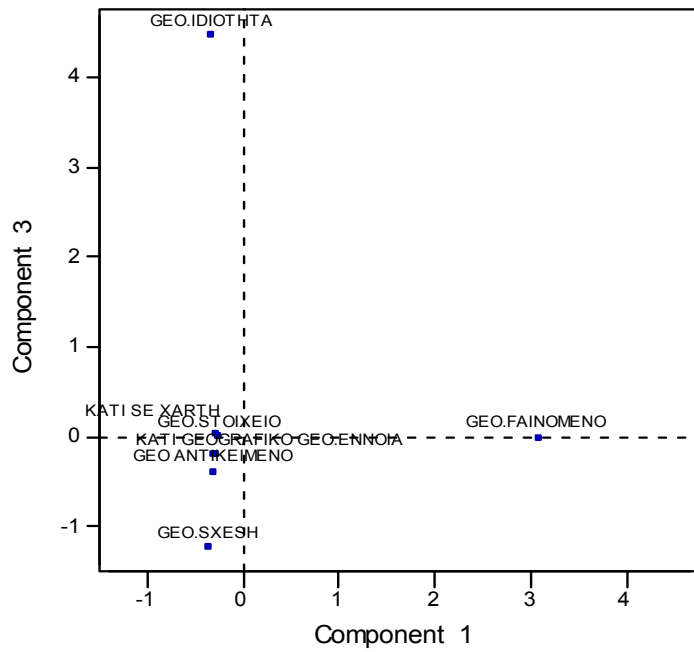
³⁷ ενώ η στήλη *Inert* δηλώνει τη συμβολή της κάθε στήλης ή γραμμής στη συνολική αδράνεια. Π.χ. η στήλη GEO. ENNOIA συμμετέχει με 8,9.% στη συνολική αδράνεια

Column Plot

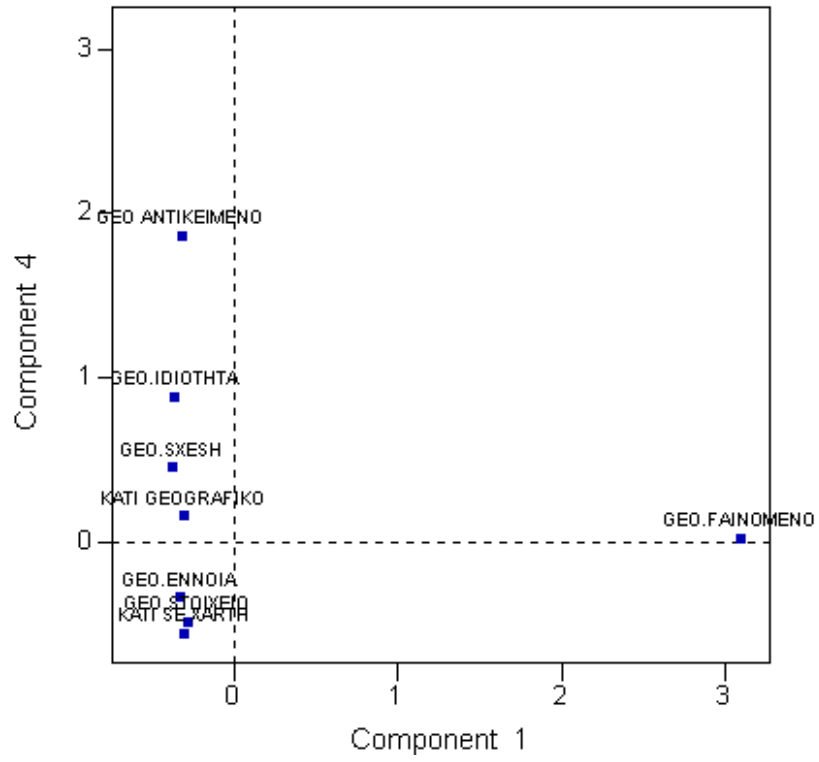


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 (άνω) και ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 (κάτω)

Column Plot

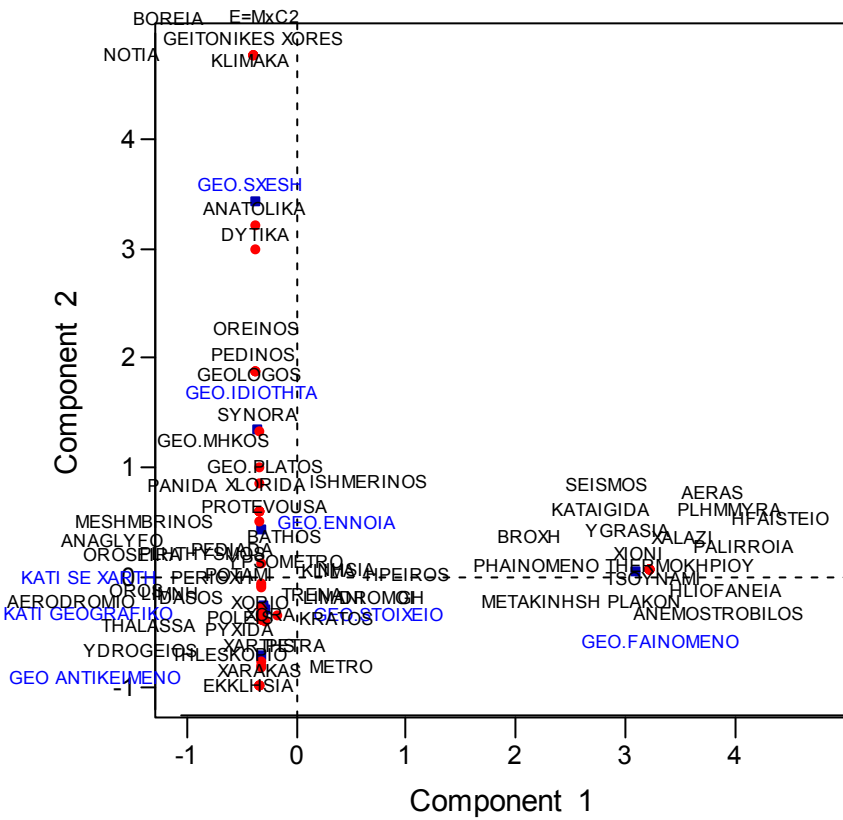


Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4

ΣΧΟΛΙΑ

Δεν αρκεί η ανάγνωση των διαγραμμάτων (δηλ. των συντεταγμένων των σημείων) γιατί κάθε σημείο (στήλη ή γραμμή) χαρακτηρίζεται και από τη μάζα του που δεν είναι αναγνωρίσιμη στο διάγραμμα. Έτσι η μελέτη των πινάκων που προκύπτουν σαν προϊόν της ανάλυσης αποτελεί απαραίτητο συμπλήρωμα της ερμηνευτικής διαδικασίας.³⁸

Στους Πίνακες με τίτλο *Row Contributions* και *Column Contributions* εμφανίζεται η συνεισφορά τόσο των στηλών όσο και των γραμμών στο ποσοστό της αδράνειας που ερμηνεύει κάθε άξονας. Η ερμηνεία των αξόνων γίνεται κυρίως με βάση το μέγεθος της συνεισφοράς των σημείων στηλών και των σημείων γραμμών, με παράλληλη εξέταση της στήλης CORR που επιτρέπει να αξιολογήσουμε την ποιότητα της αναπαράστασης ενός σημείου πάνω στον άξονα (πρόκειται, όπως είπαμε, για το τετράγωνο του συνημιτόνου της διεύθυνσης του σημείου σε σχέση με τον άξονα). Συγχρόνως εξετάζουμε τα πρόσημα των συντεταγμένων των σημείων πάνω στον άξονα.

Σε ό,τι αφορά στον 1^ο άξονα, τη μεγαλύτερη συνεισφορά (909/1000) έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ και οι σχετιζόμενες γραμμές ΣΕΙΣΜΟΣ, και στη συνέχεια ΑΕΡΑΣ, ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ, ΒΡΟΧΗ, ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ, ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ, ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ, ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ, κλπ

	COORD	CORR	CONTR
ΣΕΙΣΜΟΣ	+	1,000	0,201
ΑΕΡΑΣ	+	1,000	0,054
ΑΝΕΜΟΣΤΡ	+	1,000	0,054
ΒΡΟΧΗ	+	1,000	0,067
ΗΛΙΟΦΑΝΕ	+	1,000	0,054
ΗΦΑΙΣΤΕΙ	+	1,000	0,067
ΚΑΤΑΙΓΙΔ	+	1,000	0,040
ΜΕΤΑΚΙΝΗ	+	1,000	0,040
ΠΑΛΙΡΡΟΙ	+	1,000	0,054
ΠΛΗΜΜΥΡΑ	+	1,000	0,040
ΤΣΟΥΝΑΜΙ	+	1,000	0,054
ΥΓΡΑΣΙΑ	+	1,000	0,040
ΡΗΑΙΝΟΜΕ	+	1,000	0,054
ΧΑΛΑΖΙ	+	1,000	0,054
ΧΙΟΝΙ	+	1,000	0,040
			913

Σε ό,τι αφορά στον 2^ο άξονα, τη μεγαλύτερη συνεισφορά (754/1000) έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ και οι γραμμές ΒΟΡΕΙΑ, ΝΟΤΙΑ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ, ΔΥΤΙΚΑ, Ε=ΜΧC2, ΚΛΙΜΑΚΑ, ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

	COORD	CORR	CONTR
ΑΝΑΤΟΛΙΚ	+	0,846	0,105
ΒΟΡΕΙΑ	+	0,790	0,146
ΝΟΤΙΑ	+	0,790	0,117
ΔΥΤΙΚΑ	+	0,828	0,080
Ε=ΜΧC2	+	0,790	0,087
ΚΛΙΜΑΚΑ	+	0,790	0,087
ΓΕΙΤΟΝΙΚ	+	0,790	0,087

³⁸ Ακριβώς ο συνδυασμός μάζας και συντεταγμένων περιγράφεται από τη στήλη Contribution.

SYNORA + 0,440 0,029
738

Σε ό,τι αφορά στον 3^ο άξονα, τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ (857/1000) και οι γραμμές ΟΡΕΙΝΟΣ, ΠΕΔΙΝΟΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ και ακολουθεί η ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ

	COORD	CORR	CONTR
OREINOS +		0,882	0,295
GEOLOGOS +		0,882	0,236
PEDINOS +		0,882	0,236
PROTEVOU +		0,749	0,046
			<u>813</u>

Σε ό,τι αφορά στον 4^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ αθροιστικά με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (874/1000), με την οποία έχει αντίθετο πρόσημο, καθώς και οι γραμμές ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ, ΧΑΡΑΚΑΣ

	COORD	CORR	CONTR
ΧΑΡΤΗΣ +		0,795	0,261
ΠΥΞΙΔΑ +		0,821	0,183
ΥΔΡΟΓΕΙΟ +		0,814	0,092
ΧΑΡΑΚΑΣ +		0,767	0,069
ΤΗΛΕΣΚΟΠ +		0,767	0,041
ΜΕΤΡΟ +		0,767	0,041
ΡΕΤΡΑ +		0,767	0,041
ΤΗΛΑΣΣΑ -		0,461	0,025
			<u>753</u>

Στη συνέχεια θα εστιάσουμε την ανάλυσή μας κυρίως στα ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ τύπου Column Plots, που θα μας χρησιμεύσουν για την παρατήρηση της κατάταξης των κατηγοριών. Ετσι επιτυγχάνεται κατά κάποιο τρόπο η ποσοτικοποίηση της διαφοροποίησης μεταξύ των κατηγοριών.

Από το ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 όπου απεικονίζονται οι συντεταγμένες όλων των στηλών σε σχέση με τους δύο πρώτους άξονες, διαπιστώνουμε ότι η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ είναι απομακρυσμένη από την τομή των αξόνων κατά μήκος του 1^{ου} άξονα σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες. Πρόκειται δηλαδή για την κατηγορία που διαφοροποιείται κατά κύριο λόγο από όλες τις άλλες και στην πραγματικότητα καθορίζει από μόνη της τον συγκεκριμένο άξονα.

Αντίστοιχα, κατά μήκος του 2^{ου} άξονα, διατάσσονται οι υπόλοιπες κατηγορίες. Φαίνεται ο διαχωρισμός της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ και -σε λιγότερο βαθμό- της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ σε σχέση με τις υπόλοιπες και ιδιαίτερα την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (αντίθετα πρόσημα).

Στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 παρατηρούμε ότι ο 3^{ος} άξονας αναδεικνύει την διαφορά μεταξύ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΙΔΙΟΤΗΤΑΣ και ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΧΕΣΗΣ (αντίθετα πρόσημα).

Τέλος στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 ο 4^{ος} άξονας αναδεικνύει τη διαφορά της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ σε σχέση με τις υπόλοιπες.

Οι 4 άξονες επομένως περιγράφουν τις 4 σημαντικότερες διαφοροποιήσεις μεταξύ κατηγοριών, με κυρίαρχες εκείνης του ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ, της ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΧΕΣΗΣ και της ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΙΔΙΟΤΗΤΑΣ. Πράγματι κάτι τέτοιο ήταν αναμενόμενο μια και οι 3 παραπάνω κατηγορίες χαρακτηρίζονται από όρους που διαφοροποιούνται αρκετά από τους όρους των υπολοίπων κατηγοριών.

Το τελευταίο γράφημα (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4) μας δίνει τη δυνατότητα να παρατηρήσουμε συσχετίσεις μεταξύ κατηγοριών και όρων. Το ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ απεικονίζεται πράγματι δίπλα σε μια ομάδα σημείων που αποτελείται από τους όρους ΑΕΡΑΣ, ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ, ΒΡΟΧΗ, ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ, ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ, ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ, ενώ η ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ περιβάλλεται από τα σημεία ΒΟΡΕΙΑ, ΝΟΤΙΑ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ, ΔΥΤΙΚΑ, Ε=ΜΧC2, ΚΛΙΜΑΚΑ, ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ.

Παρατηρήσεις για τα Asymmetric Column Plots:

Μόνον στα μη συμμετρικά biplots μπορεί κανείς να προβεί σε συσχετίσεις μεταξύ γραμμών και στηλών. Εδώ τα σημεία γραμμών και στηλών απεικονίζονται σε διαφορετικές κλίμακες. Στην πράξη «εξανγκάζονται» τα σημεία γραμμών και στηλών να είναι όσο το δυνατόν πιο απομακρυσμένα, ώστε να γίνεται ευκολότερος ο εντοπισμός ομαδοποιήσεων στο χώρο, οι οποίες συνεπάγονται συσχετίσεις. Στα γραφήματα αυτά το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στο πόσο κοντά είναι κάποια γραμμή σε κάποια στήλη (και όχι στη σύγκριση μεταξύ στηλών, όπως στα Column Plots). Όμως, όπως διαπιστώνουμε στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4, όταν ο αριθμός των προφίλ είναι μεγάλος, όπως στην προκειμένη περίπτωση, υπάρχει σημαντική επικάλυψη στην απεικόνιση μειώνοντας τη δυνατότητα ερμηνείας των αποτελεσμάτων. Επίσης χρειάζεται προσοχή στην ερμηνεία των διαγραμμάτων σε ό,τι αφορά στη γειτνίαση –συσχέτιση γραμμών και στηλών: μπορεί ένα σημείο-γραμμή να είναι κοντά σε μια ομάδα σημείων-στηλών είτε διότι έλκεται από αυτήν την ομάδα, είτε γιατί απωθείται από μια άλλη.

Α Π.2 Πίνακας Συνάφειας για τις 5 κατηγορίες του Πειράματος (5 Στήλες Χ 42 Γραμμές).

Στήλες:

- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ
- ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ
- ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΤΙΜΕΝΟ

Δηλ. απομακρύνθηκαν τα :

- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ

που διαφοροποιούνται σημαντικά σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες-στήλες, ώστε να μπορέσουμε με την ανάλυση αντιστοιχιών να «συλλάβουμε» καλύτερα τις διαφορές μεταξύ των υπολοίπων κατηγοριών. Αντίστοιχα απομακρύνθηκαν οι γραμμές εκείνες που μετά την αφαίρεση των 3 κατηγοριών είχαν σε όλες τις γραμμές την τιμή 0.

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,5828	0,4448	0,4448	*****
2	0,4247	0,3242	0,7690	*****
3	0,2018	0,1541	0,9231	*****
4	0,1008	0,0769	1,0000	*****
Total	1,3101			

Η συνολική αδράνεια είναι 1,3101. Ο πρώτος άξονας αποδίδει το 44,5% της αδράνειας, οι δύο πρώτοι άξονες αθροιστικά το 76,9 % και οι τρεις πρώτοι το 92,31 %.

Άρα έχουμε μικρότερη διαφοροποίηση μεταξύ των προφίλ των στηλών (γραμμών) σε σχέση με την προηγούμενη περίπτωση.

Column Profiles						
	GEO. ENNO	KATISE XA	GEO. STOI	KATI GEO	GEO ANTI	Mass
AERODROM	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
ANAGLYFO	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
ANATOLIK	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
BATHOS	0,034	0,000	0,000	0,023	0,000	0,009
OROS	0,045	0,103	0,240	0,124	0,057	0,109
GEO. MHKO	0,091	0,000	0,000	0,047	0,000	0,022
GEO. PLAT	0,091	0,000	0,000	0,062	0,000	0,025
GH	0,000	0,000	0,000	0,023	0,000	0,005
DASOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,006
DROMOI	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000	0,028
DYTIKA	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
EKKLHSIA	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
HPEIROS	0,057	0,037	0,000	0,023	0,000	0,028
THALASSA	0,057	0,081	0,147	0,085	0,000	0,075
ISHMERIN	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
KLIMA	0,000	0,011	0,040	0,000	0,000	0,009
KRATOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,006
LIMANI	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,009
LIMNH	0,045	0,088	0,133	0,070	0,000	0,072
MESHMBRI	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
METRO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,005

NHSIA	0,000	0,022	0,000	0,039	0,000	0,017
OROSEIRA	0,000	0,011	0,040	0,000	0,000	0,009
PANIDA	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
PEDIADA	0,068	0,026	0,120	0,047	0,034	0,048
PERIOXH	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,005
PLHTHYSM	0,000	0,000	0,067	0,000	0,000	0,008
POLEIS	0,034	0,129	0,040	0,047	0,034	0,077
POTAMI	0,045	0,107	0,120	0,101	0,057	0,092
PROTEVOU	0,034	0,018	0,000	0,000	0,000	0,012
PYXIDA	0,000	0,000	0,000	0,047	0,195	0,035
SYNORA	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000	0,011
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,005
TRENA	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,005
YDROGEIO	0,000	0,000	0,000	0,031	0,103	0,020
YPSOMETR	0,057	0,011	0,053	0,031	0,000	0,025
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,008
XARTHS	0,000	0,000	0,000	0,116	0,310	0,065
XLORIDA	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
XORA	0,045	0,114	0,000	0,062	0,046	0,072
XORIO	0,000	0,033	0,000	0,023	0,000	0,018
Mass	0,135	0,418	0,115	0,198	0,134	

Row Contributions			----Component 1----			----Component 2----			
ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AERODROM	0,634	0,008	0,008	0,557	0,223	0,004	-0,757	0,412	0,010
2 ANAGLYFO	0,917	0,005	0,023	0,657	0,067	0,003	2,332	0,850	0,059
3 ANATOLIK	0,917	0,005	0,023	0,657	0,067	0,003	2,332	0,850	0,059
4 BATHOS	0,790	0,009	0,015	0,195	0,018	0,001	1,276	0,772	0,035
5 OROS	0,263	0,109	0,021	0,143	0,083	0,004	-0,211	0,180	0,011
6 GEO.MHKO	0,899	0,022	0,038	0,261	0,029	0,003	1,427	0,869	0,103
7 GEO.PLAT	0,790	0,025	0,040	0,195	0,018	0,002	1,276	0,772	0,094
8 GH	0,030	0,005	0,014	-0,266	0,018	0,001	0,221	0,012	0,001
9 DASOS	0,634	0,006	0,007	0,557	0,223	0,003	-0,757	0,412	0,008
10 DROMOI	0,634	0,028	0,029	0,557	0,223	0,015	-0,757	0,412	0,037
11 DYTIKA	0,917	0,005	0,023	0,657	0,067	0,003	2,332	0,850	0,059
12 EKKLHSIA	0,634	0,008	0,008	0,557	0,223	0,004	-0,757	0,412	0,010
13 HPEIROS	0,600	0,028	0,009	0,447	0,445	0,010	0,264	0,155	0,005
14 THALASSA	0,589	0,075	0,014	0,360	0,517	0,017	-0,135	0,073	0,003
15 ISHMERIN	0,917	0,006	0,030	0,657	0,067	0,005	2,332	0,850	0,079
16 KLIMA	0,325	0,009	0,012	0,508	0,146	0,004	-0,563	0,179	0,007
17 KRATOS	0,634	0,006	0,007	0,557	0,223	0,003	-0,757	0,412	0,008
18 LIMANI	0,634	0,009	0,010	0,557	0,223	0,005	-0,757	0,412	0,012
19 LIMNH	0,782	0,072	0,014	0,387	0,586	0,019	-0,224	0,197	0,009
20 MESHMBRI	0,917	0,008	0,038	0,657	0,067	0,006	2,332	0,850	0,098
21 METRO	0,893	0,005	0,023	-2,406	0,893	0,046	-0,001	0,000	0,000
22 NHSIA	0,174	0,017	0,010	0,183	0,044	0,001	-0,313	0,130	0,004
23 OROSEIRA	0,325	0,009	0,012	0,508	0,146	0,004	-0,563	0,179	0,007
24 PANIDA	0,917	0,006	0,030	0,657	0,067	0,005	2,332	0,850	0,079
25 PEDIADA	0,146	0,048	0,014	0,102	0,027	0,001	0,216	0,120	0,005
26 PERIOXH	0,634	0,008	0,008	0,557	0,223	0,004	-0,757	0,412	0,010
27 PETRA	0,893	0,005	0,023	-2,406	0,893	0,046	-0,001	0,000	0,000
28 PLHTHYSM	0,045	0,008	0,045	0,459	0,027	0,003	-0,368	0,018	0,002
29 POLEIS	0,689	0,077	0,019	0,280	0,238	0,010	-0,386	0,451	0,027
30 POTAMI	0,825	0,092	0,005	0,124	0,200	0,002	-0,218	0,624	0,010
31 PROTEVOU	0,527	0,012	0,009	0,594	0,362	0,007	0,401	0,165	0,005
32 PYXIDA	0,996	0,035	0,093	-1,848	0,995	0,207	0,057	0,001	0,000
33 SYNORA	0,634	0,011	0,011	0,557	0,223	0,006	-0,757	0,412	0,015
34 THLESKOP	0,893	0,005	0,023	-2,406	0,893	0,046	-0,001	0,000	0,000
35 TRENA	0,634	0,005	0,005	0,557	0,223	0,002	-0,757	0,412	0,006
36 YDROGEIO	0,998	0,020	0,047	-1,748	0,997	0,105	0,067	0,001	0,000
37 YPSOMETR	0,648	0,025	0,012	0,358	0,193	0,005	0,550	0,455	0,018
38 XARAKAS	0,893	0,008	0,038	-2,406	0,893	0,076	-0,001	0,000	0,000
39 XARTHS	0,988	0,065	0,135	-1,642	0,985	0,298	0,078	0,002	0,001
40 XLORIDA	0,917	0,006	0,030	0,657	0,067	0,005	2,332	0,850	0,079
41 XORA	0,337	0,072	0,016	0,173	0,102	0,004	-0,264	0,235	0,012
42 XORIO	0,584	0,018	0,009	0,351	0,186	0,004	-0,513	0,398	0,011

----Component 3----			
ID Name	Coord	Corr	Contr
1 AERODROM	-0,677	0,329	0,017

2	ANAGLYFO	-0,387	0,023	0,003
3	ANATOLIK	-0,387	0,023	0,003
4	BATHOS	-0,012	0,000	0,000
5	OROS	0,425	0,732	0,098
6	GEO.MHKO	-0,065	0,002	0,000
7	GEO.PLAT	-0,012	0,000	0,000
8	GH	0,363	0,033	0,003
9	DASOS	-0,677	0,329	0,014
11	DROMOI	-0,677	0,329	0,063
11	DYTIKA	-0,387	0,023	0,003

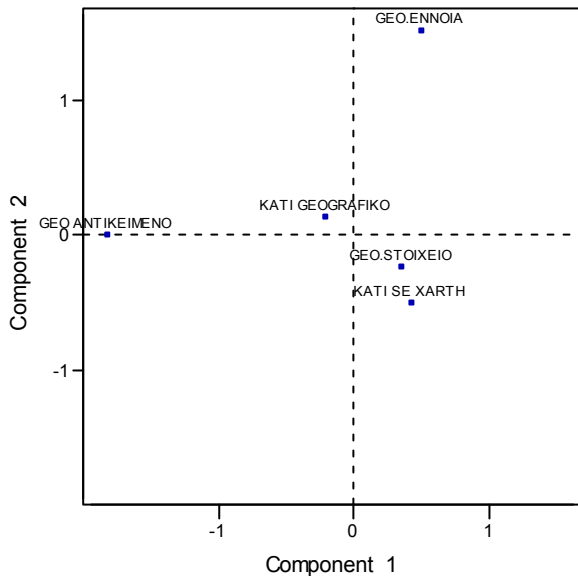
28	PLHTHYSM	2,559	0,853	0,249
29	POLEIS	-0,314	0,299	0,038
30	POTAMI	0,090	0,106	0,004
31	PROTEVOU	-0,568	0,331	0,020
32	PYXIDA	-0,080	0,002	0,001
33	SYNORA	-0,677	0,329	0,024
34	THLESKOP	-0,236	0,009	0,001
35	TRENA	-0,677	0,329	0,010
36	YDROGEIO	-0,051	0,001	0,000
37	YPSOMETR	0,483	0,351	0,028
38	XARAKAS	-0,236	0,009	0,002
39	XARTHS	-0,022	0,000	0,000
40	XLORIDA	-0,387	0,023	0,005
41	XORA	-0,438	0,650	0,069
42	XORIO	-0,417	0,263	0,016

Column Contributions

ID Name	Qual	---- Component 1----			----Component 2----				
		Mass	Inert	Coord	Coord	Coord	Contr		
1 GEO.ENNO	0,985	0,135	0,271	0,501	0,096	0,058	1,520	0,878	0,735
2 KATI SE	0,990	0,418	0,167	0,425	0,346	0,130	-0,494	0,467	0,240
3 GEO.STOI	0,950	0,115	0,139	0,350	0,078	0,024	-0,240	0,036	0,016
4 KATI GEO	0,188	0,198	0,071	-0,203	0,088	0,014	0,144	0,044	0,010
5 GEO ANTI	0,981	0,134	0,352	-1,837	0,978	0,774	-0,001	0,000	0,000

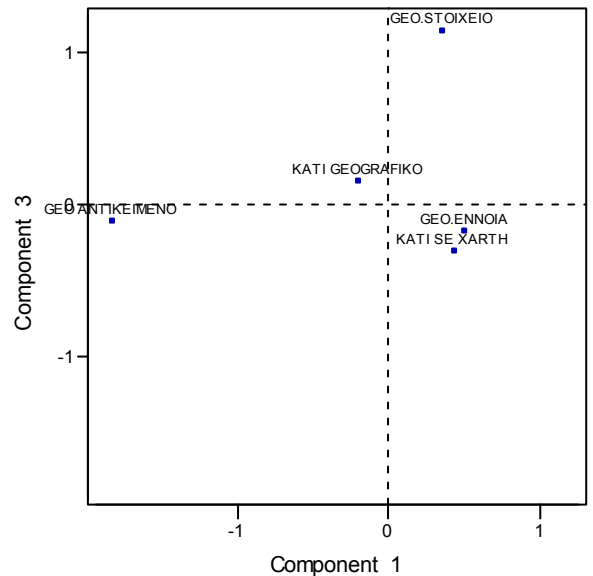
ID Name	----Component 3----		
	Coord	Coord	Contr
1 GEO.ENNO	-0,174	0,011	0,020
2 KATI SE	-0,304	0,177	0,192
3 GEO.STOI	1,150	0,836	0,755
4 KATI GEO	0,163	0,056	0,026
5 GEO ANTI	-0,106	0,003	0,007

Column Plot



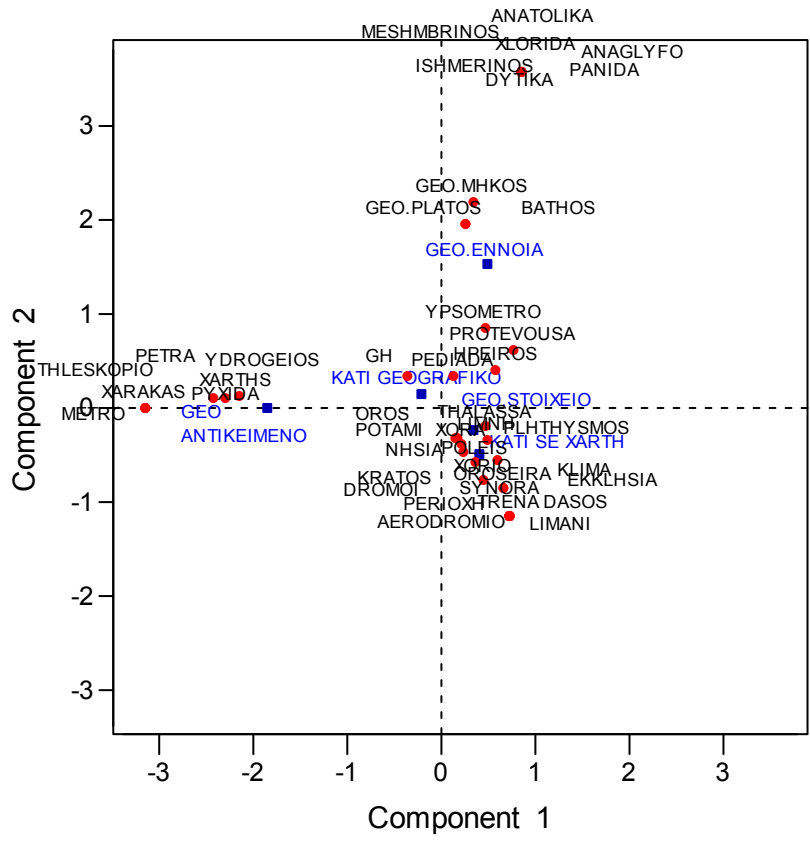
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5

Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7

ΣΧΟΛΙΑ

Στους Πίνακες με τίτλο *Row Contributions* και *Column Contributions* εμφανίζεται η συνεισφορά στο ποσοστό της αδράνειας που αναλαμβάνει κάθε άξονας τόσο των στηλών όσο και των γραμμών.

Για τον 1^ο άξονα, τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία-στήλη ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (που μαζί με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, η οποία έχει αντίθετο πρόσημο, αποδίδουν 904/1000 της αδράνειας του άξονα) καθώς και οι όροι-γραμμές ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ, ΧΑΡΑΚΑΣ, και σε μικρότερο βαθμό οι γραμμές ΠΕΤΡΑ, ΜΕΤΡΟ, ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ.

	COORD	CORR	CONTR
PETRA	-	0,893	0,046
PYXIDA	-	0,995	0,207
THLESKOP	-	0,893	0,046
YDROGEIO	-	0,997	0,105
XARAKAS	-	0,893	0,076
XARTHS	-	0,985	0,298
			778

Για τον 2^ο άξονα, τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ που μαζί με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, που έχει αντίθετο πρόσημο, αποδίδουν 975/1000 της αδράνειας του άξονα, καθώς και οι γραμμές ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ, ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ, και σε μικρότερο βαθμό ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ, ΠΑΝΙΔΑ, ΧΛΩΡΙΔΑ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ, ΔΥΤΙΚΑ, ΑΝΑΓΛΥΦΟ.

	COORD	CORR	CONTR
ANAGLYFO	+	0,850	0,059
ANATOLIK	+	0,850	0,059
GEO.MHKO	+	0,869	0,103
GEO.PLAT	+	0,772	0,094
DYTIKA	+	0,850	0,059
ISHMERIN	+	0,850	0,079
MESHMBRI	+	0,850	0,098
PANIDA	+	0,850	0,079
XLORIDA	+	0,850	0,079
			709

Για τον 3^ο άξονα, τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ σε συνδυασμό με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (αποδίδουν μαζί 947/1000 της αδράνειας του άξονα) καθώς και η γραμμή ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ. Ωστόσο συμβάλλουν επίσης σε μικρότερο βαθμό το ΟΡΟΣ, η ΠΕΔΙΑΔΑ καθώς και η ΧΩΡΑ και οι ΔΡΟΜΟΙ (με αντίθετο πρόσημο).

	COORD	CORR	CONTR
OROS	+	0,732	0,098
PEDIADA	+	0,812	0,075
PLHTHYSM	+	0,853	0,249
XORA	-	0,650	0,069
DROMOI	-	0,329	0,063
			554

Στο πρώτο γράφημα (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5) ο 1^{ος} άξονας διαχωρίζει την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ σε σχέση με τις υπόλοιπες, ενώ κατά μήκος του 2^{ου} άξονα παρατηρούμε την μεγάλη απόσταση που χωρίζει την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ σε σχέση με τις υπόλοιπες, κυρίως δε με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ.

Εξ άλλου, στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7, στον 1^ο άξονα, ξεχωρίζουν δίπλα στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ο ΧΑΡΤΗΣ, η ΠΥΞΙΔΑ, το ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ, η ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ, ο ΧΑΡΑΚΑΣ αλλά και η ΠΕΤΡΑ. Είναι επομένως ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι, όπως ακριβώς και στο πείραμα των SMITH&MARK, η λέξη αντικείμενο προκάλεσε κατ'εξοχήν στους ερωτώμενους συνειρμό μικρών αντικειμένων με γεωγραφική χρησιμότητα. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι ο 1^{ος} άξονας εκφράζει, από αριστερά προς τα δεξιά, *τη μεταβολή του μεγέθους του γεωγραφικού αντικειμένου (από μικρά table top αντικείμενα σε αντικείμενα του γεωγραφικού χώρου).*

Στον 2^ο άξονα δίπλα στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ συναντούμε, όπως ήταν άλλωστε αναμενόμενο, αφηρημένες έννοιες της γεωγραφίας (ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ, ΒΑΘΟΣ), ενώ οι ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ, ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ, ΧΛΩΡΙΔΑ, ΠΑΝΙΔΑ δημιουργούν μια άλλη συστάδα στοιχείων κατά μήκος του ίδιου άξονα. Το φαινόμενο μάλιστα είναι πολύ πιο έντονο και καθαρό απ'ότι στο πείραμα των SMITH&MARK, όπου οι σχετικές απαντήσεις, όπως θα δούμε στη συνέχεια, δεν έχουν ιδιαίτερη συνάφεια μεταξύ τους.

Ετσι μπορούμε να πούμε ότι ο 2^{ος} άξονας σηματοδοτεί *το πέρασμα από συγκεκριμένα αντικείμενα σε αφηρημένους όρους.*

Στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6 ο 3^{ος} άξονας αναδεικνύει τη διαφοροποίηση της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ σε σχέση με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ. Αναγνωρίζουμε κατά μήκος του 3^{ου} άξονα (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8) τη βασική διαφοροποίηση μεταξύ στοιχείων του φυσικού γεωγραφικού περιβάλλοντος (ΟΡΟΣ, ΟΡΟΣΕΙΡΑ, ΘΑΛΑΣΣΑ, ΛΙΜΝΗ, ΠΕΔΙΑΔΑ, ΚΛΙΜΑ κλπ) δίπλα στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ³⁹ και στοιχείων της ανθρωπογεωγραφίας⁴⁰ (ΧΩΡΑ, ΚΡΑΤΟΣ, ΔΡΟΜΟΙ, ΠΕΡΙΟΧΗ, ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ κλπ) δίπλα στην κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, βασικό συμπέρασμα του πειράματος των SMITH&MARK. Χαρακτηριστική είναι η θέση του σημείου ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ που συνεισφέρει σημαντικά στην τοποθέτηση του άξονα.

Άρα ο 3^{ος} άξονας εκφράζει *το πέρασμα από τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος σε στοιχεία του ανθρώπινου περιβάλλοντος.*

Σημαντικό είναι τέλος το γεγονός ότι η κατηγορία ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ δεν διαφοροποιείται σημαντικά κατά μήκος κανενός από τους 3 άξονες, πράγμα που σημαίνει ότι τα υποκείμενα δεν αναγνώρισαν καμιά ιδιαιτερότητα στην εν λόγω κατηγορία. Αν παρατηρήσουμε πιο

³⁹ που αποδίδει στα ελληνικά τον όρο geographic feature του πειράματος των SMITH&MARK

⁴⁰ Εννοούμε υπαρκτά ή κατά συνθήκη δημιουργήματα του ανθρώπου

προσεκτικά τους όρους που αναφέρθηκαν θα δούμε ότι μόνον ο όρος ΓΗ αναφέρθηκε αποκλειστικά σε αυτήν την κατηγορία. Όλοι οι άλλοι όροι ανήκουν παράλληλα σε διάφορες άλλες κατηγορίες. Είναι εντυπωσιακό ότι η λέξη ΓΗ (LAND) είναι ο ένας από τους δύο όρους που στο πείραμα των SMITH&MARK αναφέρθηκαν χαρακτηριστικά στην κατηγορία SOMETHING GEOGRAPHIC.

Επομένως μπορούμε να πούμε ότι τα βασικά συμπεράσματα του πειράματος των SMITH&MARK φαίνεται κατ'αρχήν να επαληθεύονται και στο δικό μας πείραμα με υποκείμενα μη εμπειρογνώμονες.

Το θέμα αυτό θα το εξετάσουμε ωστόσο διεξοδικά σε επόμενο κεφάλαιο.

Από εδώ και πέρα θα διερευνήσουμε πιθανές μεταβολές στις δομές των δεδομένων είτε μεταξύ εμπειρογνώμωνων και μη εμπειρογνώμωνων, είτε μεταξύ αποτελεσμάτων του Αμερικανικού πειράματος και του δικού μας πειράματος.

Β.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (EXPERTS)

ΒΙ. ΓΕΝΙΚΑ

ΒΙ1. Επεξεργασία Δεδομένων Πειράματος

Από το πείραμα προέκυψαν συνολικά **37** έγκυρα ερωτηματολόγια.

Οι απαντήσεις καταγράφηκαν σε αρχείο EXCEL, κάθε κατηγορία σε διαφορετικό φύλλο (sheet). Από το παραπάνω αρχείο προέκυψε ο Πίνακας Συχνοτήτων Αναφοράς Όρων. Τα αναλυτικά αποτελέσματα (οι λίστες με τους όρους που αναφέρθηκαν ανά κατηγορία, με τις Συχνότητες Αναφοράς και τη Μέση Σειρά Αναφοράς τους) παρατίθενται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Ακολουθήθηκε παρόμοια επεξεργασία με εκείνη των προηγούμενου πειράματος (non-experts)

Όρος Τκ: Μπορεί να αποτελείται από μια λέξη ή μια φράση. Επίσης όροι στον Ενικό και στον Πληθυντικό αριθμό θεωρήθηκαν ταυτόσημοι

ΒΙ2. Πρώτες στατιστικές

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Βασικές στατιστικές της αναφοράς των όρων ανά κατηγορία
(ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)

	ΕΝΑ ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ	ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘ ΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ
Αριθμός διακριτών όρων που αναφέρθηκαν ⁴¹	48	81	91	40	70
ΜΟ αριθμού απαντήσεων ανά υποκείμενο ⁴²	5	3,41	5,97	1,65	3,32

⁴¹ Αναφερόμαστε στο σύνολο των διακριτών όρων, ανεξαρτήτως αν αναφέρθηκαν ορθά. Όροι στον Ενικό και στον Πληθυντικό αριθμό θεωρήθηκαν ταυτόσημοι. Εγιναν δε οι εξής συγχωνεύσεις όρων ίδιας σημασίας:

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΕΜΒΑΔΟ
ΙΣΤΟΡΙΑ (ΑΠΟΙΚΙΟΚΡΑΤΙΑ) - ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΒΟΥΝΟ-Α / ΟΡΗ
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ (ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ) ΔΙΚΤΥΟ
ΧΩΡΑΦΙ-ΚΤΗΜΑ
ΕΚΡΗΣΗ (ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΥ)
(ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ) ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ (ΠΛΗΡΗΣ/ΜΕΡΙΚΗ) - ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ
(ΤΟ ΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΟ) ΕΦΑΠΤΕΤΑΙ (ΤΟΥ ΑΛΛΟΥ)
ΔΡΟΜΟΣ (ΟΙ) - ΟΔΟΣ
ΠΕΡΙΚΛΕΙΕΙ (ΕΤΑΙ)

⁴² Αναφερόμαστε στο σύνολο των υποκειμένων (37) που απάντησαν στα ερωτηματολόγια

Μέση συχνότητα αναφοράς όρων	3,85	1,56	2,43	1,53	1,76
Διασπορά συχνότητας (σ)	4,84	1,11	3,23	1,11	1,85
MAX συχνότητα	19	8	18	5	11

	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
Αριθμός διακριτών όρων που αναφέρθηκαν	64	73	72	57
ΜΟ αριθμού απαντήσεων ανά υποκείμενο	2,49	3,70	3,14	2,65
Μέση συχνότητα αναφοράς όρων	1,44	1,88	1,61	1,72
Διασπορά (σ)	0,69	2,21	1,45	1,88
MAX συχνότητα	4	12	8	13

Και στην περίπτωση των εμπειρογνώμων, η πιο «οικεία» κατηγορία μοιάζει να είναι η κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ με το μεγαλύτερο Μέσο Όρο απαντήσεων ανά υποκείμενο. Ακολουθεί η «κατηγορία-οδηγός» ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ. Σε σχέση πάντα με τους μη εμπειρογνώμονες, οι εμπειρογνώμονες απαντούν με σημαντικά μεγαλύτερη ευκολία στις κατηγορίες ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ και ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ. Οι μη εμπειρογνώμονες, από την πλευρά τους, απαντούν με μεγαλύτερη ευκολία στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ με την οποία μοιάζουν ιδιαίτερα εξοικειωμένοι, ενδεχομένως λόγω της ύλης της γεωγραφίας που διδάσκονται στο σχολείο. (ΠΙΝΑΚΑΣ 9)

Η Μέση Συχνότητα Αναφοράς όρων ανά κατηγορία στους εμπειρογνώμονες (που όπως είπαμε εκφράζει το βαθμό σύγκλισης των απόψεων γύρω από το ποιοι όροι αποτελούν τα καλύτερα παραδείγματα μιας κατηγορίας) είναι στις περισσότερες περιπτώσεις πιο χαμηλή απ'ό,τι στους μη εμπειρογνώμονες, με εξαίρεση τις κατηγορίες ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ και ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ υποδηλώνοντας και με αυτόν τον τρόπο την μεγαλύτερη εξοικείωση των εμπειρογνώμων με τις δύο αυτές κατηγορίες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Συγκριτικός Πίνακας Μέσων Ορων Απαντήσεων ανά υποκείμενο
(ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)

ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ EXPERTS	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ NON EXPERTS	ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ
ένα γεωγραφικό αντικείμενο (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «a kind of geographic object»)	2,65	2,14	5.48
ένα γεωγραφικό στοιχείο (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «a geographic feature»)	3,70	2,19	7.15
μία γεωγραφική έννοια (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «a geographic concept»)	3,41	2,25	5.15
κάτι γεωγραφικό (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «something geographic»)	3,14	3,27	6.17
κάτι που θα μπορούσε να απεικονισθεί σε ένα χάρτη (αντιστοιχίζεται εδώ με τη φράση «something that could be portrayed on a map»)	5,97	4,62	8.21
Ένα γεωγραφικό φαινόμενο	1,65	1,90	-----
Μία γεωγραφική ιδιότητα	2,49	1,26	-----
Μία γεωγραφική σχέση	3,32	1,29	-----

Σε σχέση με το Αμερικανικό πείραμα παρατηρούμε ότι, όπως και στην περίπτωση των μη εμπειρογνώμωνων, ο Μέσος Όρος απαντήσεων ανά υποκείμενο είναι σημαντικά χαμηλότερος από εκείνον των Αμερικανών φοιτητών. Ενδέχεται όμως (όπως παρατηρήσαμε και στους μη εμπειρογνώμονες) αυτό να οφείλεται στο διαφορετικό σχεδιασμό του Αμερικανικού πειράματος, όπου διαφορετικές ομάδες φοιτητών απαντούσαν στο ερωτηματολόγιο κάθε κατηγορίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10 : ΟΙ ΠΙΟ ΣΥΧΝΑ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ ΟΡΟΙ (Συχνότητα αναφοράς >= 10)
(ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)

ΟΡΟΙ	ΣΥΝΟΛΟ (για όλες τις κατηγορίες)
ΒΟΥΝΟ-Α / ΟΡΟΣ-Η	42
ΠΟΛΗ-ΕΙΣ	42
ΠΟΤΑΜΙ-Α-ΟΣ-ΟΙ	33
ΔΡΟΜΟΣ (ΟΙ)/ΟΔΟΣ/ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	30
ΧΑΡΤΗΣ-ΕΣ-ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ	27
ΧΩΡΑ-ΕΣ	25
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	24
ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ (ΜΕΤΑΞΥ ΧΩΡΩΝ, ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ, ΔΥΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ)	21

ΟΡΙΑ (ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ-ΝΟΜΟΥ-ΟΙΚΙΣΜΟΥ -ΔΗΜΟΥ-ΟΡΕΙΝΩΝ ΟΓΚΩΝ-ΑΙΓΙΑΛΟΥ)	21
ΥΨΟΣ-ΥΨΟΜΕΤΡΟ	19
ΑΠΟΣΤΑΣΗ (ΟΙΚΙΣΜΩΝ)	18
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	17
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ-ΟΙ (ΠΟΛΗΣ)	11
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ (ΕΝΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ-ΧΩΡΙΚΕΣ-ΘΕΣΗΣ)	11
ΣΥΝΟΡΟ-Α	10
ΧΩΡΙΟ-Α	10
Σύνολο όρων: 16	

Σε ό,τι αφορά στους πιο συχνά αναφερόμενους όρους με συχνότητα αναφοράς ≥ 10 , έχουμε 12 κοινούς όρους με εκείνους που ανέφεραν αντίστοιχα οι *μη έμπειρογνώμονες* (επισημαίνονται με κίτρινο χρώμα). Υπενθυμίζουμε ότι 16 όροι με συχνότητα αναφοράς ≥ 10 έχουν αναφερθεί συνολικά από τους εμπειρογνώμονες και 25 από τους μη εμπειρογνώμονες. Για την ερμηνεία των διαφορών αυτών θα πρέπει ασφαλώς να λάβουμε υπόψη το διαφορετικό πλήθος υποκειμένων των δύο δειγμάτων. (NON EXPERTS: 73, EXPERTS: 37) που δεν επιτρέπει απόλυτες συγκρίσεις μεταξύ των δύο ομάδων.

Ο ΠΙΝΑΚΑΣ 11 παρουσιάζει, όπως αντίστοιχα ο ΠΙΝΑΚΑΣ 6 για τους *μη εμπειρογνώμονες*, τους συντελεστές συσχέτισης μεταξύ αφ' ενός μεν του *Συνολικού Αριθμού Απαντήσεων* ανά υποκείμενο για κάθε κατηγορία, αφ' ετέρου δε α. του *φύλου* και β. της *σειράς εμφάνισης* της κατηγορίας στο ερωτηματολόγιο.

ΠΙΝΑΚΑΣ11: Συσχέτιση του Συνολικού Αριθμού Απαντήσεων ανά υποκείμενο με το Φύλο και τη Σειρά Εμφάνισης της Κατηγορίας στο Ερωτηματολόγιο (για κάθε Κατηγορία) (ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)

(Αριθμός ερωτηματολογίων N=37)	Συντελεστής PEARSON	Συντελεστής PEARSON	Συντελεστής SPEARMAN
Συνολικός Αριθμός Απαντήσεων ανά υποκείμενο	Φύλο υποκειμένων	Σειρά Εμφάνισης Κατηγορίας στο Ερωτηματολόγιο	Σειρά Εμφάνισης Κατηγορίας στο Ερωτηματολόγιο
ΕΝΑ ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	-0,123	-	
ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ	-0,190 p=0,261	-0,223 p=0,186	-0,131 p=0,441
ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ	-0,314 p=0,059	-0,251 p=0,135	-0,263 p=0,116
ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	-0,461 p=0,004	-0,332 p=0,044	-0,324 p=0,050
ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	-0,191 p=0,258	-0,001 p=0,996	-0,100 p=0,555
ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	-0,224 p=0,182	-0,267 p=0,110	-0,349 p=0,034
ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	-0,226 p=0,178	-0,073 p=0,666	-0,054 p=0,750
ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	-0,176 p=0,297	0,117 p=0,490	0,148 p=0,382
ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	-0,245 p=0,143	0,007 p=0,969	-0,014 p=0,937

Δεν φαίνεται επομένως να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αφ' ενός μεν της *σειράς εμφάνισης μιας κατηγορίας* στο ερωτηματολόγιο (ή του *φύλου* των υποκειμένων), αφ' ετέρου δε του Συνολικού Αριθμού Απαντήσεων ανά υποκείμενο, ούτε στην περίπτωση των

εμπειρογνομόνων. Ωστόσο δεν μπορούμε παρά να επισημάνουμε την ελαφρά αρνητική συσχέτιση μεταξύ φύλου του υποκειμένου (όπου MALE=0, FEMALE =1) και του συνολικού αριθμού απαντήσεων. Ειδικά στην κατηγορία ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ο συντελεστής συσχέτισης $r = -0,461$ θα μπορούσε να υποδηλώνει ότι τα αγόρια είχαν την τάση να αναφέρουν περισσότερα παραδείγματα απ'ότι τα κορίτσια. Αντίστοιχη ελαφρά αρνητική συσχέτιση εμφανίζεται για την ίδια κατηγορία μεταξύ της σειράς εμφάνισης της κατηγορίας στο ερωτηματολόγιο και του αριθμού των απαντήσεων.

B 13. Ο Πίνακας Συχνότητων Αναφοράς Όρων από τους εμπειρογνώμονες (experts)

Ο Πίνακας Συχνότητων Αναφοράς όρων από τους εμπειρογνώμονες (experts) παρατίθεται, όπως έχουμε ήδη πεί στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. Δημιουργήθηκε με βάση τη συνολική συχνότητα αναφοράς των όρων, κρατώντας όμως μόνον εκείνους τους όρους με συχνότητα αναφοράς σε μία τουλάχιστον κατηγορία ≥ 3 .

Για τη δημιουργία του Πίνακα Συχνότητων, όπως και στην περίπτωση των μη εμπειρογνομόνων, προηγήθηκε η συγχώνευση όρων με ίδια ρίζα ή αντίστοιχη σημασία π.χ.

- ΒΟΥΝΟ-Α / ΟΡΟΣ-Η
- ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ (ΜΕΤΑΞΥ ΧΩΡΩΝ, ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ, ΔΥΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ)
- ΔΑΣΟΣ/ ΔΑΣΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ
- ΔΡΟΜΟΣ (ΟΙ)/ΟΔΟΣ/ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΕΓΓΥΤΗΤΑ-ΚΟΝΤΑ-ΤΟ ΕΝΑ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΑΛΛΟ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΕΜΒΑΔΟ (ΧΩΡΟΥ)
- ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ(ΠΛΗΡΗΣ/ΜΕΡΙΚΗ)-ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ
- ΟΡΙΟ-Α (ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ-ΝΟΜΟΥ-ΟΙΚΙΣΜΟΥ -ΔΗΜΟΥ)ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ- (ΕΝΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ)
- ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ (ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ) ΔΙΚΤΥΟ
- ΥΨΟΜΕΤΡΟ-Α/ΥΨΟΣ
- ΧΑΡΤΗΣ-ΕΣ/ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

Επίσης, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, όροι στον Ενικό και στον Πληθυντικό αριθμό θεωρήθηκαν ταυτόσημοι.

Έτσι έχουμε κρατήσει τελικά **48** διακριτούς όρους που αναφέρθηκαν τουλάχιστον από το 8% (3:37) των υποκειμένων στο πλαίσιο μιας κατηγορίας.⁴³

⁴³ Επισημαίνουμε ότι ο συνολικός αριθμός των όρων που αναφέρθηκαν από όλα τα υποκείμενα, ανεξαρτήτως συχνότητας αναφοράς, στο πλαίσιο οποιασδήποτε κατηγορίας, ύστερα όμως και από τις εξής συγχωνεύσεις, είναι **333**: ΒΟΥΝΟ-Α / ΟΡΟΣ-Η, ΔΡΟΜΟΣ (ΟΙ)/ΟΔΟΣ/ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ, ΧΑΡΤΗΣ-ΕΣ-ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ, ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ (ΜΕΤΑΞΥ ΧΩΡΩΝ, ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ, ΔΥΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ), ΟΡΙΑ (ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ-ΝΟΜΟΥ-ΟΙΚΙΣΜΟΥ -ΔΗΜΟΥ-ΟΡΕΙΝΩΝ ΟΓΚΩΝ-ΑΙΓΙΑΛΟΥ), ΥΨΟΣ-ΥΨΟΜΕΤΡΟ, ΕΓΓΥΤΗΤΑ-ΚΟΝΤΑ-ΤΟ ΕΝΑ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΑΛΛΟ, ΕΜΒΑΔΟΝ (ΧΩΡΟΥ)-ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ, ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ(ΠΛΗΡΗΣ/ΜΕΡΙΚΗ)-ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ, ΔΑΣΟΣ/ ΔΑΣΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ, ΧΩΡΑΦΙ-ΚΤΗΜΑ, ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ (ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ) ΔΙΚΤΥΟ, (ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ) ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ (ΑΠΟΙΚΙΟΚΡΑΤΙΑ)-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΠΕΡΙΚΛΕΙΕΙ (ΕΤΑΙ), ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ (ΙΣΟΥΨΕΙΣ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Αναλυτική ονομασία Ορων που περιλήφθηκαν
στον Πίνακα Συνάφειας των Εμπειρογνομώνων (Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ)

ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ	AEROFOTOGRAFIA
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	ANAGLYFO
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ	ANATOLIKA
ΑΠΟΣΤΑΣΗ (ΟΙΚΙΣΜΩΝ)	APOSTASH
ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ASTIKOPOIHSH
ΒΑΘΟΣ	BATHOS
ΒΟΥΝΟ-Α / ΟΡΟΣ-Η	OROS
ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ (ΜΕΤΑΞΥ ΧΩΡΩΝ, ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ, ΔΥΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ)	GEITNIASH
ΔΑΣΟΣ/ ΔΑΣΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ	DASOS
ΔΙΠΛΑ ΣΕ	DIPLA SE
ΔΡΟΜΟΣ (ΟΙ)/ΟΔΟΣ/ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	DROMOI
ΔΥΤΙΚΑ	DYTIKA
ΕΓΓΥΤΗΤΑ-ΚΟΝΤΑ-ΤΟ ΕΝΑ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΑΛΛΟ	EGGYTHTA
ΕΚΚΛΗΣΙΑ-ΕΣ	EKKLHSIA
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΕΜΒΑΔΟ (ΧΩΡΟΥ)	EMBADON
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ(ΠΛΗΡΗΣ/ΜΕΡΙΚΗ)-ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ	EPIKALYPSH
(ΤΟ ΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΟ) ΕΦΑΠΤΕΤΑΙ (ΤΟΥ ΑΛΛΟΥ)	ERHARTETAI
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	THALASSA
ΘΕΣΗ	THESH
ΙΣΟΥΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	ISOYPSEIS
ΚΟΙΛΑΔΑ	KOILADA
ΚΤΗΡΙΟ-Α	KTHRIA
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	LIMNH
ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ	MAKRIA APO
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	METAKINHSH PLHTHYSMOY
ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ	METANASTEFSI
ΝΗΣΙ-Α	NHSIA
ΟΙΚΟΠΕΔΟ-Α	OIKOPEDO
ΟΙΚΙΣΜΟΣ-ΟΙ	OIKISMOS
ΟΡΙΟ-Α (ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ-ΝΟΜΟΥ-ΟΙΚΙΣΜΟΥ -ΔΗΜΟΥ)	ORIA
ΠΕΔΙΑΔΑ	PEDIADA
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ	PERIMETROS
ΠΟΛΗ-ΕΙΣ	POLEIS
ΠΟΤΑΜΙ-Α-ΟΣ	POTAMIA
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ-ΟΙ	PLHTHYSMOS
ΠΛΗΜΜΥΡΑ-ΕΣ	PLHMMYRA
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	PROSANATOLISMOS
ΠΥΞΙΔΑ	PYXIDA
ΣΕΙΣΜΟΣ	SEISMOS
ΣΠΙΤΙ-Α	SPITIA
ΣΥΝΟΡΟ-Α	SYNORA
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ- (ΕΝΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ)	SYNTETAGMENES
ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ	TOPOLOGIA
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ (ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ) ΔΙΚΤΥΟ	YDROLOGIKO DIKTYO
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-Α/ΥΨΟΣ	YPSOMETRO
ΧΑΡΤΗΣ-ΕΣ/ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ	XARTHS
ΧΩΡΑ-ΕΣ	XORA
ΧΩΡΙΟ-Α	XORIO

ΣΥΝΟΛΟ ΟΡΩΝ: 48	
-----------------	--

B II. Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ

BII.1 Πίνακας Συνάφειας για όλες τις Κατηγορίες του Πειράματος (8 Στήλες Χ 48 Γραμμές).

Στήλες:

- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ
- ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ
- ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΤΙΜΕΝΟ

Analysis of Contingency Table (8X48)

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	1,0000	0,2701	0,2701	*****
2	0,8712	0,2353	0,5053	*****
3	0,6401	0,1729	0,6782	*****
4	0,5077	0,1371	0,8153	*****
5	0,3045	0,0822	0,8976	*****
6	0,2082	0,0562	0,9538	*****
7	0,1712	0,0462	1,0000	*****
Total	3,7028			

Η συνολική αδράνεια είναι 3,7028. Ο πρώτος άξονας αποδίδει το 27,01% της αδράνειας, οι δύο πρώτοι άξονες αθροιστικά το 50,53% , οι τρεις πρώτοι το 67,82% και οι τέσσερις το 81,53 % της συνολικής αδράνειας. Άρα οι 4 άξονες επαρκούν για να αντιπροσωπεύσουν ένα μεγάλο μέρος της αδράνειας του αρχικού πίνακα δεδομένων.

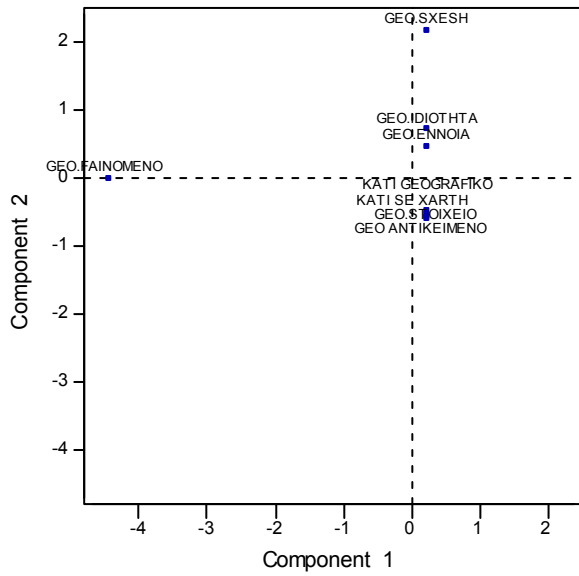
Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO. ENNO	0,214	0,111	0,074	0,223	0,020	0,006	0,477	0,092	0,029
2 KATI SE	0,781	0,333	0,083	0,223	0,054	0,017	-0,590	0,378	0,133
3 GEO. FAIN	1,000	0,048	0,257	-4,477	1,000	0,952	-0,000	0,000	0,000
4 GEO. SXES	0,980	0,129	0,190	0,223	0,009	0,006	2,176	0,869	0,701
5 GEO. IDIO	0,958	0,052	0,157	0,223	0,004	0,003	0,713	0,045	0,030
6 GEO. STOI	0,333	0,149	0,063	0,223	0,032	0,007	-0,560	0,202	0,054
7 KATI GEO	0,228	0,093	0,058	0,223	0,022	0,005	-0,472	0,096	0,024
8 GEO ANTI	0,901	0,086	0,119	0,223	0,010	0,004	-0,547	0,058	0,030

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO. ENNO	0,412	0,069	0,029	-0,284	0,033	0,018
2 KATI SE	-0,186	0,038	0,018	0,535	0,311	0,187
3 GEO. FAIN	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
4 GEO. SXES	-0,732	0,098	0,108	0,126	0,003	0,004
5 GEO. IDIO	3,186	0,908	0,825	-0,005	0,000	0,000
6 GEO. STOI	-0,081	0,004	0,002	0,384	0,095	0,043
7 KATI GEO	-0,171	0,013	0,004	-0,475	0,097	0,041
8 GEO ANTI	-0,317	0,020	0,014	-2,043	0,814	0,707

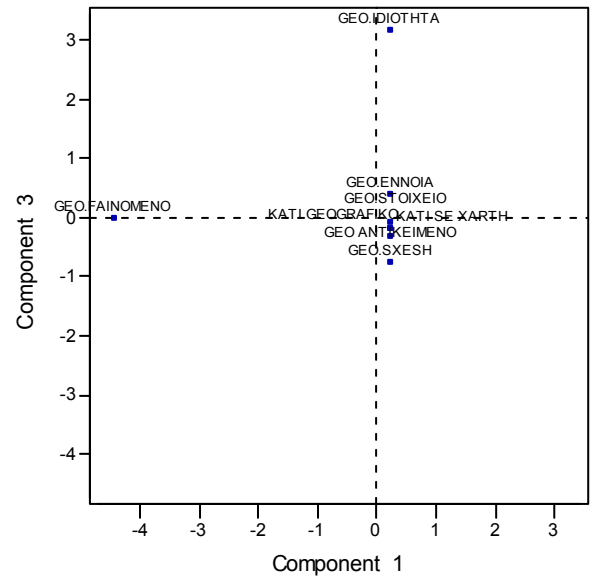
(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε Παράρτημα IV)

Column Plot



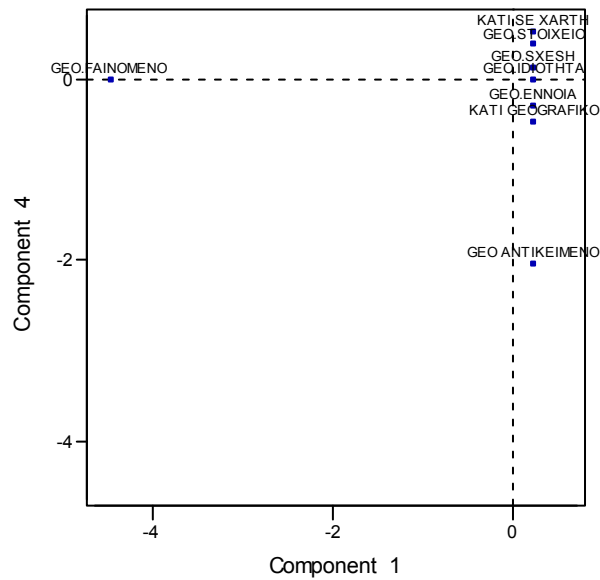
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9

Column Plot

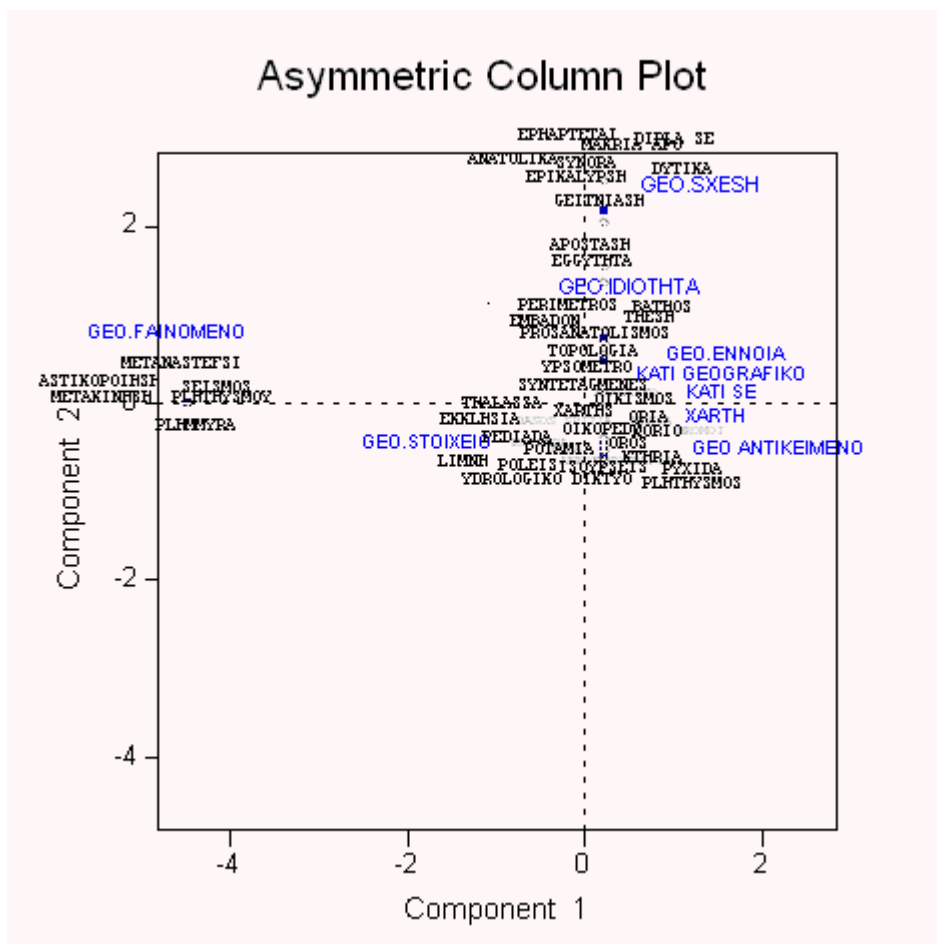


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10

Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12

ΣΧΟΛΙΑ

Στους Πίνακες με τίτλο Row Contributions και Column Contributions εμφανίζεται η συνεισφορά τόσο των στηλών όσο και των γραμμών στο ποσό της αδράνειας που ερμηνεύει κάθε άξονας.

Για τον 1^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά (952/1000) έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ και οι σχετιζόμενες γραμμές ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ, ΠΛΗΜΜΥΡΑ, ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, ΣΕΙΣΜΟΣ, ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ.

	COORD	CORR	CONTR
ΑΣΤΙΚΟΡΟ	-	1,000	0,136
ΜΕΤΑΚΙΝΗ	-	1,000	0,181
ΜΕΤΑΝΑΣΤ	-	1,000	0,227
ΠΛΗΜΜΥΡΑ	-	1,000	0,227
ΣΕΙΣΜΟΣ	-	1,000	0,181

952

(Υπενθυμίζουμε τις αντίστοιχες γραμμές που συνεισφέρουν στην αδράνεια του 1^{ου} άξονα στην περίπτωση των μη εμπειρογνομόνων: ΣΕΙΣΜΟΣ, και στη συνέχεια ΑΕΡΑΣ, ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ, ΒΡΟΧΗ, ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ, ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ, ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ, κλπ)

Για τον 2^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ (που αθροιστικά με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, με αντίθετο πρόσημο, συνεισφέρει το 834/1000 της αδράνειας του άξονα) και οι γραμμές ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ, ΣΥΝΟΡΑ και στη συνέχεια ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ και ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ.

	COORD	CORR	CONTR
ANATOLIK	+	0,805	0,042
APOSTASH	+	0,632	0,084
GEITNIAS	+	0,898	0,160
DIPLA SE	+	0,805	0,056
DYTIKA	+	0,805	0,042
ΕΠΙΚΑΛΥΨ	+	0,805	0,085
ΕΡΗΑΡΤΕΤ	+	0,805	0,042
ΜΑΚΡΙΑ Α	+	0,805	0,071
ΡΟΛΕΙΣ	-	0,722	0,029
ΣΥΝΟΡΑ	+	0,805	0,113
			724

Στην περίπτωση των μη εμπειρογνομόνων: ΒΟΡΕΙΑ, ΝΟΤΙΑ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ)

Για τον 3^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ (825/1000) και οι γραμμές ΒΑΘΟΣ, ΘΕΣΗ, ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ, ΥΨΟΜΕΤΡΟ, ΕΜΒΑΔΟΝ.

	COORD	CORR	CONTR
BATHOS	+	0,871	0,168
ΕΜΒΑΔΟΝ	+	0,834	0,143
ΤΗΕΣΗ	+	0,871	0,168
ΠΕΡΙΜΕΤΡ	+	0,871	0,168
ΥΨΟΜΕΤΡ	+	0,907	0,128
			775

(Στην περίπτωση των μη εμπειρογνομόνων: ΟΡΕΙΝΟΣ, ΠΕΔΙΝΟΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ)

Για τον 4^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (707/1000) και οι γραμμές ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

	COORD	CORR	CONTR
ΑΕΡΟΦΩΤΟ	-	0,773	0,110
ΡΥΧΙΔΑ	-	0,773	0,256
ΧΑΡΤΗΣ	-	0,919	0,352
			718

(Στην περίπτωση των μη εμπειρογνομόνων: ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ, ΧΑΡΑΚΑΣ)

Παρατηρούμε ότι η συνεισφορά των στηλών-κατηγοριών στους 4 πρώτους άξονες είναι **αντίστοιχη** με εκείνην της περίπτωσης του πειράματος με τους *μη εμπειρογνώμονες*:

Σε ό,τι αφορά στο πρώτο γράφημα (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9) όπου απεικονίζονται όλες οι στήλες-κατηγορίες σε σχέση με τους δύο πρώτους άξονες, διαπιστώνουμε ότι η κατηγορία

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ είναι απομακρυσμένη κατά μήκος του 1^{ου} άξονα σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες, όπως ακριβώς συνέβαινε και στο αντίστοιχο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 για τους *μη εμπειρογνώμονες*. Αντίστοιχα, κατά μήκος του 2^{ου} άξονα, φαίνεται ο διαχωρισμός της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ (και σε λιγότερο βαθμό) της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ σε σχέση με τις υπόλοιπες.

Στο δεύτερο γράφημα (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10) παρατηρούμε ότι ο 3^{ος} άξονας αποδίδει τη διαφορά μεταξύ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΙΔΙΟΤΗΤΑΣ και ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΧΕΣΗΣ.

Τέλος στο τρίτο γράφημα ο 4^{ος} άξονας (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11) αναδεικνύει τη διαφορά της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ σε σχέση με τις υπόλοιπες.

Επομένως η βασική δομή των δεδομένων, με την έννοια των αποστάσεων μεταξύ των στηλών-κατηγοριών, έχει πολλές αναλογίες με αυτήν των μη εμπειρογνομόνων.

Η διαφορά μεταξύ των δύο πειραμάτων (*Εμπειρογνώμονες – Μη εμπειρογνώμονες*) έγκειται στις γραμμές-όρους που συνεισφέρουν αντίστοιχα στην αδράνεια των αξόνων, και κατ'επέκταση στο περιεχόμενο των κατηγοριών που τις διαφοροποιεί (τουλάχιστον ορισμένες από αυτές) μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα:

Στον μεν 1^ο άξονα υπερέχουν όροι από τον τομέα της ανθρωπογεωγραφίας (*μετακίνηση πληθυσμού, μετανάστευση, αστικοποίηση*), ενώ στους μη εμπειρογνώμονες είχαμε όρους που δήλωναν κυρίως φυσικά φαινόμενα.

Στον 2^ο άξονα υπερέχουν όροι που δηλώνουν τοπολογικές σχέσεις (*γειτνίαση, σύνορα, μακριά από, επικάλυψη*), ενώ στους μη εμπειρογνώμονες είχαμε όρους βασικού προσανατολισμού (*βόρεια, νότια, ανατολικά, δυτικά*)

Στον 3^ο άξονα υπερέχουν όροι που δηλώνουν γεωμετρικά χαρακτηριστικά (*βάθος, θέση, περίμετρος, υψόμετρο, εμβαδόν*), ενώ στους μη εμπειρογνώμονες είχαμε τα πιο κλασικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά (*ορεινός, πεδινός*), αλλά και ερμηνεία της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ ως «επάγγελμα» (π.χ. *γεωλόγος*)

Σε ό,τι αφορά στον 4^ο άξονα που χαρακτηρίζεται από την αντίθεση μεταξύ των κατηγοριών ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ και ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, οι γραμμές-όροι που τον χαρακτηρίζουν δεν διαφοροποιούνται από τη περίπτωση των μη εμπειρογνομόνων.

B II.2 Πίνακας Συνάφειας για 5 τις Κατηγορίες του Πειράματος

(5 Στήλες X 33 Γραμμές).

Στήλες:

- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ
- ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ

- ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΤΙΜΕΝΟ

Δηλ. απομακρύνθηκαν τα :

- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ

που διαφοροποιούνται σημαντικά σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες-στήλες, ώστε να μπορέσουμε με την ανάλυση αντιστοιχιών να «συλλάβουμε» καλύτερα τις διαφορές μεταξύ των υπολοίπων κατηγοριών. Αντίστοιχα απομακρύνθηκαν οι γραμμές εκείνες που, μετά την αφαίρεση των στηλών, είχαν τιμή 0 σε όλες τις κατηγορίες.

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,5801	0,3900	0,3900	*****
2	0,4955	0,3331	0,7231	*****
3	0,2111	0,1420	0,8651	*****
4	0,2006	0,1349	1,0000	*****
Total	1,4874			

Η συνολική αδράνεια είναι 1,4874. Ο πρώτος άξονας αναλαμβάνει το 39% της αδράνειας, οι δύο πρώτοι άξονες αθροιστικά το 72,3 % και οι τρεις πρώτοι το 86,5 %.

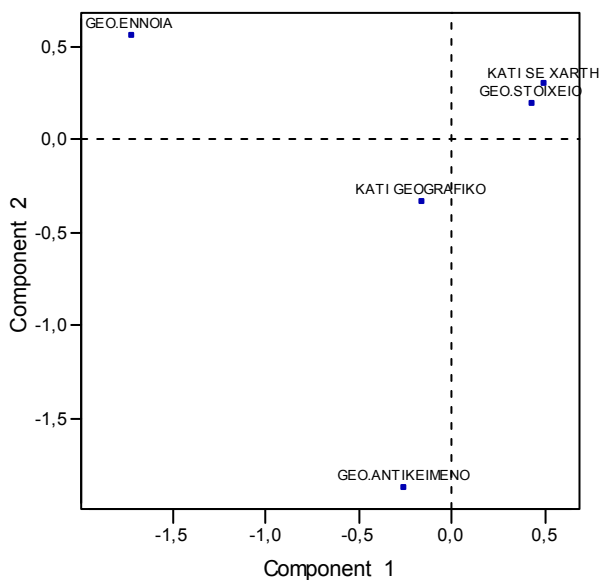
Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	1,000	0,144	0,322	-1,727	0,894	0,739	0,565	0,096	0,093
2 KATI SE	1,000	0,431	0,141	0,495	0,504	0,182	0,300	0,185	0,078
3 GEO.STOI	1,000	0,194	0,132	0,428	0,181	0,061	0,196	0,038	0,015
4 KATI GEO	1,000	0,120	0,126	-0,159	0,016	0,005	-0,331	0,071	0,027
5 GEO.ANTI	1,000	0,111	0,279	-0,258	0,018	0,013	-1,871	0,939	0,788

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,068	0,001	0,003	-0,173	0,009	0,021
2 KATI SE	0,389	0,311	0,309	-0,007	0,000	0,000
3 GEO.STOI	-0,812	0,652	0,605	-0,361	0,128	0,125
4 KATI GEO	-0,338	0,074	0,065	1,143	0,840	0,783
5 GEO.ANTI	0,184	0,009	0,018	-0,356	0,034	0,070

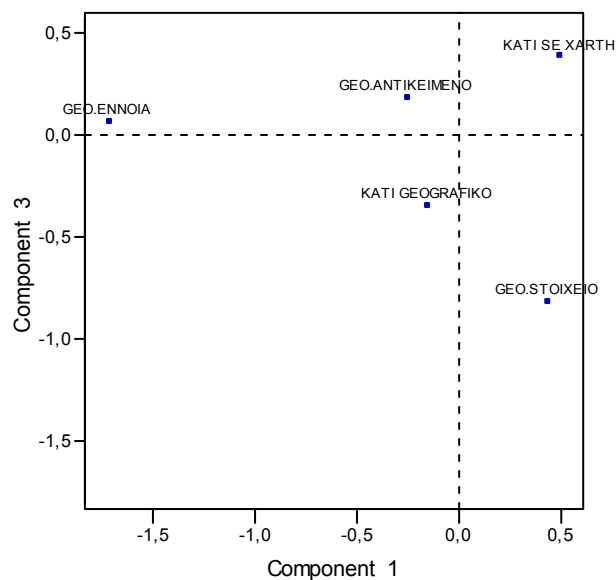
(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV)

Column Plot



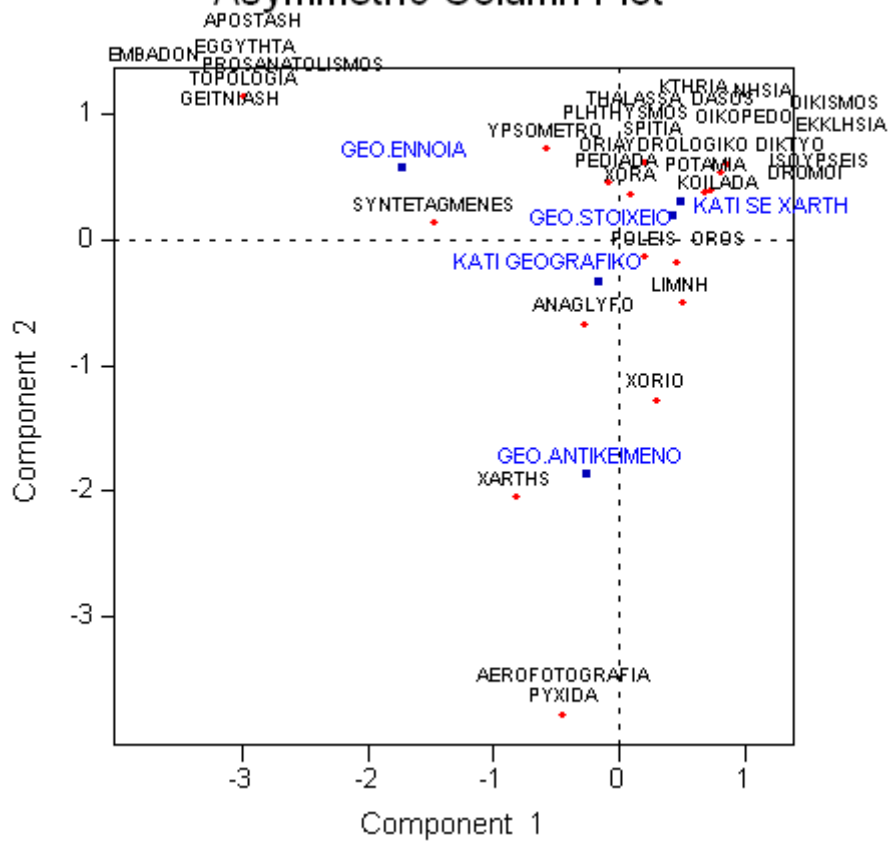
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13

Column Plot



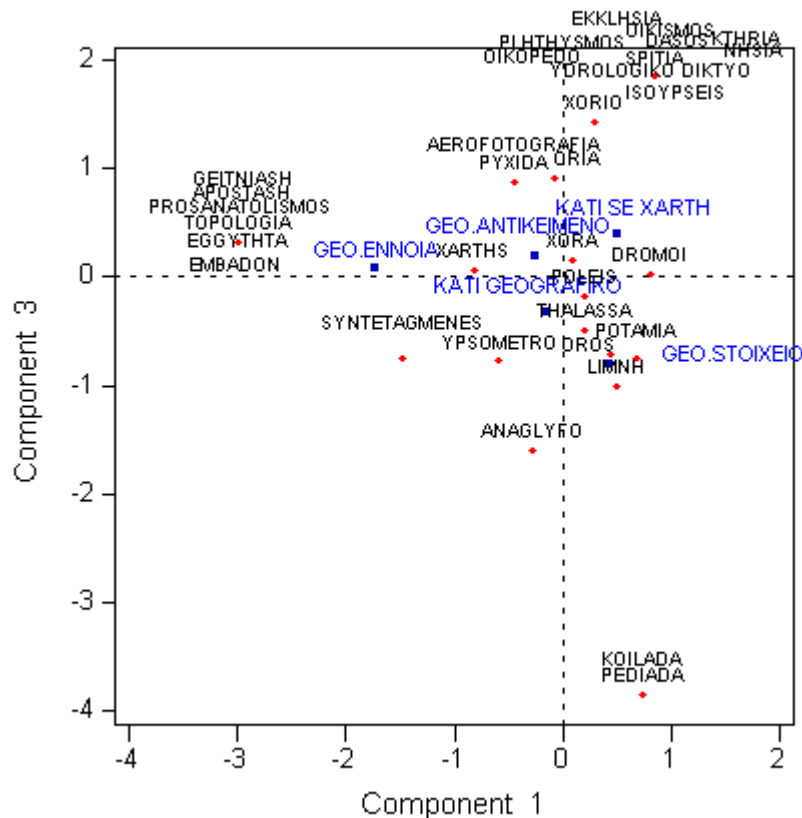
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16

ΣΧΟΛΙΑ

Τη μεγαλύτερη συνεισφορά στην αδράνεια του 1^{ου} άξονα έχουν από κοινού οι κατηγορίες ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ και ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (που συνεισφέρουν το 921/1000 της αδράνειας του άξονα), με αντίθετα πρόσημα συντεταγμένων επί του άξονα, καθώς και οι γραμμές ΑΠΟΣΤΑΣΗ, ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ, ΕΓΓΥΘΗΤΑ, ΕΜΒΑΔΟΝ, ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ, ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ (που συνεισφέρουν το 707/1000 της αδράνειας του άξονα)

	COORD	CORR	CONTR
APOSTASH	-	0,863	0,208
GEITNIASH	-	0,863	0,104
EGGYTHTA	-	0,863	0,078
EMBADON	-	0,863	0,104
PROSANAT	-	0,863	0,078
ΣΥΝΤΕΤΑΓ	-	0,429	0,057
ΤΟΠΟΛΟΓΙ	-	0,863	0,078
			707

Στον 2^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (με 788/1000 της αδράνειας του άξονα) καθώς και οι γραμμές ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ.

	COORD	CORR	CONTR
AEROFOTO	-	0,886	0,125
PYXIDA	-	0,886	0,293
XARTHS	-	0,822	0,296

714

Στον 3^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχουν από κοινού οι κατηγορίες ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ και ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (914/1000), με διαφορετικό πρόσημο επί του άξονα, και οι γραμμές ΚΟΙΛΑΔΑ, ΠΕΔΙΑΔΑ, ΟΡΟΣ, καθώς και ΔΑΣΟΣ, ΕΚΚΛΗΣΙΑ, ΙΣΟΥΨΕΙΣ, ΚΤΗΡΙΑ, ΟΙΚΟΠΕΔΟ, ΟΙΚΙΣΜΟΣ, ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ, ΣΠΙΤΙΑ, ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ (με αντίθετα πρόσημα).

	COORD	CORR	CONTR
OROS	-	0,390	0,058
DASOS	+	0,543	0,030
EKKLHSIA	+	0,543	0,030
ISOYPSEI	+	0,543	0,040
KOILADA	-	0,750	0,130
KTHRIA	+	0,543	0,040
OIKOPEDO	+	0,543	0,040
OIKISMOS	+	0,543	0,050
PEDIADA	-	0,750	0,130
PLHTHYSM	+	0,543	0,040
SPITIA	+	0,543	0,060
YDROLOGI	+	0,543	0,030

678

Διαπιστώνουμε λοιπόν ότι ο 1^{ος} άξονας αναδεικνύει ως πρωταρχική την αντίθεση μεταξύ των κατηγοριών ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ και ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, ενώ ο 2^{ος} άξονας εκφράζει την αντίθεση της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ από όλες τις υπόλοιπες. Τέλος ο 3^{ος} άξονας εμφανίζει την διαφοροποίηση της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ σε σχέση με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ.

Η βασική διαφορά σε σχέση με τους μη εμπειρογνώμονες έγκειται στο ότι στους μη εμπειρογνώμονες ο 1^{ος} σε σημασία άξονας αναδεικνυε ως κυρίαρχη τη διαφορά της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ από όλες τις υπόλοιπες. Αυτό μπορεί να διαπιστωθεί και από την πληθώρα των χαρακτηριστικών όρων που αναφέρθηκαν από τους μη εμπειρογνώμονες στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ, ΧΑΡΑΚΑΣ, ΠΕΤΡΑ, ΜΕΤΡΟ, ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ)

Στους εμπειρογνώμονες η διαφοροποίηση αυτή μοιάζει να είναι λιγότερο έντονη ενώ οι όροι στους οποίους μπορεί κυρίως να αποδοθεί η διαφοροποίηση αυτή είναι οι ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

Σε ό,τι αφορά στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ, οι εμπειρογνώμονες απαντούν με όρους ΑΠΟΣΤΑΣΗ, ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ, ΕΡΓΥΤΗΤΑ, ΕΜΒΑΔΟΝ, ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ, ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ που προέρχονται περισσότερο από τις επιστήμες της Τοπογραφίας και Τοπολογίας, ενώ οι όροι που ανέφεραν στην αντίστοιχη περίπτωση οι μη εμπειρογνώμονες (ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ, ΒΑΘΟΣ, ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ, ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ, ΧΛΩΡΙΔΑ, ΠΑΝΙΔΑ) έχουν να κάνουν περισσότερο με το κλασσικό μάθημα της Γεωγραφίας που διδάσκεται στο σχολείο.

Σταθερή παραμένει η διαφοροποίηση της κατηγορίας ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ σε σχέση με την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ που συναντήσαμε και στους *μη εμπειρογνώμονες*. Αναγνωρίζουμε δηλ. κατά μήκος του 3^{ου} άξονα, όπως και στους *μη εμπειρογνώμονες*, τη βασική διαφοροποίηση μεταξύ στοιχείων του φυσικού γεωγραφικού περιβάλλοντος (ΠΕΔΙΑΔΑ, ΚΟΙΛΑΔΑ, ΟΡΟΣ, ΛΙΜΝΗ, ΠΟΤΑΜΙΑ, ΘΑΛΑΣΣΑ), υπό την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ, και στοιχείων του ανθρώπινου περιβάλλοντος (ΔΡΟΜΟΙ, ΚΤΗΡΙΑ, ΠΟΛΕΙΣ, ΟΙΚΙΣΜΟΣ, ΣΠΙΤΙΑ κλπ) υπό την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ). Παρατηρούμε επίσης το πέρασμα του όρου ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ από την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ (στους *μη εμπειρογνώμονες*) στην κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (στους *εμπειρογνώμονες*).

Τέλος, τόσο στους *εμπειρογνώμονες*, όσο και στους *μη εμπειρογνώμονες*, η κατηγορία ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ δεν διαφοροποιείται σημαντικά κατά μήκος κανενός από τους 3 άξονες.

Επομένως μπορούμε να πούμε ότι η βασική δομή των δεδομένων παραμένει σταθερή μεταξύ εμπειρογνομόνων και μη εμπειρογνομόνων. Υπάρχουν βέβαια σημαντικές διαφορές στο είδος των ορων που χρησιμοποιούνται σε ορισμένες κατηγορίες (π.χ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ), που όμως δεν φαίνεται να επηρεάζουν τα κύρια χαρακτηριστικά της δομής των δεδομένων.

Γ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ

Γ Ι. ΓΕΝΙΚΑ

Στόχος του συγκεκριμένου Κεφαλαίου είναι να προχωρήσουμε σε μια πιο διεξοδική σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο πειραμάτων προκειμένου να διαπιστώσουμε διαφορές στον τρόπο που κατηγοριοποιούν τις γεωγραφικές οντότητες οι «κοινοί» άνθρωποι αφ' ενός, και οι έχοντες κάποιες γνώσεις ή θεωρίες γύρω από τον τομέα της γεωγραφίας, αφ' ετέρου.

Ας ξεκινήσουμε με μια πρώτη «ουδέτερη κατηγορία», την κατηγορία «Χημικό Στοιχείο». Σε ό,τι αφορά στην κατηγορία αυτή, δεν θα πρέπει λογικά να παρατηρηθούν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων μια και η Χημεία δεν αποτελεί πεδίο εμπειρογνωμοσύνης για καμμία από τις δύο ομάδες, των οποίων οι γνώσεις θα πρέπει να περιορίζονται στη βασική ύλη του Λυκείου.

Στον ΠΙΝΑΚΑ 13 μεταφέραμε τη συχνότητα αναφοράς των απαντήσεων για τους όρους εκείνους που (για την ομάδα των non experts, που είναι και η πιο πολυπληθής) ήταν μεγαλύτερη ή ίση του 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Συχνότητα Αναφοράς Όρων για την κατηγορία Χημικόστοιχείο (Σύγκριση Experts-Non Experts)

ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	NON EXPERTS	EXPERTS
ΟΞΥΓΟΝΟ	30	18
ΑΖΩΤΟ	25	9
ΥΔΡΟΓΟΝΟ	22	16
ΚΑΛΙΟ	19	17
ΑΝΘΡΑΚΑΣ	18	12
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	15	11
ΝΑΤΡΙΟ	13	19
ΣΙΔΗΡΟΣ	13	5
ΘΕΙΟ	10	4
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	9	4
ΜΑΓΓΑΝΙΟ	9	3
ΧΑΛΚΟΣ	9	2
ΧΛΩΡΙΟ	8	5
ΑΡΓΙΛΛΙΟ	6	2
ΝΕΡΟ	6	3
ΠΥΡΙΤΙΟ	6	1
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	6	2
ΧΡΥΣΟΣ	5	2
ΗΛΙΟ	5	5
ΙΩΔΙΟ	5	3
ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ	5	2
ΦΘΟΡΙΟ	5	2
ΚΑΣΙΤΕΡΟΣ	4	0
ΒΡΩΜΙΟ	4	5
ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ	4	3
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	4	3

ΧΡΩΜΙΟ	3	1
ΑΙΘΑΝΟΛΗ	3	0
ΜΕΘΑΝΙΟ	3	1
ΠΡΟΠΑΝΙΟ	3	0
ΒΑΡΙΟ	2	1
ΑΡΓΟ	2	0
ΑΡΓΥΡΟΣ	2	2
ΝΙΚΕΛΙΟ	2	2
ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΟ	2	0
ΧΛΩΡΙΟΥΧΟ ΝΑΤΡΙΟ	2	0

CORREL

0,856696742

Ο υψηλός συντελεστής συσχέτισης (PEARSON=0,86) επιβεβαιώνει την υπόθεση αυτή.

Προχωρούμε επομένως στις γεωγραφικές κατηγορίες. Στόχος μας είναι να διαπιστώσουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στον τρόπο που απάντησαν οι δύο ομάδες. Ήδη κάποια πρώτα συμπεράσματα έχουμε εξαγάγει από τις συγκρίσεις των αποτελεσμάτων των ενοτήτων Α και Β.

Μία δεύτερη πιο ποιοτική εξέταση αφορά στους διακριτούς όρους που παρήγαγαν οι δύο ομάδες υποκειμένων. Στον ΠΙΝΑΚΑ 14 παρατηρούμε, με μια πρώτη ματιά, μια σαφή διαφορά μεταξύ των δύο συνόλων:

-Οι μεν experts παρήγαγαν (πέραν των κοινών όρων), όρους που προέρχονται κυρίως από τις επιστήμες της ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ, ΤΟΠΟΛΟΓΙΑΣ και ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ.

-Οι δε non experts παρήγαγαν (πέραν των κοινών όρων) όρους που ανήκουν κατ'εξοχήν στην επιστήμη της ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ .

ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Παράθεση όρων που ανέφεραν Εμπειρογνώμονες και Μη Εμπειρογνώμονες

<p>ΟΡΟΙ που ανέφεραν μόνον οι EXPERTS</p> <p>(συχνότητα αναφοράς για μία τουλάχιστον κατηγορία >=3)</p>	<p>ΟΡΟΙ που ανέφεραν μόνον οι NON EXPERTS</p> <p>(συχνότητα για μία τουλάχιστον κατηγορία>=3)</p>	<p>Κοινοί ΟΡΟΙ που ανέφεραν και οι EXPERTS και οι NON EXPERTS</p>
<p>ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (ΟΙΚΙΣΜΩΝ) ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΠΛΑ ΣΕ ΕΓΓΥΤΗΤΑ-ΚΟΝΤΑ-ΤΟ ΕΝΑ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΑΛΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΕΜΒΑΔΟ (ΧΩΡΟΥ) ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ(ΠΛΗΡΗΣ/ΜΕΡΙΚΗ)- ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ (ΤΟ ΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΟ) ΕΦΑΠΤΕΤΑΙ (ΤΟΥ ΑΛΛΟΥ) ΘΕΣΗ ΙΣΟΥΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΤΗΡΙΟ-Α ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ ΟΙΚΟΠΕΔΟ-Α ΟΙΚΙΣΜΟΣ-ΟΙ ΟΡΙΟ-Α (ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ- ΝΟΜΟΥ-ΟΙΚΙΣΜΟΥ -ΔΗΜΟΥ) ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΠΙΤΙ-Α ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ- (ΕΝΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ) ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ (ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ) ΔΙΚΤΥΟ</p> <p>24 ΟΡΟΙ</p>	<p>ΑΕΡΑΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ-Α ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΒΟΡΕΙΑ-ΟΤΕΡΑ ΒΟΥΝΙΣΙΟΣ-ΟΡΕΙΝΟΣ-ΟΡΕΙΝΟΤΗΤΑ ΒΡΟΧΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΟΣ ΓΗ E=mc² ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ-ΛΙΑΚΑΔΑ ΗΠΕΙΡΟΣ-ΟΙ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ-Α ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ-ΕΣ ΚΛΙΜΑΚΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ- ΚΛΙΜΑ ΚΡΑΤΟΣ-Η ΛΙΜΑΝΙ-Α ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ-ΟΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ (ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ) ΠΛΑΚΩΝ ΜΕΤΡΟ ΝΟΤΙΑ ΟΡΟΣΕΙΡΑ-ΕΣ ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ ΠΑΝΙΔΑ ΠΕΔΙΝΟΣ-ΠΕΔΙΝΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΟΧΗ-ΕΣ ΠΕΤΡΑ-ΕΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ-ΕΣ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ ΤΡΕΝΑ/ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ ΤΣΟΥΝΑΜΙ ΥΓΡΑΣΙΑ ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ (ΣΦΑΙΡΑ) ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΧΑΛΑΖΙ ΧΑΡΑΚΑΣ ΧΙΟΝΙ-Α ΧΛΩΡΙΔΑ</p> <p>41 ΟΡΟΙ</p>	<p>ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ- ΟΤΕΡΑ ΒΑΘΟΣ ΒΟΥΝΟ-Α/ΟΡΟΣ- Η/ΤΑ ΒΟΥΝΑ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ ΔΑΣΟΣ-Η ΔΡΟΜΟΣ-Ι-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-ΕΘΝΙΚΟΙ ΟΔΟΙ ΔΥΤΙΚΑ ΕΚΚΛΗΣΙΑ-ΕΣ ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ ΛΙΜΝΗ-ΕΣ ΝΗΣΙ-Α ΠΕΔΙΑΔΑ-ΕΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑ-ΕΣ ΠΟΛΕΙΣ-Η ΠΟΤΑΜΙ-Α/ΟΣ ΠΥΞΙΔΑ ΣΕΙΣΜΟΣ-ΟΙ ΣΥΝΟΡΟ-Α ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ- ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΧΑΡΤΗΣ</p> <p>24 ΟΡΟΙ</p>

Εκεί όμως που θελήσαμε να επικεντρώσουμε την ανάλυσή μας είναι στο αν τα δύο σύνολα απαντήσεων έχουν την ίδια δομή, πώς δηλαδή οι όροι κατανέμονται μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών.

Για μια πιο συστηματική σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο πειραμάτων προσπαθήσαμε να αναπαραστήσουμε με τη μέθοδο της ανάλυσης των αντιστοιχιών **στο ίδιο διάγραμμα** τόσο τις *κατηγορίες* όσο και τους *όρους- παραδείγματα* που παρήγαγαν από τη

μία οι *εμπειρογνώμονες*, και από την άλλη οι *μη εμπειρογνώμονες* και να εντοπίσουμε με πιο συστηματικό τρόπο τυχόν διαφορές στις απαντήσεις ανά κατηγορία.

Δηλαδή θεωρήσαμε ότι οι απαντήσεις των experts και non experts αποτελούν ένα κοινό νέφος σημείων και προσπαθήσαμε μέσω της ανάλυσης αντιστοιχιών να τα αναπαραστήσουμε σε ένα χώρο λιγότερων διαστάσεων, που θα μας προσέφερε ουσιαστικότερη πληροφόρηση από τη αναπαράσταση αυτών στον αρχικό χώρο περισσότερων διαστάσεων.

Το πρώτο βήμα ήταν να δημιουργήσουμε έναν ενιαίο Πίνακα Συνάφειας. Προφανώς μας ενδιέφερε να κρατήσουμε την πληροφορία της προέλευσης της απάντησης (ομάδα των experts, ομάδα των non experts).

Στην προσπάθειά μας αυτή προβήκαμε σε πολλές δοκιμές όπου προσπαθήσαμε με διάφορες μεθοδολογίες να καταλήξουμε στην ενοποίηση των δύο Πινάκων Συνάφειας. Τα αποτελέσματα δεν ήσαν πάντα ικανοποιητικά δεδομένου ότι προσπαθώντας να αντιστοιχίσουμε δύο πίνακες με διαφορετικές διαστάσεις, παραλείψαμε όρους-γραμμές (μέσα από διάφορες λογικές) προκαλώντας όμως απώλεια πληροφορίας.

Ετσι καταλήξαμε στην παράθεση των δύο αρχικών πινάκων διατηρώντας όλους τους διακριτούς όρους που αναφέρθηκαν από τις δύο ομάδες (89) και επεκτείνοντας τις στήλες ώστε κάθε αρχική κατηγορία να σπάει σε δύο: κατηγορία για experts και κατηγορία των non experts. Χρησιμοποιήθηκε για τις κατηγορίες η ίδια ονομασία με μόνη διαφορά ότι οι απαντήσεις των experts καταγράφηκαν κάτω από την αρχική ονομασία της κατηγορίας, ενώ οι απαντήσεις των non experts κάτω από την κατηγορία με το πρόθεμα NX.

(NX. GEO.ENNOIA, NX .KATI SE XARTH, NX.GEO.FAINOMENO, NX. GEO.SXESH, NX.GEO.IDIOTHTA, NX.GEO.STOIXEIO, NX.KATI.GEOGRAFIKO, NX.GEO.ANTIKEIMENO)

Επομένως δημιουργήσαμε έναν Ενιαίο Πίνακα Συνάφειας με **89** γραμμές (που προήλθαν από την ένωση όλων των όρων-γραμμών των δύο αρχικών Πινάκων) και **16** στήλες με την παρακάτω δομή:

ΠΙΝΑΚΑΣ 15:Δομή Ενιαίου (experts-non experts) Πίνακα Συχνότητων Αναφοράς Όρων (ή Ενιαίου Πίνακας Συνάφειας)

		16 στήλες-κατηγορίες					
		experts			non experts		
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	ΟΡΟΙ	GEO	KATI SE	NX.GEO	NX. KATI
		ENNOIA	XARTH		ENNOIA	SE XARTH	
89 όροι-γραμμές		AERAS	0	0		0	0
		AERODROMIO	0	5		0	5
		ANAGLYFO	3	0		3	0
		ANATOLIKA	3	0		3	0
		ANEMOSTROBILOS	0	0		0	0
		BATHOS	3	0		3	0
	

Είναι προφανές ότι όροι-γραμμές που αναφέρθηκαν μόνον από εμπειρογνώμονες θα έχουν τιμή μηδενική σε όλες τις στήλες με πρόθεμα NX., και αντιστρόφως. Επομένως ένα σαφές μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι έχουμε κατ'ανάγκη πολλά κελιά του ενιαίου Πίνακα με μηδενικές τιμές.

Ενας δεύτερος προβληματισμός μας ήταν αν είναι επιτρεπτή η σύγκριση μεταξύ δύο διαφορετικών πληθυσμών και εν κατακλείδι τί λογική ερμηνεία μπορούμε να δώσουμε στα δεδομένα του ενιαίου Πίνακα. Θεωρούμε λοιπόν ότι αναφερόμαστε σε ένα ενιαίο σύνολο απαντήσεων: κάθε απάντηση χαρακτηρίζεται από τον **όρο** που χρησιμοποιεί, την **κατηγορία-ερέθισμα** στην οποία αποκρίνεται και –τέλος- την **ομάδα προέλευσης** του υποκειμένου που την έδωσε (expert ή non expert).

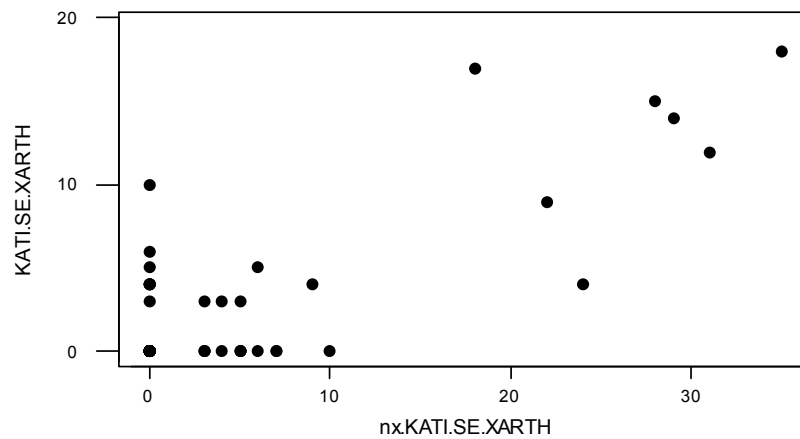
Επομένως στο διάγραμμα που θα προκύψει από την ανάλυση αντιστοιχιών, κάθε όρος θα παρίσταται με ένα σημείο στο σύστημα των νέων αξόνων, ενώ κάθε κατηγορία-ερέθισμα θα παρίσταται από δύο σημεία: το ένα θα εκφράζει τον τρόπο απάντησης των *εμπειρογνωμόνων* στο συγκεκριμένο ερέθισμα (και θα γειτονεύει με τα σημεία-όρους που χαρακτηρίζουν την απάντηση), ενώ το δεύτερο θα εκφράζει τον τρόπο απάντησης των *μη εμπειρογνωμόνων* (και θα γειτονεύει με άλλα σημεία-όρους). Με τον τρόπο αυτόν αναμένεται να διαπιστώσουμε σε ποιες κατηγορίες εντοπίζονται οι σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των δύο ομάδων υποκειμένων, και σε ποιους όρους οφείλονται οι διαφορές αυτές.

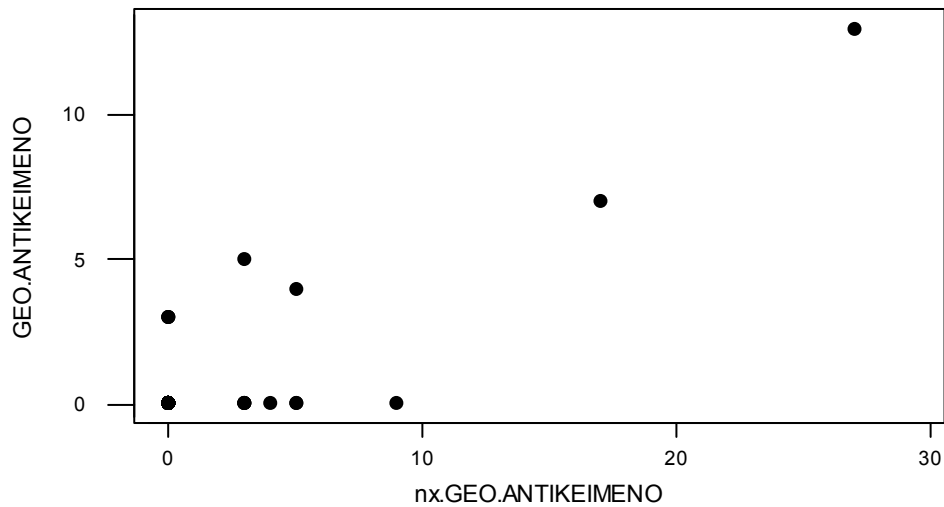
Τέλος, η αντιστοίχιση που πραγματοποιήσαμε μεταξύ όρων που απαντήθηκαν από *εμπειρογνώμονες* και *μη εμπειρογνώμονες*, μέσω της δημιουργίας του Ενιαίου Πίνακα Συνάφειας μας οδήγησε σε έναν πρώτο υπολογισμό των συντελεστών συσχέτισης (PEARSON) μεταξύ αντιστοιχων κατηγοριών. Οι κατηγορίες ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ

και λιγότερο η κατηγορία ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες (συσχετίσεις) στον τρόπο που απαντήθηκαν από εμπειρογνώμονες και μη εμπειρογνώμονες (ΠΙΝΑΚΑΣ 16). Μία πρώτη πιθανή ερμηνεία είναι ότι οι συγκεκριμένες κατηγορίες επηρεάζονται περισσότερο από τη γενικότερη γεωγραφική κουλτούρα των υποκειμένων και λιγότερο από τις αποκτηθείσες εξειδικευμένες γνώσεις και θεωρίες.

Θα πρέπει ωστόσο να έχουμε κατά νού ότι ο συντελεστής συσχέτισης Pearson υπονοεί πιθανή γραμμική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών ενώ έχει προϋποθέσεις εφαρμογής, όπως είναι η κανονικότητα των κατανομών κλπ.

Παραθέτουμε δύο γραφήματα (SCATTER PLOTS) για τον έλεγχο της πιθανής γραμμικής σχέσης μεταξύ των δύο ζευγών κατηγοριών ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (Experts/non experts) και ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (Experts/non experts):





ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Συντελεστές συσχέτισης PEARSON μεταξύ αντίστοιχων κατηγοριών (experts-non experts)

EXPERTS NON EXPERTS	GEO. ENNOIA	KATI SE XARTH	GEO. FAINOMENO	GEO. SXESH	GEO. IDIOTHTA	GEO. STOIXEIO	KATI GEOGR AFIKO	GEO.AN TIKEME NO
nx. GEO.ENNOIA.	0,030 <i>p=0,777</i>							
nx. KATI.SE.XARTH		0,815 <i>p=0,000</i>						
nx. GEO.FAINOME NO			0,320 <i>p=0,002</i>					
nx. GEO.SXESH				0,311 <i>p=0,003</i>				
nx. GEO.IDIOTHTA					-0,068 <i>p=0,527</i>			
nx. GEO.STOIXEIO						0,791 <i>p=0,000</i>		
nx.KATI.GEOGR AFIKO							0,619 <i>p=0,000</i>	
nx. GEO.ANTIKEIM ENO								0,840 <i>p=0,000</i>

Σε σχέση με τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson θα πρέπει επίσης να παρατηρήσουμε ότι αν η σύγκριση των αντίστοιχων κατηγοριών δεν γίνει επί του συνόλου των όρων (89) που αποτελούν τις γραμμές του Ενιαίου Πίνακα Συνάφειας, αλλά περιοριστούμε σε συγκρίσεις των αντίστοιχων κατηγοριών ανά δύο, αφαιρώντας τους όρους εκείνους για τους οποίους η απάντηση υπήρξε «0» και για τις δύο κατηγορίες, θα προκύψει μια κάπως διαφορετική εικόνα των συσχετίσεων. Για παράδειγμα, μετά την αφαίρεση των μηδενικών έχουμε :

- $R_{\text{ΚΑΤΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ}} = 0,725$ $p=0,000$
- $R_{\text{ΣΤΟΙΧΕΙΟ}} = 0,536$ $p=0,059$
- $R_{\text{ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ}} = 0,393$ $p=0,078$
- $R_{\text{ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ}} = 0,765$ $p=0,000$

Παρατηρούμε ότι σε ό,τι αφορά στις δύο από τις τέσσερις κατηγορίες η συσχέτιση εξακολουθεί να παραμένει στατιστικά σημαντική ($N=89$), ενώ μειώνεται αισθητά στην κατηγορία ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ.

Σε κάθε περίπτωση η κάθε μια από τις μεθόδους έχει τη δική της ερμηνεία. Η διατήρηση των μηδενικών τιμών σημαίνει ότι μας ενδιαφέρει να λάβουμε υπόψη το γεγονός ότι ο συγκεκριμένος όρος είναι απών κι από τις δύο κατηγορίες, ως στοιχείο που συνεισφέρει στην ομοιότητα των δύο στηλών. Στη άλλη περίπτωση θεωρούμε κατά κάποιο τρόπο πλασματική την συμβολή των μηδενικών ζευγών τιμών στον υπολογισμό του συντελεστή.

Η συνεισφορά της μεθόδου της Ανάλυσης Αντιστοιχιών (A.A) στη διερεύνηση της δομής των δεδομένων αναμένεται να είναι ποιοτικά διαφορετική σε σχέση με τον απλό υπολογισμό των συντελεστών συσχέτισης μεταξύ κατηγοριών και να φωτίσει με διαφορετικό τρόπο το θέμα της ομοιότητας μεταξύ των στηλών.

Υπενθυμίζουμε ότι η A.A. δεν βασίζεται στο μοντέλο της κανονικής κατανομής, ή οποιασδήποτε άλλης θεωρητικής κατανομής, γεγονός που έχει ως συνέπεια να μην υπάρχουν τεχνικές προϋποθέσεις εφαρμογής των μεθόδων.

Με βάση τον ενιαίο Πίνακα Συνάφειας (experts+non experts) εφαρμόσαμε την Ανάλυση Αντιστοιχιών:

1.για το σύνολο των 16 (=8X2) κατηγοριών

2.για τις 10 (=5X2) κατηγορίες (χωρίς τις κατηγορίες ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ), ώστε να διερευνήσουμε τις πιο «λεπτές» διαφορές μεταξύ των 5 βασικών κατηγοριών

3. στα ομογενοποιημένα δεδομένα, όπου οι συχνότητες αναφοράς του κάθε αρχικού πίνακα συνάφειας διαιρέθηκαν με τον διαφορετικό αριθμό υποκειμένων της κάθε ομάδας (Number of experts= 37, Number of Non experts=73)

Η ομογενοποίηση αυτή έγινε για να αρθεί το διαφορετικό βάρος που υποθέτουμε ότι έχουν οι απαντήσεις των εμπειρογνώμωνων σε σχέση με τους μη εμπειρογνώμονες, λόγω του διαφορετικού αριθμού τους.⁴⁴

ΓΙΙ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΓΙΑ 16 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

(16 στήλες X 89 γραμμές)

⁴⁴ Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή μπορεί να ισχυρισθεί κανείς ότι το τελικό αποτέλεσμα δεν είναι πλέον ένας πίνακας συνάφειας μια και το άθροισμα π.χ. μιας στήλης δεν έχει λογικό νόημα.

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,9669	0,1603	0,1603	*****
2	0,7785	0,1290	0,2893	*****
3	0,6789	0,1125	0,4018	*****
4	0,6547	0,1085	0,5103	*****
5	0,5654	0,0937	0,6040	*****
6	0,5464	0,0906	0,6946	*****
7	0,4899	0,0812	0,7758	*****
8	0,3311	0,0549	0,8307	*****
9	0,2727	0,0452	0,8759	*****
10	0,2115	0,0351	0,9110	*****
11	0,1435	0,0238	0,9347	****
12	0,1327	0,0220	0,9567	****
13	0,1092	0,0181	0,9748	***
14	0,0784	0,0130	0,9878	**
15	0,0735	0,0122	1,0000	**
Total	6,0333			

Η συνολική αδράνεια είναι 6,0333. Οι πέντε πρώτοι άξονες αποδίδουν το 60,4% της συνολικής αδράνειας. Άρα οι 5 άξονες επαρκούν για να αντιπροσωπεύσουν ένα μεγάλο μέρος της αδράνειας του αρχικού πίνακα δεδομένων.

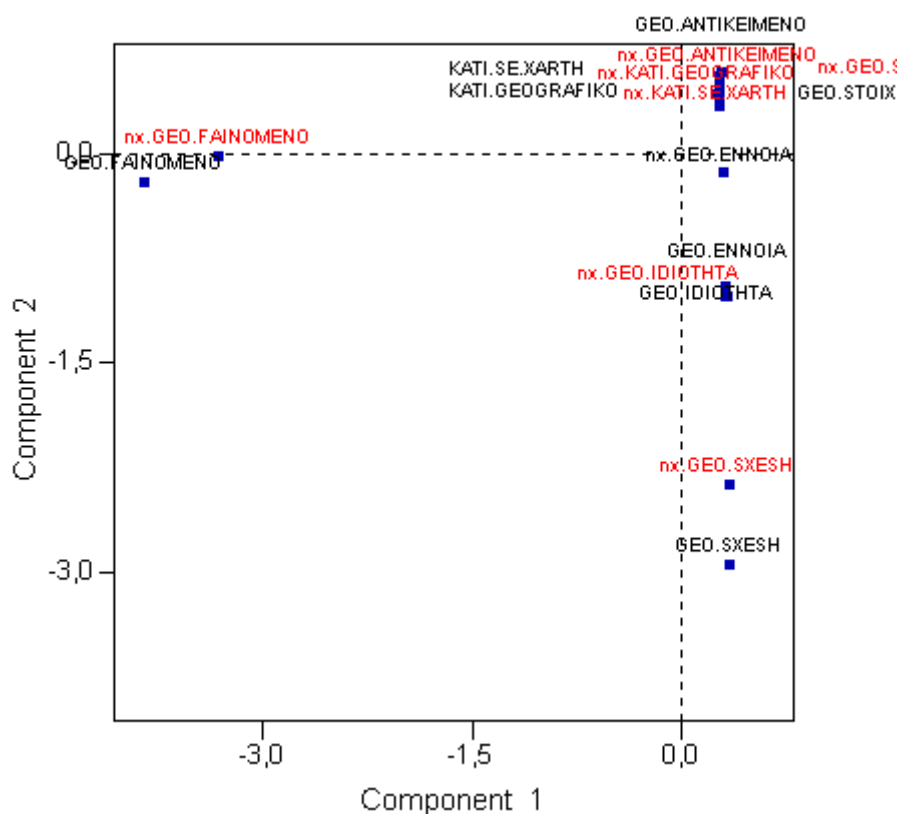
Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	---Component 1---			---Component 2---		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,403	0,040	0,051	0,309	0,012	0,004	-0,958	0,120	0,047
2 KATI.SE.	0,140	0,120	0,044	0,269	0,033	0,009	0,481	0,104	0,036
3 GEO.FAIN	1,000	0,017	0,123	-3,849	0,343	0,263	-0,205	0,001	0,001
4 GEO.SXES	0,735	0,047	0,099	0,341	0,009	0,006	-2,943	0,677	0,519
5 GEO.IDIO	0,447	0,019	0,080	0,315	0,004	0,002	-1,027	0,041	0,025
6 GEO.STOI	0,139	0,054	0,017	0,261	0,037	0,004	0,435	0,102	0,013
7 KATI.GEO	0,058	0,034	0,023	0,264	0,017	0,002	0,338	0,027	0,005
8 GEO.ANTI	0,071	0,031	0,031	0,272	0,012	0,002	0,547	0,050	0,012
9 nx.GEO.E	0,095	0,072	0,051	0,289	0,019	0,006	-0,141	0,005	0,002
10 nx.KATI.	0,245	0,223	0,035	0,271	0,078	0,017	0,384	0,157	0,042
11 nx.GEO.F	1,000	0,058	0,138	-3,317	0,770	0,661	-0,016	0,000	0,000
12 nx.G.SXE	0,794	0,029	0,091	0,332	0,006	0,003	-2,370	0,303	0,213
13 nx.GEO.I	0,988	0,018	0,106	0,317	0,003	0,002	-1,032	0,030	0,025
14 nx.GEO.S	0,101	0,061	0,025	0,255	0,027	0,004	0,421	0,073	0,014
15 nx.KATI.	0,207	0,106	0,018	0,272	0,070	0,008	0,340	0,110	0,016
16 nx.GEO.A	0,083	0,071	0,068	0,279	0,013	0,006	0,577	0,058	0,030

ID Name	---Component 3---			---Component 4---			---Component 5---		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,003	0,000	0,000	0,610	0,048	0,023	1,306	0,222	0,121
2 KATI.SE.	-0,022	0,000	0,000	0,088	0,003	0,001	0,021	0,000	0,000
3 GEO.FAIN	-5,328	0,656	0,719	0,049	0,000	0,000	-0,011	0,000	0,000
4 GEO.SXES	0,060	0,000	0,000	0,520	0,021	0,019	0,591	0,027	0,029
5 GEO.IDIO	-0,002	0,000	0,000	0,886	0,031	0,023	3,090	0,372	0,318
6 GEO.STOI	-0,015	0,000	0,000	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7 KATI.GEO	-0,015	0,000	0,000	0,198	0,009	0,002	0,147	0,005	0,001
8 GEO.ANTI	-0,034	0,000	0,000	0,228	0,009	0,002	0,003	0,000	0,000
9 nx.GEO.E	-0,016	0,000	0,000	-0,070	0,001	0,001	-0,547	0,070	0,038
10 nx.KATI.	-0,021	0,000	0,000	-0,058	0,004	0,001	-0,073	0,006	0,002
11 nx.GEO.F	1,810	0,229	0,280	-0,021	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000
12 nx.G.SXE	0,044	0,000	0,000	0,218	0,003	0,002	-2,994	0,483	0,467
13 nx.GEO.I	-0,059	0,000	0,000	-5,775	0,937	0,917	0,792	0,018	0,020
14 nx.GEO.S	-0,010	0,000	0,000	-0,044	0,001	0,000	-0,028	0,000	0,000
15 nx.KATI.	-0,022	0,000	0,000	0,088	0,007	0,001	-0,143	0,019	0,004
16 nx.GEO.A	-0,043	0,000	0,000	0,252	0,011	0,007	0,005	0,000	0,000

(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.)

Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17

ΣΧΟΛΙΑ

Κατά μήκος των αξόνων 1 και 2 η δομή των δεδομένων αποτυπώνεται σύμφωνα με όσα έχουμε ήδη διαπιστώσει σε προηγούμενα Κεφάλαια. Επιβεβαιώνεται ότι δεν υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των απαντήσεων που έδωσαν οι εμπειρογνώμονες και οι μη εμπειρογνώμονες, αφού στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17 οι απαντήσεις τους στις αντίστοιχες κατηγορίες γειτονεύουν.

1^{ος} άξονας:

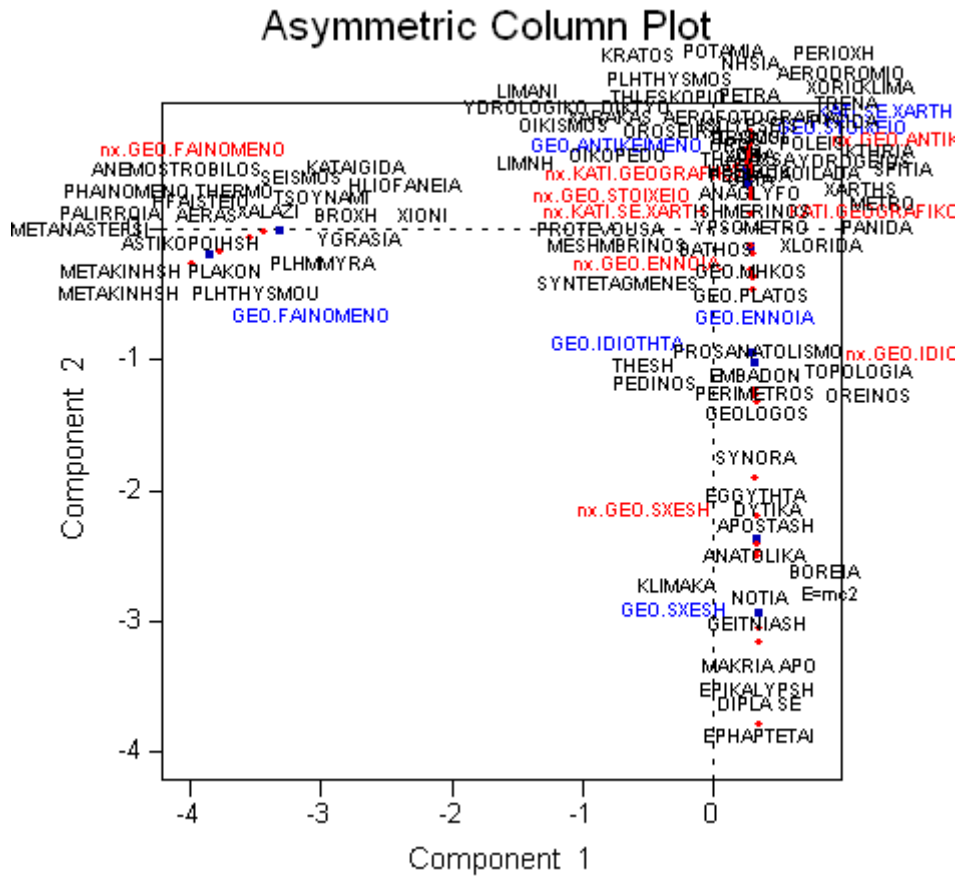
Πιο αναλυτικά οι κατηγορίες Γεωγραφικό Φαινόμενο τόσο για τους εμπειρογνώμονες, όσο και για τους μη εμπειρογνώμονες (αλλά κυρίως για τους μη εμπειρογνώμονες) καθορίζουν τον 1^ο άξονα αποδίδοντας το 924/1000 της αδράνειας που «ερμηνεύει» ο άξονας. Σε ό,τι αφορά στις γραμμές-όρους, μεγαλύτερη συνεισφορά έχουν ο ΣΕΙΣΜΟΣ και η ΠΛΗΜΜΥΡΑ, που αναφέρονται και από τις δύο ομάδες και ακολουθούν η ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, η ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ, η ΒΡΟΧΗ το ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ κλπ.

Αρα το γεγονός ότι η διαφοροποίηση του Γεωγραφικού Φαινομένου από τις υπόλοιπες κατηγορίες είναι η πιο σημαντική, αποτελεί ένα συμπέρασμα κοινό και για τις δύο ομάδες.

	Coord	Corr	Contr
METAKINH	-	0,268	0,052
METANAST	-	0,268	0,065
PLHMMYRA	-	0,570	0,093
SEISMOS	-	0,988	0,196

BROXH	-	0,702	0,048
HFAISTEI	-	0,702	0,048

502



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18

2^{ος} άξονας:

Αντίστοιχα, στον 2^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχουν από κοινού οι κατηγορίες ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ, τόσο για τους εμπειρογνώμονες, όσο και για τους μη εμπειρογνώμονες, αποδίδοντας το 732/1000 της αδράνειας που «ερμηνεύει» ο άξονας. Άρα η διαφοροποίηση των κατηγοριών αυτών από τις υπόλοιπες είναι η δεύτερη σε σημασία διαφοροποίηση μεταξύ των κατηγοριών μας.

Σε ό,τι αφορά στους όρους, μεγαλύτερη συνεισφορά έχουν οι όροι ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ, ΑΠΟΣΤΑΣΗ, ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ, ΣΥΝΟΡΑ, ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ, ΔΥΤΙΚΑ και ΔΙΠΛΑ ΣΕ.

	Coord	Corr	Contr
ANATOLIK	-	0,547	0,055

APOSTASH	-	0,461	0,082
GEITNIAS	-	0,792	0,163
DIPLA SE	-	0,544	0,047
DYTIKA	-	0,592	0,047
EPIKALYP	-	0,544	0,070
MAKRIA A	-	0,544	0,058
SYNORA	-	0,634	0,062
			584

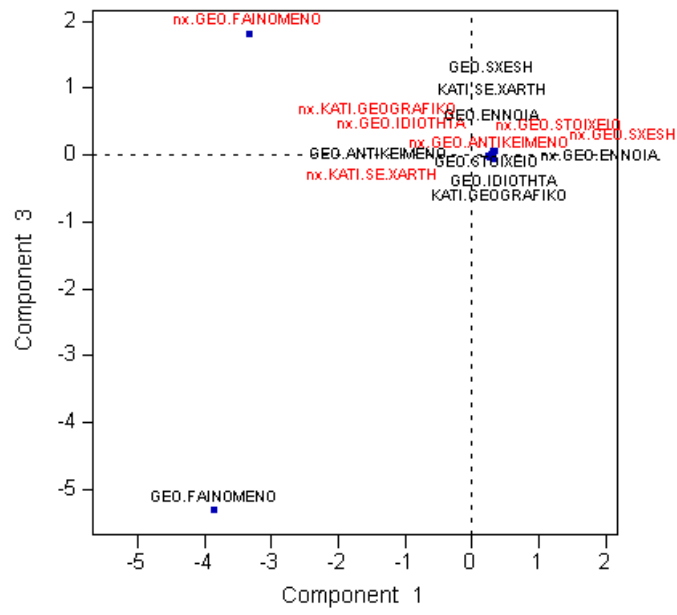
3^{ος} Άξονας:

Ο 3^{ος} άξονας αναδεικνύει μια πρώτη σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των δύο ομάδων. Η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ, όπως απαντήθηκε από τους εμπειρογνώμονες προβάλλεται στην αντίθετη πλευρά του άξονα σε σχέση με την ίδια κατηγορία που αφορά στους μη εμπειρογνώμονες. Μαζί οι δύο κατηγορίες συνεισφέρουν στο 999/1000 του άξονα. Η ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, η ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ και η ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ αποτελούν τα ακραία σημεία κατά μήκος του άξονα, στον αντίποδα των όρων που δηλώνουν φυσικά φαινόμενα (ΑΕΡΑΣ, ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ, ΒΡΟΧΗ, ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ κλπ) που δηλώθηκαν από τους μη εμπειρογνώμονες.

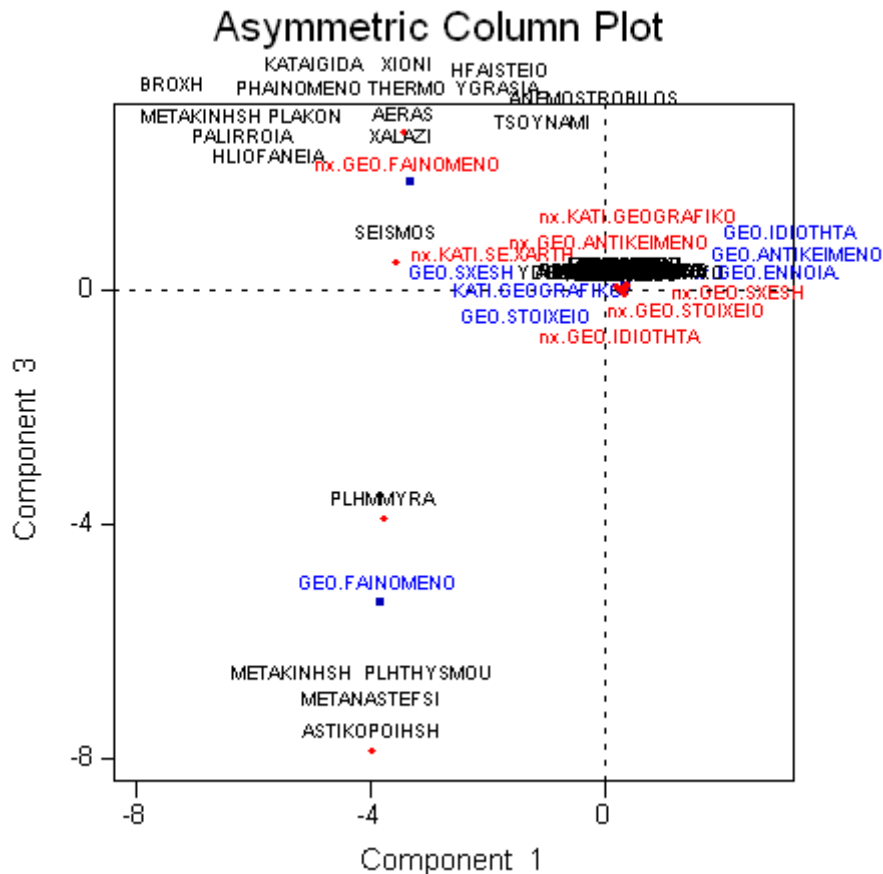
Πρόκειται επομένως για τη βασική διαφορά μεταξύ των δύο πειραμάτων (Εμπειρογνώμονες – Μη εμπειρογνώμονες) που ήδη επισημάναμε και που συνίσταται στο πώς αντιλαμβάνονται την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ οι μεν και οι δε. Για τους εμπειρογνώμονες το ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ γεννά συνειρμούς όρων της ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ, και μάλιστα όρους που υποδηλώνουν μεταβολή ενώ για τους μη εμπειρογνώμονες γεννά συνειρμούς όρων της ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ.

	Coord	Corr	Contr
ΑΣΤΙΚΟΡΟ	-	0,731	0,151
ΜΕΤΑΚΙΝΗ	-	0,731	0,202
ΜΕΤΑΝΑΣΤ	-	0,731	0,252
ΠΛΗΜΜΥΡΑ	-	0,429	0,100
ΑΕΡΑΣ	+	0,298	0,023
ΑΝΕΜΟSTR	+	0,298	0,023
ΒΡΟΧΗ	+	0,298	0,029
ΗΛΙΟΦΑΝΕ	+	0,298	0,023
ΗΦΑΙΣΤΕΙ	+	0,298	0,029
ΚΑΤΑΙΓΙΔ	+	0,298	0,017
ΜΕΤΑΚΙΝΗ	+	0,298	0,017
ΠΑΛΙΡΡΟΙ	+	0,298	0,023
ΤΣΟΥΝΑΜΙ	+	0,298	0,023
ΥΓΡΑΣΙΑ	+	0,298	0,017
ΡΗΑΙΝΟΜΕ	+	0,298	0,023
ΧΑΛΑΖΙ	+	0,298	0,023
ΧΙΟΝΙ	+	0,298	0,017
			992

Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20

4^{ος} άξονας:

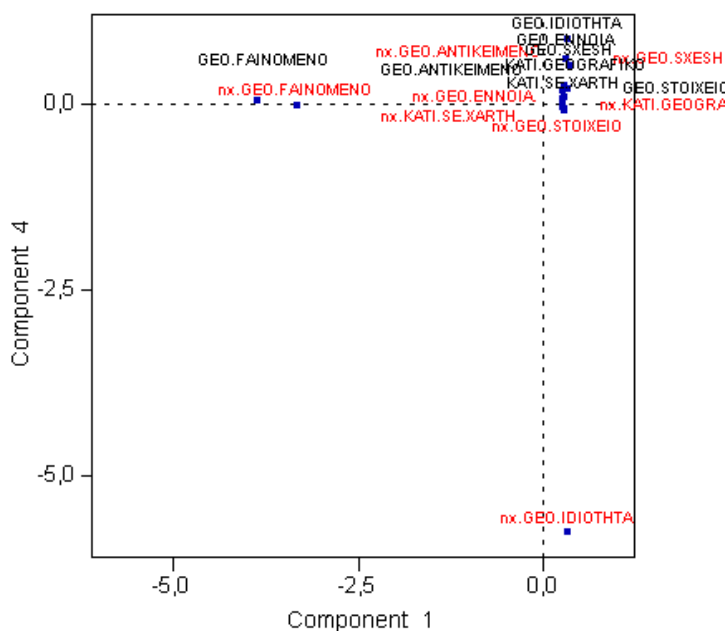
Για τον 4^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά (917/1000) έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ, όπως την απάντησαν οι μη εμπειρογνώμονες, και οι γραμμές ΟΡΕΙΝΟΣ, ΠΕΔΙΝΟΣ, ΓΕΩΛΟΓΟΣ. Αυτό σημαίνει ότι οι όροι που δήλωσαν οι μη εμπειρογνώμονες σαν παραδείγματα της εν λόγω κατηγορίας διαφέρουν σημαντικά από τις υπόλοιπες απαντήσεις. Να επισημάνουμε το γεγονός ότι στην εν λόγω κατηγορία η ιδιότητα αποδίδεται ως *επίθετο* (τα μόνα επίθετα που αναφέρθηκαν ως παραδείγματα κατηγορίας είναι πράγματι εδώ), αλλά και ως *επάγγελμα*. Επίσης ο όρος ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει την έννοια του χαρακτηριστικού προσδιορισμού μιας πόλης.

	Coord	Corr	Contr
ΟΡΕΙΝΟΣ	-	0,934	0,318
ΓΕΩΛΟΓΟΣ	-	0,934	0,255
ΠΕΔΙΝΟΣ	-	0,934	0,255
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	-	0,788	0,055

883

Αντίθετα οι εμπειρογνώμονες απαντούν στην αντίστοιχη κατηγορία με όρους εντελώς διαφορετικούς που παραλέμπουν στην επιστήμη της Τοπογραφίας (ΥΨΟΜΕΤΡΟ, ΕΜΒΑΔΟΝ, ΕΓΓΥΤΗΤΑ, ΒΑΘΟΣ, ΘΕΣΗ, ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ) ορισμένους από τους οποίους συναντούμε και στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ.

Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21

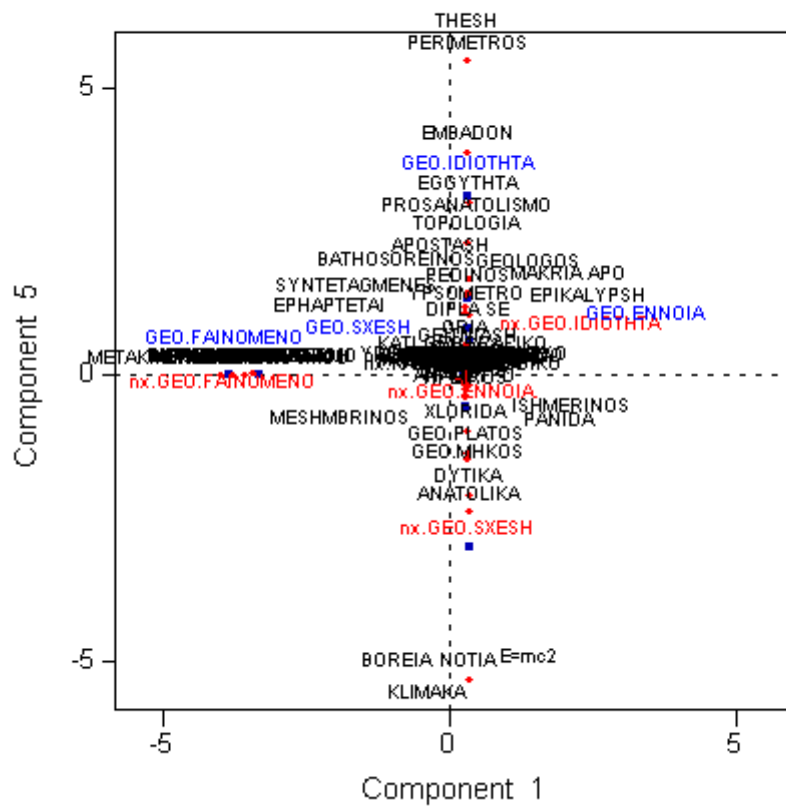
5^{ος} άξονας:

Ενα δίπολο αποδίδει το 785/1000 της αδράνειας του 5^{ου} άξονα. Εχουμε τη διαφοροποίηση της ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΧΕΣΗΣ, όπως την απάντησαν οι μή εμπειρογνώμονες, από τη ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ, όπως την απάντησαν οι εμπειρογνώμονες. Πρόκειται για μια σύγκριση που δεν ενδιαφέρει άμεσα. Προέκυψε προφανώς γιατί δεν υπάρχει ούτε ένας κοινός όρος μεταξύ των δύο κατηγοριών. Θα σχολιάσουμε επομένως τη διαφοροποίηση της εν λόγω κατηγορίας από τη ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ των εμπειρογνώμωνων, που επίσης προβάλλεται με αντίθετο πρόσημο στον ίδιο άξονα.

Οι γεωγραφικές σχέσεις γίνονται αντιληπτές από τους μη εμπειρογνώμονες σαν βασικές σχέσεις προσανατολισμού (ΒΟΡΕΙΑ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ, ΝΟΤΙΑ) (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23). Ο όρος ΚΛΙΜΑΚΑ παραπέμπει στο μάθημα της Γεωγραφίας. Αξιοσημείωτη είναι η αναφορά της κλασσικής εξίσωσης της θεωρίας της σχετικότητας $E=mc^2$. Πρόκειται για μια σχέση/εξίσωση ιδιαίτερα δημοφιλή που ξεφεύγει από τα στενά όρια του τομέα της Φυσικής που τη γέννησε.

	Coord	Corr	Contr
EGGYTHTA	+	0,474	0,081
EMBADON	+	0,461	0,099
ANATOLIK	-	0,372	0,051

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23

ΓΙΙΙ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΓΙΑ 10 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

(10 στήλες X 58 γραμμές)

Analysis of Contingency Table

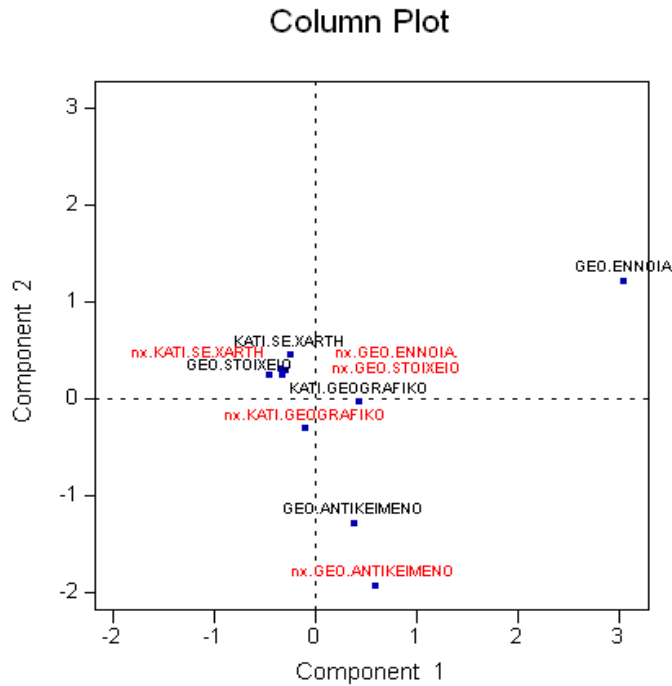
Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,5763	0,2441	0,2441	*****
2	0,5460	0,2312	0,4753	*****
3	0,4344	0,1840	0,6593	*****
4	0,2276	0,0964	0,7557	*****
5	0,1532	0,0649	0,8206	*****
6	0,1415	0,0599	0,8805	*****
7	0,1214	0,0514	0,9319	*****
8	0,0860	0,0364	0,9684	****
9	0,0747	0,0316	1,0000	***
Total	2,3611			

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,996	0,049	0,226	3,036	0,854	0,790	1,205	0,135	0,131
2 KATI.SE.	0,983	0,148	0,102	-0,249	0,038	0,016	0,440	0,119	0,053
3 GEO.STOI	0,299	0,067	0,038	-0,294	0,064	0,010	0,275	0,056	0,009
4 KATI.GEO	0,201	0,041	0,056	0,432	0,058	0,013	-0,049	0,001	0,000
5 GEO.ANTI	0,482	0,038	0,076	0,378	0,031	0,009	-1,292	0,358	0,117
6 nx.GEO.E	0,985	0,089	0,157	-0,461	0,051	0,033	0,238	0,014	0,009
7 nx.XARTH	0,901	0,274	0,076	-0,355	0,193	0,060	0,297	0,135	0,044
8 nx.GEO.S	0,774	0,076	0,059	-0,336	0,061	0,015	0,234	0,030	0,008
9 nx.KATI.	0,311	0,130	0,043	-0,101	0,013	0,002	-0,319	0,132	0,024
10 nx.GEO.A	0,922	0,088	0,167	0,582	0,075	0,052	-1,940	0,835	0,604

ID Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,225	0,005	0,006	-0,149	0,002	0,005	-0,067	0,000	0,001
2 KATI.SE.	-0,651	0,261	0,145	0,951	0,556	0,588	-0,125	0,010	0,015
3 GEO.STOI	-0,255	0,048	0,010	-0,247	0,045	0,018	-0,343	0,087	0,051
4 KATI.GEO	-0,074	0,002	0,001	0,341	0,036	0,021	0,580	0,104	0,091
5 GEO.ANTI	-0,215	0,010	0,004	-0,040	0,000	0,000	0,622	0,083	0,097
6 nx.GEO.E	1,926	0,889	0,757	0,352	0,030	0,048	0,082	0,002	0,004
7 nx.XARTH	-0,278	0,118	0,049	-0,407	0,253	0,199	0,365	0,203	0,238
8 nx.GEO.S	-0,113	0,007	0,002	-0,563	0,171	0,105	-0,967	0,506	0,462
9 nx.KATI.	0,286	0,106	0,025	-0,131	0,022	0,010	-0,172	0,038	0,025
10 nx.GEO.A	-0,110	0,003	0,002	0,116	0,003	0,005	-0,170	0,006	0,016

(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24

ΣΧΟΛΙΑ:

Η αφαίρεση των κατηγοριών Γεωγραφικό Φαινόμενο, Γεωγραφική Σχέση και Γεωγραφική Ιδιότητα για εμπειρογνώμονες και μη, που καθορίζουν τις μεγάλες διαφοροποιήσεις στη δομή των δεδομένων μας, θα επιτρέψει να αναδειχθούν τυχόν μικρότερες διαφορές μεταξύ των υπόλοιπων κατηγοριών.

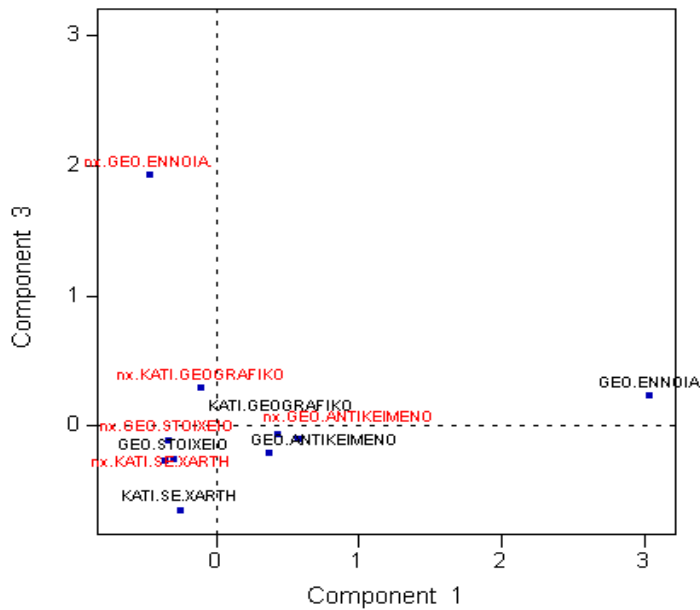
1^{ος} άξονας

Τη μεγαλύτερη συνεισφορά στην αδράνεια του 1^{ου} άξονα έχει η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ όπως απαντήθηκε από τους εμπειρογνώμονες (που συνεισφέρει το 790/1000 της αδράνειας του άξονα), καθώς και οι γραμμές ΑΠΟΣΤΑΣΗ, ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ, ΕΓΓΥΤΗΤΑ, ΕΜΒΑΔΟΝ, ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ, ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ (που συνεισφέρουν το 769/1000 της αδράνειας του άξονα). Οι εμπειρογνώμονες απαντούν με αφηρημένες έννοιες που δανείζονται από τις επιστήμες της Τοπογραφίας και της Τοπολογίας. Στην εν λόγω κατηγορία οφείλεται επομένως η πρώτη σημαντική διαφοροποίηση στη δομή των δεδομένων μας, ύστερα από την αφαίρεση των 3 κατηγοριών.

	Coord	Corr	Contr
APOSTASH	+	0,831	0,224
GEITNIAS	+	0,831	0,112
EGGYTHTA	+	0,831	0,084
EMBADON	+	0,831	0,112
PROSANAT	+	0,831	0,084
TOPOLOGI	+	0,831	0,084
SYNTETAG	+	0,419	0,069

769

Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 26

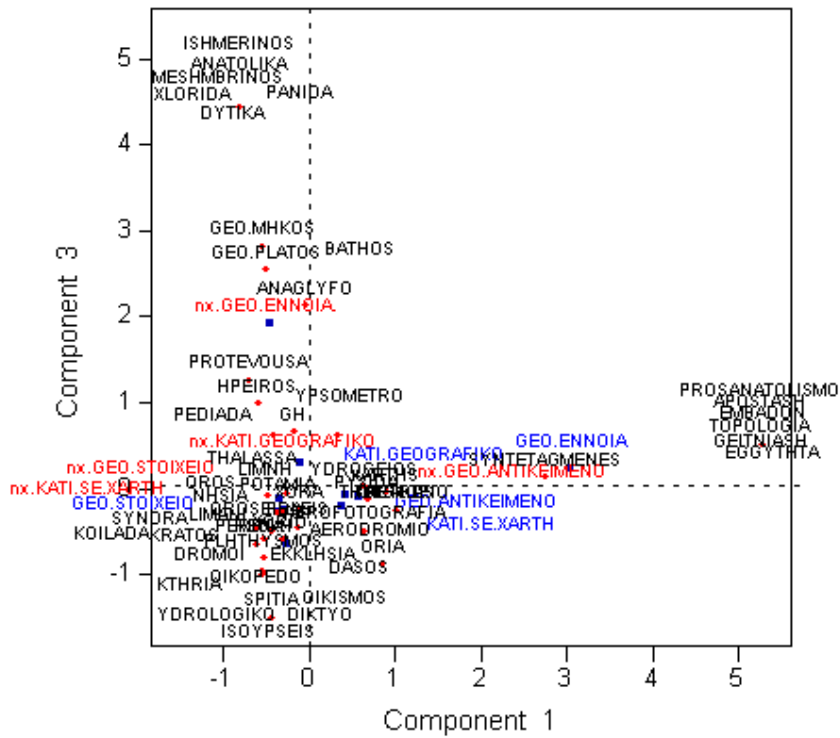
3^{ος} άξονας

Για τον 3^ο άξονα τη μεγαλύτερη συνεισφορά έχουν από κοινού οι κατηγορίες ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ (όπως απαντήθηκε από τους μη εμπειρογνώμονες) και ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ(902/1000), με διαφορετικά πρόσημα πάνω στον άξονα. Στην ουσία έχουμε την 2^η σημαντική διαφοροποίηση που εισάγει στο σύνολο των δεδομένων μας η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ, αυτή τη φορά με όρους που ανέφεραν οι *μή εμπειρογνώμονες*. Πρόκειται για τους όρους ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ, ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ, ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ, ΧΛΩΡΙΔΑ, ΠΑΝΙΔΑ, ΔΥΤΙΚΑ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ, που αποτελούν όρους της κλασσικής ύλης της γεωγραφίας που διδάσκεται στο σχολείο.

	Coord	Corr	Contr
ANATOLIK	+	0,831	0,059
BATHOS	+	0,753	0,039
DYTIKA	+	0,831	0,059
GEO.MHKO	+	0,841	0,112
GEO.PLAT	+	0,753	0,105
MESHMBRI	+	0,831	0,099
ISHMERIN	+	0,831	0,079
PANIDA	+	0,831	0,079
XLORIDA	+	0,831	0,079

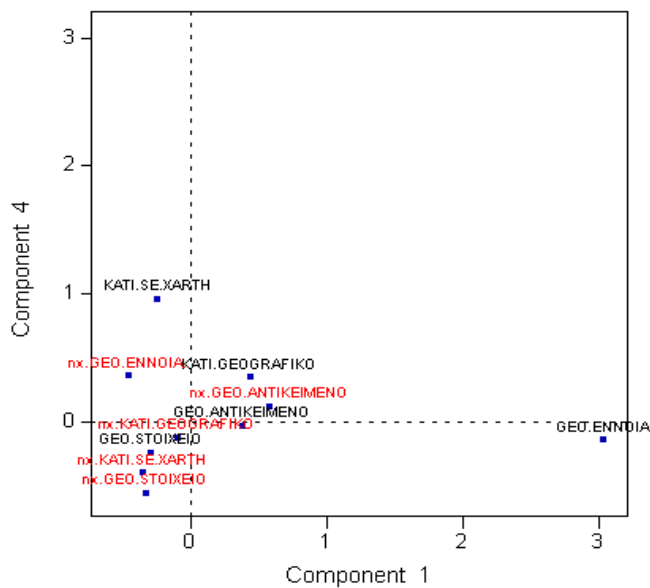
710

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 27

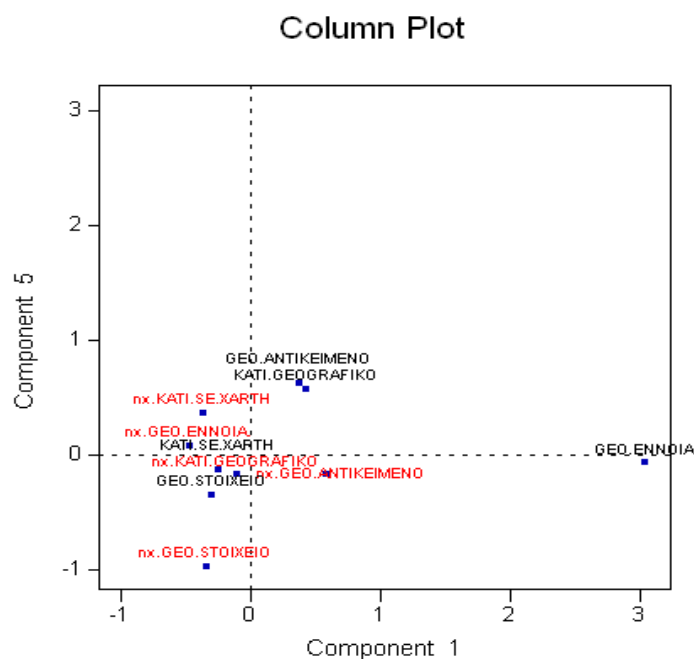
Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 28

Ο 4^{ος} άξονας εμφανίζει την διαφοροποίηση της κατηγορίας ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ μεταξύ των δύο ομάδων: *εμπειρογνώμωνων* και *μη* (με συνεισφορά στην αδράνεια του άξονα: 787/1000). Πράγματι πρόκειται για δύο κατηγορίες με κοινό κορμό αλλά και διαφορές που για τους *εμπειρογνώμονες* συνίστανται στους όρους ΟΡΙΑ, ΣΠΙΤΙΑ, ΙΣΟΥΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ, ΚΤΗΡΙΑ, ΟΙΚΟΠΕΔΑ, ΟΙΚΙΣΜΟΣ, ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ. Πρόκειται για όρους που παραπέμπουν στην Τοπογραφία και Πολεοδομία. Επίσης παρατηρούμε ότι οι μόνες συναρτήσεις πεδίου που αναφέρονται είναι, πέρα από το ΥΨΟΜΕΤΡΟ, οι ΙΣΟΥΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ και ο ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ. Μία παρατήρηση προσεκτική του πίνακα των δεδομένων μας σε ό,τι αφορά στους *μη εμπειρογνώμονες* θα μας αποκαλύψει ότι οι διαφορές έγκεινται (από την πλευρά τους) στην μεγάλη συχνότητα αναφοράς της ΛΙΜΝΗΣ αλλά και στην αναφορά όρων όπως ΚΛΙΜΑ, ΣΥΝΟΡΑ, ΛΙΜΑΝΙΑ, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ, ΚΡΑΤΟΣ, ΤΡΕΝΑ, μολονότι η συνεισφορά τους στον άξονα δεν μοιάζει να είναι καθοριστική. Στους *μη εμπειρογνώμονες* το ΚΛΙΜΑ είναι (εκτός από το ΥΨΟΜΕΤΡΟ,) η μόνη συνάρτηση πεδίου. Τέλος να αναφέρουμε ότι ο όρος ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ είναι αρκετά πιο δημοφιλής στους *μη εμπειρογνώμονες* απ ό,τι στους *εμπειρογνώμονες*.

	Coord	Corr	Contr
ΙΣΟΥΨΕΙ	+	0,691	0,070
ΚΤΗΡΙΑ	+	0,691	0,070
ΟΙΚΟΠΕΔΟ	+	0,691	0,070
ΟΙΚΙΣΜΟΣ	+	0,691	0,088
ΟΡΙΑ	+	0,546	0,124
ΣΠΙΤΙΑ	+	0,691	0,106
ΥΔΡΟΛΟΓΙ	+	0,691	0,053
ΛΙΜΝΗ	-	0,488	0,054
			635



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30

5^{ος} Άξονας

Τέλος ο 5^{ος} άξονας εμφανίζει την διαφοροποίηση της κατηγορίας ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ από την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ (από κοινού οι δύο κατηγορίες αποδίδουν 700/1000 της αδράνειας που ερμηνεύει ο άξονας), όπως απαντήθηκαν και οι δύο από τους μη εμπειρογνώμονες.

	Coord	Corr	Contr
PEDIADA	-	0,436	0,086
PLHTHYSM	-	0,520	0,136
SYNORA	+	0,328	0,040
XORA	+	0,458	0,058
AERODROM	+	0,328	0,029
LIMANI	+	0,328	0,034
			383

Πράγματι τα τεχνητά ή συμβατικά ανθρωπογενή στοιχεία (ΛΙΜΑΝΙ, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ, ΧΩΡΑ, ΣΥΝΟΡΑ) αντιπαρατίθενται στα φυσικά γεωγραφικά στοιχεία, όπως η ΠΕΔΙΑΔΑ, αλλά και στον όρο ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ που αναφέρθηκε (παραδόξως) από τους μη εμπειρογνώμονες ως γεωγραφικό στοιχείο μαζί με τα υπόλοιπα κατ'εξοχήν φυσικά χαρακτηριστικά.

ΓΙΥ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Προκειμένου να άρουμε την διαφορετική βαρύτητα που πιθανόν εισάγει στα δεδομένα μας το διαφορετικό πλήθος των εμπειρογνομώνων (37) και των μη εμπειρογνομώνων (73) που απήνητησαν στα ερωτηματολόγιά μας, κάναμε ακόμη μια δοκιμή, διαιρώντας αντίστοιχα τις Συχνότητες Αναφοράς στον Ενιαιο Πίνακα Συνάφειας για μεν τις κατηγορίες με τις απαντήσεις των εμπειρογνομώνων με $N_{ex}=37$, για δε τις κατηγορίες με τις απαντήσεις των μη εμπειρογνομώνων με $N_{nx}=73$.

Στον Πίνακα Συνάφειας που προέκυψε εφαρμόσαμε την Ανάλυση Αντιστοιχιών τόσο για τις 16 κατηγορίες όσο και για τις 10 (χωρίς Γεωγραφικό Φαινόμενο, Γεωγραφική Σχέση και Γεωγραφική Ιδιότητα).

Παραθέτουμε στη συνέχεια ορισμένα χαρακτηριστικά διαγράμματα που επιβεβαιώνουν τη δομή των δεδομένων που ήδη περιγράψαμε.

ΓΙΥ1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ (16στήλεςΧ89 γραμμές)

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,9736	0,1591	0,1591	*****
2	0,8023	0,1311	0,2903	*****
3	0,6978	0,1141	0,4044	*****
4	0,6523	0,1066	0,5110	*****
5	0,5709	0,0933	0,6043	*****
6	0,5352	0,0875	0,6918	*****
7	0,5055	0,0826	0,7744	*****
8	0,3303	0,0540	0,8284	*****
9	0,2797	0,0457	0,8741	*****
10	0,2074	0,0339	0,9080	*****
11	0,1624	0,0265	0,9346	*****
12	0,1271	0,0208	0,9553	***
13	0,1225	0,0200	0,9754	***
14	0,0780	0,0127	0,9881	**
15	0,0728	0,0119	1,0000	**

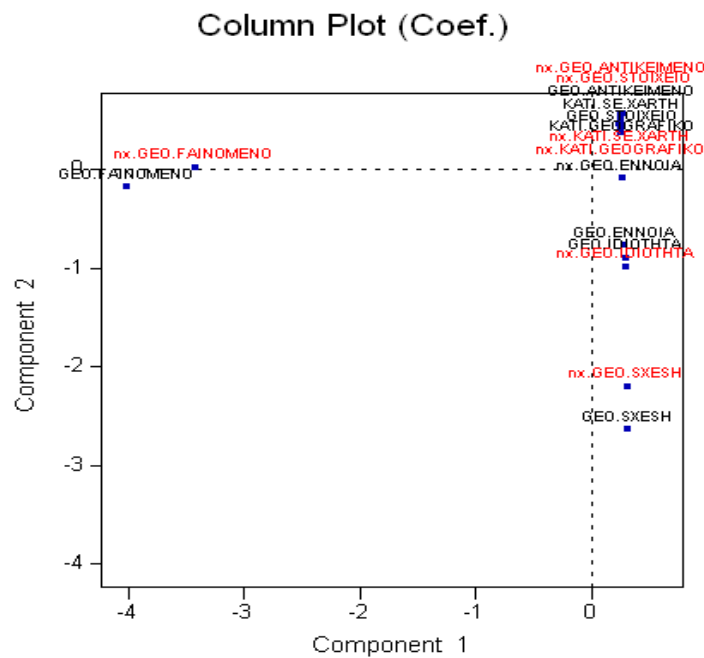
Total 6,1178
Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,336	0,059	0,049	0,288	0,016	0,005	-0,774	0,117	0,044
2 KATI.SE.	0,216	0,176	0,046	0,256	0,041	0,012	0,521	0,170	0,059
3 GEO.FAIN	1,000	0,025	0,130	-4,011	0,508	0,414	-0,182	0,001	0,001
4 GEO.SXES	0,785	0,068	0,102	0,317	0,011	0,007	-2,641	0,757	0,592
5 GEO.IDIO	0,718	0,027	0,083	0,295	0,005	0,002	-0,897	0,043	0,028
6 GEO.STOI	0,181	0,079	0,020	0,250	0,040	0,005	0,472	0,141	0,022
7 KATI.GEO	0,071	0,049	0,027	0,251	0,019	0,003	0,386	0,045	0,009
8 GEO.ANTI	0,086	0,045	0,039	0,258	0,013	0,003	0,543	0,056	0,017
9 nx.GEO.E	0,035	0,053	0,051	0,272	0,013	0,004	-0,091	0,001	0,001
10 nx.KATI.	0,227	0,165	0,031	0,257	0,058	0,011	0,415	0,150	0,035
11 nx.GEO.F	1,000	0,043	0,132	-3,424	0,622	0,518	0,018	0,000	0,000
12 nx.GEO.S	0,522	0,022	0,085	0,309	0,004	0,002	-2,201	0,202	0,131
13 nx.GEO.I	0,990	0,013	0,105	0,296	0,002	0,001	-0,988	0,020	0,016
14 nx.GEO.S	0,099	0,045	0,021	0,245	0,021	0,003	0,460	0,075	0,012
15 nx.KATI.	0,165	0,078	0,017	0,258	0,049	0,005	0,365	0,097	0,013
16 nx.GEO.A	0,073	0,053	0,061	0,263	0,010	0,004	0,560	0,044	0,021

ID Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
---------	-------	------	-------	-------	------	-------	-------	------	-------

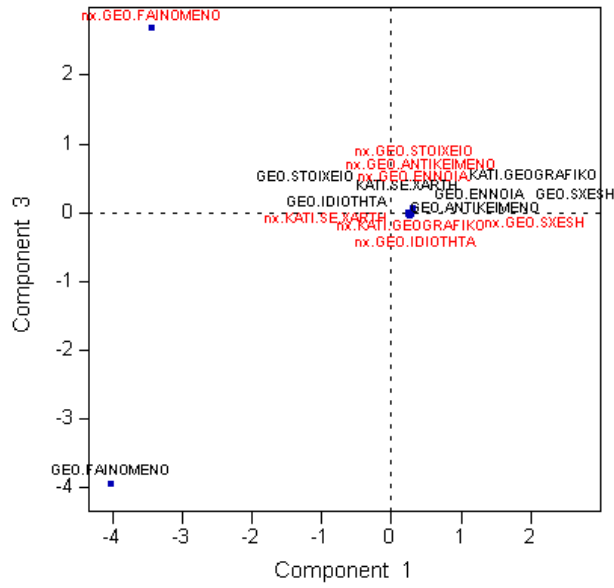
1	GEO.ENNO	-0,006	0,000	0,000	0,499	0,049	0,022	-0,888	0,154	0,081
2	KATI.SE.	-0,029	0,001	0,000	0,070	0,003	0,001	0,051	0,002	0,001
3	GEO.FAIN	-3,946	0,491	0,559	0,011	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000
4	GEO.SXES	0,056	0,000	0,000	0,322	0,011	0,011	0,220	0,005	0,006
5	GEO.IDIO	-0,016	0,000	0,000	0,881	0,042	0,033	-3,419	0,629	0,562
6	GEO.STOI	-0,020	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000
7	KATI.GEO	-0,020	0,000	0,000	0,155	0,007	0,002	0,011	0,000	0,000
8	GEO.ANTI	-0,036	0,000	0,000	0,169	0,005	0,002	0,250	0,012	0,005
9	nx.GEO.E	-0,020	0,000	0,000	-0,162	0,005	0,002	0,308	0,016	0,009
10	nx.KATI.	-0,026	0,001	0,000	-0,086	0,006	0,002	0,115	0,011	0,004
11	nx.GEO.F	2,670	0,378	0,439	-0,010	0,000	0,000	-0,017	0,000	0,000
12	nx.GEO.S	0,046	0,000	0,000	-0,006	0,000	0,000	2,754	0,316	0,289
13	nx.GEO.I	-0,026	0,000	0,000	-6,722	0,940	0,922	-1,146	0,027	0,031
14	nx.GEO.S	-0,015	0,000	0,000	-0,073	0,002	0,000	0,024	0,000	0,000
15	nx.KATI.	-0,026	0,000	0,000	0,041	0,001	0,000	0,156	0,018	0,003
16	nx.GEO.A	-0,045	0,000	0,000	0,170	0,004	0,002	0,318	0,014	0,009

(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV)



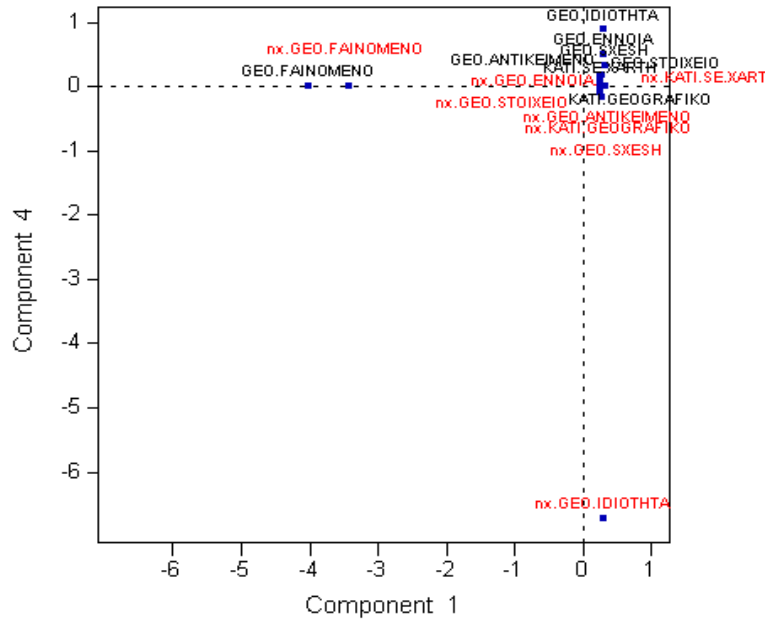
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 31

Column Plot (Coef)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 32

Column Plot (Coef)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 33

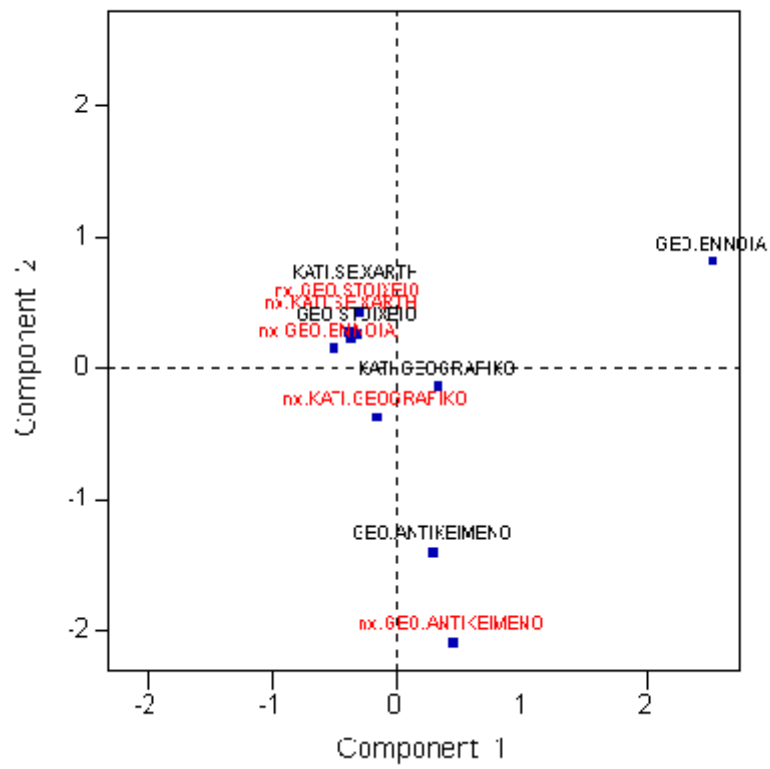
ΓΙΥ.2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ (10στήλεςΧ58 γραμμές)

(ΧΩΡΙΣ ΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ)

Analysis of Contingency Table									
Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram					
1	0,5776	0,2424	0,2424	*****					
2	0,5319	0,2233	0,4657	*****					
3	0,4390	0,1843	0,6499	*****					
4	0,2236	0,0939	0,7438	*****					
5	0,1716	0,0720	0,8158	*****					
6	0,1415	0,0594	0,8752	*****					
7	0,1369	0,0575	0,9327	*****					
8	0,0819	0,0344	0,9671	****					
9	0,0785	0,0329	1,0000	****					
Total	2,3825								
Column Contributions									
ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
1 GEO.ENNO	0,994	0,073	0,218	2,521	0,892	0,803	0,817	0,094	0,092
2 KATI.SE.	0,967	0,219	0,100	-0,305	0,086	0,035	0,433	0,173	0,077
3 GEO.STOI	0,298	0,098	0,046	-0,321	0,093	0,018	0,271	0,066	0,014
4 KATI.GEO	0,087	0,061	0,063	0,328	0,044	0,011	-0,141	0,008	0,002
5 GEO.ANTI	0,525	0,057	0,096	0,286	0,020	0,008	-1,408	0,489	0,211
6 nx.GEO.E	0,985	0,067	0,159	-0,515	0,047	0,031	0,149	0,004	0,003
7 nx.KATI.	0,658	0,206	0,072	-0,388	0,180	0,054	0,283	0,096	0,031
8 nx.GEO.S	0,305	0,057	0,051	-0,370	0,065	0,013	0,225	0,024	0,005
9 nx.KATI.	0,312	0,097	0,043	-0,163	0,025	0,005	-0,371	0,130	0,025
10 nx.GEO.A	0,842	0,066	0,151	0,443	0,036	0,022	-2,092	0,796	0,540
ID Name	----Component 3----			----Component 4----					
1 GEO.ENNO	0,212	0,006	0,008	-0,102	0,001	0,003			
2 KATI.SE.	-0,542	0,270	0,146	0,690	0,438	0,466			
3 GEO.STOI	-0,184	0,030	0,008	-0,346	0,108	0,053			
4 KATI.GEO	-0,093	0,004	0,001	0,281	0,032	0,022			
5 GEO.ANTI	-0,253	0,016	0,008	-0,040	0,000	0,000			
6 nx.GEO.E	2,268	0,901	0,779	0,434	0,033	0,056			
7 nx.KATI.	-0,162	0,032	0,012	-0,541	0,351	0,269			
8 nx.GEO.S	-0,039	0,001	0,000	-0,678	0,216	0,116			
9 nx.KATI.	0,384	0,139	0,033	-0,139	0,018	0,008			
10 nx.GEO.A	-0,175	0,006	0,005	0,147	0,004	0,006			

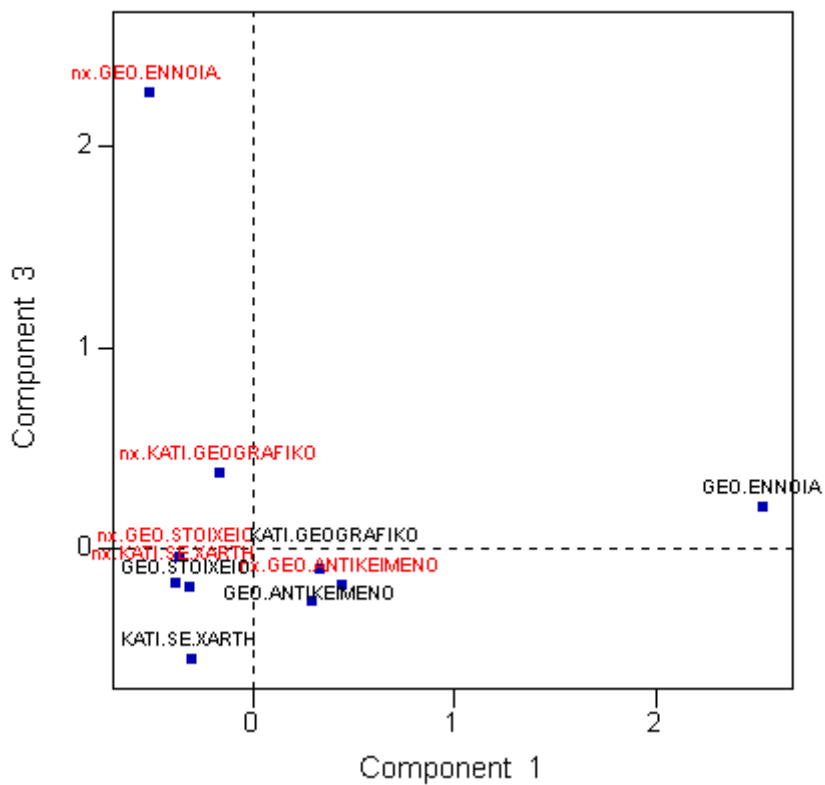
(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΥ.)

Column Plot (Coef)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 34

Column Plot (Coef)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 35

Δ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ

ΔΙ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΤΩΝ SMITH & MARK (2001).

Προκειμένου να προχωρήσουμε στη σύγκριση των απαντήσεων μεταξύ *μη εμπειρογνομόνων* του δικού μας πειράματος και *μη εμπειρογνομόνων* του πειράματος των SMITH&MARK (2001) εφαρμόσαμε κατ' αρχήν την Ανάλυση Αντιστοιχιών στις απαντήσεις των ερωτηματολογίων των SMITH&MARK (βλέπε τον Πίνακα Συχνοτήτων που ακολουθεί) κρατώντας τους όρους εκείνους που αναφέρθηκαν από 6 φορές και πάνω, δηλαδή τους όρους εκείνους που επέλεξαν κι οι SMITH&MARK για τη δική τους ανάλυση (=όροι που αναφέρθηκαν από το 10% των υποκειμένων για τουλάχιστον μία από τις 5 κατηγορίες.)

Contingency Table

	feature	object	somethin	concept	map	Total
mountain	48	23	32	23	25	151
river	35	18	26	19	31	129
lake	33	13	25	10	21	102
ocean	27	16	18	16	18	95
country	2	6	8	4	23	43
hill	20	9	11	3	0	43
sea	9	8	9	11	5	42
city	1	4	5	0	30	40
continen	1	10	8	9	12	40
valley	21	7	4	7	0	39
map	0	17	11	7	0	35
plain	19	6	5	4	1	35
plateau	17	4	6	8	0	35
road	1	2	3	1	27	34
island	8	7	7	7	3	32
desert	14	6	6	4	0	30
peninsul	8	10	5	6	1	30
state	0	5	3	1	15	24
volcano	10	4	5	3	0	22
forest	6	4	5	1	3	19
land	2	6	6	5	0	19
water	2	5	4	4	3	18
globe	0	11	4	0	0	15
town	0	5	2	0	8	15
rock	1	6	3	2	0	12
stream	6	2	2	3	1	14
atlas	0	6	2	2	0	10
compass	0	8	0	1	2	11
delta	4	1	0	6	0	11
street	0	1	1	1	8	11
tree	4	4	3	0	0	11
county	0	2	0	0	5	7
highway	1	0	0	0	7	8
park	0	0	0	0	6	6
Total	300	236	229	168	255	1188

Analysis of Contingency Table

Axis Inertia Proportion Cumulative Histogram

1	0,3187	0,6484	0,6484	*****
2	0,1173	0,2386	0,8871	*****
3	0,0377	0,0768	0,9638	***
4	0,0178	0,0362	1,0000	*
Total	0,4915			

Η μικρή αδράνεια προδιαθέτει για μικρές διαφορές μεταξύ των σημείων (είτε στήλες, είτε γραμμές) και αναμένεται τα σημεία στο Διάγραμμα να είναι συγκεντρωμένα κοντά το ένα στο άλλο.

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----		----Component 2----		Contr	Coord	Corr
				Coord	Corr	Coord	Corr			
1 mountain	1,000	0,127	0,011	-0,142	0,482	0,008	-0,138	0,460	0,021	
2 river	1,000	0,109	0,005	0,046	0,093	0,001	-0,129	0,731	0,015	
3 lake	1,000	0,086	0,013	-0,042	0,024	0,000	-0,197	0,528	0,028	
4 ocean	1,000	0,080	0,003	-0,077	0,358	0,002	-0,081	0,393	0,004	
5 country	1,000	0,036	0,050	0,816	0,978	0,076	0,049	0,004	0,001	
6 hill	1,000	0,036	0,033	-0,556	0,685	0,035	-0,170	0,064	0,009	
7 sea	1,000	0,035	0,011	-0,219	0,311	0,005	0,081	0,043	0,002	
8 city	1,000	0,034	0,120	1,318	0,989	0,183	-0,084	0,004	0,002	
9 continen	1,000	0,034	0,021	0,280	0,260	0,008	0,354	0,415	0,036	
10 valley	1,000	0,033	0,040	-0,625	0,659	0,040	-0,342	0,197	0,033	
11 map	1,000	0,029	0,059	-0,355	0,128	0,012	0,907	0,838	0,207	
12 plain	1,000	0,029	0,031	-0,547	0,579	0,028	-0,366	0,259	0,034	
13 plateau	1,000	0,029	0,031	-0,608	0,708	0,034	-0,364	0,253	0,033	
14 road	1,000	0,029	0,117	1,404	0,982	0,177	-0,180	0,016	0,008	
15 island	1,000	0,027	0,006	-0,281	0,682	0,007	0,090	0,069	0,002	
16 desert	1,000	0,025	0,020	-0,574	0,831	0,026	-0,196	0,097	0,008	
17 peninsul	1,000	0,025	0,014	-0,420	0,646	0,014	0,266	0,260	0,015	
18 state	1,000	0,020	0,047	1,046	0,966	0,069	0,174	0,027	0,005	
19 volcano	1,000	0,019	0,014	-0,568	0,840	0,019	-0,204	0,109	0,007	
20 forest	1,000	0,016	0,004	-0,131	0,153	0,001	-0,031	0,008	0,000	
21 land	1,000	0,016	0,018	-0,422	0,322	0,009	0,495	0,442	0,033	
22 water	1,000	0,015	0,005	-0,053	0,017	0,000	0,341	0,677	0,015	
23 globe	1,000	0,013	0,053	-0,309	0,046	0,004	1,295	0,808	0,181	
24 town	1,000	0,013	0,025	0,855	0,748	0,029	0,413	0,175	0,018	
25 rock	1,000	0,010	0,017	-0,391	0,189	0,005	0,807	0,808	0,056	
26 stream	1,000	0,012	0,007	-0,421	0,622	0,007	-0,275	0,267	0,008	
27 atlas	1,000	0,008	0,022	-0,360	0,099	0,003	1,071	0,880	0,082	
28 compass	1,000	0,009	0,035	0,056	0,002	0,000	1,165	0,724	0,107	
29 delta	1,000	0,009	0,031	-0,631	0,238	0,012	-0,266	0,042	0,006	
30 street	1,000	0,009	0,030	1,257	0,983	0,046	-0,061	0,002	0,000	
31 tree	1,000	0,009	0,011	-0,488	0,415	0,007	0,216	0,081	0,004	
32 county	1,000	0,006	0,021	1,246	0,868	0,029	0,240	0,032	0,003	
33 highway	1,000	0,007	0,036	1,537	0,898	0,050	-0,451	0,077	0,012	
34 park	1,000	0,005	0,038	1,873	0,959	0,056	-0,334	0,031	0,005	

ID Name	----Component 3----		----Component 4----	
	Coord	Corr	Coord	Corr
1 mountain	-0,011	0,003	0,000	0,048
2 river	-0,040	0,071	0,005	0,049
3 lake	0,111	0,167	0,028	0,144
4 ocean	-0,064	0,248	0,009	-0,003
5 country	-0,061	0,006	0,004	0,095
6 hill	0,328	0,238	0,103	0,077
7 sea	-0,312	0,633	0,091	0,044
8 city	0,107	0,007	0,010	0,007
9 continen	-0,310	0,319	0,086	0,042
10 valley	0,067	0,007	0,004	-0,284
11 map	-0,086	0,008	0,006	0,162
12 plain	0,226	0,099	0,040	-0,180
13 plateau	-0,116	0,026	0,010	-0,083
14 road	0,005	0,000	0,000	-0,055
15 island	-0,166	0,239	0,020	0,033
16 desert	0,161	0,065	0,017	-0,051
17 peninsul	-0,043	0,007	0,001	-0,154
18 state	0,065	0,004	0,002	-0,059
19 volcano	0,139	0,050	0,009	0,023
20 forest	0,273	0,659	0,032	0,143
21 land	-0,282	0,144	0,034	0,225
22 water	-0,225	0,293	0,020	0,048
23 globe	0,547	0,144	0,100	-0,062

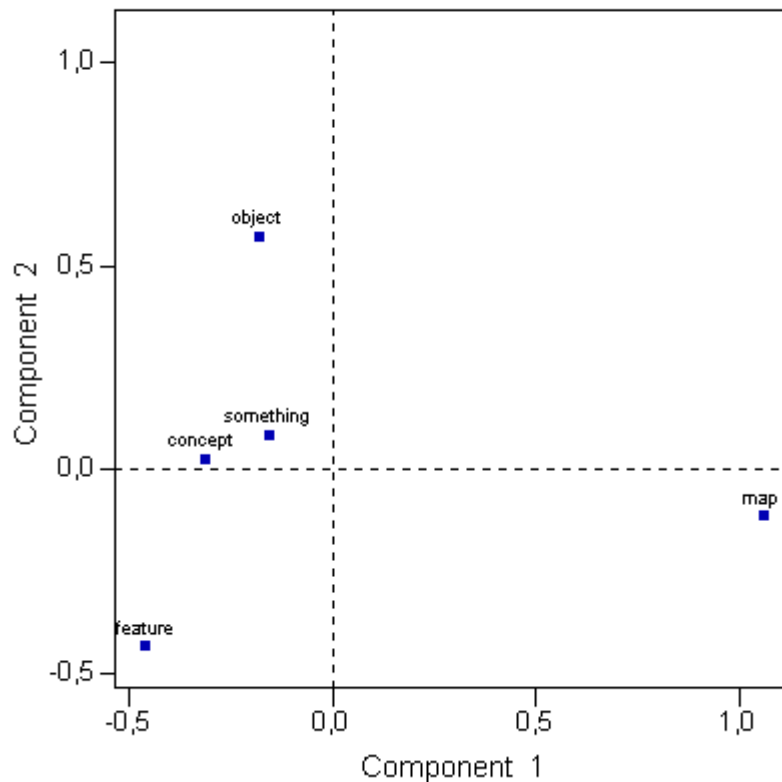
24 town	0,251	0,064	0,021	-0,110	0,012	0,009
25 rock	0,045	0,002	0,001	-0,010	0,000	0,000
26 stream	-0,105	0,039	0,003	-0,143	0,072	0,014
27 atlas	-0,030	0,001	0,000	-0,160	0,020	0,012
28 compass	0,278	0,041	0,019	-0,661	0,233	0,228
29 delta	-0,994	0,592	0,243	-0,461	0,127	0,111
30 street	-0,137	0,012	0,005	-0,070	0,003	0,003
31 tree	0,535	0,497	0,070	0,063	0,007	0,002
32 county	0,193	0,021	0,006	-0,375	0,079	0,047
33 highway	0,081	0,002	0,001	-0,239	0,022	0,022
34 park	-0,001	0,000	0,000	-0,199	0,011	0,011

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	1,000	0,253	0,216	-0,460	0,503	0,168	-0,434	0,448	0,405
2 object	1,000	0,199	0,158	-0,181	0,084	0,020	0,574	0,842	0,558
3 somethin	1,000	0,193	0,041	-0,156	0,233	0,015	0,085	0,069	0,012
4 concept	1,000	0,141	0,091	-0,316	0,317	0,044	0,027	0,002	0,001
5 map	1,000	0,215	0,494	1,057	0,988	0,753	-0,114	0,012	0,024

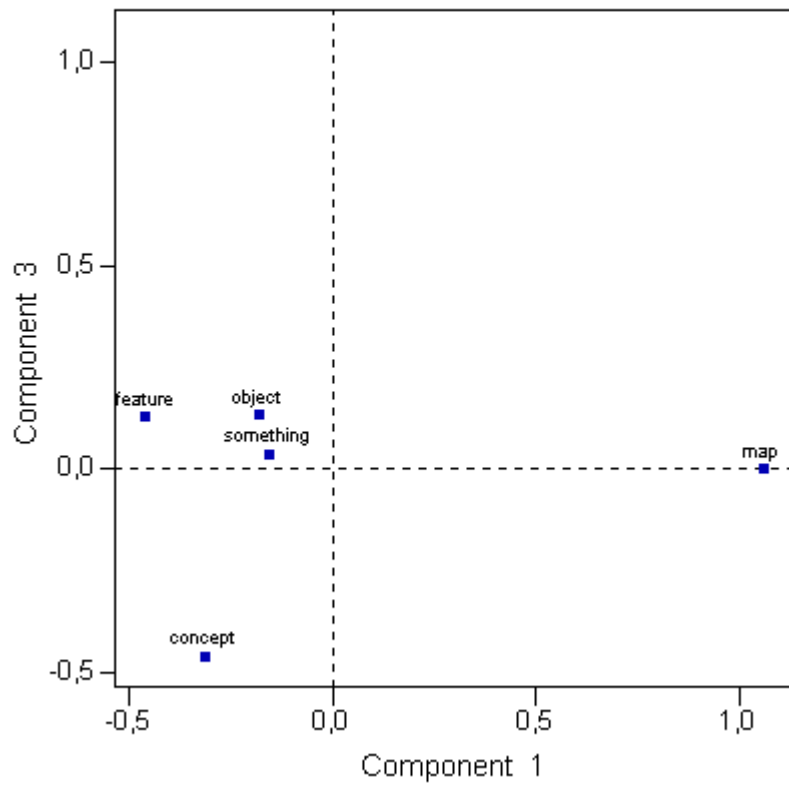
ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	0,127	0,038	0,107	-0,069	0,011	0,067
2 object	0,132	0,044	0,091	-0,108	0,030	0,131
3 somethin	0,036	0,013	0,007	0,267	0,685	0,774
4 concept	-0,460	0,673	0,794	-0,049	0,008	0,019
5 map	-0,000	0,000	0,000	-0,027	0,001	0,009

Column Plot



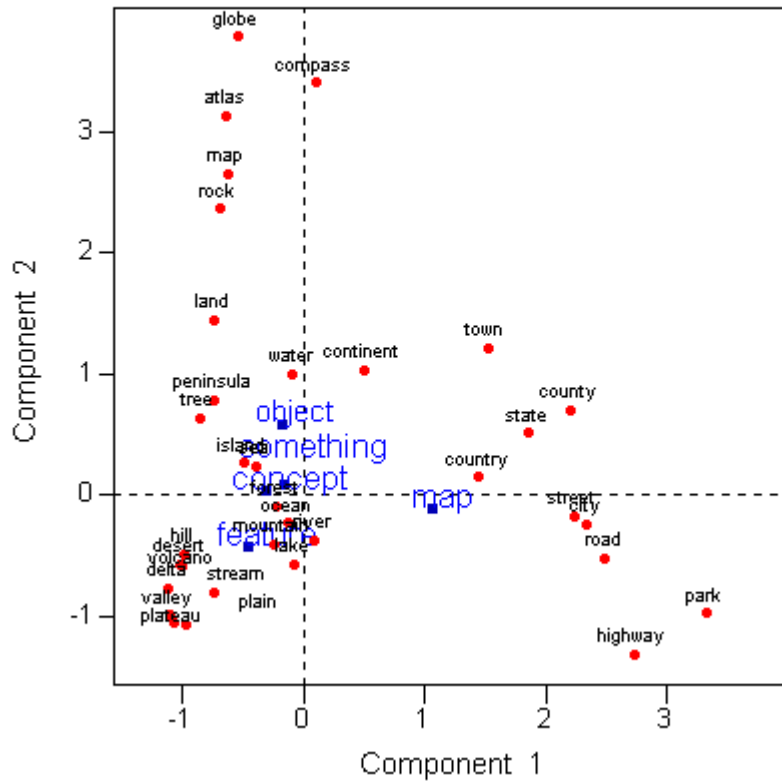
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 36

Column Plot



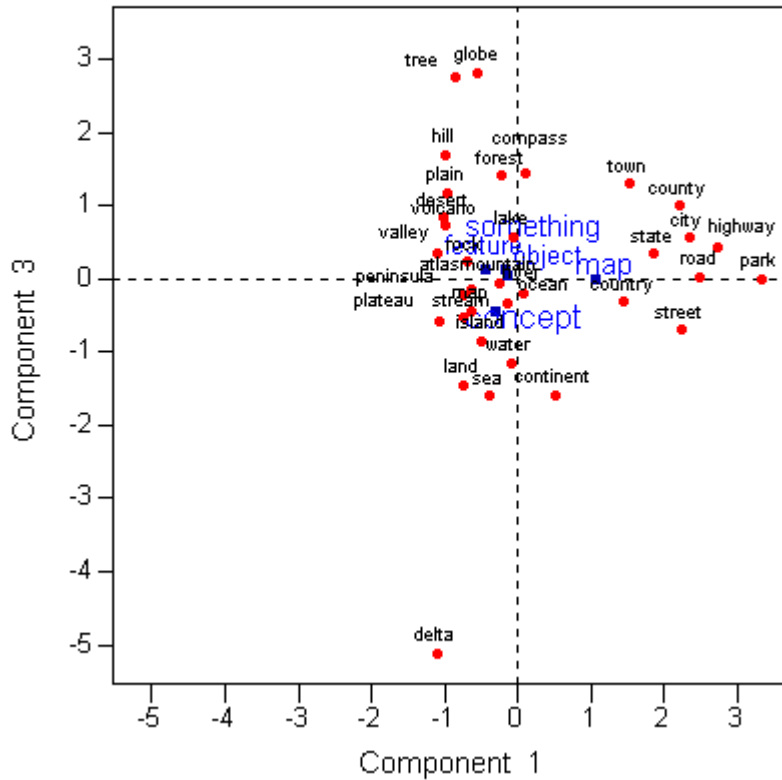
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 37

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 38

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 39

ΣΧΟΛΙΑ

Ο 1^{ος} άξονας χαρακτηρίζεται από την αντίθεση μεταξύ των κατηγοριών geographic feature και geographic map (με αντίθετα πρόσημα) που μαζί συνεισφέρουν το 921/1000 της αδράνειας του άξονα. Αντίστοιχα οι όροι country, city, road, state, highway, park που παραπέμπουν κατά κύριο λόγο σε ανθρώπινες κατασκευές ή επινοήσεις, συνεισφέρουν το 611/1000 της αδράνειας του άξονα. Στο αντίστοιχο διάγραμμα παρατηρούμε ότι οι όροι που αναφέρονται σε φυσικά γεωγραφικά στοιχεία (hill, volcano, delta, stream, plateau, plain, valley, ocean, mountain, desert) βρίσκονται κοντά στην κατηγορία geographic feature, ενώ οι όροι που περιγράφουν τεχνητά γεωγραφικά στοιχεία που αποτελούν κατασκευές (ή παραδοχές) του ανθρώπου (country, city, road, state, highway, park) βρίσκονται στην αντίθετη πλευρά του άξονα, στην περιοχή της κατηγορίας something that could be portrayed on a map.

	Coord	Corr	Contr
state	+	0,966	0,069
highway	+	0,898	0,050
park	+	0,959	0,056
road	+	0,982	0,177
city	+	0,989	0,183
country	+	0,978	0,076

611

Πρόκειται για ένα από τα βασικά ευρήματα των SMITH&MARK σύμφωνα με το οποίο οι δύο πιο οικείες κατηγορίες, με τους μεγαλύτερους μέσους όρους απαντήσεων ανά υποκείμενο, εκφράζουν τη βασική αντίθεση «φυσική γεωγραφία» και «ανθρωπογεωγραφία»

Ο 2^{ος} άξονας αναδεικνύει την αντίθεση μεταξύ των κατηγοριών geographic feature και geographic object (963/1000 της αδράνειας του άξονα). Οι όροι που επίσης συνεισφέρουν περισσότερο στην αδράνεια του άξονα είναι οι globe, rock, atlas, compass, επιβεβαιώνοντας το εύρημα ότι η κατηγορία geographic object γεννά κυρίως συνειρμούς μικρών αντικειμένων με γεωγραφική χρήση.

Τέλος, ο 3^{ος} άξονας αναδεικνύει τη διαφοροποίηση της κατηγορίας geographic concept από τις υπόλοιπες, με πιο χαρακτηριστικούς όρους τους όρους delta, continent και sea.

Η ανάλυση αντιστοιχιών αναδεικνύει επομένως αρκετά γλαφυρά τα βασικά ευρήματα των SMITH&MARK (2001).

ΔΙΙ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΔΥΟ ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

Υπενθυμίζουμε τις δύο βασικές διαφορές του πειράματος των SMITH&MARK σε σχέση με το δικό μας:

- χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά υποκείμενα για τις απαντήσεις στις διαφορετικές κατηγορίες
- οι 5 βασικές υπερκείμενες κατηγορίες αποδόθηκαν στα ελληνικά με πιστότητα με μόνη διαφορά την κατηγορία *geographic feature* που αποδόθηκε ως *γεωγραφικό στοιχείο*, θεωρώντας ότι η πιστή απόδοση του όρου *feature* ως *χαρακτηριστικού* θα μπορούσε να παραπέμψει στην έννοια της *ιδιότητας* ενός αντικειμένου.

Κατ'αρχήν προβήκαμε σε αντιστοίχιση των όρων του Αμερικανικού και Ελληνικού πειράματος, με βάση τη σημασία τους, ως εξής:

Από το πείραμα των SMITH&MARK κρατήσαμε εκείνους τους όρους με συχνότητα αναφοράς (σε μία τουλάχιστον κατηγορία) μεγαλύτερη ή ίση του 3, όπως ακριβώς και στο ελληνικό πείραμα.

Εγινε συγχώνευση ορισμένων αμερικανικών όρων που θεωρήθηκε ότι η σημασία τους δεν είχε νόημα να αποδοθεί με διαφορετικούς όρους στα Ελληνικά, δεδομένων και των αντίστοιχων συγχωνεύσεων που έγιναν στους ελληνικούς όρους (town-city, street-road-highway).

Στον Πίνακα που ακολουθεί φαίνεται ο τρόπος σημασιολογικής αντιστοίχισης αμερικανικών και ελληνικών όρων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 17 : Σημασιολογική αντιστοίχιση αμερικανικών-ελληνικών όρων

mountain	OROS
river	POTAMI
stream	RYAKI
lake	LIMNH
pond	LIMNOULA
ocean	OKEANOS
country	XORA
hill	LOFOS
sea	THALASSA
town-city	POLH
continent	HPEIROS
valley	KOILADA
map	XARTHS
plain	PEDIADA
plateau	OROPEDIO

street- road- highway	DROMOS - ETHNIKH ODOS
island	NHSI
desert	ERHMOS
peninsula	XERSONHSOS
state	KRATOS
volcano	HFAISTEIO
forest	DASOS
land	GH
water	NERO
globe	YDROGEIOS
rock	BRAXOS
atlas	ATLAS
compass	PYXIDA
delta	DELTA
tree	DENTRO
county	COMHTEIA
longitude	GEO MHKOS
the world	O KOSMOS
body of water	YDATINO SOMA
boundary	ORIO-SYNORA
building	KTHRIO
canyon	XARADRA
direction	KATEFTHYNSH
elevation	YPSOMETRO
grass	XORTARI
house	SPITI
isthmus	ISTHMOS
latitude	GEO PLATOS
location of certain items	THESH ANTIKEIMENON
park	PARKO
railroad	SIDHRODROMOS
rain forest	TROPIKO DASOS
topography	TOPOGRAFIA
tundra	TOYNTRA
U.S.A.	
waterfall	KATARAXTHS

artifacts	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ
Europe	ΕΥΡΩΠΗ
geography of area	ΠΕΡΙΟΧΗ
population	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
school	ΣΧΟΛΕΙΟ
swamp	ΒΑΛΤΟΣ

Τελικά μόνον οι όροι που επισημαίνονται με γκρι χρώμα χρησιμοποιήθηκαν στην αντιστοίχιση, διότι οι υπόλοιποι δεν αναφέρθηκαν στο ελληνικό πείραμα. Στον ενιαίο Πίνακα Συνάφειας για μεν τους κοινούς όρους χρησιμοποιήθηκε η διπλή (αμερικανική + ελληνική) ονομασία, ενώ οι υπόλοιποι όροι που αναφέρθηκαν αποκλειστικά στο αμερικανικό πείραμα αποδόθηκαν μόνον στα αγγλικά και οι υπόλοιποι όροι που αναφέρθηκαν αποκλειστικά στο ελληνικό πείραμα αποδόθηκαν μόνον στα ελληνικά.

Τελικά καταλήξαμε σε έναν κοινό Πίνακα Συνάφειας με **10 στήλες και 76 γραμμές**, που προήλθε από την παράθεση των δύο επί μέρους πινάκων (βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II).

Η ανάλυση αντιστοιχιών εφαρμόστηκε δύο φορές:

1. στις απόλυτες συχνότητες αναφοράς
2. στις συχνότητες αναφοράς διηρημένες με τον αριθμό των υποκειμένων που απήντησαν κάθε κατηγορία (με στόχο τη ομογενοποίηση των δύο πειραμάτων).

Υπενθυμίζουμε ότι στο αμερικανικό πείραμα διαφορετικά υποκείμενα που ο αριθμός τους διέφερε από 51 έως 56 απάντησαν στις κατηγορίες-ερεθίσματα, ενώ στο ελληνικό πείραμα τα ίδια 73 υποκείμενα απάντησαν σε όλες τις κατηγορίες. Ο στόχος μας κατά τον σχεδιασμό του πειράματος ήταν να εξαλείψουμε διαφορές στις απαντήσεις που θα οφείλονταν στα διαφορετικά χαρακτηριστικά των υποκειμένων. Είναι όμως πολύ πιθανόν η διαφορετική αυτή μεθοδολογία να είχε δευτερογενείς επιπτώσεις στις απαντήσεις των υποκειμένων, π.χ. στο ελληνικό πείραμα μπορεί τα υποκείμενα να προσπάθησαν να διαφοροποιήσουν τις απαντήσεις τους στα διαφορετικά ερεθίσματα γνωρίζοντας εξ αρχής ότι είχαν να απαντήσουν σε περισσότερες κατηγορίες.

Η σύγκριση των αποτελεσμάτων πρέπει να λάβει υπόψη όλα τα παραπάνω.

ΔΠ.1 Εφαρμογή Ανάλυσης Αντιστοιχιών σε απόλυτες συχνότητες

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,4436	0,2598	0,2598	*****
2	0,4212	0,2467	0,5065	*****
3	0,3379	0,1979	0,7043	*****
4	0,1734	0,1016	0,8059	*****
5	0,1079	0,0632	0,8691	*****
6	0,0827	0,0484	0,9175	*****
7	0,0576	0,0337	0,9513	***
8	0,0476	0,0279	0,9792	***
9	0,0356	0,0208	1,0000	**
Total	1,7075			

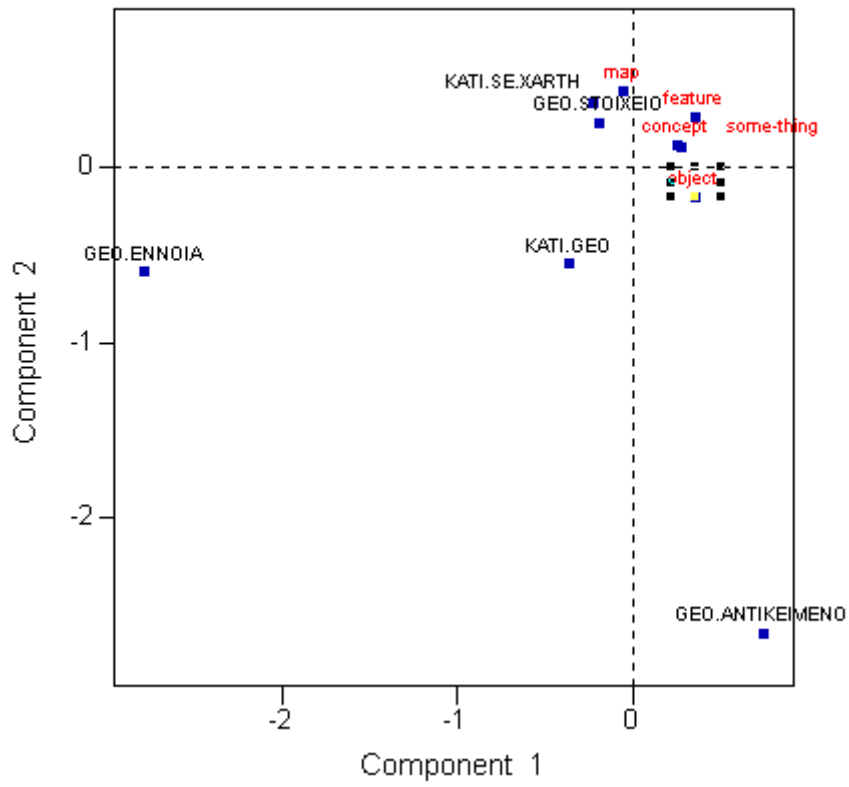
Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	0,767	0,163	0,087	0,356	0,140	0,047	0,290	0,093	0,032
2 object	0,443	0,128	0,047	0,359	0,205	0,037	-0,167	0,044	0,008
3 some-thi	0,377	0,128	0,038	0,278	0,154	0,022	0,119	0,028	0,004
4 concept	0,465	0,093	0,038	0,257	0,095	0,014	0,125	0,023	0,003
5 map	0,943	0,156	0,119	-0,055	0,002	0,001	0,438	0,148	0,071
6 GEO.ENNO	0,993	0,045	0,231	-2,787	0,885	0,785	-0,599	0,041	0,038
7 KATI.SE.	0,817	0,139	0,105	-0,229	0,040	0,016	0,362	0,101	0,043
8 GEO.STOI	0,443	0,038	0,072	-0,192	0,011	0,003	0,255	0,020	0,006
9 KATI.GEO	0,394	0,066	0,052	-0,361	0,097	0,019	-0,551	0,225	0,047
10 GEO.ANTI	0,977	0,044	0,213	0,740	0,067	0,055	-2,661	0,863	0,746

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	-0,691	0,527	0,230	0,078	0,007	0,006
2 object	-0,282	0,127	0,030	-0,204	0,066	0,031
3 some-thi	-0,301	0,181	0,034	-0,084	0,014	0,005
4 concept	-0,489	0,344	0,066	-0,048	0,003	0,001
5 map	0,793	0,484	0,291	-0,633	0,308	0,361
6 GEO.ENNO	-0,704	0,056	0,066	-0,298	0,010	0,023
7 KATI.SE.	0,747	0,432	0,229	0,560	0,243	0,251
8 GEO.STOI	0,142	0,006	0,002	1,140	0,405	0,286
9 KATI.GEO	0,056	0,002	0,001	0,308	0,070	0,036
10 GEO.ANTI	0,620	0,047	0,050	-0,009	0,000	0,000

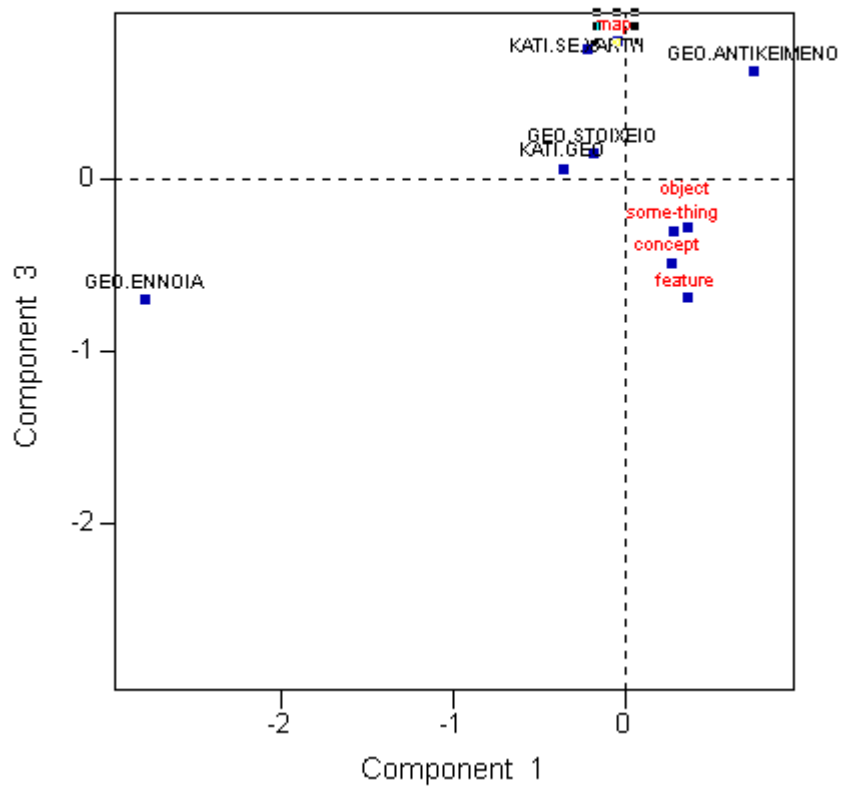
(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV)

Column Plot



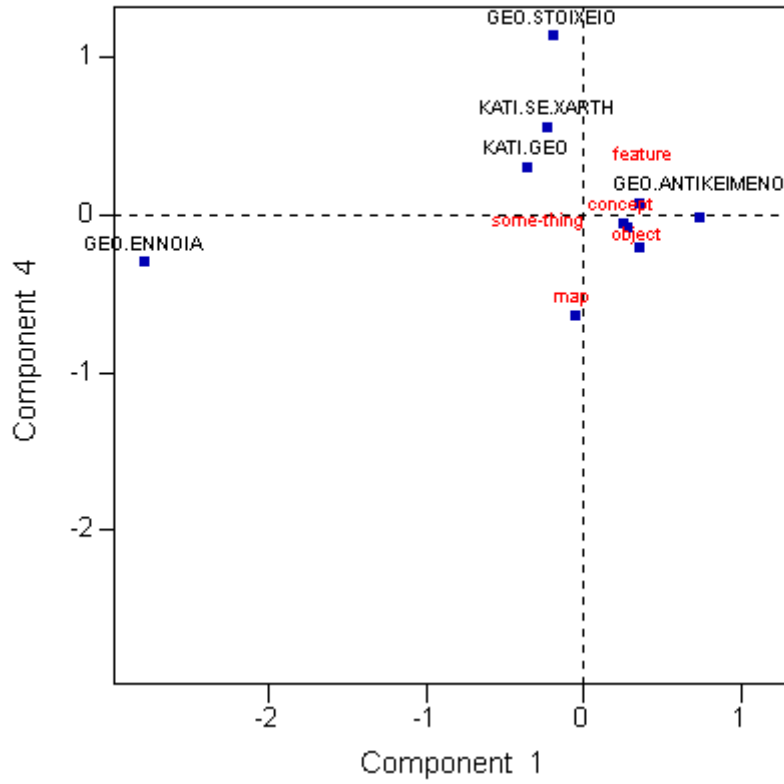
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 40

Column Plot



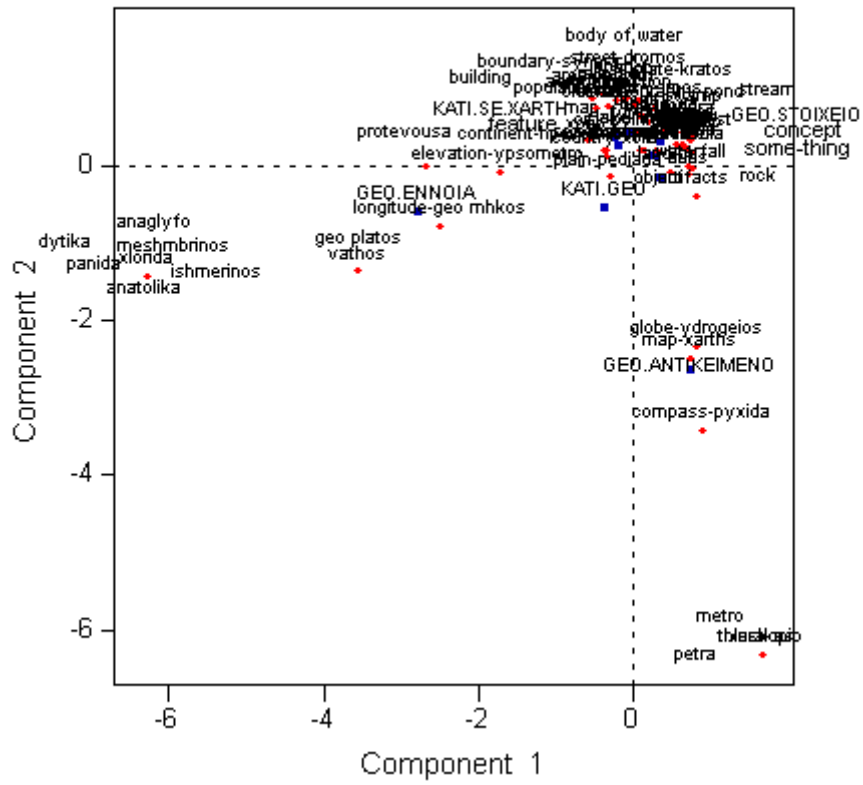
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 41

Column Plot



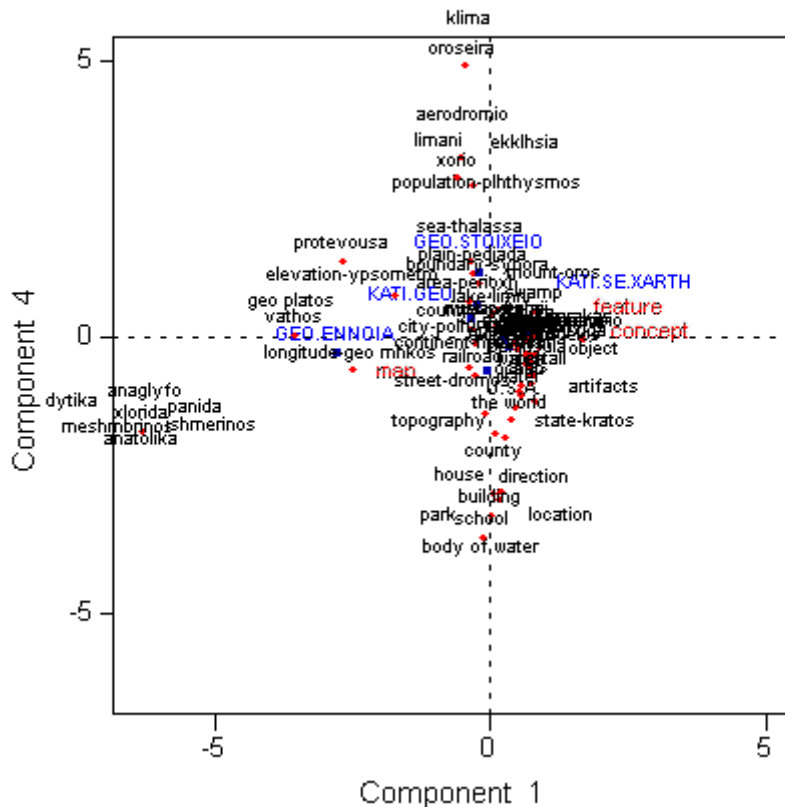
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 42

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 43

Asymmetric Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 45

ΣΧΟΛΙΑ

1^{ος} άξονας

	coord	corr	Contr
longitud	-	0,724	0,066
elevatio	-	0,659	0,033
geo plat	-	0,667	0,103
anaglyfo	-	0,822	0,060
anatolik	-	0,822	0,060
dytika	-	0,822	0,060
ishmerin	-	0,822	0,080
meshmbri	-	0,822	0,101
panida	-	0,822	0,080
xlorida	-	0,822	0,080

723

Ο 1^{ος} άξονας καθορίζεται από την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ (785/1000 της αδράνειας του άξονα) και από τους αντίστοιχους όρους ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ, ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ, ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ, ΠΑΝΙΔΑ, ΧΛΩΡΙΔΑ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ, ΑΝΑΓΛΥΦΟ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ, ΔΥΤΙΚΑ.

Πρόκειται για την κατηγορία που όπως φαίνεται κι από τον Πίνακα Συσχετίσεων (ΠΙΝΑΚΑΣ 18), αν λάβουμε υπόψη τον συντελεστή συσχέτισης Pearson με όλες τις επιφυλάξεις για τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες έχει έννοια η εφαρμογή του, σχετίζεται λιγότερο με όλες τις

υπόλοιπες κατηγορίες, και άρα η διαφοροποίησή της αυτή αναδεικνύεται από τον 1^ο σε σημασία άξονα..

Να επισημάνουμε τον εντελώς διαφορετικό τρόπο που απαντούν οι αμερικανοί φοιτητές στην αντίστοιχη κατηγορία Geographic Concept, αναφέροντας κυρίως φυσικά στοιχεία. Όπως επισημαίνουν οι SMITH&MARK οι απαντήσεις στη συγκεκριμένη κατηγορία στο αμερικανικό πείραμα εμφανίζουν πολύ χαμηλή συνάφεια μεταξύ τους, ενώ οι όροι ΘΑΛΑΣΣΑ και ΔΕΛΤΑ εμφανίζουν παραδόξως την μεγαλύτερη συχνότητα αναφοράς.

2^{ος} άξονας

	coord	Corr	Contr
map-xarths	-	0,877	0,243
globe-ydro	-	0,763	0,078
compass-pyxi	-	0,880	0,202
petra	-	0,780	0,061
thleskop	-	0,780	0,061
xarakas	-	0,780	0,102
			0,747

Αντίστοιχα ο 2^{ος} άξονας καθορίζεται από την κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (746/1000 της αδράνειας του άξονα) και από τους αντίστοιχους όρους ΜΑΡ-ΧΑΡΤΗΣ, ΧΑΡΑΚΑΣ, GLOBE-ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ, COMPASS-ΠΥΞΙΔΑ, ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ.

Πρόκειται για την δεύτερη μεγάλη διαφοροποίηση που αναδεικνύεται μέσω του 2^{ου} σε σημασία άξονα..

Παρατηρούμε λοιπόν ότι στο ελληνικό πείραμα η κατηγορία αυτή γεννά πολύ πιο έντονα τον συνειρμό μικρών φορητών αντικειμένων απ'ότι η κατηγορία A kind of Geographic Object στο αμερικανικό πείραμα: οι όροι ΧΑΡΤΗΣ, ΠΥΞΙΔΑ, ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ προηγούνται σαφώς των άλλων σε συχνότητα αναφοράς, ενώ στο αμερικανικό πείραμα προηγούνται σε όλες τις κατηγορίες οι όροι ΒΟΥΝΟ και ΠΟΤΑΜΙ και γενικότερα υπερτερούν στις απαντήσεις τα γεωγραφικά φυσικά αντικείμενα.

3^{ος} άξονας

	coord	Corr	Contr
country-	+	0,704	0,058
hill	-	0,580	0,046
city-polh	+	0,847	0,113
valley	-	0,595	0,051
plateau	-	0,623	0,044
street-drom	+	0,601	0,113
			425

Ο 3^{ος} άξονας εκφράζει την αντίθεση μεταξύ της κατηγορίας Geographic Feature, αφ'ενός, και των κατηγοριών Something that could be portrayed on a map, και ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, αφ'ετέρου (και οι τρεις κατηγορίες από κοινού συνεισφέρουν το 750/1000 της αδράνειας του άξονα). Πρόκειται για τη γνωστή αντίθεση μεταξύ όρων που υποδηλώνουν φυσικά γεωγραφικά στοιχεία (hill, valley, plateau) και που αναφέρθηκαν κυρίως στην κατηγορία Geographic Feature, και όρων που υποδηλώνουν τεχνητά στοιχεία ή επινοήσεις του ανθρώπου (country/χώρα, city/πόλη,

street/δρόμοι) και που αναφέρθηκαν κυρίως στην κατηγορία. Something that could be portrayed on a map.

Να επισημάνουμε επίσης ότι οι κατηγορίες Something that could be portrayed on a map, και ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, έχουν σημαντικές ομοιότητες μεταξύ τους. Αλλιώς είναι οι μόνες αντίστοιχες κατηγορίες με σημαντικό συντελεστή συσχέτισης μεταξύ τους. ($r = 0,820$). Στην πρώτη εξάδα σε ό,τι αφορά στη συχνότητα αναφοράς και για τις δύο κατηγορίες βρίσκονται οι όροι ΠΟΛΕΙΣ, ΧΩΡΕΣ, ΔΡΟΜΟΙ, ΠΟΤΑΜΙ, ΒΟΥΝΟ, ΛΙΜΝΗ.

4^{ος} άξονας

	coord	Corr	Contr
state-kr	-	0,405	0,044
sea-thal	+	0,680	0,085
plain-pe	+	0,397	0,045
county	-	0,518	0,031
building	-	0,497	0,032
location	-	0,428	0,027
park	-	0,428	0,041
school	-	0,428	0,020
klima	+	0,567	0,073
oroseira	+	0,567	0,073

471

Ο 4^{ος} άξονας αναδεικνύει την ίδια αντίθεση με τον προηγούμενο αλλά ιδωμένη αυτήν τη φορά υπό το πρίσμα των διαφορών μεταξύ των κατηγοριών ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ και Something that could be portrayed on a map (647/1000 της αδράνειας του άξονα). Οι όροι που εκφράζουν στην προκειμένη περίπτωση την αντίθεση μεταξύ φυσικών και τεχνητών γεωγραφικών στοιχείων είναι οι ΘΑΛΑΣΣΑ, ΠΕΔΙΑΔΕΣ, ΚΛΙΜΑ, ΟΡΟΣΕΙΡΑ αφ' ενός και οι county, building, park, school, state αφ' ετέρου.

Το περίεργο είναι ότι αυτή τη φορά από την ίδια πλευρά με το ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ βρίσκεται και η κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, που μοιάζει να αντιπαράθεται στην κατηγορία Something that could be portrayed on a map. Εμμεσα λοιπόν στον άξονα βλέπουμε να αντιπαράθονται στοιχεία που αναφέρθηκαν μόνον στο Αμερικανικό πείραμα κάτω από την κατηγορία Something that could be portrayed on a map με στοιχεία που αναφέρθηκαν μόνον στο Ελληνικό πείραμα κάτω από την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ.

Να αναφέρουμε επίσης ότι η κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ έχει πολλούς κοινούς όρους με την κατηγορία A kind of geographic feature ($r=0,705$) που εκφράζουν κυρίως το φυσικό γεωγραφικό περιβάλλον. Ενδιαφέρουσα διαφορά είναι η αναφορά του όρου ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ στην κατηγορία ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ

Τέλος η κατηγορία ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ όπως και η κατηγορία Something Geographic εμφανίζουν κοινά μεταξύ τους στοιχεία ($r=0,694$) και αναδεικνύονται ως οι πιο γενικές έννοιες με ένα μείγμα όρων που τους εντοπίζουμε συνήθως και κάτω από διάφορες άλλες κατηγορίες: στο Αγγλικό πείραμα μόνον οι όροι land και the world

ξεχωρίζουν με συχνότητες αναφοράς εξ΄ίσου μεγάλες ή μεγαλύτερες από άλλες κατηγορίες ενώ στο Ελληνικό πείραμα ξεχωρίζουν αντίστοιχα τα ΝΗΣΙΑ και η ΓΗ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Συντελεστές συσχέτισης PEARSON μεταξύ αντίστοιχων κατηγοριών

(Αμερικανικό πείραμα-Ελληνικό πείραμα)

	feature	object	something	concept	map
GEO.STOIXEIO	0,705 <i>p= 0,000</i>				
GEO.ANTIKEIM ENO		0,473 <i>p= 0,000</i>			
KATI.GEO			0,694 <i>p= 0,000</i>		
GEO.ENNOIA				0,241 <i>p=0,036</i>	
KATI.SE.XARTH					0,820 <i>p= 0,000</i>

Εντυπωσιακό είναι ότι οι τρεις κατηγορίες ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ, ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ και σε λιγότερο βαθμό το ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ επιδεικνύουν σταθερότητα στη δομή τους και μέσα από αυτήν την δια-πολιτισμική (Cross Cultural) σύγκριση.

Υπολογίσαμε και στην περίπτωση αυτή τους συντελεστές συσχέτισης αφαιρώντας τα ζεύγη με μηδενικές τιμές. Προέκυψαν οι εξής συντελεστές:

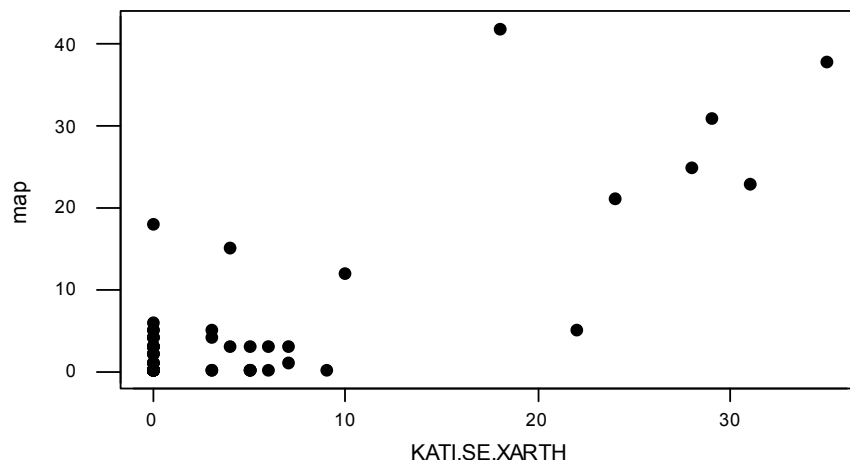
$$R_{\text{XARTHS-MAP}} = 0,784 \quad p=0,000$$

$$R_{\text{ANTIKEIMENO-OBJECT}} = 0,414 \quad p=0,005$$

$$R_{\text{KATI-SOMETHING}} = 0,621 \quad p=0,000$$

$$R_{\text{STOIXEIO-FEATURE}} = 0,662 \quad p=0,000$$

Παρατηρούμε ότι οι 4 συσχετίσεις παραμένουν στατιστικά σημαντικές (N=76)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 46: SCATTER PLOT για έλεγχο πιθανής γραμμικής σχέσης μεταξύ των κατηγοριών ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, SOMETHING THAT COULD BE PORTRAYED ON A MAP.

ΔΙΙ.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Αντιστοιχιών με συντελεστή ομογενοποίησης

Η εφαρμογή της μεθόδου σε «ομογενοποιημένο» Πίνακα Συνάφειας που προέκυψε διαιρώντας τις συχνότητες αναφοράς κάθε κατηγορίας με τον αριθμό των υποκειμένων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο της συγκεκριμένης κατηγορίας, έδωσε αντίστοιχα αποτελέσματα. Στα ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ 47,48 και 49 αναγνωρίζουμε τους βασικούς άξονες που εκφράζουν τις διαφοροποιήσεις που ήδη περιγράψαμε μεταξύ των κατηγοριών.

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,4346	0,2627	0,2627	*****
2	0,3944	0,2384	0,5011	*****
3	0,3365	0,2034	0,7045	*****
4	0,1657	0,1001	0,8046	*****
5	0,0995	0,0602	0,8648	*****
6	0,0812	0,0491	0,9139	*****
7	0,0566	0,0342	0,9481	***
8	0,0489	0,0296	0,9777	***
9	0,0369	0,0223	1,0000	**
Total	1,6543			

Column Contributions

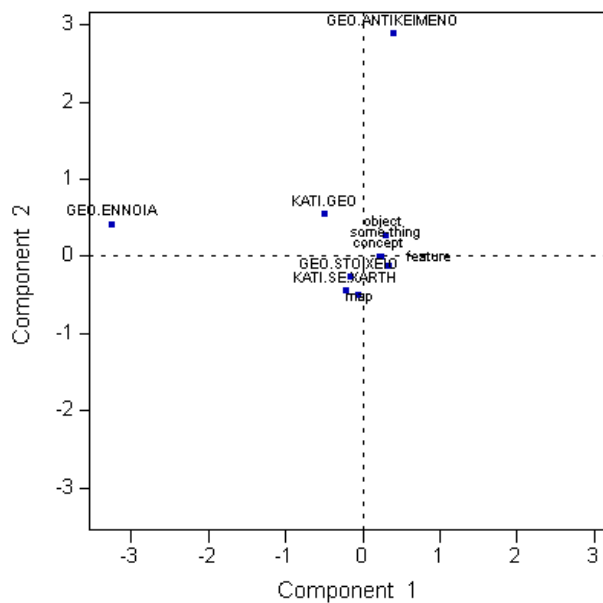
ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	0,743	0,176	0,084	0,347	0,152	0,049	-0,135	0,023	0,008
2 object	0,417	0,133	0,047	0,294	0,149	0,026	0,270	0,126	0,025
3 some-thi	0,340	0,147	0,037	0,253	0,152	0,022	-0,020	0,001	0,000
4 concept	0,434	0,106	0,039	0,228	0,086	0,013	-0,005	0,000	0,000
5 map	0,967	0,178	0,129	-0,054	0,002	0,001	-0,518	0,224	0,121
6 GEO.ENNO	0,993	0,034	0,238	-3,244	0,923	0,834	0,409	0,015	0,015
7 KATI.SE.	0,843	0,110	0,102	-0,221	0,032	0,012	-0,457	0,135	0,058
8 GEO.STOI	0,375	0,030	0,067	-0,161	0,007	0,002	-0,276	0,021	0,006
9 KATI.GEO	0,391	0,052	0,051	-0,487	0,144	0,028	0,538	0,176	0,038
10 GEO.ANTI	0,975	0,035	0,206	0,404	0,017	0,013	2,878	0,845	0,730

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	-0,668	0,563	0,233	0,062	0,005	0,004

2	object	-0,210	0,076	0,017	-0,196	0,066	0,031
3	some-thi	-0,273	0,176	0,032	-0,070	0,011	0,004
4	concept	-0,455	0,344	0,065	-0,046	0,003	0,001
5	map	0,783	0,511	0,324	-0,526	0,231	0,297
6	GEO.ENNO	-0,738	0,048	0,056	-0,306	0,008	0,019
7	KATI.SE.	0,688	0,306	0,154	0,758	0,371	0,380
8	GEO.STOI	0,083	0,002	0,001	1,126	0,346	0,230
9	KATI.GEO	0,102	0,006	0,002	0,326	0,064	0,033
10	GEO.ANTI	1,056	0,114	0,115	0,023	0,000	0,000

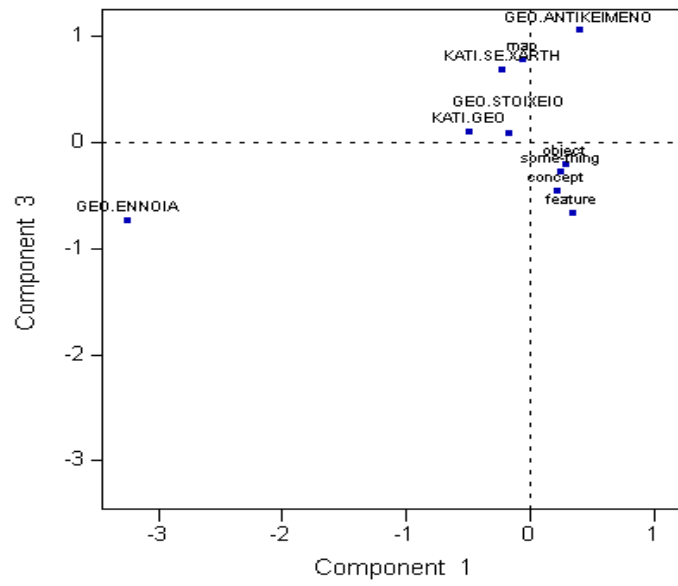
(Για τα υπόλοιπα στοιχεία του αποτελέσματος της Ανάλυσης Αντιστοιχιών βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV)

Column Plot (Coef)



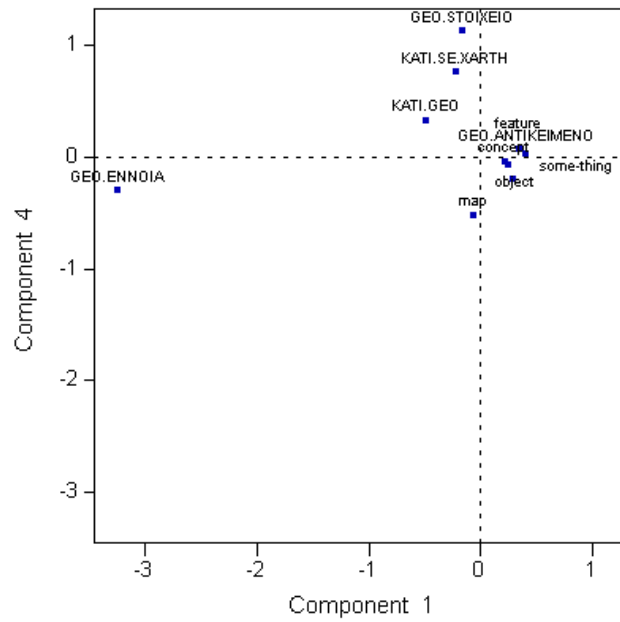
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 47

Column Plot (coef)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 48

Column Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 49

E. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΕΙΡΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΟΡΩΝ (MEAN ORDINAL POSITION)

E1.ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ

Εχοντας ολοκληρώσει την εξέταση της δομής των δεδομένων μας σε ό,τι αφορά στις μεταξύ των κατηγοριών αποστάσεις-ομοιότητες, θα εστιάσουμε πλέον την ανάλυσή μας στην εσωτερική δομή των κατηγοριών.

Υπενθυμίζουμε ότι οι δύο βασικές μεταβλητές που εξετάζουμε για κάθε κατηγορία είναι αφ' ενός μεν η **συνολική Συχνότητα Αναφοράς των Ορων (ΣΑ)**, δηλαδή πόσες φορές ένας όρος αναφέρθηκε από το σύνολο των υποκειμένων στο πλαίσιο της συγκεκριμένης κατηγορίας-ερεθίσματος, αφ' ετέρου δε η μέση σειρά εμφάνισης ενός όρου (**Μέσος Ορος Σειράς Αναφοράς Ορων-Mean Ordinal Position (MOP)**) στις λίστες των υποκειμένων για την ίδια κατηγορία.

Συνεχίζουμε την ανάλυσή μας με την εξέταση της δεύτερης μεταβλητής που θεωρούμε ότι θα μας επιτρέψει να εξάγουμε συμπεράσματα για την εσωτερική δομή των κατηγοριών. Ο Πίνακας των Μέσων Ορων (για όλα τα υποκείμενα μιας κατηγορίας) της Σειράς Αναφοράς των Ορων, για όλες τις κατηγορίες, εμφανίζεται στο Παράρτημα III. Εχουν μεταφερθεί αντίστοιχα και οι Συχνότητες Αναφοράς των Ορων (από το προηγούμενο Κεφάλαιο), ακριβώς για να προχωρήσουμε σε πρώτη φάση σε απλές συσχετίσεις μεταξύ των δύο μεταβλητών.

Υπόθεση εργασίας είναι ότι οι όροι με μεγαλύτερη συχνότητα αναφοράς θα έχουν την τάση να αναφέρονται σε πρώτη σειρά, άρα όσο μεγαλώνει η τιμή της ΣΑ θα πρέπει να μικραίνει η τιμή της MOP. Η θεωρητική βάση μιας τέτοιας υπόθεσης είναι ότι υπάρχουν κάποιοι όροι κυρίαρχοι στη μνήμη, που έχουν την τάση να αναφέρονται πρώτοι, αλλά συγχρόνως αποτελούν και τα καλύτερα παραδείγματα μιας κατηγορίας.

Πράγματι υπολογίσαμε τόσο τους συντελεστές συσχέτισης *PEARSON R*, και *SPEARMAN R_s*. Ο δεύτερος συντελεστής προκύπτει από την εφαρμογή του συντελεστή *PEARSON* στις τιμές κατάταξης των μεταβλητών (διατεταγμένη –ordinal κλίμακα). Δεδομένου ότι ο **Μέσος Ορος Σειράς Αναφοράς Ορων** είναι ήδη σε διατεταγμένη κλίμακα χρειάστηκε να μετατρέψουμε τη **Συχνότητα Αναφοράς των Ορων** επίσης σε διατεταγμένη κλίμακα μέσω της εντολής RANK του προγράμματος MINITAB .

Στους ΠΙΝΑΚΕΣ που ακολουθούν δεν διαπιστώνεται κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών (είτε μέσω του συντελεστή *R* είτε του *R_s*) απλά διαπιστώνεται μια μικρή αρνητική συσχέτιση εάν περιορισθούμε στους όρους με συχνότητα ≥ 3 , (με την έννοια ότι οι πιο συχνά αναφερόμενοι όροι έχουν μια ελαφριά τάση να εμφανίζονται πρώτοι στις λίστες των υποκειμένων, με ορισμένες -ωστόσο- εξαιρέσεις, π.χ οι κατηγορίες ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ για τους μη εμπειρογνώμονες και ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ και ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ για τους εμπειρογνώμονες).

ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Συντελεστές συσχέτισης PEARSON και SPEARMAN μεταξύ Συχνότητας Αναφοράς Ορων (ΣΑ) και Μέσου Ορου Σειράς Αναφοράς Ορων (ΜΟΡ) για κάθε κατηγορία-Μη εμπειρογνώμονες⁴⁵

GEO. ENNOIA	KATI SE XARTH	GEO. FAINOME NO	GEO. SXESH	GEO. IDIOTHTA	GEO. STOIXEIO	KATI GEOGRAFI KO	GEO. ANTIKEIM ENO
R=0,066 ρ=0,546 Rs=0,126 ρ=0,246 R _{>3} =-0,495 ρ=0,026 Rs _{>3} =-0,391 ρ=0,089	R=-0,121 ρ=0,293 Rs=-0,032 ρ=0,784 R _{>3} =-0,358 ρ=0,094 Rs _{>3} =-0,221 ρ=0,311	R=-0,153 ρ=0,203 Rs=-0,136 ρ=0,258 R _{>3} =-0,245 ρ=0,361 Rs _{>3} =-0,335 ρ=0,204	R=-0,106 ρ=0,403 Rs=-,129 ρ=0,309 R _{>3} =0,471 ρ=0,169 Rs _{>3} =,536 ρ=0,110	R=-0,114 ρ=0,344 Rs=-0,099 ρ=0,411 R _{>3} =0,227 ρ=0,665 Rs _{>3} =0,113 ρ=0,832	R=0,022 ρ=0,845 Rs=0,030 ρ=0,785 R _{>3} =0,191 ρ=0,597 Rs _{>3} =0,127 ρ=0,728	R=-0,176 ρ=0,064 Rs=-0,176 ρ=0,065 R _{>3} =-0,428 ρ=0,077 Rs _{>3} =-0,489 ρ=0,039	R=-0,083 ρ=0,488 Rs=0,052 ρ=0,666 R _{>3} =-0,399 ρ=0,198 Rs _{>3} =-0,177 ρ=0,581

ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Συντελεστές συσχέτισης PEARSON και SPEARMAN μεταξύ Συχνότητας Αναφοράς Ορων (ΣΑ) και Μέσου Ορου Σειράς Αναφοράς Ορων (ΜΟΡ) για κάθε κατηγορία-Εμπειρογνώμονες

GEO. ENNOIA	KATI SE XARTH	GEO. FAINOME NO	GEO. SXESH	GEO. IDIOTHTA	GEO. STOIXEIO	KATI GEOGR AFIKO	GEO. ANTIKEIM ENO
R=-0,186 ρ=0,099 Rs=-0,214 ρ=0,057 R _{>3} =-0,122 ρ=0,691 Rs _{>3} =-0,195 ρ=0,523	R=-0,064 ρ=0,563 Rs=-0,011 ρ=0,922 R _{>3} =-0,338 ρ=0,144 Rs _{>3} =-,315 ρ=0,177	R=-0,093 ρ=0,569 Rs=-0,165 ρ=0,309 R _{>3} =0,747 ρ=0,147 Rs _{>3} =0,777 ρ=0,122	R=-0,084 ρ=0,497 Rs=0,010 ρ=0,937 R _{>3} =-0,746 ρ=0,013 Rs _{>3} =-,784 ρ=0,007	R=-0,125 ρ=0,336 Rs=-0,134 ρ=0,303 R _{>3} =-0,399 ρ=0,433 Rs _{>3} =-,417 ρ=0,411	R=0,040 ρ=0,739 Rs=0,026 ρ=0,828 R _{>3} =-,112 ρ=0,758 Rs _{>3} =-134 ρ=0,713	R=-0,146 ρ=0,222 Rs=-0,216 ρ=0,069 R _{>3} =0,673 ρ=0,067 Rs _{>3} =0,672 ρ=0,068	R=-0,168 ρ=0,211 Rs=-0,208 ρ=0,120 R _{>3} =-0,386 ρ=0,392 Rs _{>3} =-0,404 ρ=0,369

Αρα η υπόθεσή μας δεν επαληθεύεται στατιστικά.

⁴⁵ R : συντελεστής PEARSON

Rs: συντελεστής SPEARMAN,

R_{>3} :συντελεστής PEARSON για όρους με ΣΑ>=3,

Rs_{>3} :συντελεστής SPEARMAN για όρους με ΣΑ>=3

E2. ΠΟΛΥ-ΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ-ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ (MULTIDIMENSIONAL SCALING - MDS)

Όπως έχουμε αποδεχθεί μέχρι το σημείο αυτό, ο τρόπος που κατανοούμε τον κόσμο δεν είναι αντικειμενικός αλλά επηρεάζεται από βιολογικούς και ψυχολογικούς παράγοντες οι οποίοι είναι συγκεκριμένοι για το ανθρώπινο είδος .

Πράγματι οι πληροφορίες που συλλέγουμε για τον κόσμο δεσμεύονται από τις αισθήσεις, ενώ δεν επεξεργαζόμαστε με τον ίδιο τρόπο όλες τις πληροφορίες. Κατ'επέκταση δεν θα ήταν λογικό να είχαμε ένα γνωστικό σύστημα το οποίο θα προσπαθούσε να αποθηκεύσει όλες τις πληροφορίες που λαμβάνουμε από το περιβάλλον. Μια **νοητική αναπαράσταση** αναφέρεται ακριβώς στα στοιχεία που χρησιμοποιεί το γνωστικό σύστημα για την περιγραφή και κατανόηση του κόσμου.

Κεντρικό σημείο σε μια νοητική αναπαράσταση είναι ο υπολογισμός της ψυχολογικής ομοιότητας (ή απόστασης) μεταξύ αντικειμένων.

Ενας τρόπος για να υπολογίσουμε την ψυχολογική ομοιότητα είναι να αναπαραστήσουμε κάθε αντικείμενο με μια ομάδα χαρακτηριστικών. Στη συνέχεια μπορούμε να υπολογίσουμε τον αριθμό των χαρακτηριστικών που είναι κοινά μεταξύ δύο αντικειμένων και με αυτόν το τρόπο να συμπεράνουμε την ομοιότητά τους.

Ενας άλλος τρόπος είναι να θεωρήσουμε ότι τα αντικείμενα αναπαριστώνται ως σημεία σε κάποιο χώρο έτσι ώστε η μεταξύ τους απόσταση να αντιστοιχεί στην ψυχολογική ομοιότητα μεταξύ των αντικειμένων.

Υπάρχει μια εμπειρική μέθοδος η οποία ακριβώς μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε τις διαστάσεις τις κατάλληλες για την αναπαράσταση της ψυχολογικής ομοιότητας ενός συνόλου αντικειμένων, που ονομάζεται Πολυ-ανυσματική-Κλιμάκωση (Multidimensional Scaling) MDS.

Η μέθοδος MDS δημιουργεί ανυσματικές αναπαραστάσεις σε έναν χώρο δύο ή και περισσότερων διαστάσεων (τις διαστάσεις τις προσδιορίζει εξωτερικά ο ερευνητής) για το σύνολο των παραπάνω αντικειμένων με βάση εμπειρικές –υποκειμενικές πληροφορίες για την ομοιότητά των αντικειμένων.

Στην πράξη, με τη μέθοδο MDS προκαλείται μια αναδιάταξη των σημείων στο γεωμετρικό χώρο έτσι ώστε να προκύψει μια αναπαράσταση που να προσαρμόζεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις παρατηρηθείσες εμπειρικές αποστάσεις. Συγχρόνως, γίνεται έλεγχος για το πόσο πιστή είναι η εκάστοτε προκύπτουσα γεωμετρική αναπαράσταση: η λύση προκύπτει με την ελαχιστοποίηση μιας συνάρτησης (αντικειμενική συνάρτηση/ objective function) που αξιολογεί το βαθμό «προσαρμογής» (fitness) των γεωμετρικών αποστάσεων (συνήθως Ευκλίδειες αποστάσεις) στις υποκειμενικές αποστάσεις.

Η μέθοδος MDS χρησιμεύει επομένως για την ανάλυση υποκειμενικών δεδομένων ομοιότητας, με στόχο την αποκάλυψη μιας ενδεχόμενης κρυμμένης δομής στα δεδομένα αυτά.

Υπάρχουν πολλές και διαφορετικές τεχνικές MDS. Μια βασική διάκριση αφορά «μετρικές» και «μη μετρικές» τεχνικές.

Οι πρώτες αποσκοπούν στην αναπαράσταση των σημείων στον πολυδιάστατο χώρο έτσι ώστε οι μεταξύ τους αποστάσεις να είναι συσχετισμένες με τις ομοιότητες μεταξύ των ερεθισμάτων (που προκύπτουν συνήθως από πειράματα) μέσω μιας συνάρτησης μετασχηματισμού (π.χ. γραμμική συνάρτηση).

Οι δεύτερες έχουν σαν στόχο να δημιουργήσουν μια μονοτονική σχέση (monotonic relationship) μεταξύ των εμπειρικών δεδομένων ομοιότητας και των αποστάσεων μεταξύ των σημείων στον πολυδιάστατο χώρο. Ένα πλεονέκτημα των εν λόγω τεχνικών είναι ότι δεν απαιτούν κάποια προϋπόθεση για την συνάρτηση μετασχηματισμού, απλά θα πρέπει τα δεδομένα να μετρώνται σε διατεταγμένη (ordinal) κλίμακα.

E2.1 Η δική μας προσέγγιση

Στην προκειμένη περίπτωση αντικείμενα είναι οι όροι μιας κατηγορίας και προσπαθούμε να διερευνήσουμε αν η σειρά που αναφέρθηκαν από τα υποκείμενα μαρτυρεί κάποια σχέση «ψυχολογικής ομοιότητας» μεταξύ των όρων. Με άλλα λόγια, η διάταξη των όρων στις λίστες που συμπλήρωσαν τα υποκείμενα μπορεί να θεωρηθεί ότι υποδεικνύει τον τρόπο ομαδοποίησης των όρων στη μνήμη.

Είναι λογικό να φανταστούμε ότι καθώς τα υποκείμενα σκέφτονται τους διάφορους όρους- παραδείγματα ανακαλούν από τη μνήμη τους ομάδες όρων με σημασιολογική ομοιότητα. Αυτή είναι επομένως μια δεύτερη υπόθεση εργασίας μας. Η βασική πληροφορία που θα πρέπει να «ανακτήσουμε» μέσα από τα πειραματικά μας δεδομένα είναι η απόσταση (Dij) μεταξύ των όρων.

Ξεκινήσαμε λοιπόν με τον υπολογισμό των αποστάσεων μεταξύ όλων των ζευγών όρων που αναφέρθηκαν στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης κατηγορίας.

Επιλέξαμε την πιο πολυπληθή κατηγορία, τόσο από πλευράς αριθμού όρων που αναφέρθηκαν, όσο και από πλευράς αριθμού υποκειμένων που την απάντησαν: πρόκειται για την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ, όπως απαντήθηκε από τους μη εμπειρογνώμονες. Επελέγησαν για ανάλυση 24 όροι με συνολική συχνότητα αναφοράς ≥ 3 ⁴⁶.

Για κάθε ζεύγος όρων υπολογίστηκε η απόλυτη τιμή της διαφοράς των τιμών κατάταξής τους σε κάθε λίστα (=ερωτηματολόγιο) στην οποία υπήρξε αναφορά του ζεύγους των όρων. Ο υπολογισμός αυτός πραγματοποιήθηκε επομένως διατρέχοντας -για κάθε ζεύγος όρων- τις λίστες όλων των υποκειμένων

Δηλαδή, για παράδειγμα, ο όρος ΠΟΛΗ, με σειρά αναφοράς 1, και ο όρος ΔΑΣΟΣ, με σειρά αναφοράς 6 στη λίστα ενός υποκειμένου απέχουν διάστημα ίσο με $|6-1|=5$.

⁴⁶ Εξαιρέση αποτελεί η κατηγορία «Εθνικές Οδοί» με συχνότητα αναφοράς ίση με 2, που στην ανάλυση των συχνοτήτων είχε ενσωματωθεί στην κατηγορία ΔΡΟΜΟΙ-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ, αλλά αντιμετωπίστηκε στην προκειμένη περίπτωση ξεχωριστά διότι σε συγκεκριμένη απάντηση υποκειμένου αναφέρεται μαζί με τους ΔΡΟΜΟΥΣ, αλλά σε άλλη σειρά.

Στη συνέχεια υπολογίσαμε τον μέσο όρο όλων των αντίστοιχων αποστάσεων

$$D_{(ΠΟΛΗ,ΔΑΣΟΣ)} = \frac{\sum |RANK(ΠΟΛΗ) - RANK(ΔΑΣΟΣ)|}{n}$$

όπου n είναι ο αριθμός των υποκειμένων που ανέφεραν το συγκεκριμένο ζεύγος όρων.

Καταλήγουμε σε έναν Πίνακα διπλής εισόδου που αναπαριστά τις αποστάσεις (Dij)

μεταξύ των όρων με βάση την παραπάνω μεθοδολογία..

Πρόκειται για έναν κλασσικό Πίνακα Ανομοιοτήτων (Dissimilarities Matrix).

ΠΙΝΑΚΑΣ 19: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΜΟΙΟΤΗΤΩΝ (DISSIMILARITY MATRIX)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Χ

	Όρος1	Όρος 2	Όρος i	Όρος κ
Όρος1	0			
Όρος2	D ₁₂	0		
Όρος i	D _{1i}	D _{2i}	0	
Όροςκ	D _{1κ}	D _{2κ}	D _{ik}	0

Παρατηρήσεις:

- Η διαγώνιος ενός Πίνακα Ανομοιοτήτων πρέπει να έχει μηδενικές τιμές.
- Το άνω τρίγωνο του Πίνακα παραλείπεται διότι είναι απόλυτα συμμετρικό του κάτω τριγώνου.
- Επίσης να αναφέρουμε ότι λόγω και της μικρής κατά μέσον όρο συχνότητας αναφοράς των όρων υπάρχουν ζεύγη όρων που δεν αναφέρθηκαν ποτέ, με αποτέλεσμα να έχουμε πολλές ελλείπουσες τιμές στα κελιά του Πίνακα.
- Τέλος θεωρούμε ότι οι παραπάνω αποστάσεις όπως υπολογίστηκαν αντανακλούν και την επιρροή των όρων που παραλείφθηκαν (λόγω συχνότητας αναφοράς <2). Δηλαδή η απόσταση ΠΟΛΗ-ΔΑΣΟΣ, όπως υπολογίζεται με βάση την παραπάνω μεθοδολογία, εκφράζει την ύπαρξη ενδιάμεσων όρων χωρίς όμως να επηρεάζεται από ενδεχόμενη παράλειψή τους στη διαμόρφωση του Πίνακα Ανομοιοτήτων.

Ο Πίνακας Ανομοιοτήτων υπολογίστηκε δυο φορές:

1. Την πρώτη φορά με βάση τις αποστάσεις μεταξύ των όρων όπως προέκυψαν από τον γενικότερο τύπο:

$$\sum_{i=1}^n |\delta_i|/n$$

2. Τη δεύτερη φορά σταθμίζοντας τις αποστάσεις με τη συχνότητα αναφοράς n των ζευγών όρων σύμφωνα με τον τύπο:

$$\frac{\sum_{i=1}^n |\delta_i|/n}{n}$$

Υπόθεσή μας στην προκειμένη περίπτωση είναι ότι το πόσο συχνά βρέθηκαν δύο όροι στην ίδια λίστα αποτελεί μια ένδειξη «εγγύτητας» που πρέπει να ληφθεί υπόψη με πιο «ισχυρό τρόπο» στη διαμόρφωση του δείκτη της απόστασης (και προφανώς θα πρέπει να είναι στον παρονομαστή του κλάσματος).

Δηλαδή η εγγύτητα (ή απόσταση) δύο όρων προσεγγίζεται με συνδυασμό των δύο βασικών μεγεθών $|\delta|$ και n , όπου $|\delta|$ ισούται με την απόλυτη διαφορά της σειράς διάταξης των όρων μεταξύ ενός ζεύγους όρων και n ισούται με τον αριθμό των φορών που ένα ζεύγος όρων αναφέρθηκε από τα υποκείμενα.

Στη συνέχεια οι δύο Πίνακες Ανομοιότητας που επεξεργασθήκαμε για την κατηγορία ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (Μη εμπειρογνώμονες) αποτέλεσαν τα δεδομένα εισόδου στο πρόγραμμα PERMAP με στόχο να πετύχουμε μια πολυδιάστατη χωρική αναπαράσταση των διατεταγμένων (ordinal) δομών που υποθέτουμε ότι περιέχονται στις λίστες λέξεων που παρήγαγαν τα υποκείμενα.

Μια τέτοιου είδους αναπαράσταση, ειδικά σε διδιάστατο χώρο, θεωρούμε ότι προσφέρεται πολύ πιο εύκολα για ερμηνεία.⁴⁷

⁴⁷ P. E. HEMEREN (1996)

«The basis for obtaining proximity data based on ordinal position can be found in the work of Roger Shepard. According to Shepard (1962a, Shepard (1962b), the structure of ordinal scale data is roughly isomorphic to metric axioms which allow the ordinal data to be monotonically transformed to an interval scale. Given this scale, the items can be given the interpretation of occurring in a psychological space in terms of a Euclidean metric. At this point it becomes meaningful to discuss the distances between various items in the space. On the basis of these distances, one can then talk about the dimensions that structure the space as well as information about the groupings that occur within it. It is in this sense that the proximity data obtained from the original lists can be used to reflect the psychological distances between the various items».

E2.2 Το πρόγραμμα PERMAP

- Το PERMAP είναι ένα πρόγραμμα διαδραστικό, ελέγξιμο σε πραγματικό χρόνο.
- Το PERMAP φορτώνει ASCII ή ANSI format αρχεία κειμένου (text files) για την εισαγωγή των δεδομένων με τη μορφή μιας dissimilarity list (το επάνω δεξιό ήμισυ του πίνακα παραλείπεται υπονοώντας ότι οι αποστάσεις είναι συμμετρικές). Επίσης αποδέχεται την ύπαρξη ελλειπουσών τιμών(NA).
- Το PERMAP χειρίζεται τόσο μετρικές όσο και μη μετρικές τεχνικές MDS.⁴⁸
- Η Αντικειμενική Συνάρτηση (Objective Function) μετράει την καταλληλότητα της προσαρμογής ή μάλλον την έλλειψη προσαρμογής "lack of fit" ώστε να αξιολογηθεί κατά πόσο μια αναπαράσταση σε χάρτη διατηρεί τις ψυχολογικές αποστάσεις/ομοιότητες μεταξύ των αντικειμένων.
- Για την καλύτερη δυνατή προσαρμογή της παραπάνω χαρτογράφησης, η Αντικειμενική Συνάρτηση πρέπει να ελαχιστοποιηθεί, με βάση έναν συγκεκριμένο αλγόριθμο και η τιμή 0 υποδεικνύει τη βέλτιστη προσαρμογή.
- Οι Αντικειμενικές Συναρτήσεις που υποστηρίζει το PERMAP είναι οι Stress, Stress1, SStress, Multiscale, και Fractional
- Η αξιολόγηση του παραγόμενου χάρτη γίνεται με διάφορες τεχνικές ενσωματωμένες στο πρόγραμμα. Για παράδειγμα το Διάγραμμα Shepard αποτελεί έναν πολύ καλό δείκτη της καταλληλότητας της χαρτογράφησης MDS απεικονίζοντας τις «παραχθείσες» αποστάσεις στον άξονα των Y ως προς τις αρχικές ανομοιότητες στον άξονα των X. Ελέγχεται βασικά η διασπορά των σημείων κατά μήκος μιας διαγωνίου που σχηματίζει 45° γωνία με τους δύο άξονες (ή κατά μήκος της κεντρικής μονοτόνου γραμμής (center monotone line) στην περίπτωση χρήσης διατεταγμένης κλίμακας), καθώς και η ύπαρξη outliers.

Στις δικές μας εφαρμογές περιορισθήκαμε σε λύσεις 2 διαστάσεων, που προσφέρονται καλύτερα για ερμηνεία, ενώ χρησιμοποιήσαμε ως κριτήριο επιλογής της βέλτιστης αναπαράστασης την ελαχιστοποίηση της Αντικειμενικής Συνάρτησης εξετάζοντας παράλληλα τον τρόπο απεικόνισης των στοιχείων στο Διάγραμμα Shepard. Κύριος στόχος μας είναι να ανιχνεύσουμε και να ερμηνεύσουμε πιθανές ομαδοποιήσεις όρων στον παραγόμενο χάρτη.

⁴⁸ (ratio (metric), ratio + bounds (nonmetric), interval (metric), interval + bounds (nonmetric), ordinal (nonmetric)).

E2.3 Ανάλυση της Κατηγορίας ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (μη εμπειρογνώμονες)

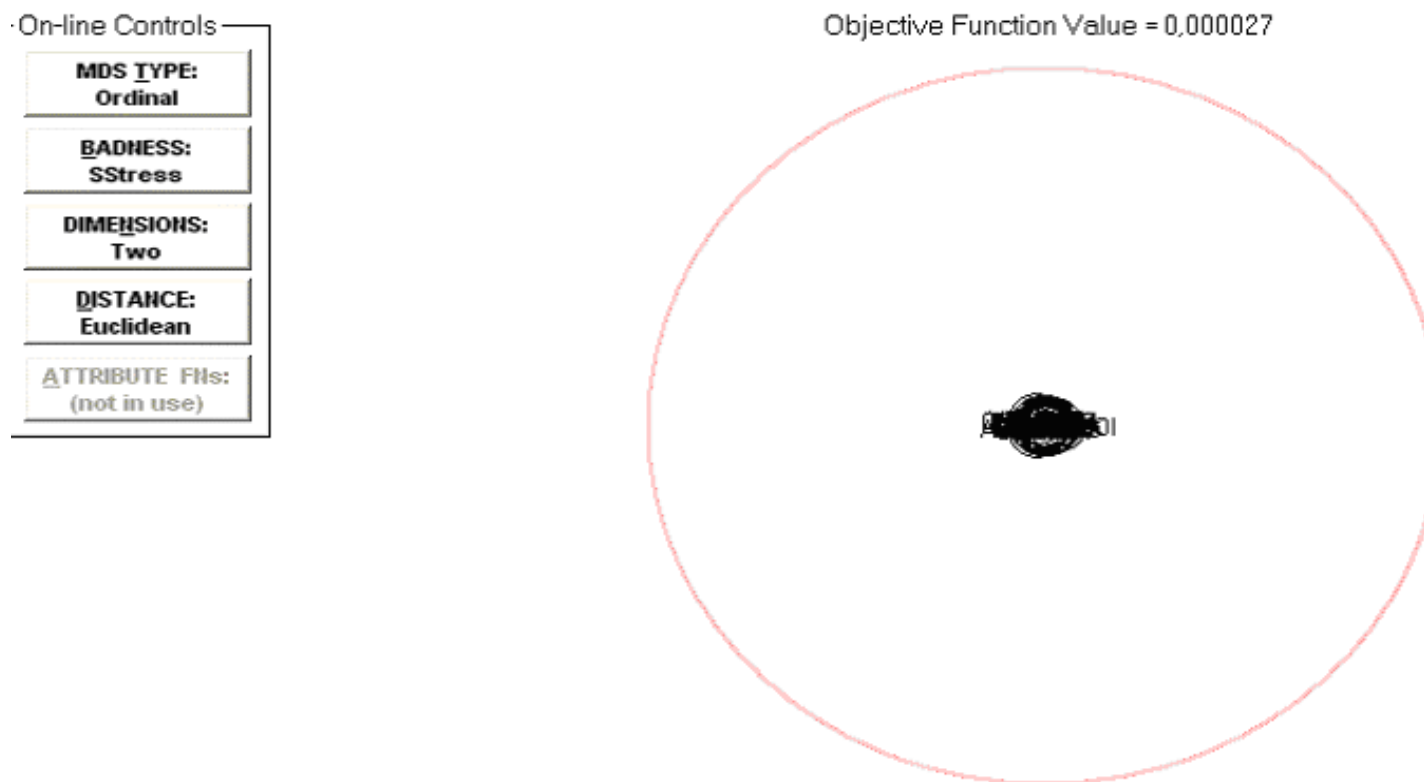
1^η Λύση

Στην προκειμένη περίπτωση εισαγάγαμε στο PERMAP τον Πίνακα Αποστάσεων (Dissimilarity List) μεταξύ των όρων της κατηγορίας ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ που προέκυψε σύμφωνα με τη μεθοδολογία που εκθέσαμε παραπάνω (βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V).

Αρα είναι λογικό να επιλέξουμε για την εφαρμογή MDS τη διατεταγμένη (ordinal) κλίμακα μέτρησης. Επίσης για τον έλεγχο της σύγκλισης επελέγησαν οι διαδικασίες “Smaller step size” και “Higher precision”, μολονότι στην περίπτωση αυτή η σύγκλιση ακολουθεί βραδύτερους ρυθμούς σε σχέση με την επιλογή «normal» αλλά συγχρόνως εξασφαλίζεται μεγαλύτερη σταθερότητα των λύσεων.

Τέλος επελέγη η απεικόνιση σε χώρο δύο διαστάσεων με το σκεπτικό της καλύτερης εποπτείας του αποτελέσματος της χαρτογράφησης.

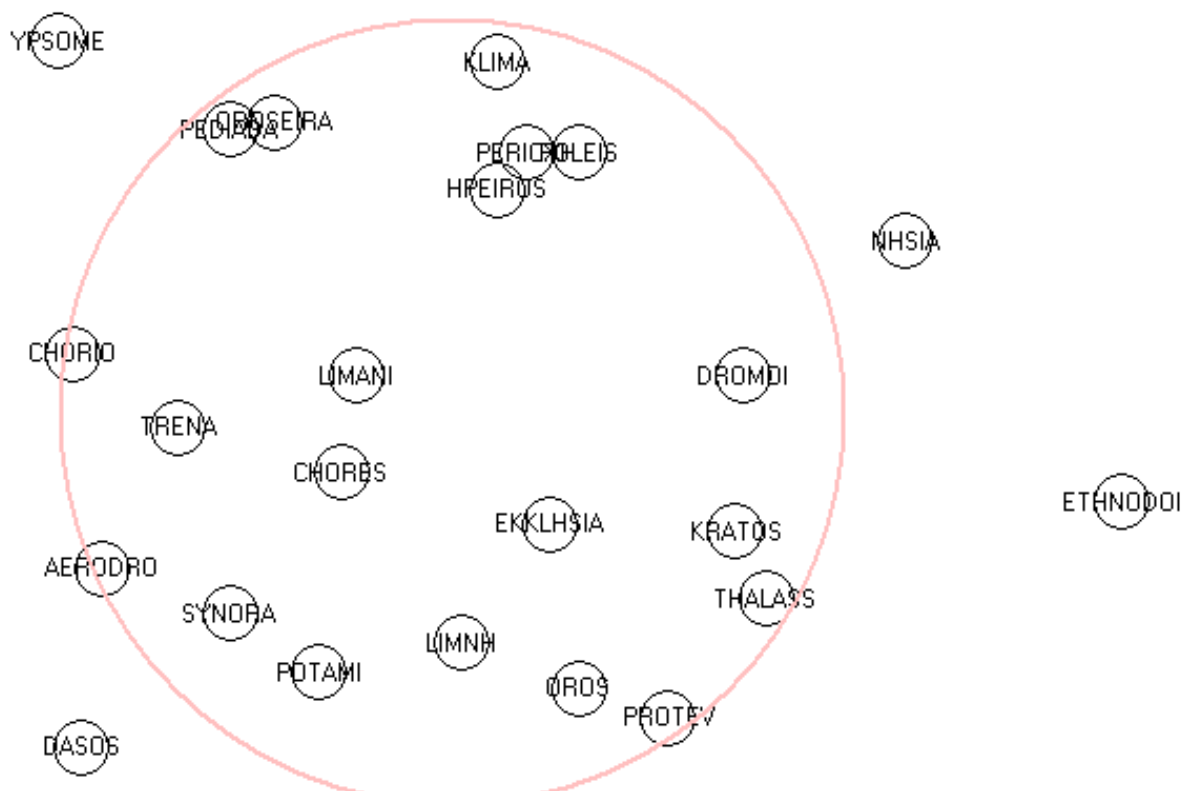
ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 50. ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΣΕ ΜΙΑ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ

"ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ- ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ"

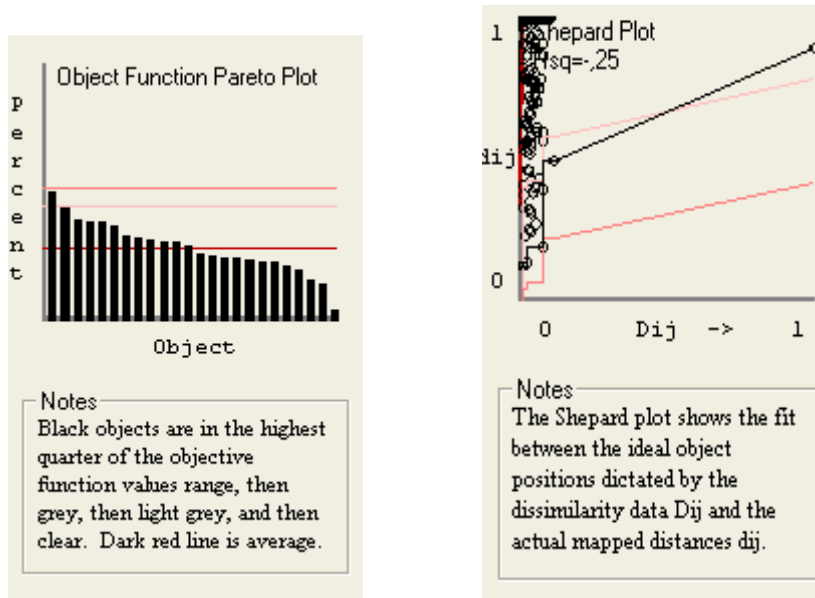
Objective Function Value = 0,000027



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 51: Η ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΣΕ ΧΩΡΟ ΔΥΟ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 51 παρουσιάζει την οπτικοποίηση της επιλογείσας ως καλύτερης λύσης, ύστερα από zoom στον παραχθέντα χάρτη, προκειμένου να μπορέσουμε να διερευνήσουμε την κεντρική περιοχή όπου συνωστίζονταν το σύνολο των αντικειμένων-όρων (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ50). Η αίσθησή μας είναι ότι δεν αποκαλύπτεται κάποια συγκεκριμένη δομή του συνόλου των αντικειμένων -όρων.

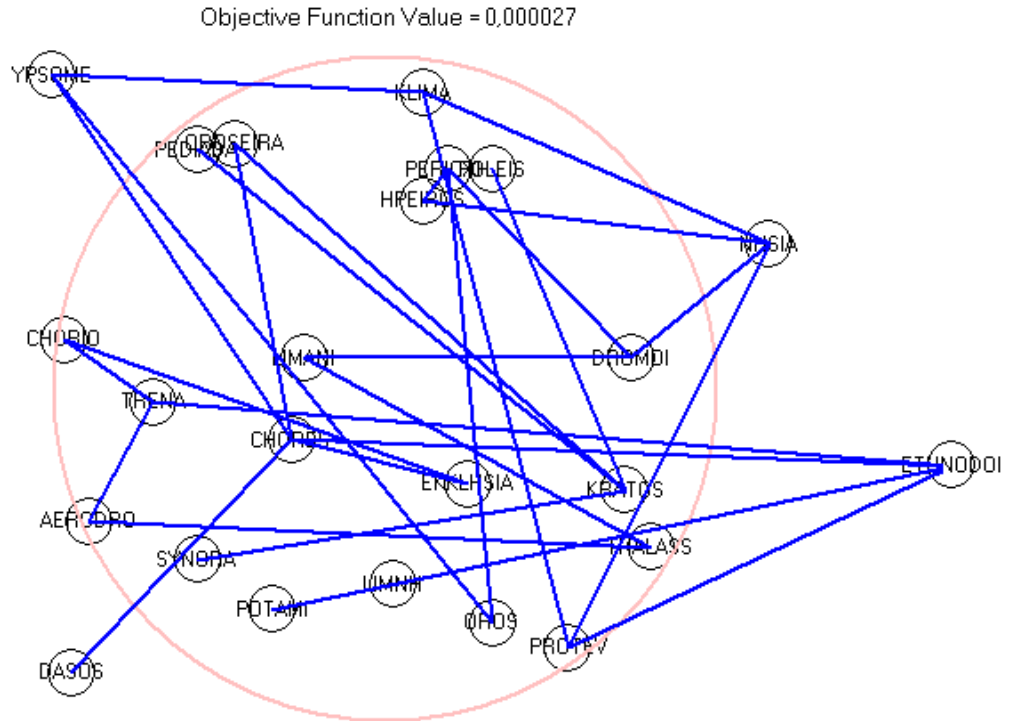
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 52: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ



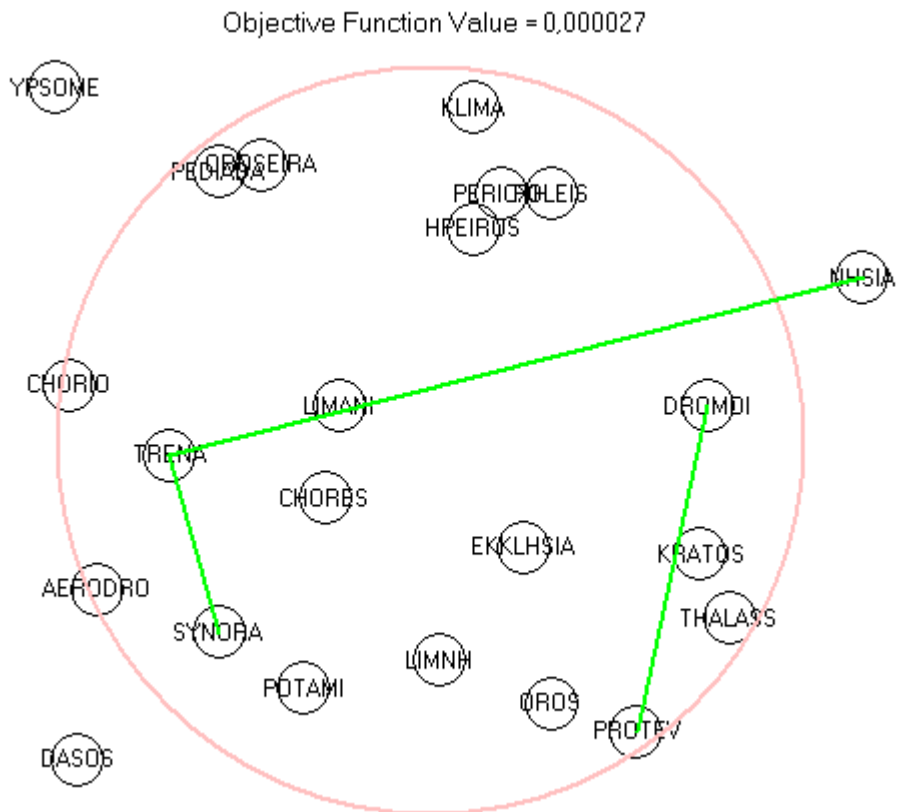
Το Διάγραμμα PARETO απεικονίζει τον τρόπο συμμετοχής των διαφόρων αντικειμένων στην Αντικειμενική Συνάρτηση, ενώ το Διάγραμμα SHEPARD δεν επιβεβαιώνει την καλή προσαρμογή της αναπαράστασής μας στα αρχικά δεδομένα, μολονότι η λύση επελέγη ώστε να εξασφαλίζει ιδιαίτερα χαμηλή τιμή της Αντικειμενικής Συνάρτησης.

Είναι φανερό ότι τα σημεία που εκφράζουν την πραγματική σχέση μεταξύ της νέας απόστασης d_{ij} των σημείων στο χάρτη και της αρχικής ανομοιότητας D_{ij} απέχουν πολύ από την κεντρική μονότονο γραμμή ενώ παρατηρούμε ότι ο συντελεστής συσχέτισης είναι αρνητικός.

Επίσης παρατηρούμε στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 53 ότι οι πιο «βραχείς» σύνδεσμοι W_{aern} δεν συνδέουν απαραίτητα γειτονικά αντικείμενα στο χάρτη. Πράγματι ένας σύνδεσμος W_{aern} βασίζεται στη μέτρηση της αρχικής ανομοιότητας D_{ij} . Ετσι διαπιστώνουμε και με αυτόν τον τρόπο μια ανακολουθία στον τρόπο αναπαράστασης των δεδομένων μας. Αντίστοιχα προβλήματα φανερώνει και το ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 54, όπου εμφανίζεται «μεγάλος» σύνδεσμος να ενώνει γειτονικά σημεία (ΤΡΕΝΑ - ΣΥΝΟΡΑ).



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 53: Smallest Waern Links



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 54: Largest Waern Links

2^η Λύση

Οι παραπάνω προβληματισμοί μας οδήγησαν σε μία δεύτερη λύση, που μπορεί να χαρακτηριστεί πιο κλασική, με χρήση της αναλογικής κλίμακας (ratio), και της Αντικειμενικής Συνάρτησης STRESS. Οι παράμετροι που επιλέγησαν και τα Διαγράμματα που παρήχθησαν εικονίζονται στη συνέχεια. (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ 55, 56,57).

Τα ίδια προβλήματα που παρατηρήσαμε και στην 1η Λύση συνεχίζουν και υπάρχουν και στη δεύτερη:

Δεν ανιχνεύεται καμμία ομαδοποίηση όρων, άλλωστε η απεικόνιση προήλθε και σε αυτήν την περίπτωση από zoom στο χάρτη. Απλά οι όροι ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ και ΔΡΟΜΟΙ ξεφεύγουν εκατέρωθεν από την υπόλοιπη ομάδα.

Το Διάγραμμα Shepard δείχνει κακή προσαρμογή των νέων αποστάσεων στις αρχικές.

Οι «βραχείς» « σύνδεσμοι εξακολουθούν να έχουν πρόβλημα, ενώ βελτιωμένη εμφανίζεται η απεικόνιση των «μεγάλων» συνδέσμων στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 57.

"ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ- ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ"

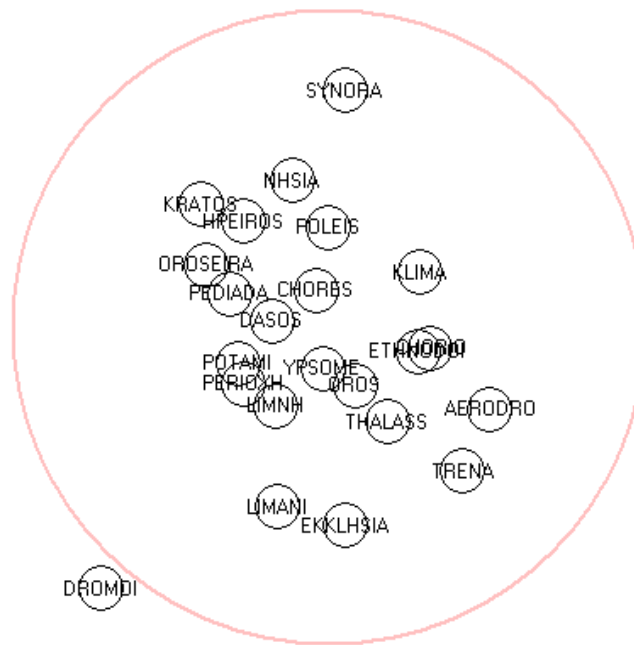
On-line Controls

MDS TYPE: Ratio
BADNESS: Stress
DIMENSIONS: Two
ATTRIBUTE FNs: (not in use)

Objective Function Value = 0,605814

ΠΡΟΤΕΨ

Parked Objects



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 55: Η ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΣΕ ΧΩΡΟ ΔΥΟ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

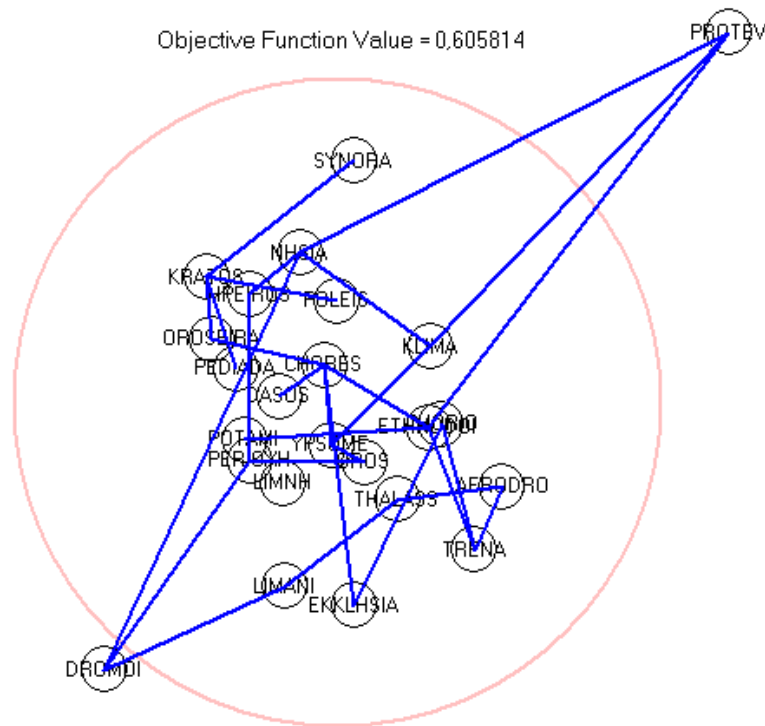
On-line Controls

MDS TYPE:
Ratio

BADNESS:
Stress

DIMENSIONS:
Two

ATTRIBUTE FNs:
(not in use)



Analysis Options

Waern Links (smallest 1%)
 Smallest Largest

Stretched Links
 All Outliers

Compressed Links
 All Outliers

Show Assigned Err. Bounds
 Show Std. Dev. Bands

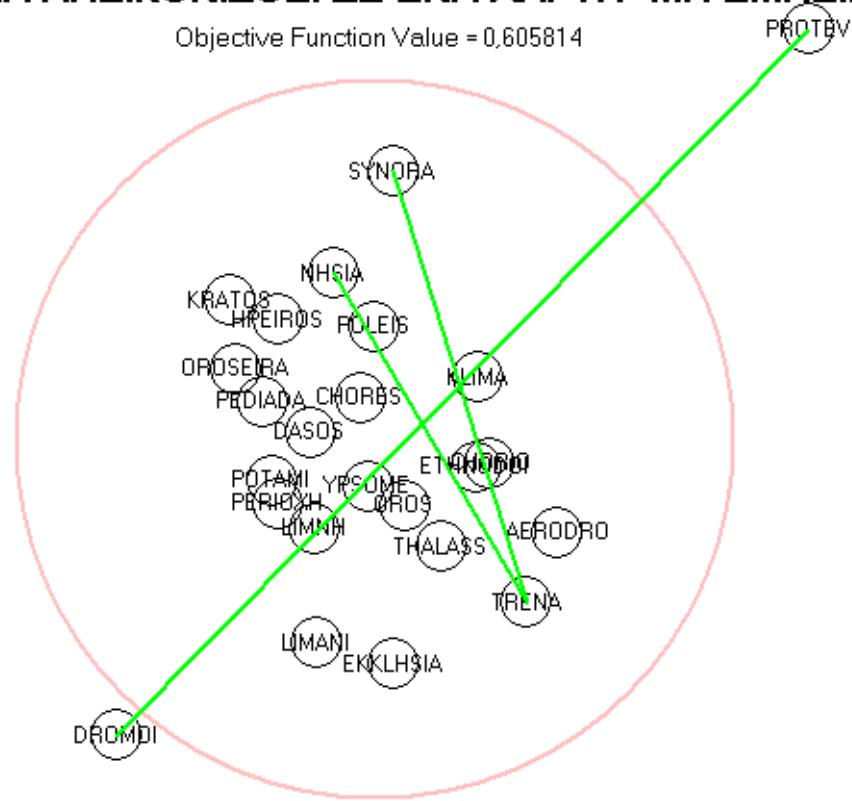
Shepard Plot
 $r^2 = -2,1$

Notes
 These smaller-Dij links make up 1% of all links. Waern used these links to provide a simple test of reasonableness.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 56: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ: Smallest Waern Links, Διάγραμμα Shepard.

"ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ- ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ"

Objective Function Value = 0,605814

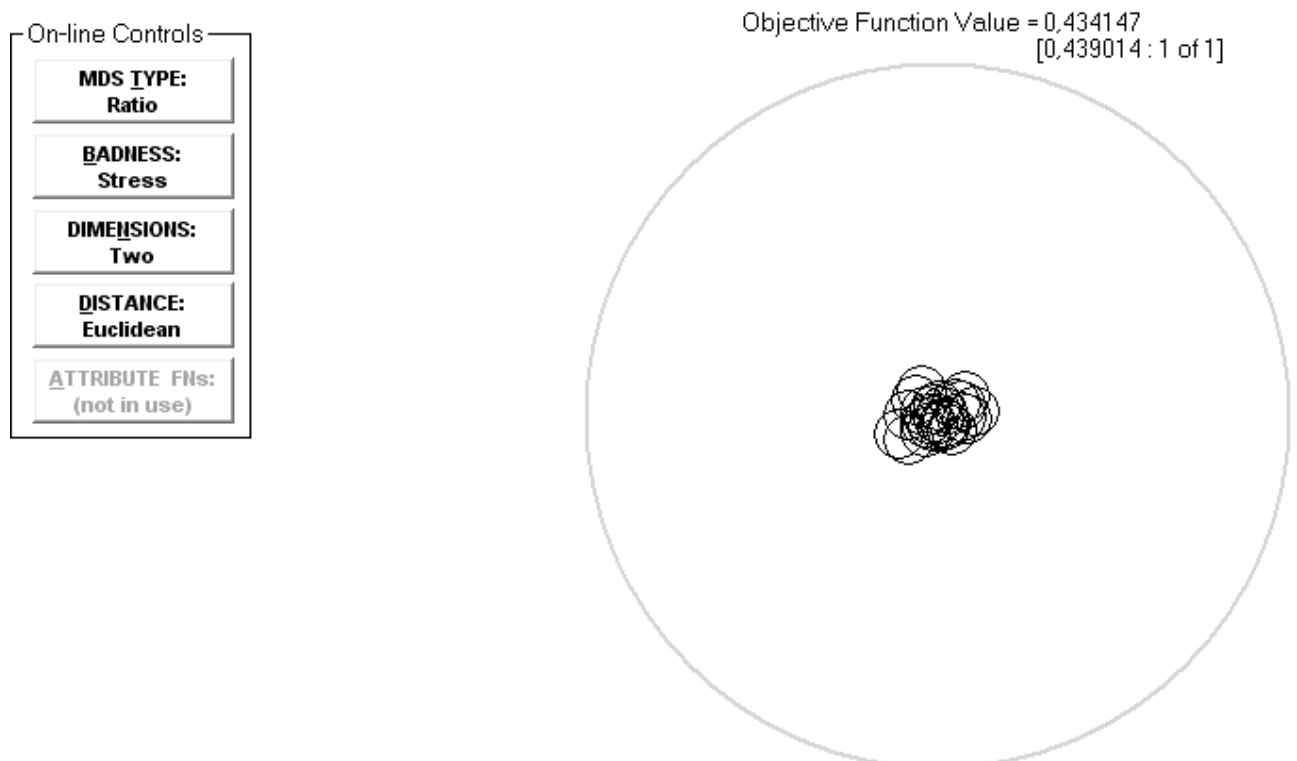


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 57: Largest Waern Links

Ε2.4 Ανάλυση της Κατηγορίας ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ (μη εμπειρογνώμονες - σταθμισμένες αποστάσεις)

Συνεχίζουμε με την ανάλυση μέσω του PERMAP των σταθμισμένων αποστάσεων (βλέπε αντίστοιχη Dissimilarity List στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V). Επελέγη η κλίμακα RATIO, σε συνδυασμό με την Αντικειμενική Συνάρτηση STRESS. Μολονότι η ελάχιστη τιμή στην οποία σταθεροποιήθηκε η συνάρτηση δεν είναι ιδιαίτερα μικρή, ούτε το Διάγραμμα Shepard ιδιαίτερα βελτιωμένο, τα ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ 59, 60 και 61 απεικονίζουν μια πολύ πιο «ρεαλιστική» κατάσταση. Θα μπορούσαμε, με μεγάλη αβεβαιότητα, να διακρίνουμε στην περιφέρεια του κύκλου κατά κύριο λόγο αντικείμενα δημιουργήματα (τεχνητά ή νοητά) του ανθρώπου, ενώ στο κέντρο, σε μια πολύ πιο συμπαγή συστάδα αντικείμενα του φυσικού γεωγραφικού χώρου.

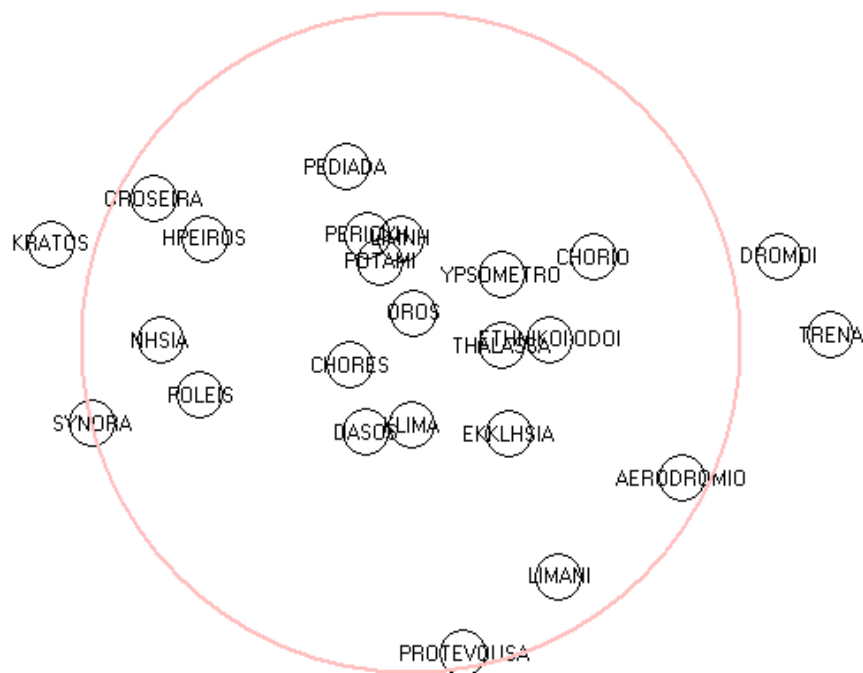
Ωστόσο η διατύπωση οποιασδήποτε θεωρίας είναι παρακινδυνευμένη, με βάση και τα ποιοτικά στοιχεία της απεικόνισης που επιλέξαμε.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 58 : ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ OBJECTIVE FUNCTION ΣΕ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ

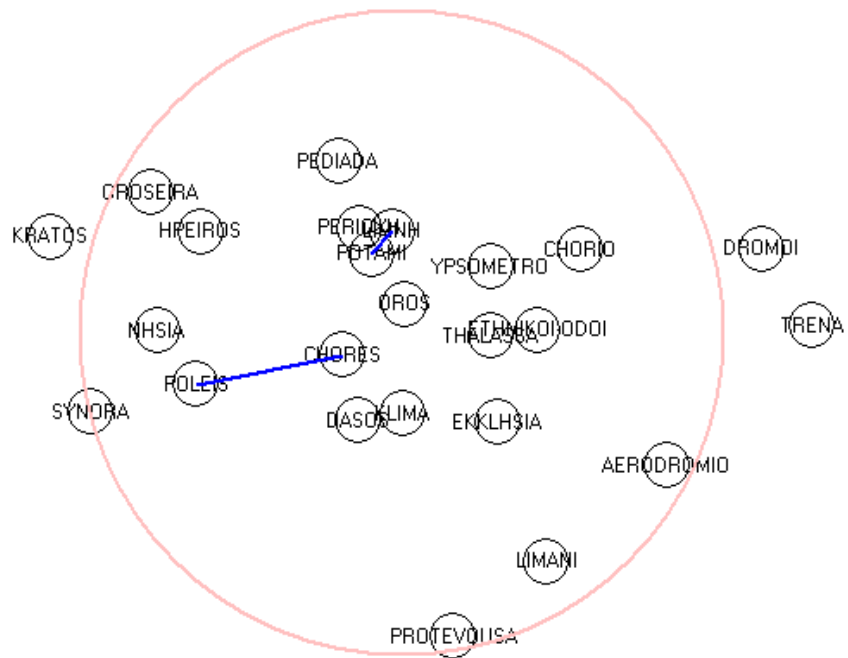
ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ- ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ-ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΕΣ

Objective Function Value = 0,434147



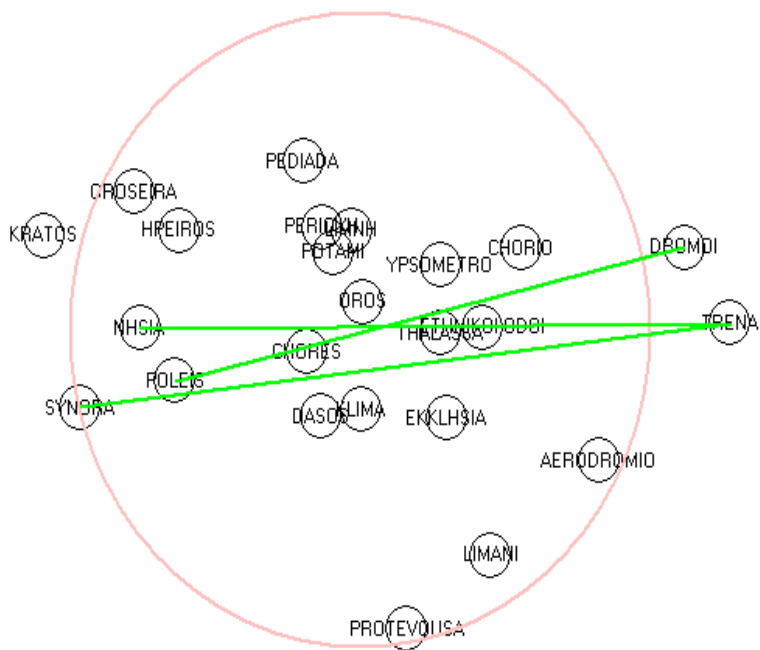
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 59: Η ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΣΕ ΧΩΡΟ ΔΥΟ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

Objective Function Value = 0,434147



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 60: Smallest Waern Links

Objective Function Value = 0,434147



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 61: Largest Waern Links



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 62: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ (Διάγραμμα Shepard)

E2.5 Σχόλια για τη μεθοδολογία

Ως βασικό συμπέρασμα των δύο αναλύσεων που προηγήθηκαν (Γενικές Στατιστικές, και MDS ανάλυση) δεν επιβεβαιώνεται ότι υπάρχει κάποια ιδιαίτερη εσωτερική δομή στις λίστες με παραδείγματα κατηγοριών που δημιούργησαν οι μη εμπειρογνώμονες (αλλά και οι εμπειρογνώμονες σε ό,τι αφορά στο πρώτο σκέλος της ανάλυσης).

Αφ' ενός μεν δεν προέκυψε από την ανάλυσή μας κάτι που σε άλλες έρευνες Hemmeren (1996), Battigue and Montague (1968) μοιάζει να ισχύει, ότι δηλαδή τα καλύτερα παραδείγματα μιας κατηγορίας, αυτά που αναφέρονται πιο συχνά ως παραδείγματα, ανασύρονται πρώτα από τη μνήμη και κατ'επέκταση αναφέρονται και πρώτα.

Σε ό,τι αφορά στη μέθοδο MDS, η αλήθεια είναι ότι η έρευνά μας περιορίστηκε σε μία μόνον κατηγορία. Ωστόσο τα αποτελέσματα δεν μας επιτρέπουν να υποθέσουμε ότι υπάρχουν σημασιολογικές (ή άλλες) δομές στα δεδομένα μας, τουλάχιστον με βάση τη σειρά αναφοράς των όρων.

Πέρα από τα προβλήματα που υποθέτουμε ότι θα πρέπει να οφείλονται στην πολυπλοκότητα του υπολογισμού της υποκειμενικής απόστασης με βάση την κλίμακα κατάταξης των όρων, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη την παρατήρηση του Steyvers(2001)ότι δηλαδή η μέθοδος MDS και το γεωμετρικό μοντέλο αναπαράστασης των αντικειμένων που προϋποθέτει δεν μπορεί ενδεχομένως να «συλλάβει» και να απεικονίσει με κατάλληλο τρόπο εννοιολογικές σχέσεις.⁴⁹

⁴⁹ Tversky and Hutchinson (1986) have argued that for language-related stimuli that have conceptual as opposed to perceptual relations, geometric models based on MDS may fail to capture some aspects of the data and might therefore be inappropriate as a representational basis. For such stimuli, tree or graph-theoretic structures might be better suited than

Τέλος, πέρα από τις παραπάνω μεθοδολογικής κυρίως σημασίας παρατηρήσεις πρέπει να παραδεχθούμε ότι βαδίσαμε τελείως διερευνητικά χωρίς κάποια θεωρία για το ποια μπορεί να είναι τα κριτήρια ομοιότητας στα οποία βασίστηκαν τα υποκείμενα για να αναφέρουν τα παραδείγματά τους και ποια υπήρξε η διαδικασία διαμόρφωσης των κριτηρίων αυτών στα 30' που διήρκεσε το πείραμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1.Θεωρητικό –μεθοδολογικό πλαίσιο

Εξ αρχής στην εργασία μας υιοθετήσαμε το μοντέλο του Εμπειρικού Ρεαλισμού σύμφωνα με το οποίο οι γνωσιακές κατηγορίες και οι έννοιες προέρχονται από την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τον κόσμο. Αυτό σημαίνει ότι οι βασικές κατηγορίες δεν είναι απαραίτητα οι ίδιες για όλους τους ανθρώπους: μολονότι, η φύση έχει μια πραγματική δομή, υπάρχουν διαφορές στον τρόπο αντίληψης και κατανόησης της δομής του κόσμου.

Μέσα στο εν λόγω πλαίσιο σημαντική αναδεικνύεται η θεωρία του **βασικού επιπέδου** κατηγοριοποίησης, δηλαδή του πιο περιεκτικού-γενικού επιπέδου που εκπροσωπεί τη δομή του κόσμου όπως όμως αυτή γίνεται αντιληπτή. Από την άλλη, η **θεωρία των θεωριών** συμπληρώνει τη θεωρία του βασικού επιπέδου. Με τον όρο «θεωρίες» υπονοούνται οποιεσδήποτε εξηγήσεις (ή και απλή διαίσθηση) για το πώς έχουν τα πράγματα σε έναν συγκεκριμένο τομέα, που λειτουργούν ως συνδετικός ιστός μεταξύ των μελών μιας κατηγορίας. Η θεωρία των θεωριών μας είναι χρήσιμη στο εξής: μας επιτρέπει να αντιμετωπίσουμε τη διαφορά μεταξύ των εννοιολογικών δομών των εμπειρογνομόνων (*experts*) και εκείνων των αρχάριων (*novices*) που οργανώνουν τις παρατηρήσεις τους για τον φυσικό και κοινωνικό περίγυρο σε *αφελείς θεωρίες (naïve theories)*.

Δανειστήκαμε τέλος από τη γνωστική ψυχολογία την έννοια του **σχήματος** που είναι η αναπαράσταση στη μνήμη δομημένων και σχετιζόμενων πληροφοριών. Το σχήμα βοηθάει να καταλάβουμε πώς η ήδη υπάρχουσα γνώση χρησιμοποιείται για την ερμηνεία και την κατηγοριοποίηση νέων παρατηρήσεων και δεδομένων.

Οι έρευνες στον τομέα των γνωσιακών κατηγοριών έχουν κυρίως εστιασθεί στην κλίμακα του ανθρώπινου σώματος και των καθημερινών διαχειρίσιμων πραγμάτων, αλλά και σε αφηρημένες έννοιες όπως είναι τα χρώματα, τα αισθήματα, οι κοινωνικές σχέσεις. Τί γίνεται όμως με τα αντικείμενα του «γεωγραφικού χώρου» ή του «χώρου μεγάλης κλίμακας»; Το γεγονός ότι δεν μπορούμε να τον συλλάβουμε ολιστικά αλλά μόνον να αλληλεπιδράσουμε με αυτόν, κομμάτι-κομμάτι, πώς επηρεάζει τη διαμόρφωση των κατηγοριών;

Η συγκεκριμένη εργασία εστιάσθηκε στη διερεύνηση των βασικών γεωγραφικών κατηγοριών για το χώρο, μέσα από την επιρροή δύο διαφορετικών μεταβλητών:

- του πολιτισμού σε συνδυασμό με τη γλώσσα (κουλτούρα)
- της εξειδικευμένης γνώσης.

Βασιστήκαμε σε ήδη υπάρχοντα ευρήματα που υποστηρίζουν ότι η φυσική γλώσσα, το πολιτισμικό περιβάλλον, η ειδικότητά αλλά και ατομικά χαρακτηριστικά (όπως γένος, ηλικία κλπ) του παρατηρητή επηρεάζουν την εν λόγω κατηγοριοποίηση.

- Για παράδειγμα, σύμφωνα με τον Whorf (1940) προκειμένου οι παρατηρητές να καταλήξουν μέσα από τις ίδιες φυσικές αποδείξεις σε μια ταυτόσημη εικόνα του κόσμου, πρέπει τα γλωσσικά τους υπόβαθρα να είναι όμοια.
- Υπάρχει άφθονη τεκμηρίωση για το γεγονός ότι ο προσδιορισμός των κατηγοριών βασικού επιπέδου εξαρτάται από το πολιτισμικό περιβάλλον. Φαίνεται λοιπόν ότι οι τομείς που είναι σημαντικοί σε έναν πολιτισμό εμφανίζονται πολύ πιο επεξεργασμένοι τόσο στο γλωσσικό όσο και στο εννοιολογικό σύστημα, και το βασικό επίπεδο που αντιστοιχεί σε αυτούς είναι πολύ πιο συγκεκριμένο.
- Η κυριότερη άποψη για τη σχέση εμπειρογνωμοσύνης και εννοιών είναι ότι οι εμπειρογνώμονες (experts) διαφέρουν από τους αρχάριους (novices) στο ότι προβαίνουν σε πιο λεπτές διακρίσεις εννοιών. Έχει επίσης διατυπωθεί η άποψη ότι οι εμπειρογνώμονες κατέχουν διαφορετικές έννοιες σε σχέση με τους αρχαίους. Ωστόσο υπάρχει όλο και περισσότερη τεκμηρίωση ότι η διαφορά στη γνώση μεταξύ αρχαίων και εμπειρογνώμωνων δεν είναι μόνον θέμα ποσοτικό (όπως αριθμός κατηγοριών) αλλά φαίνεται ότι είναι περισσότερο θέμα σχέσεων και διασυνδέσεων μεταξύ των εννοιών ενός τομέα. Οι εμπειρογνώμονες βλέπουν σχέσεις που δεν τις αντιλαμβάνονται οι αρχάριοι, γιατί ακριβώς οι θεωρίες τους τους οδηγούν στο να παρατηρούν ομοιότητες, κανονικότητες και σχέσεις αιτίου προς αποτέλεσμα μεταξύ των εννοιών.

Η έρευνά μας βασίστηκε στο πείραμα των D.MARK και B.SMITH στην Αμερική (2001) με *αμερικανούς φοιτητές μη εμπειρογνώμονες*, στον τομέα της γεωγραφίας. Αναπτύχθηκε δε σε δύο άξονες:

- Πείραμα με *έλληνες μη εμπειρογνώμονες* τα αποτελέσματα του οποίου συγκρίθηκαν με τα αποτελέσματα του αμερικανικού πειράματος, σε μια προσπάθεια μιας δια-πολιτισμικής μελέτης.
- Πείραμα με *έλληνες εμπειρογνώμονες* τα αποτελέσματα του οποίου συγκρίθηκαν με τα αποτελέσματα του *ελληνικού πειράματος σε μη εμπειρογνώμονες*, προσπαθώντας αυτή τη φορά να διερευνήσουμε το ρόλο της «εξειδικευμένης γνώσης» στη διαμόρφωση των γεωγραφικών κατηγοριών.

Δημιουργήθηκαν οκτώ⁵⁰ κατηγορίες (εκ των οποίων οι πέντε - Γεωγραφικό Στοιχείο⁵¹, Γεωγραφικό Αντικείμενο, Γεωγραφική Εννοια, Κάτι που Μπορεί Να Απεικονισθεί σε ένα Χάρτη, Κάτι Γεωγραφικό- ήσαν κοινές με εκείνες του αμερικανικού πειράματος) που αποτέλεσαν ερεθίσματα για την παραγωγή λέξεων-παραδειγμάτων από τα υποκείμενα του κάθε πειράματος.

Η **συχνότητα αναφοράς των όρων** υπήρξε η βασική μεταβλητή που μας επέτρεψε να μελετήσουμε τις σχέσεις μεταξύ των κατηγοριών, ενώ η **σειρά αναφοράς τους** στις λίστες των υποκειμένων μας χρησίμευσε στην προσπάθεια διερεύνησης της εσωτερικής δομής μιας κατηγορίας.

⁵⁰ Ο λόγος που προσθέσαμε τη Γεωγραφική Ιδιότητα και τη Γεωγραφική Σχέση ήταν για να επεκτείνουμε την έρευνα σε έννοιες σημαντικές που αφορούν άμεσα τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, ενώ η κατηγορία Γεωγραφικό Φαινόμενο έχει ιδιαίτερα χρησιμοποιηθεί στα σχολικά βιβλία της Γεωγραφίας.

⁵¹ Μετάφραση του geographic feature

2.Σχολιασμός πειραματικών αποτελεσμάτων

Επιβεβαιώθηκε κατ'αρχήν ένα βασικό συμπέρασμα των SMITH & MARK (2001) ότι ο βασικός όρος που συνοδεύει τον επιθετικό προσδιορισμό «γεωγραφικός» προσδιορίζοντας κάθε φορά με διαφορετικό τρόπο την υπερκείμενη κατηγορία (δηλαδή οι όροι *έννοια, αντικείμενο, φαινόμενο, στοιχείο, κάτι* κλπ), επηρεάζει διαφορετικά τη γνώμη των υποκειμένων για το ποια μέλη ανήκουν στην εν λόγω υπερκατηγορία.

Επιπρόσθετα όμως διαπιστώσαμε ότι με τη μεταβολή του θεωρητικού υπόβαθρου των ερωτώμενων (περνώντας δηλαδή από τις αφελείς θεωρίες στις θεωρίες των εμπειρογνομόνων) αλλά και με τη μεταβολή του πολιτισμικού - γλωσσικού περιβάλλοντος κάποιοι όροι αλλάζουν σημασία και προκαλούν διαφορετικούς συνειρμούς στους ερωτώμενους. Τις διαφορές αυτές θα τις δούμε στη συνέχεια αφού όμως πρώτα αναφερθούμε στις σταθερές, στα στοιχεία εκείνα δηλαδή που μοιάζουν να έχουν μια ευρύτερη ισχύ.

Θεωρούμε σημαντικό εύρημα την διαπίστωση μιας γενικότερης **σταθερότητας της συνολικής δομής του συστήματος των 8 κατηγοριών** (με την έννοια των σχέσεων μεταξύ των κατηγοριών) κατά τη σύγκριση μεταξύ *εμπειρογνομόνων* και *μη εμπειρογνομόνων*. Η σταθερότητα αυτή εκφράζεται ως διατήρηση των αποστάσεων μεταξύ των προφίλ των διαφορετικών γεωγραφικών υπερκατηγοριών, με έναν σχεδόν «αναλογικό τρόπο». Δηλαδή, για παράδειγμα, μολονότι το Γεωγραφικό Φαινόμενο γίνεται αντιληπτό με διαφορετικό τρόπο από τους *εμπειρογνώμονες* σε σχέση με τους *μη εμπειρογνώμονες*, ωστόσο η εν λόγω κατηγορία διατηρεί σταθερά σημαντική απόσταση σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες και στα δύο πειράματα. Το ίδιο ισχύει και για τις κατηγορίες Γεωγραφική Σχέση και Γεωγραφική Ιδιότητα καθώς και Γεωγραφικό Αντικείμενο και Γεωγραφική Έννοια, με μικρές παραλλαγές στην ένταση της διαφοροποίησης που καταγράφεται σε κάθε ένα από τα 2 πειράματα. Αλλά και κατά τη σύγκριση μεταξύ *αμερικανών* και *ελλήνων μη εμπειρογνομόνων*, που περιορίζεται σε 5 κατηγορίες, αναγνωρίσαμε ορισμένες σταθερές δομές.

Οι κυριότερες **ομοιότητες** σε ό,τι αφορά στο περιεχόμενο των κατηγοριών είναι οι εξής:

- Όπως ακριβώς συνέβη και στο αμερικανικό πείραμα, η λέξη Γεωγραφικό Αντικείμενο προκάλεσε κατ'εξοχήν στους ερωτώμενους (*εμπειρογνώμονες και μη*) συνειρμό μικρών αντικειμένων με γεωγραφική χρησιμότητα. (Ωστόσο οι *έλληνες μη εμπειρογνώμονες*, παρήγαγαν πολύ περισσότερες αναφορές μικρών φορητών αντικειμένων γεωγραφικής χρήσης όπως *υδρόγειος σφαίρα, χάρακας, τηλεσκόπιο, μέτρο* αλλά και τη λέξη *πέτρα*, σε σχέση τόσο με τους *έλληνες εμπειρογνώμονες* αλλά και τους *αμερικανούς μη εμπειρογνώμονες*)
- Η κατηγορία Γεωγραφική Έννοια προκάλεσε αναφορά, όπως ήταν άλλωστε αναμενόμενο, αφηρημένων εννοιών της γεωγραφίας (τόσο στους *έλληνες μη εμπειρογνώμονες*, όσο και στους *έλληνες εμπειρογνώμονες*), διαφορετικού όμως περιεχομένου για την κάθε ομάδα. Δεν συνέβη όμως το ίδιο με τους αμερικανούς μη εμπειρογνώμονες όπως θα δούμε στη συνέχεια.

- Να αναφέρουμε επίσης ότι η κατηγορία Γεωγραφικό Στοιχείο είχε πολλούς κοινούς όρους με την κατηγορία A kind of Geographic Feature, όρους που εκφράζουν κυρίως το φυσικό γεωγραφικό περιβάλλον. Επίσης χαρακτηριστική είναι η διαφοροποίηση της κατηγορίας Γεωγραφικό Στοιχείο σε σχέση με την κατηγορία Κάτι που Μπορεί να Απεικονισθεί σε ένα Χάρτη εκφράζοντας μια βασική αντίθεση μεταξύ αφ' ενός μεν στοιχείων του φυσικού γεωγραφικού περιβάλλοντος, αφ' ετέρου δε στοιχείων του ανθρώπινου (τεχνικού ή συμβατικού) περιβάλλοντος. Η αντίθεση αυτή αποτελεί σταθερό γνώρισμα και των τριών πειραμάτων αλλά αναδεικνύεται πολύ πιο έντονα στο αμερικανικό πείραμα.
- Η κατηγορία Κάτι Γεωγραφικό (τόσο στους *εμπειρογνώμονες*, όσο και στους *μη εμπειρογνώμονες*) δεν διαφοροποιείται σε σχέση με τις υπόλοιπες, είναι δηλαδή μια κοινότοπη, επίπεδη -θα λέγαμε- κατηγορία, που περιλαμβάνει ένα μείγμα όρων που ανιχνεύονται και κάτω από διάφορες άλλες κατηγορίες. Το ίδιο ισχύει και για την κατηγορία Something Geographic στην περίπτωση του αμερικανικού πειράματος.
- Συνοψίζοντας, οι κατηγορίες Κάτι που Μπορεί να Απεικονισθεί σε ένα Χάρτη, Γεωγραφικό Αντικείμενο και λιγότερο (λαμβάνοντας υπόψη τους συντελεστές συσχέτισης) το Γεωγραφικό Στοιχείο και Κάτι Γεωγραφικό παρουσιάζουν ομοιότητες στη σύγκριση μεταξύ *εμπειρογνωμόνων* και *μη εμπειρογνωμόνων*, ενώ οι κατηγορίες Κάτι που Μπορεί να Απεικονισθεί σε ένα Χάρτη, Γεωγραφικό Στοιχείο, Κάτι Γεωγραφικό και σε λιγότερο βαθμό το Γεωγραφικό Αντικείμενο εμφανίζουν ομοιότητες μέσα από την δια-πολιτισμική (Cross Cultural) σύγκριση.
- Σε όλες τις περιπτώσεις, η πιο «οικεία» και σταθερή κατηγορία μοιάζει να είναι η κατηγορία Κάτι που Μπορεί να Απεικονισθεί σε ένα Χάρτη παρουσιάζοντας -άλλωστε- το μεγαλύτερο *μέσο όρο* απαντήσεων ανά υποκείμενο και στα τρία πειράματα

Οι παραπάνω ομοιότητες ανιχνεύθηκαν με συνδυασμό μεθοδολογιών (βασικά με τη μέθοδο της Ανάλυσης Αντιστοιχιών, αλλά και με υπολογισμό των συντελεστών συσχέτισης μεταξύ αντίστοιχων κατηγοριών, καθώς και με απλή μελέτη του περιεχομένου των κατηγοριών) που φωτίζουν κάθε μια με διαφορετικό τρόπο το θέμα της ομοιότητας. Οι εξαιρέσεις ή οι μεμονωμένοι όροι που αναφέρθηκαν έχουν επίσης την αξία τους, μια και η ανάλυση θα πρέπει να είναι όχι μόνο ποσοτική αλλά και ποιοτική. Για τον λόγο αυτό παρατίθενται σε παράρτημα, για περαιτέρω μελέτη, οι λίστες με τους όρους που παρήχθησαν.

Οι ομοιότητες ή «σταθερές» θα μπορούσαν να αποδοθούν σε μια γενικότερη αποδοχή (παγκοσμιότητα) των συνοδευτικών οντολογικών όρων (*αντικείμενο, κάτι σε χάρτη, στοιχείο, έννοια...*) που χρησιμοποιήθηκαν για την συνδυαστική ονομασία των γεωγραφικών υπερ-κατηγοριών, διαπερνώντας πολιτισμικές και γλωσσικές διαφορές, ακόμη και υπερισχύοντας του ιδιαίτερου γνωστικού οπλοστάσιου που κατέχουν συγκεκριμένες ομάδες ως προς την επιστήμη της γεωγραφίας. Ειδικότερα η κατηγορία Κατι που Μπορεί να Απεικονισθεί σε ένα

Χάρτη φαίνεται να έχει ενσωματωθεί πλήρως στη γεωγραφική κουλτούρα μας, λόγω ακριβώς του σημαντικού ρόλου που έπαιξε για πολλά χρόνια ο χάρτης στην εκπαίδευση των μαθητών στο μάθημα της γεωγραφίας, και αποτελεί πλέον σταθερή και ξεκάθαρη έννοια του γνωστικού μας συστήματος.

Παράλληλα όμως επισημάνθηκαν και **σημαντικές διαφορές στο περιεχόμενο των** κατηγοριών.

Σε ό,τι αφορά στη σύγκριση μεταξύ *εμπειρογνώμωνων* και *μή εμπειρογνώμωνων*, τις διαφορές θα τις αποδώσουμε μοιραία στο διαφορετικό επίπεδο γνώσεων ή σύστημα θεωριών που κατέχουν οι δύο διαφορετικές ομάδες. Δεν είναι τυχαίο ότι οι μεν εμπειρογνώμονες παρήγαγαν (πέραν των κοινών όρων), όρους που προέρχονται κυρίως από τις επιστήμες της Τοπογραφίας, Τοπολογίας και Ανθρωπογεωγραφίας. Οι δε μη εμπειρογνώμονες παρήγαγαν (πέραν των κοινών όρων) όρους που ανήκουν κατ'εξοχήν στην επιστήμη της Φυσικής Γεωγραφίας στην οποία δίνεται έμφαση στο σχολείο.

Πιο συγκεκριμένα:

- Για τους *εμπειρογνώμονες* το Γεωγραφικό Φαινόμενο γεννά κυρίως συνειρμούς όρων της Ανθρωπογεωγραφίας, και μάλιστα όρους που υποδηλώνουν μεταβολή, (*μετακίνηση πληθυσμού, μετανάστευση, αστικοποίηση*, με μοναδική αναφορά σε δύο φυσικά φαινόμενα (*σεισμός, πλημμύρα*) ενώ για τους *μη εμπειρογνώμονες* η ίδια φράση γεννά συνειρμούς όρων της Φυσικής Γεωγραφίας (*αέρας, ανεμοστρόβιλος, βροχή, ηλιοφάνεια, ηφαίστειο, κλπ*).
- Σε ό,τι αφορά στην κατηγορία Γεωγραφική Σχέση στους *εμπειρογνώμονες* υπερέχουν όροι που δηλώνουν τοπολογικές σχέσεις (*γειτνίαση, σύνορα, μακριά από, επικάλυψη*), ενώ στους *μη εμπειρογνώμονες* συναντούμε όρους βασικού προσανατολισμού (*βόρεια, νότια, ανατολικά, δυτικά*)
- Σε ό,τι αφορά στη Γεωγραφική Ιδιότητα στους *εμπειρογνώμονες* υπερέχουν όροι που δηλώνουν γεωμετρικά χαρακτηριστικά (*βάθος, θέση, περίμετρος, υψόμετρο, εμβαδόν*), ενώ στους *μη εμπειρογνώμονες* συναντάμε τα πιο κλασικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά (*ορεινός, πεδινός*), αλλά και ερμηνεία της κατηγορίας Γεωγραφική Ιδιότητα ως «επάγγελμα» (π.χ., *γεωλόγος*).
- Σε ό,τι αφορά στην κατηγορία Γεωγραφική Έννοια, *οι εμπειρογνώμονες* απαντούν με όρους *απόσταση, γειτνίαση, εγγύτητα, εμβαδόν, προσανατολισμός, τοπολογία* που προέρχονται περισσότερο από τις επιστήμες της Τοπογραφίας και της Τοπολογίας, ενώ οι όροι που ανέφεραν στην αντίστοιχη περίπτωση οι *μή εμπειρογνώμονες* (*γεωγραφικό μήκος, γεωγραφικό πλάτος, βάθος, μεσημβρινός, ισημερινός, χλωρίδα, πανίδα*) έχουν να κάνουν περισσότερο με το κλασικό μάθημα της Γεωγραφίας που διδάσκεται στο σχολείο

- Ενδιαφέρον έχει να εστιάσουμε και στο εσωτερικό της κατά τα άλλα κοινής και οικείας και στις δύο ομάδες κατηγορίας Κάτι που Μπορεί να Απεικονισθεί σε ένα Χάρτη. Πέρα από έναν κοινό κορμό διαπιστώνουμε και διαφορές που για τους *εμπειρογνώμονες* συνίστανται στους όρους *όρια, σπίτια, ισοΰψεις καμπύλες, κτήρια, οικόπεδα, οικισμός, υδρολογικό δίκτυο*. Πρόκειται για όρους που παραπέμπουν στην Τοπογραφία και Πολεοδομία. Οι *μη εμπειρογνώμονες* αναφέρουν με μεγάλη συχνότητα τη *λίμνη* αλλά και το *κλίμα, σύνορα, λιμάνια, αεροδρόμια, κράτος, τρένα*. Επίσης ο όρος *πρωτεύουσα* είναι αρκετά πιο δημοφιλής στους *μη εμπειρογνώμονες* απ ό,τι στους εμπειρογνώμονες.

Σε ό,τι αφορά στη σύγκριση μεταξύ αποτελεσμάτων του αμερικανικού και του ελληνικού πειράματος δεν είναι εύκολο να απομονώσουμε τις διαπολιτισμικές διαφορές σε σχέση με διαφορές που οφείλονται στις διαφορετικές συνθήκες διεξαγωγής του πειράματος που οδήγησαν σε πιο έντονες διαφοροποιήσεις (πολώσεις) μεταξύ κατηγοριών στο ελληνικό πείραμα.

- Κατ αρχήν δεν επιβεβαιώνεται το συμπέρασμα του MARK για μια γενικότερη υπεροχή των όρων που προέρχονται από το φυσικό γεωγραφικό περιβάλλον έναντι αφηρημένων εννοιών ή όρων που χαρακτηρίζουν το ανθρώπινο γεωγραφικό περιβάλλον.
- Σε σχέση με το αμερικανικό πείραμα παρατηρούμε ότι, τόσο στην περίπτωση των εμπειρογνομώνων όσο και σε εκείνη των μη εμπειρογνομώνων, ο *μέσος όρος* απαντήσεων ανά υποκείμενο είναι σημαντικά χαμηλότερος από εκείνον των αμερικανών φοιτητών. Ενδέχεται όμως αυτό να οφείλεται στο διαφορετικό σχεδιασμό του αμερικανικού πειράματος, όπου διαφορετικές ομάδες φοιτητών απαντούσαν στο ερωτηματολόγιο κάθε κατηγορίας.
- Να επισημάνουμε τον εντελώς διαφορετικό τρόπο που απαντούν οι αμερικανοί φοιτητές στην κατηγορία Geographic Concept, αναφέροντας κυρίως φυσικά στοιχεία. Όπως επισημαίνει ο MARK οι απαντήσεις στη συγκεκριμένη κατηγορία στο αμερικανικό πείραμα εμφανίζουν πολύ χαμηλή συνάφεια μεταξύ τους, ενώ οι όροι *θάλασσα* και *δέλτα* εμφανίζουν παραδόξως την μεγαλύτερη συχνότητα αναφοράς. (Για τους *έλληνες μη εμπειρογνώμονες*, με τους οποίους γίνεται η σύγκριση, η Γεωγραφική Έννοια γεννά αντίθετα, όπως ήδη αναφέραμε, συνειρμό αφηρημένων εννοιών όπως *γεωγραφικό μήκος, γεωγραφικό πλάτος, βάθος, μεσημβρινός, ισημερινός, χλωρίδα, πανίδα, ανάγλυφο, δυτικά, ανατολικά*)
- Στο ελληνικό πείραμα η κατηγορία Γεωγραφικό Αντικείμενο γεννά πολύ πιο έντονα τον συνειρμό μικρών φορητών αντικειμένων απ'ό,τι η κατηγορία A kind of Geographic Object στο αμερικανικό πείραμα: οι όροι *χάρτης, πυξίδα, υδρόγειος* προηγούνται σαφώς των άλλων σε συχνότητα αναφοράς, ενώ στο αμερικανικό πείραμα

Θα μπορούσαμε να διατυπώσουμε ως τελικό συμπέρασμα ότι παρά τη σταθερότητα της συνολικής δομής των κατηγοριών μας, υπάρχει σαφής επιρροή στη διαμόρφωση των κατηγοριών (και των αντίστοιχων εννοιών) από το επίπεδο της εμπειρογνωμοσύνης. Η γεωγραφική κατηγοριοποίηση μοιάζει να εξελίσσεται και να αναδιαμορφώνεται υπό το φώς των νέων γνώσεων και εμπειριών που αποκτώνται στο Πανεπιστήμιο σε σχολές Γεωεπιστημών.

Δεν μπορούμε όμως να ανιχνεύσουμε, λόγω και των συνθηκών διεξαγωγής του πειράματος, την αντίστοιχη επίδραση του γλωσσικού –πολιτισμικού παράγοντα, χωρίς να ισχυριζόμαστε ότι δεν υφίσταται τέτοια επίδραση.

3.Γενικότερα συμπεράσματα

Θεωρώντας ως βασικό δείκτη τη συχνότητα αναφοράς παραδειγμάτων, στο πλαίσιο των συγκεκριμένων κατηγοριών, διαπιστώσαμε σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των παραδειγμάτων που αναφέρθηκαν, που πιστοποιούν την ύπαρξη διαβαθμισμένης εσωτερικής δομής των κατηγοριών.

Σύμφωνα με έρευνα της Rosch (1973) οι βαθμολογίες που έδωσαν υποκείμενα για το πόσο καλό παράδειγμα μιας κατηγορίας (από ένα υποσύνολο κατηγοριών της μελέτης των Battig και Montague) είναι κάποιο αντικείμενο, παρουσίασαν σημαντικό βαθμό συσχέτισης με τις συχνότητες αναφοράς των παραδειγμάτων (στις αντίστοιχες κατηγορίες) στην έρευνα των Battig και Montague(1968).

Επεκτείνοντας τα εν λόγω αποτελέσματα στα δικά μας δεδομένα θα μπορούσαμε να ισχυρισθούμε ότι στις γεωγραφικές κατηγορίες που εξετάσαμε υπήρξαν τυπικά παραδείγματα καλύτερα των άλλων που διακρίνονται από τις μεγαλύτερες συχνότητες αναφοράς τους.

Τυπικά παραδείγματα μπορούν να θεωρηθούν επομένως για τις 8 κατηγορίες τα εξής:

- ✓ Γεωγραφική Έννοια: η *απόσταση* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), το *γεωγραφικό μήκος* και το *γεωγραφικό πλάτος* (Ελληνες μη εμπειρογνώμονες), το *βουνό* (Αμερικανοί μη εμπειρογνώμονες)
- ✓ Κάτι που θα μπορούσε να απεικονισθεί σε ένα Χάρτη: η *πόλη* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), η *πόλη* (Ελληνες μη εμπειρογνώμονες), το *ποτάμι* (Αμερικανοί μη εμπειρογνώμονες)
- ✓ Ένα Γεωγραφικό Φαινόμενο: η *μετανάστευση* και η *πλημμύρα* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), ο *σεισμός* (Ελληνες μη εμπειρογνώμονες)
- ✓ Μια Γεωγραφική Σχέση: η *γειτνίαση* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), *ανατολικά* και *βόρεια* (Ελληνες μη Εμπειρογνώμονες),
- ✓ Μια Γεωγραφική Ιδιότητα: το *υψόμετρο* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), *ορεινός* (Ελληνες μη εμπειρογνώμονες)

- ✓ Ένα Γεωγραφικό Στοιχείο: το *βουνό* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), το *βουνό* (Ελληνες μη εμπειρογνώμονες), το *βουνό* (Αμερικανοί μη εμπειρογνώμονες)
- ✓ Κάτι Γεωγραφικό: το *βουνό* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), το *βουνό* (Ελληνες μη εμπειρογνώμονες), το *βουνό* (Αμερικανοί μη εμπειρογνώμονες)
- ✓ Ένα Γεωγραφικό Αντικείμενο: ο *χάρτης* (Ελληνες εμπειρογνώμονες), ο *χάρτης* (Ελληνες μη εμπειρογνώμονες), το *βουνό* (Αμερικανοί μη εμπειρογνώμονες)

Από μια άλλη οπτική γωνία, οι εν λόγω κατηγορίες με τις περιφραστικές ονομασίες τους, είναι τόσο γενικές που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως υπερκατηγορίες (superordinate) μέσα στις οποίες εντάσσονται οι κατηγορίες-παραδείγματα που ανέφεραν τα υποκείμενα. Σε μια τέτοια περίπτωση η υψηλή συχνότητα αναφοράς αποδεικνύει μια σύγκλιση απόψεων για το ότι η κατηγορία που εκπροσωπεί ο όρος είναι μια «φυσική» κατηγορία ριζωμένη στο γνωσιακό μας σύστημα και επομένως ότι η εν λόγω κατηγορία αποτελεί κατηγορία βασικού επιπέδου.

Υπάρχει ωστόσο ένα πρόβλημα. Η γνωσιακή προτεραιότητα του βασικού επιπέδου θα έπρεπε να αποκαλύπτεται και με ένα σαφές προβάδισμα των σχετικών παραδειγμάτων στις λίστες των υποκειμένων. Όμως από την έρευνά μας δεν προέκυψε ότι τα παραδείγματα μιας κατηγορίας με τη μεγαλύτερη συχνότητα αναφέρονται και πρώτα. Μια πιθανή ερμηνεία αυτού του φαινομένου είναι ότι τα αποτελέσματά μας επηρεάστηκαν από τον μικρό αριθμό των απαντήσεων που έδωσαν κατά μέσον όρο τα υποκείμενα (πράγμα που δεν επέτρεψε να αναπτυχθούν οι όροι σε πλήρεις σειρές όπου η κατάταξή τους θα είχε νόημα), σε συνδυασμό με τη μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των απαντήσεων. Για παράδειγμα ένας όρος που αναφέρεται 3 φορές πρώτος, αλλά γιατί είναι και μοναδικός, χαρακτηρίζεται από μια οριακή Συχνότητα Αναφοράς ίση με 3 (που θα του επιτρέψει να μπει στο σύνολο των στατιστικά σημαντικών όρων, αλλά με τη μικρότερη συχνότητα) και μια Μέση Σειρά Αναφοράς ίση με 1. Είναι προφανές ότι η πληθώρα τέτοιων παραδειγμάτων αλλοιώνει την μέση κατάταξη των όρων.

Η θεωρία του βασικού επιπέδου μας επιτρέπει να αναδιατυπώσουμε το κύριο συμπέρασμα της προηγούμενης παραγράφου ισχυριζόμενοι ότι το βασικό επίπεδο κατηγοριοποίησης των μη εμπειρογνομώνων είναι διαφορετικό από εκείνο των εμπειρογνομώνων για ορισμένες από τις υπερκατηγορίες που χρησιμοποιήσαμε. Βεβαίως η έρευνα αυτή δεν μας επιτρέπει να αναπαραστήσουμε την πλήρη ιεράρχηση της ταξινόμησης (υπερκείμενη κατηγορία - κατηγορία βασικού επιπέδου - υποκατηγορία) και να εντοπίσουμε τις διαφορές στα διάφορα επίπεδα ταξινόμησης. Απλά διατυπώνει κάποιες υποθέσεις εξετάζοντας τα παραδείγματα που αναφέρθηκαν.

4. Χρησιμότητα αποτελεσμάτων -Νέες κατευθύνσεις

Η εν λόγω εργασία εντάσσεται σε μια σειρά ερευνών, με αφετηρία τις έρευνες των David MARK και Barry SMITH το 2001 στην Αμερική, στο πλαίσιο μιας προσπάθειας εξέλιξης των GIS σε συστήματα πολύ πιο φιλικά προς τον χρήστη που θα υποστηρίζουν κατηγορίες γεωγραφικών

οντοτήτων συμβατές με τις οπτικές διαφορετικών ομάδων χρηστών. Αποδεικνύεται ότι χρειάζεται μεγάλη προσοχή στη χρήση των όρων που θα χρησιμοποιηθούν για να δομηθεί ένα βασικό οντολογικό λεξικό στον τομέα της γεωγραφίας αν θέλουμε η δυνατότητα αξιοποίησης των συστημάτων αυτών να μην περιορισθεί σε λίγες ομάδες χρηστών.

Ερευνες τέτοιου τύπου θα μπορούσαν επίσης να έχουν εφαρμογή στην υλοποίηση του Σημασιολογικού Ιστού (Semantic Web), αλλά και σε οποιοδήποτε έργο που έχει στόχο την προώθηση της ανταλλαγής πληροφοριών λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο που αντιλαμβάνονται την κατηγοριοποίηση της πληροφορίας ομάδες χρηστών με διαφορετικές δεξιότητες, γνώσεις και εμπειρίες. Οι διαφορές και ομοιότητες που αναδείξαμε στον τρόπο που ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες-ερεθίσματα ομάδες με διαφορετικά χαρακτηριστικά, ίσως κριθούν από κάποιους αυτονόητες, όμως οι επιπτώσεις τους είναι εξαιρετικά σημαντικές αν αναλογισθεί κανείς πόση προσπάθεια γίνεται για μια καλύτερη διαχείριση της «πληροφοριακής υπερφόρτισης» και το ρόλο που μπορεί να παίξει σε αυτό η σωστή κατηγοριοποίηση της πληροφορίας.

Στη δική μας εργασία αναπαράξαμε ουσιαστικά το πείραμα των SMITH & MARK (2001) (με κάποιες μεθοδολογικές τροποποιήσεις) έχοντας υπόψη ότι το εν λόγω πείραμα είχε επαναληφθεί σε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες και έχοντας κατά νού τη δυνατότητα διενέργειας δια-πολιτισμικών συγκρίσεων.

Προφανώς η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε δεν είναι μοναδική και θα μπορούσε να βελτιωθεί με στόχο μια συστηματικότερη διερεύνηση των διαφορών (και ομοιοτήτων) κατηγοριοποίησης μεταξύ εμπειρογνομόνων και μη εμπειρογνομόνων, αλλά και διαφορετικών ομάδων εμπειρογνομόνων (π.χ.χωροτάκτες-πολεοδόμοι/ τοπογράφοι), πεδίο στο οποίο υπάρχουν αρκετές βιβλιογραφικές αναφορές (βλέπε για παράδειγμα Tanaka & Taylor (1991), Medin, Lynch, Coley, & Atran (1997)).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι- ΘΕΩΡΙΕΣ ΟΡΙΣΜΟΙ

ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

- ERNST CASSIRER , Γλώσσα και Μύθος, Εκδόσεις Ερασμος,1^η έκδοση 1989
- Jackie Andrade & Jon May : “Cognitive Psychology”, The Instant Notes series, BIOS Scientific Publishers,2004
- Umberto Eco, Ο Κάντ & ο ορνιθόρυγχος, Εκδοση Ελληνικά Γράμματα,1999
- Concepts Core Readings, edited by Eric Margolis and Stephen Laurence, Massachusetts Institute of Technology, 1999
- George Lakoff ,Women, Fire and Dangerous Things, *What Categories Reveal about the Mind*, The University of Chicago Press,1987
- Στέλλα Βοσνιάδου, Γνωσιακή Επιστήμη, η νέα επιστήμη του νού, Εκδόσεις GUTEMBERG, 1^η έκδοση 2004
- Στέλλα Βοσνιάδου, Γνωσιακή Ψυχολογία , Εκδόσεις GUTEMBERG, 1^η έκδοση 1998
- Στέλλα Βοσνιάδου, Εισαγωγή στην Ψυχολογία , Τόμος Α, Εκδόσεις GUTEMBERG,1^η έκδοση 2001
- M.Kavouras, M. Kokla, Theories of Geographic Concepts, 2008 CRC Press
- L' enquête sur les catégories ; de Durkheim à Sacks ; EDITIONS DE L ECOLE DES HAUTES ETUDES EN SCIENCES SOCIALES ; PARIS 1994
- Eleanor Rosch, Principles of Categorization (1978); in Concepts Core Readings, edited by E. Margolis and S. Laurence
- Komatsu, Lloyd K.,Recent Views of Conceptual Structure; American Psychological Association; Psychological Bulletin,Vol. 112(3),Nov.1992,p.500-526
- Κ. Πόρποδας, Γνωστική Ψυχολογία, Τόμος 1, Αθήνα 1996
- Murphy, G.L., & Medin,D.L.(1985), The role of theories in conceptual coherence, Psychological Review,92,289-316
- Gregory L. Murphy,The Big Book of Concepts, Massachusetts Institute of Technology, 2004
- Tversky, B. and Hemenway, K. 1984, Objects, Parts and Categories, *Journal of Experimental Psychology: General*, 113:169-193.

ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

- David MARK , Toward a Theoretical Framework for Geographic Entity Types in Spatial Information Theory, A theoretical Basis for GIS, European Conference, Proceedings, COSIT'93, A. Frank, I. Campari (Eds)
- David MARK, Cognitive Image-Schemata for Geographic Information: Relations to User Views and GIS Interfaces, Proceedings, GIS/LIS'89, Orlando,Florida, v. 2, 551-560.
- Mark, D. M., 1993, Human spatial cognition; in Medyckyj-Scott, D., and Hearnshaw, H. M., editors, Human Factors in Geographical Information Systems, Belhaven Press, 51-60.
- Mark, D. M., Comas, D., Egenhofer, M. J., Freundsuh, S. M., Gould, M. D., and Nunes, J., 1995, Evaluating and Refining Computational Models of Spatial Relations Through Cross-Linguistic Human-Subjects Testing; in Frank, A. U. and Kuhn, W., editors, Spatial Information Theory: A Theoretical Basis for GIS, Berlin: Springer-Verlag, Lecture Notes in Computer Sciences No. 988, pp. 553-568.
- Mark, D. M., and Freundsuh, S. M., 1995. Spatial Concepts and Cognitive Models for Geographic Information Use;in Nyerges, T. L., Mark, D. M., Laurini, R., and Egenhofer, M., editors, Cognitive Aspects of Human-Computer Interaction for Geographic Information Systems. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 21-28.
- Mark, D.M., & Frank, A.U. 1996, Experiential and Formal Models of Geographic Space; in *Environment and Planning, Series B*, 23,pp: 3-24.
- Mark, D. M. 1997, Cognitive perspectives on spatial and spatio-temporal reasoning; in Craglia, M., and Couclelis, H., Geographic Information Research Bridging the Atlantic, London: Taylor and

- Francis, pp. 308-319
- Mark, D. M., 1999. Spatial Representation: A Cognitive View; in Maguire, D. J., Goodchild, M. F., Rhind, D. W., and Longley, P. (editors) *Geographical Information Systems: Principles and Applications*, Second edition, v. 1, pp. 81-89.
- JEREMY L. MENNIS, DONNA J. PEUQUET and LIUJIAN QIAN; A conceptual framework for incorporating cognitive principles into geographical database representation; *int. j. geographical information science*, 2000, vol. 14, no. 6, 501± 520

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2- ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

-ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

- Andy Field & Graham Hole, *How to Design and Report Experiments*, SAGE Publications, first published 2003
- Battig, W. F. and W. E. Montague, Category norms for verbal items in 56 categories a replication and extension of the Connecticut Norms, *Journal of Experimental Psychology Monograph*, 80, Part 2, (1968) pp. 1-46
- J.P. Van Overschelde et al., Category norms: An updated and expanded version of the Battig and Montague (1969) norms, *Journal of Memory and Language* 50 (2004) 289–335
- P.E. Hemeren ; Frequency, ordinal position and semantic distance as measures of cross-cultural stability and hierarchies for action verbs, *Acta Psychologica* 91 (1996) 39-66
- J. Hampton and M. Gardiner, Measures of internal category structure: A correlational analysis of normative data, *British Journal of Psychology*(1983), 74,491-516
- Eleanor Rosch, Cognitive Representations of Semantic Categories, *Journal of Experimental Psychology: General* 1975, Vol. 104, No. 3, 192-233
- Tversky, B. and Hemenway, K. 1983. "Categories of Environmental Scenes," *Cognitive Psychology*, 15, 121-149.
- Lloyd, R., Patton, D., and Cammack, R. 1996 "Basic-level geographic categories, *Professional Geographer*. 48: 181- 194.
- Mark, D. M., Smith, B., and Tversky, B., 1999, Ontology and Geographic Objects: An Empirical Study of Cognitive Categorization; in Freksa, C., and Mark, D. M., editors, *Spatial Information Theory: A Theoretical Basis for GIS*, Berlin: Springer-Verlag, Lecture Notes in Computer Sciences, pp. 283-298.
- Smith, B., and Mark, D. M., 1998, Ontology and Geographic Kinds, In T. K. Poiker and N. Chrisman (eds.), *Proceedings. 8th International Symposium on Spatial Data Handling (SDH'98)*, Vancouver: International Geographical Union, 1998, 308-320.
- Smith, Barry, and Mark, D. M. 1999, Ontology with Human Subjects Testing., *American Journal of Economics and Sociology*, 58: 2, 245-272.
- David M. Mark, André Skupin and Barry Smith, Features, Objects, and other Things: Ontological Distinctions in the Geographic Domain
- Smith, B. and D. Mark: Geographical categories: an ontological investigation, *International Journal of Geographical Information Science*, vol. 15, n° 7, (2001) pp. 591-612
- Pires, P. (2005), Geospatial conceptualisation: A Cross-Cultural Analysis on Portuguese and American Geographical Categorisations, *Journal of Data Semantics (LNCS subline, Springer)*, Special Issue on Semantic-Based Geographical Information Systems
- Paulo Pires, Marco Painho, and Werner Kuhn, Measuring Semantic Differences Between Conceptualisations: The Portuguese Water Bodies Case – Does Education Matter? R. Meersman et al. (Eds.): *OTM Workshops 2005, LNCS 3762*, pp. 1020 – 1026, 2005.
- Pires, P. and Brox, C.: Measuring semantic differences between experts and non-experts conceptualisations; published at the GEOPRO 03 - International workshop semantic processing of spatial data, Mexico City, Mexico (2003)

- J.TANAKA and M.TAYLOR, Object Categories and Expertise: Is the basic Level the eye of the beholder, *Cognitive Psychology* 23,457-482 (1991)
- D.MEDIN,E.LYNCH,J.COLEY,S.ATRAN, Categorization and Reasoning among Tree Experts: Do All Roads Lead to Rome?, *Cognitive Psychology* 32, 49-96 (1997)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ (CORRESPONDENCE ANALYSIS)

- Θ. Μπεχράκης, ΠΟΛΥΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, Μέθοδοι και Εφαρμογές, «Νέα Σύνορα», Εκδοτικός Οργανισμός Λιβάνη, Αθήνα 1999
- Δ. Καρλής, Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα 2005
- Michel VOLLE: ANALYSE DES DONNEES, *ECONOMICA*, Paris 1985
- Jean-Pierre FENELON: Qu' est-ce-que l' Analyse des Donnees, *LEFONEN*, Paris 1981

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΠΟΛΥΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ (MULTIDIMENSIONAL SCALING)

- PERMAP (PERceptual MAPping Software) 11.7 MANUAL
- Steyvers, M. , Stanford University, Multidimensional Scaling. in: *Encyclopedia of Cognitive Science*, ©Copyright Macmillan Reference Ltd 18 September, 2001
- J.Kruskal, Multidimensional Scaling by optimizing goodness of fit to a nonmetric hypothesis, *PSYCHOMETRIKA*-Vol 29, No 1, March 1964

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ
ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ**

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Σχολή Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εκπόνηση Ερευνητικής Μεταπτυχιακής Εργασίας:
COGNITIVE CATEGORIZATION OF GEOGRAPHIC OBJECTS
(ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ)¹

Υπόθενος Καθηγητής : Μαρτίνος Κάβουρας
Συντονίστρια: Δρ.Μαργαρίτα Κόκλα
Όνομα σπουδαστή: Αθήνα Γιαννακοπούλου

ΠΕΙΡΑΜΑ ΣΕ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Ημερομηνία: 22-6-09

α/α ερωτηματολογίου

(το συμπληρώνει ο εξεταστής στο τέλος)

Υπογραφή εξεταστού:

ΣΧΟΛΗ- ΠΑΝ/ΜΙΑΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΡΑΤΩΣΗΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

.....

ΦΥΛΟ:

(Σημειώστε Χ στο κατάλληλο κουτάκι)

Α

Θ

Συμπληρώνετε μόνον τα στοιχεία μέσα στο πλαίσιο.

κάτι γεωγραφικό

A series of horizontal dashed lines for writing.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ- ΠΙΝΑΚΕΣ
ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ**

NON EXPERTS	ΓΕΟ. ΕΝΝΟΙΑ	ΚΑΤΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ	ΓΕΟ. ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	ΓΕΟ. ΣΧΕΣΗ	ΓΕΟ. ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΓΕΟ. ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΚΑΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΟ	ΓΕΟ.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ	ΚΑΤΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
AERAS	0	0	4	0	0	0	0	0
AERODROMIO	0	5	0	0	0	0	0	0
ANAGLYFO	3	0	0	0	0	0	0	0
ANATOLIKA	3	0	0	5	0	0	0	0
ANEMOSTROBILOS	0	0	4	0	0	0	0	0
BATHOS	3	0	0	0	0	0	3	0
BOREIA	0	0	0	5	0	0	0	0
OROS	4	28	3	0	0	18	16	5
OREINOS	0	0	0	0	5	0	0	0
BROXH	0	0	5	0	0	0	0	0
GEO.MHKOS	8	0	0	3	0	0	6	0
GEO.PLATOS	8	0	0	3	0	0	8	0
GEOLOGOS	0	0	0	0	4	0	0	0
GH	0	0	0	0	0	0	3	0
DASOS	0	4	0	0	0	0	0	0
DROMOI	0	18	0	0	0	0	0	0
DYTIKA	3	0	0	4	0	0	0	0
E=mc2	0	0	0	3	0	0	0	0
EKKLHSIA	0	5	0	0	0	0	0	0
HLIOFANEIA	0	0	4	0	0	0	0	0
HPEIROS	5	10	0	0	0	0	3	0
HFAISTEIO	0	0	5	0	0	0	0	0
THALASSA	5	22	0	0	0	11	11	0
ISHMERINOS	4	0	0	0	0	0	0	0
KATAIGIDA	0	0	3	0	0	0	0	0
KLIMAKA	0	0	0	3	0	0	0	0
KLIMA	0	3	0	0	0	3	0	0
KRATOS	0	4	0	0	0	0	0	0
LIMANI	0	6	0	0	0	0	0	0
LIMNH	4	24	0	0	0	10	9	0
MESHMBRINOS	5	0	0	0	0	0	0	0
METAKINHSH PLAKON	0	0	3	0	0	0	0	0

METRO	0	0	0	0	0	0	0	3
NHSIA	0	6	0	0	0	0	5	0
NOTIA	0	0	0	4	0	0	0	0
OROSEIRA	0	3	0	0	0	3	0	0
PALIRROIA	0	0	4	0	0	0	0	0
PANIDA	4	0	0	0	0	0	0	0
PEDIADA	6	7	0	0	3	9	6	3
PEDINOS	0	0	0	0	4	0	0	0
PERIOXH	0	5	0	0	0	0	0	0
PETRA	0	0	0	0	0	0	0	3
PLHTHYSMOS	0	0	0	0	0	5	0	0
PLHMMYRA	0	0	3	0	0	0	0	0
POLEIS	3	35	0	0	0	3	6	3
POTAMI	4	29	0	0	0	9	13	5
PROTEVOUSA	3	5	0	0	3	0	0	0
PYXIDA	0	0	0	0	0	0	6	17
SEISMOS	0	0	15	0	0	0	0	0
SYNORA	0	7	0	3	3	0	0	0
THLESKOPIO	0	0	0	0	0	0	0	3
TRENA	0	3	0	0	0	0	0	0
TSOYNAMI	0	0	4	0	0	0	0	0
YGRASIA	0	0	3	0	0	0	0	0
YDROGEIOS	0	0	0	0	0	0	4	9
YPSOMETRO	5	3	0	0	0	4	4	0
PHAINOMENO THERMOKHPIOY	0	0	4	0	0	0	0	0
XALAZI	0	0	4	0	0	0	0	0
XARAKAS	0	0	0	0	0	0	0	5
XARTHS	0	0	0	0	0	0	15	27
XIONI	0	0	3	0	0	0	0	0
XLORIDA	4	0	0	0	0	0	0	0
XORA	4	31	0	0	0	0	8	4
GEITONIKES XORES	0	0	0	3	0	0	0	0
XORIO	0	9	0	0	0	0	3	0
ΣΥΝΟΛΟ ΟΡΩΝ : 65								

Κίτρινη γραμμή : οι κοινοί όροι με το Πίνακα των experts.

EXPERTS	ΜΙΑ	ΚΑΤΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ	ΕΝΑ	ΜΙΑ	ΜΙΑ	ΕΝΑ	ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ
	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ		ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ		ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	ΓΕΟ. ΕΝΝΟΙΑ	ΚΑΤΙ ΣΕ ΧΑΡΤΗ	ΓΕΟ. ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	ΓΕΟ. ΣΧΕΣΗ	ΓΕΟ. ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΓΕΟ. ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΚΑΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΟ	ΓΕΟ.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
AEROFOTOGRAFIA	0	0	0	0	0	0	0	3
ANAGLYFO	0	0	0	0	0	0	3	0
ANATOLIKA	0	0	0	3	0	0	0	0
APOSTASH	8	0	0	8	0	0	0	0
ASTIKOPOIHSH	0	0	3	0	0	0	0	0
BATHOS	0	0	0	0	3	0	0	0
OROS	0	15	0	0	0	12	8	4
GEITNIASH	4	0	0	13	0	0	0	0
DASOS	0	3	0	0	0	0	0	0
DIPLA SE	0	0	0	4	0	0	0	0
DROMOI	0	17	0	0	0	8	0	0
DYTIKA	0	0	0	3	0	0	0	0
EGGYTHTA	3	0	0	4	4	0	0	0
EKKLHSIA	0	3	0	0	0	0	0	0
EMBADON	4	0	0	0	4	0	0	0
EPIKALYPSH	0	0	0	6	0	0	0	0
EPHAPTETAI	0	0	0	3	0	0	0	0
THALASSA	3	9	0	0	0	7	0	0
THESH	0	0	0	0	3	0	0	0
ISOYPSEIS	0	4	0	0	0	0	0	0
KOILADA	0	0	0	0	0	3	0	0
KTHRIA	0	4	0	0	0	0	0	0
LIMNH	0	4	0	0	0	6	0	3
MAKRIA APO	0	0	0	5	0	0	0	0
METAKINHSH PLHTHYSMOY	0	0	4	0	0	0	0	0
METANASTEFSI	0	0	5	0	0	0	0	0
NHSIA	0	5	0	0	0	0	0	0
OIKOPEDO	0	4	0	0	0	0	0	0
OIKISMOS	0	5	0	0	0	0	0	0
ORIA	3	10	0	0	0	0	3	0
PEDIADA	0	0	0	0	0	3	0	0

PERIMETROS	0	0	0	0	3	0	0	0
POLEIS	3	18	0	0	0	9	7	5
POTAMIA	0	14	0	0	0	11	3	0
PLHTHYSMOS	0	4	0	0	0	0	0	0
PLHMMYRA	0	0	5	0	0	0	0	0
PROSANATOLISMOS	3	0	0	0	0	0	0	0
PYXIDA	0	0	0	0	0	0	0	7
SEISMOS	0	0	4	0	0	0	0	0
SPITIA	0	6	0	0	0	0	0	0
SYNORA	0	0	0	8	0	0	0	0
SYNTETAGMENES	4	0	0	0	0	0	5	0
TOPOLOGIA	3	0	0	0	0	0	0	0
YDROLOGIKO DIKTYO	0	3	0	0	0	0	0	0
YPSOMETRO	4	3	0	0	6	4	0	0
XARTHS	4	0	0	0	0	0	7	13
XORA	3	12	0	0	0	3	5	0
XORIO	0	4	0	0	0	0	0	3
ΣΥΝΟΛΟ ΟΡΩΝ: 48								

Κίτρινη γραμμή : οι κοινοί όροι με το Πίνακα των non experts.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ
«ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ»
ΜΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ

ROW NAME	feature	object	something	concept	map	GEO.EN NOIA	ΚΑΤΙ.ΣΕ. ΧΑΡΤΗ	GEO.ΣΤΟΙΧ ΕΙΟ	ΚΑΤΙ. GEO	GEO. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕ ΝΟ
N (αριθμός ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ)	54	56	51	51	51	73	73	73	73	73
mount-oros	48	23	32	23	25	4	28	18	16	5
river-potami	35	18	26	19	31	4	29	9	13	5
stream	6	2	2	3	1	0	0	0	0	0
lake-limni	33	13	25	10	21	4	24	10	9	0
pond	3	1	1	1	2	0	0	0	0	0
ocean	27	16	18	16	18	0	0	0	0	0
country-xora	2	6	8	4	23	4	31	0	8	4
hill	20	9	11	3	0	0	0	0	0	0
sea-thalassa	9	8	9	11	5	5	22	11	11	0
city-polh	1	9	7	0	38	3	35	3	6	3
continent- hpeiros	1	10	8	9	12	5	10	0	3	0
valley	21	7	4	7	0	0	0	0	0	0
map-xarths	0	17	11	7	0	0	0	0	15	27
plain-pediada	19	6	5	4	1	6	7	9	6	3
plateau	17	4	6	8	0	0	0	0	0	0
street- dromos	2	3	4	2	42	0	18	0	0	0
island-nhsi	8	7	7	7	3	0	6	0	5	0
desert	14	6	6	4	0	0	0	0	0	0
peninsula	8	10	5	6	1	0	0	0	0	0

ROW NAME	feature	object	something	concept	map	GEO.EN NOIA	KATI.SE. XARTH	GEO.STOIX EIO	KATI. GEO	GEO. ANTIKEIME NO
state-kratos	0	5	3	1	15	0	4	0	0	0
Volcano	10	4	5	3	0	0	0	0	0	0
forest-dasos	6	4	5	1	3	0	4	0	0	0
land-gh	2	6	6	5	0	0	0	0	3	0
water	2	5	4	4	3	0	0	0	0	0
globe- ydrogeios	0	11	4	0	0	0	0	0	4	9
rock	1	6	3	2	0	0	0	0	0	0
atlas	0	6	2	2	0	0	0	0	0	0
compass- pyxida	0	8	0	1	2	0	0	0	6	17
delta	4	1	0	6	0	0	0	0	0	0
tree	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0
county	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0
longitude-geo mhkos	0	1	1	3	2	8	0	0	6	0
the world	0	0	5	1	3	0	0	0	0	0
body of water	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
boundary- synora	1	0	1	0	3	0	7	0	0	0
building	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0
canyon	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0
direction	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0
elevation- ypsometro	0	0	0	1	5	5	3	4	4	0
grass	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
house	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0
isthmus	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0
geo platos	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0

location	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
ROW NAME	feature	object	something	concept	map	GEO.EN NOIA	KATI.SE. XARTH	GEO.STOIX EIO	KATI. GEO	GEO. ANTIKEIME NO
park	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
railroad - trena	0	0	0	0	4	0	3	0	0	0
rain forest	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
topography	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0
tundra	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0
U.S.A.	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0
waterfall	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0
artifacts	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Europe	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
area-perioxh	0	0	0	0	3	0	5	0	0	0
population- plhthysmos	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0
school	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
swamp	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
aerodromio	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
anaglyfo	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
anatolika	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
vathos	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0
dytika	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
ekklhsia	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
ishmerinos	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
klima	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
limani	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
meshmbrinos	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
metro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

ROW NAME	feature	object	something	concept	map	GEO.EN NOIA	KATI.SE. XARTH	GEO.STOIX EIO	KATI. GEO	GEO. ANTIKEIME NO
oroseira	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
panida	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Petra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
protevousa	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0
Thleskopio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
xlorida	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
xorio	0	0	0	0	0	0	9	0	3	0
xarakas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
76										

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ-ΣΥΝΟΛΟ
ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΕΣ
ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ**

ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ		
ΕΝΑ ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΟΞΥΓΟΝΟ	30	2,77
ΑΖΩΤΟ	25	2,36
ΥΔΡΟΓΟΝΟ	22	3,05
ΚΑΛΙΟ	19	2,79
ΑΝΘΡΑΚΑΣ	18	2,28
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	15	4,27
ΣΙΔΗΡΟΣ	13	2,85
ΝΑΤΡΙΟ	13	4,46
ΘΕΙΟ	10	4,50
ΧΑΛΚΟΣ	9	4,44
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	9	4,22
ΜΑΓΓΑΝΙΟ	9	5,33
ΧΛΩΡΙΟ	8	4,13
ΑΡΓΙΛΛΙΟ	6	5,00
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	6	4,17
ΠΥΡΙΤΙΟ	6	4,83
ΝΕΡΟ	6	1,17
ΗΛΙΟ	5	5,20
ΙΩΔΙΟ	5	5,80
ΦΘΟΡΙΟ	5	4,80
ΧΡΥΣΟΣ	5	4,40
ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ	5	5,80
ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ	4	3,00
ΒΡΩΜΙΟ	4	4,75
ΚΑΣΙΤΕΡΟΣ	4	4,50
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	4	3,75
ΠΡΟΠΑΝΙΟ	3	2,67
ΧΡΩΜΙΟ	3	4,00
ΑΙΘΑΝΟΛΗ	3	3,33
ΜΕΘΑΝΙΟ	3	2,33
ΧΛΩΡΙΟΥΧΟ ΝΑΤΡΙΟ	2	2,00
ΑΡΓΟ	2	9,50
ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΟ	2	2,00
ΝΙΚΕΛΙΟ	2	8,50
Χημική Ένωση	2	3,50
ΒΑΡΙΟ	2	5,50
ΑΝΘΡΑΚΙΚΟ ΟΞΥ	1	1,00
ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ	1	3,00
ΘΕΙΟΥΧΟΣ ΑΡΓΙΛΟΣ	1	2,00
ΑΡΓΙΛΛΟΣ	1	7,00
Μεθυλοπρωπάνιο	1	4,00
Αινστάνιο	1	8,00

προπίλιο	1	2,00
Μεντελέβιο	1	9,00
ΝΕΟ	1	11,00
ΝΑΦΘΑΛΙΝΗ	1	1,00
ΦΑΙΝΟΛΗ	1	1,00
ΧΛΩΡΙΟΥΧΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑΣ	1	4,00
ΧΛΩΡΙΝΗ	1	2,00
ΣΑΠΟΥΝΙ	1	3,00
ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟ ΟΞΥ	1	4,00
Οξικό Οξύ	1	6,00
ΥΔΡΟΘΕΙΟ	1	4,00
ΒΙΤΡΙΟΛΙ	1	1,00
ΝΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ	1	2,00
ΦΩΣΦΟΡΙΚΟ ΟΞΥ	1	3,00
ΓΑΛΛΙΟ	1	5,00
ΙΖΗΜΑ	1	1,00
ΑΚΕΤΥΛΟΣΑΛΙΚΙΛΙΚΟ ΟΞΥ	1	1,00
ΑΡΓΥΡΟΣ	1	1,00
ΑΡΓΥΡΟΣ	1	1,00
ΚΡΥΠΤΟ	1	4,00
ΚΡΥΠΤΑΝΙΤΗΣ	1	1,00
ΒΕΝΖΟΛΙΟ	1	7,00
ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ	1	8,00
Οξύ	1	2,00
Μείγμα	1	3,00
Αλχημιστής	1	5,00
ΗΒΡ	1	2,00
ΝΑΟΗ	1	5,00
ΒΟΡΙΟ	1	3,00
ΛΙΘΙΟ	1	8,00
ΡΑΔΙΟ	1	1,00
ΑΜΜΩΝΙΑ	1	6,00
ΟΖΟΝ	1	2,00
ΟΥΡΑΝΙΟ	1	6,00

ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	8	1,63
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	8	1,63
ΠΕΔΙΑΔΑ	6	2,00
ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ-ΟΙ	5	2,40
ΗΠΕΙΡΟΣ	5	2,40
ΘΑΛΑΣΣΑ	5	4,40
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ	5	2,20
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	4	2,75
ΠΑΝΙΔΑ	4	3,25
ΧΛΩΡΙΔΑ	4	3,75
ΧΩΡΑ	4	1,50

ΛΙΜΝΗ	4	3,50
ΠΟΤΑΜΙ-Α/ΟΣ	4	3,75
ΒΟΥΝΟ-ΟΡΟΣ-ΤΑ ΒΟΥΝΑ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ	4	2,25
ΒΑΘΟΣ	3	3,67
ΠΟΛΗ	3	3,33
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	3	3,33
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ	3	2,67
ΔΥΤΙΚΑ	3	3,00
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	3	2,00
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	2	1,50
ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ	2	3,50
ΟΡΟΠΕΔΙΟ	2	4,00
ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ	2	2,00
ΚΛΙΜΑΚΑ	2	1,50
ΜΗΚΟΣ	2	2,00
ΝΟΜΟΣ	2	1,00
ΒΟΡΕΙΑ	2	1,00
ΝΟΤΙΑ	2	2,00
ΥΦΑΛΟΣ	2	6,00
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	1	1,00
ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟ	1	1,00
ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ	1	1,00
ΚΑΘΕΤΟ	1	2,00
ΜΟΙΡΕΣ	1	5,00
ΚΛΙΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ	1	4,00
ΤΡΟΠΙΚΗ ΖΩΝΗ	1	3,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	1	2,00
ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	1	1,00
ΠΕΔΙΝΗ ΧΩΡΑ	1	1,00
ΔΑΣΟΣ	1	2,00
ΤΟΥΝΔΡΑ	1	5,00
ΚΛΙΜΑΚΑ ΡΙΧΤΕΡ	1	2,00
ΠΛΑΤΟΣ	1	2,00
ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	1	3,00
ΥΨΟΣ ΒΟΥΝΩΝ	1	4,00
ΚΟΙΝΩΝΙΑ	1	1,00
ΣΥΛΛΟΓΙΚΟΤΗΤΑ	1	2,00
ΤΟΠΟΣ	1	1,00
ΚΡΑΤΟΣ	1	3,00
ΠΟΛΙΤΕΙΑ	1	4,00
ΕΘΝΟΣ	1	4,00
ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	1	1,00
ΤΡΟΠΙΚΟ	1	1,00
ΠΕΔΙΝΟ	1	3,00
ΟΡΕΙΝΟ	1	2,00
ΒΟΥΝΙΣΙΟ	1	2,00
ΝΟΗΤΗ ΓΡΑΜΜΗ	1	1,00
ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	1	1,00

ΠΑΓΕΤΩΝΑΣ	1	3,00
ΚΑΤΑΚΛΥΣΜΟΣ	1	4,00
ΤΣΟΥΝΑΜΙ	1	1,00
ΓΕΩΛΟΓΙΑ	1	1,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	1	3,00
ΑΠΟΣΑΘΡΩΣΗ	1	1,00
ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΗ	1	1,00
ΘΕΣΗ ΠΛΑΚΩΝ	1	2,00
ΚΟΙΛΑΔΑ	1	1,00
ΔΙΩΡΥΓΑ	1	1,00
ΚΟΙΤΗ ΠΟΤΑΜΟΥ	1	2,00
ΞΗΡΑ	1	3,00
ΥΦΑΛΟΚΡΗΠΙΔΑ	1	1,00
ΠΕΛΑΓΟΣ	1	2,00
ΚΟΛΠΟΣ	1	4,00
ΝΗΣΙ	1	3,00
ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΝΗΣΙΩΝ	1	5,00
ΤΡΑΧΥ	1	1,00
ΠΥΚΝΟ	1	3,00
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	1	6,00
ΝΟΗΜΑ	1	1,00
ΧΑΡΤΗΣ	1	3,00
ΑΤΛΑΣ	1	4,00
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	1	1,00
ΧΩΡΑΦΙ	1	1,00
ΡΥΜΟΤΟΜΙΚΟ	1	5,00
ΣΥΝΟΡΕΥΩ (ΓΙΑ ΧΩΡΕΣ)	1	1,00

ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΠΟΛΕΙΣ-Η	35	2,34
ΧΩΡΕΣ-Α	31	2,39
ΠΟΤΑΜΙ-Α	29	3,38
ΒΟΥΝΟ-Α	28	3,50
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	24	3,67
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	22	4,41
ΔΡΟΜΟΣ-Ι-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-ΕΘΝΙΚΕΣ ΟΔΟΙ	18	2,39
ΗΠΕΙΡΟΣ-ΟΙ	10	4,20
ΧΩΡΙΟ-Α	9	3,89
ΣΥΝΟΡΑ	7	5,14
ΠΕΔΙΑΔΑ-ΕΣ	7	4,71
ΝΗΣΙ-Α	6	3,17
ΛΙΜΑΝΙ-Α	6	2,50
ΠΕΡΙΟΧΗ-ΕΣ	5	2,20
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ-ΕΣ	5	4,00

ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ-Α	5	6,20
ΕΚΚΛΗΣΙΑ-ΕΣ	5	5,00
ΔΑΣΟΣ-Η	4	4,50
ΚΡΑΤΟΣ-Η	4	3,50
ΤΡΕΝΑ/ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ	3	3,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	3	3,33
ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ- ΚΛΙΜΑ-ΚΛΙΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	3	4,00
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ	3	3,67
ΠΕΛΑΓΟΣ-ΓΗ	2	3,00
ΩΚΕΑΝΟΣ	2	6,00
ΣΤΕΡΙΑ	2	4,00
ΚΩΜΟΠΟΛΗ-ΕΙΣ	2	5,00
ΠΑΡΑΛΙΑ	2	5,00
ΠΑΡΚΟ	2	6,00
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	2	7,50
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ-ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	2	5,50
ΤΑ ΠΑΝΤΑ	2	1,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ-ΟΙ	2	2,50
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	1	1,00
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	1	1,00
ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ	1	2,00
ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΙ	1	3,00
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	1	1,00
ΒΑΘΗ ΘΑΛΑΣΣΩΝ	1	9,00
ΝΟΜΟΙ	1	2,00
ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ	1	2,00
ΧΕΙΜΜΑΡΟΣ	1	3,00
ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΑ	1	6,00
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	1	7,00
ΔΕΝΤΡΑ	1	2,00
ΚΟΙΛΑΔΑ	1	6,00
ΟΡΟΠΕΔΙΟ	1	4,00
ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ	1	4,00
ΚΟΛΠΟΣ	1	10,00
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ	1	2,00
ΦΡΑΧΤΗΣ	1	3,00
ΜΑΝΤΡΟΤΟΙΧΟΣ	1	4,00
ΣΤΥΛΟΙ ΔΕΗ	1	5,00
ΓΗ	1	6,00
ΜΝΗΜΕΙΟ	1	5,00
ΜΟΥΣΕΙΑ	1	1,00
ΣΧΟΛΕΙΑ	1	6,00
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	1	3,00
ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	1	6,00
ΜΑΓΑΖΙΑ	1	6,00
ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ	1	7,00

COMMUNITY LOTS	1	6,00
ΠΑΓΕΤΩΝΕΣ	1	7,00
ΚΑΙΡΟΣ	1	4,00
ΤΕΧΝΗ	1	5,00
ΦΥΣΙΚΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ	1	4,00
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	1	4,00
ΠΡΟΙΟΝΤΑ	1	2,00
ΡΥΠΑΝΣΗ	1	7,00
ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΜΙΑΣ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗΣ ΧΩΡΑΣ	1	1,00
Η ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ- ΠΟΛΗΣ-ΔΡΟΜΟΥ	1	1,00
ΚΡΑΤΗΡΕΣ	1	1,00
ΠΙΣΙΝΕΣ	1	2,00
ΚΤΗΡΙΑ	1	4,00
ΣΠΙΤΙ	1	1,00
ΔΟΜΗ ΚΤΗΡΙΟΥ	1	3,00
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΩΝ	1	4,00
ΘΡΗΣΚΕΙΕΣ	1	3,00

ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΣΕΙΣΜΟΣ-ΟΙ	15	1,53
ΒΡΟΧΗ	5	1,40
ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ-Α	5	1,80
ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	4	1,00
ΑΕΡΑΣ	4	3,50
ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ-ΛΙΑΚΑΔΑ	4	3,25
ΤΣΟΥΝΑΜΙ	4	2,00
ΧΑΛΑΖΙ	4	2,25
ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	4	1,50
ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ	4	2,00
ΥΓΡΑΣΙΑ	3	5,00
ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ-ΕΣ	3	2,33
ΠΛΗΜΜΥΡΑ-ΕΣ	3	2,33
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ (ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ) ΠΛΑΚΩΝ	3	1,00
ΧΙΟΝΙ-Α	3	2,67
ΒΟΥΝΟ	3	2,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ(ΧΩΡΩΝ)	2	1,00
ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	2	1,00
ΑΝΕΜΟΣ	2	1,00
ΟΜΙΧΛΗ	2	4,00
ΤΥΦΩΝΑΣ	2	2,00
ΚΑΤΑΚΛΥΣΜΟΣ	2	2,50
ΕΚΡΗΣΗ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΥ	2	2,50
ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΗ	2	1,50
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	2	3,50
ΛΙΜΝΗ	2	3,50

ΑΚΡΩΤΗΡΙ	2	2,50
ΠΕΔΙΑΔΑ	2	4,00
ΔΙΩΡΥΓΑ	2	4,50
ΣΤΕΠΠΑ	1	1,00
ΜΟΥΣΩΝΕΣ	1	1,00
ΤΡΟΠΙΚΕΣ ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ	1	2,00
ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΠΛΑΝΗΤΗ	1	3,00
Η ΤΡΥΠΑ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ	1	2,00
ΡΥΠΑΝΣΗ	1	2,00
ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ	1	3,00
ΑΥΞΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	1	4,00
ΕΞΑΤΜΙΣΗ	1	2,00
ΛΙΩΣΙΜΟ ΠΑΓΩΝ	1	3,00
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ	1	1,00
ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ	1	1,00
ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΕΙΣ	1	1,00
ΟΥΡΑΝΙΟ ΤΟΞΟ	1	4,00
ΣΥΝΝΕΦΑ	1	4,00
ΤΡΙΚΥΜΙΑ	1	2,00
ΚΥΜΑΤΑ	1	7,00
ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑ	1	4,00
ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΝΕΙΛΟΥ	1	1,00
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	1	1,00
ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΓΗΣ	1	3,00
ΡΗΞΗ	1	2,00
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΠΟΡΡΟΗ	1	2,00
ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΣΗ	1	3,00
ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ	1	1,00
ΠΑΧΝΗ	1	6,00
ΣΕΛΑΣ	1	1,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	1	1,00
ΝΟΜΟΣ	1	2,00
ΔΗΜΟΣ	1	3,00
ΚΩΜΟΠΟΛΗ	1	4,00
ΠΟΛΗ	1	5,00
ΘΑΛΑΣΣΑ	1	3,00
ΚΟΛΠΟΣ	1	2,00
ΥΦΑΛΟΣ	1	3,00
ΚΟΙΤΗ ΠΟΤΑΜΟΥ	1	6,00
ΑΛΛΑΓΗ	1	5,00
ΑΝΑΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	1	5,00
ΑΜΠΩΤΗ	1	3,00
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	1	1,00
ΔΙΑΒΡΩΣΗ	1	1,00
ΑΠΟΣΑΘΡΩΣΗ	1	2,00

ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ- ΟΤΕΡΑ	5	2,80
ΒΟΡΕΙΑ-ΟΤΕΡΑ	5	1,40
ΝΟΤΙΑ	4	1,75
ΔΥΤΙΚΑ	4	3,75
ΣΥΝΟΡΑ	3	1,33
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	3	1,33
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	3	2,33
ΚΛΙΜΑΚΑ	3	1,00
$E=mc^2$	3	1,00
ΠΟΙΕΣ ΧΩΡΕΣ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΜΙΑ ΑΛΛΗ-ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ-ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΟΡΕΥΟΥΝ	3	1,00
ΧΩΡΙΟ-Α	2	3,00
ΔΥΣΗ-ΑΝΑΤΟΛΗ	2	1,50
ΒΟΡΡΑΣ-ΝΟΤΟΣ	2	1,50
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	2	3,00
ΣΙΝΙΚΟ ΤΕΙΧΟΣ	1	1,00
ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΕΚΕΙ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ ΡΗΓΜΑ	1	1,00
ΟΙ ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΜΙΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟ	1	1,00
ΣΧΕΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ -ΒΑΛΚΑΝΙΩΝ	1	1,00
ΣΥΝΟΡΑ ΕΛΛΑΔΑΣ -ΤΟΥΡΚΙΑΣ	1	1,00
ΠΛΑΤΕΙΑ-ΔΡΟΜΟΣ	1	1,00
ΣΤΑΘΜΟΣ-ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	1	2,00
ΟΜΟΕΘΝΕΙΣ	1	1,00
ΟΜΟΘΡΗΣΚΟΣ	1	2,00
ΑΛΛΟΘΡΗΣΚΟΣ	1	3,00
ΕΝΩΣΗ ΧΩΡΩΝ	1	1,00
ΝΟΜΟΣ	1	1,00
ΠΟΛΗ	1	1,00
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	1	2,00
ΚΩΜΟΠΟΛΗ	1	3,00
ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΑ	1	5,00
ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΑ	1	6,00
ΔΕΞΙΑ	1	5,00
ΑΡΙΣΤΕΡΑ	1	6,00
ΠΑΝΩ	1	7,00
ΚΑΤΩ	1	8,00
ΗΠΑ	1	1,00
ΚΟΝΤΑ	1	1,00
ΜΑΚΡΙΑ	1	2,00
ΨΗΛΑ	1	3,00
ΧΑΜΗΛΑ	1	4,00
ΜΑΚΡΥΤΕΡΗ	1	2,00

ΨΗΛΟΤΕΡΗ	1	1,00
ΒΑΘΥΤΕΡΗ	1	3,00
ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ	1	2,00
ΣΜΙΚΡΥΝΣΗ	1	3,00
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΕ ΧΑΡΤΗ	1	4,00
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	1	1,00
ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ	1	2,00
ΥΨΟΜΕΤΡΟ	1	1,00
ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΧΑΡΤΗ	1	2,00
ΑΠΟΣΤΑΣΗ	1	3,00
ΝΕΡΟ	1	1,00
$\chi^2=A^2+B^2$	1	1,00
ΝΕΡΟΥ-ΑΕΡΑ	1	1,00
ΑΕΡΑ-ΓΗΣ	1	2,00
ΝΕΡΟΥ -ΓΗΣ	1	3,00
ΑΘΗΝΑ-ΑΤΤΙΚΗ	1	1,00
ΑΝΘΡΩΠΟΙ	1	1,00
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	1	3,00
ΛΙΜΝΕΣ	1	4,00
ΠΟΤΑΜΙΑ	1	5,00
ΒΟΥΝΟ-ΘΑΛΑΣΣΑ	1	1,00
ΟΡΟΠΕΔΙΟ - ΠΕΔΙΑΔΑ	1	2,00
ΠΡΕΣΒΕΙΕΣ	1	2,00

ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΒΟΥΝΙΣΙΟΣ-ΟΡΕΙΝΟΣ-ΟΤΗΤΑ	5	2,40
ΠΕΔΙΝΟΣ-ΠΕΔΙΝΟΤΗΤΑ	4	1,00
ΓΕΩΛΟΓΟΣ	4	1,50
ΣΥΝΟΡΟ_Α	3	1,33
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ-ΕΣ	3	2,00
ΠΕΔΙΑΔΑ-ΕΣ	3	2,00
ΧΩΡΑ-ΕΣ	2	2,50
ΒΟΥΝΟ	2	2,00
ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟ	2	3,00
ΒΟΡΕΙΟ-ΝΟ	2	4,00
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	2	1,00
ΠΛΑΤΟΣ	2	2,50
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	1	1,00
ΥΨΟΜΕΤΡΟ	1	7,00
ΘΑΛΑΣΣΑ	1	3,00
ΞΗΡΑ	1	2,00
ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ	1	1,00
ΟΡΙΟΘΕΤΕΙ ΤΑ ΣΥΝΟΡΑ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ	1	1,00
ΑΝ ΚΑΠΟΙΑ ΧΩΡΑ ΣΥΝΟΡΕΥΕΙ ΜΕ ΘΑΛΑΣΣΑ	1	1,00
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΧΩΡΙΟ	1	2,00
ΚΟΙΛΑΔΑ-ΕΣ	1	1,00

ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΟΡΟΣΕΙΡΑ	1	4,00
ΛΙΜΝΗ	1	1,00
ΕΛΛΗΝΑΣ	1	1,00
ΧΡΙΣΤΙΑΝΟΣ	1	2,00
ΚΑΘΟΛΙΚΟΣ	1	3,00
ΓΕΡΜΑΝΟΣ	1	4,00
ΣΚΑΝΔΙΝΑΥΟΣ	1	5,00
ΡΩΣΟΣ	1	6,00
ΙΑΠΩΝΑΣ	1	7,00
ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΣ	1	8,00
ΝΗΣΙ	1	1,00
ΒΟΥΝΙΣΙΟ	1	4,00
ΘΑΛΑΣΣΙΟ	1	3,00
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ	1	5,00
ΝΟΤΙΟ	1	6,00
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ	1	1,00
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΣ	1	2,00
ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΟΣ	1	2,00
ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΟΣ	1	1,00
ΤΡΟΠΙΚΟ ΚΛΙΜΑ ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΥ	1	1,00
ΚΛΙΜΑ	1	1,00
ΒΟΡΕΙΟΣ-ΝΟΤΙΟΣ ΠΟΛΟΣ	1	2,00
ΚΡΥΟ	1	4,00
ΖΕΣΤΗ	1	5,00
ΚΑΥΣΩΝΑΣ	1	6,00
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΗΣ	1	1,00
ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	1	1,00
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΗΠΕΙΡΩΝ	1	2,00
ΗΠΕΙΡΟΣ	1	1,00
ΠΟΛΕΙΣ	1	4,00
ΝΟΜΟΙ	1	5,00
ΧΑΡΤΗΣ	1	1,00
? ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	1	1,00
?ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ	1	2,00
ΥΨΟΣ	1	1,00
ΒΑΘΟΣ	1	3,00
ΨΗΛΟ	1	1,00
ΒΑΘΥ	1	2,00
ΜΑΚΡΥ	1	3,00
ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟ	1	2,00
ΞΕΡΟ	1	1,00
ΑΝΥΔΡΟ	1	2,00
ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	1	1,00
ΑΝΕΙΨΥΣΠΟΡΑ?	1	2,00
ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ	1	1,00
ΕΥΦΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	1	1,00
ΝΕΡΟ	1	1,00
ΚΛΙΜΑΚΑ	1	1,00

ΣΜΙΚΡΥΝΣΗ	1	2,00
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	1	3,00
ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΒΟΥΝΟ-Α/ ΟΡΟΣ-Η	18	2,39
ΘΑΛΑΣΣΑ	11	2,36
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	10	2,60
ΠΕΔΙΑΔΕΣ-Α	9	3,22
ΠΟΤΑΜΙ-Α/ΟΣ	9	2,89
ΠΛΥΘΥΣΜΟΣ	5	1,20
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ	4	1,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ-ΕΣ	3	4,67
ΠΟΛΗ	3	1,33
ΚΛΙΜΑ	3	1,33
ΩΚΕΑΝΟΣ	2	4,00
ΧΩΡΑΦΙ-Α	2	2,00
ΓΗ	2	1,00
ΟΡΟΠΕΔΙΟ	2	3,00
ΝΕΡΟ	2	2,00
ΔΡΟΜΟΣ	2	5,50
ΜΗΚΟΣ	2	2,50
ΒΑΘΟΣ	2	2,00
ΝΟΜΟΣ	2	2,50
ΗΠΕΙΡΟΣ	2	2,50
ΣΥΝΟΡΑ	2	1,00
ΧΩΡΑ	2	3,50
ΚΟΥΡΥΦΗ ΒΟΥΝΟΥ	1	1,00
ΟΡΕΙΝΟΣ	1	2,00
ΞΗΡΑ	1	1,00
ΣΤΕΡΙΑ	1	2,00
ΛΕΙΒΑΔΙ	1	1,00
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	1	2,00
ΔΕΝΤΡΑ	1	1,00
ΟΥΡΑΝΟΣ	1	2,00
ΚΟΙΛΑΔΑ	1	3,00
ΠΕΔΙΝΟΣ	1	1,00
ΒΟΥΝΟΠΛΑΓΙΑ	1	1,00
ΕΔΑΦΟΣ	1	1,00
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	1	2,00
ΤΡΕΝΑ	1	5,00
ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ	1	5,00
ΚΟΛΠΟΣ	1	2,00
ΛΙΜΑΝΙ	1	3,00
ΦΑΡΟΣ	1	1,00
ΠΟΡΘΜΟΣ	1	3,00
ΚΟΙΤΗ ΠΟΤΑΜΟΥ	1	2,00
ΔΑΣΟΣ	1	3,00
ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ	1	2,00
ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ	1	3,00

ΒΙΟΤΟΠΟΣ	1	6,00
ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΟ	1	1,00
ΒΑΘΟΣ ΘΑΛΑΣΣΩΝ	1	2,00
ΕΚΤΑΣΗ	1	3,00
ΜΕΓΕΘΟΣ	1	4,00
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	1	1,00
ΔΗΜΟΣ	1	4,00
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	1	5,00
ΕΠΑΡΧΙΑ	1	6,00
ΚΑΤΟΙΚΟΙ	1	2,00
ΓΛΩΣΣΑ ΟΜΙΛΙΑΣ	1	3,00
ΒΟΡΡΑΣ	1	1,00
ΝΟΤΟΣ	1	2,00
ΑΝΑΤΟΛΗ	1	3,00
ΔΥΣΗ	1	4,00
Η ΕΛΛΑΔΑ ΕΙΝΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΧΩΡΑ	1	1,00
Η ΕΛΛΑΔΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ	1	1,00
ΚΑΙΡΟΣ	1	2,00
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	1	2,00
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	1	1,00
ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	1	1,00
ΧΡΩΜΑ	1	3,00
ΒΙΒΛΙΟ	1	1,00
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ	1	2,00
ΣΠΗΛΛΙΑ	1	3,00
ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΓΗΣ	1	4,00
ΑΝΕΜΟΣ	1	1,00
ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ	1	2,00
ΑΜΠΩΤΗ	1	3,00
ΘΕΡΜΕΣ ΜΑΖΕΣ ΑΕΡΑ	1	4,00
ΒΑΡΟΜΕΤΡΙΚΟ	1	5,00
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	1	1,00
ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ	1	2,00
ΧΑΡΤΗΣ	1	1,00
ΧΩΜΑ	1	1,00
ΦΥΣΗ	1	1,00
ΦΥΤΑ	1	2,00
ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΕΣ	1	4,00

ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΒΟΥΝΟ-Α/ΟΡΟΣ-Η	16	1,94
ΧΑΡΤΗΣ	15	1,60
ΠΟΤΑΜΙ-Α/ΟΣ	13	3,46
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	11	2,36
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	9	3,33

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	8	1,00
ΧΩΡΑ-ΕΣ	8	2,00
ΠΕΔΙΑΔΑ-ΕΣ	6	3,50
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	6	2,00
ΠΟΛΗ-ΕΙΣ	6	3,33
ΠΥΞΙΔΑ	6	2,33
ΝΗΣΙ-Α	5	4,00
ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ	4	1,75
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ	4	2,25
ΒΑΘΟΣ	3	3,67
ΓΗ	3	4,00
ΗΠΕΙΡΟΣ	3	3,67
ΧΩΡΙΟ	3	3,33
ΠΛΑΤΟΣ	2	1,50
ΔΕΛΤΑ ΠΟΤΑΜΟΥ	2	3,00
ΔΕΝΤΡΟ-Α	2	1,50
ΚΟΙΛΑΔΑ	2	5,00
ΑΞΟΝΑΣ ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΥ-ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	2	3,50
ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ	2	3,00
ΤΟΠΟΣ	2	2,50
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ-ΕΣ	2	5,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ-ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	2	1,50
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	2	1,50
ΟΡΟΠΕΔΙΟ-Α	2	3,50
ΟΡΕΙΝΟ-Α	2	2,50
ΑΚΡΩΤΗΡΙ	2	4,00
ΠΑΡΑΛΙΑ-ΑΚΤΗ	2	3,00
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ-ΟΙ	2	4,50
ΛΙΜΑΝΙ-Α	2	5,50
ΕΔΑΦΟΣ	2	1,00
ΣΥΝΟΡΟ	1	7,00
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	1	1,00
ΜΑΚΡΟΣ	1	3,00
ΕΚΤΑΣΗ	1	2,00
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	1	5,00
ΠΟΣΟ ΒΑΘΟΣ ΕΧΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΣΗΜΕΙΟ Η ΘΑΛΑΣΣΑ	1	1,00
ΥΨΟΣ ΒΟΥΝΩΝ	1	2,00
ΜΗΚΟΣ ΒΟΥΝΩΝ	1	3,00
ΕΚΒΟΛΕΣ ΠΟΤΑΜΩΝ	1	4,00
ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ	1	6,00
ΝΗΣΙΔΑ	1	1,00
ΞΗΡΑ	1	4,00
ΝΕΡΟ	1	1,00
ΟΧΘΗ	1	1,00
ΦΡΑΓΜΑ	1	2,00
ΟΥΡΑΝΟΣ	1	5,00

ΠΛΑΝΗΤΗΣ	1	2,00
ΔΑΣΟΣ	1	3,00
ΠΕΔΙΝΑ	1	3,00
ΦΥΤΑ	1	5,00
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	1	6,00
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ	1	7,00
ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΑ	1	8,00
SUPER-MARKET	1	9,00
GREENWICH	1	4,00
ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ	1	4,00
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	1	3,00
ΕΥΡΩΠΗ	1	3,00
ΕΛΛΑΔΑ	1	4,00
ΑΘΗΝΑ	1	4,00
ΝΟΜΟΣ	1	6,00
ΑΤΤΙΚΗ	1	5,00
ΠΑΤΡΑ	1	5,00
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	1	6,00
ΘΡΑΚΗ	1	1,00
ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΚΛΙΜΑ	1	1,00
ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	1	1,00
ΚΟΛΠΟΙ	1	6,00
ΚΟΛΠΟΣ ΜΕΞΙΚΟΥ	1	1,00
ΛΟΦΟΣ	1	1,00
ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟ	1	3,00
ΠΕΛΑΓΗ	1	3,00
ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ	1	3,00
ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ	1	4,00
ΩΚΕΑΝΟΙ	1	4,00
ΥΦΑΛΟΣ	1	4,00
ΙΣΘΜΟΣ	1	4,00
ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟ	1	2,00
ΡΩΣΙΚΗ ΠΕΔΙΑΔΑ	1	1,00
ΚΛΙΜΑΚΑ	1	3,00
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ	1	8,00
ΑΤΛΑΣ	1	2,00
ΒΙΒΛΙΟ	1	2,00
ΠΡΑΣΙΝΟ	1	2,00
ΠΕΤΣΕΤΑ ?	1	3,00
ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟ	1	2,00
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	1	5,00
ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	1	3,00
?ΒΡΑΧΜΑΠΟΥΤΡΑΣ	1	1,00
ΧΑΡΑΔΡΑ	1	5,00
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	1	5,00
?ΓΕΩΓΡΑΦΟΜΕΤΡΟ	1	1,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	1	3,00
GOOGLE EARTH	1	3,00
ΣΕΙΣΜΟΣ	1	1,00

ΠΛΗΜΜΥΡΑ	1	2,00
ΧΙΟΝΙ	1	3,00
ΣΤΟΙΒΑΔΑ	1	4,00
ΑΣΤΡΑΠΗ	1	5,00
ΘΥΕΛΛΑ	1	6,00
ΜΑΘΗΜΑ	1	1,00
ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ	1	4,00
ΦΛΟΙΟΣ	1	5,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΧΩΡΑΣ	1	3,00
ΓΛΩΣΣΑ	1	4,00
ΣΕΛΗΝΗ	1	8,00

ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΧΑΡΤΗΣ	27	1,48
ΠΥΞΙΔΑ	17	1,59
(ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ) ΣΦΑΙΡΑ	9	2,00
ΧΑΡΑΚΑΣ	5	2,60
ΠΟΤΑΜΙ-Α/ΟΣ	5	4,60
ΒΟΥΝΟ-Α	5	2,80
ΧΩΡΑ	4	2,00
ΜΕΤΡΟ	3	1,67
ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ	3	2,33
ΠΟΛΗ-ΠΟΛΕΙΣ	3	2,00
ΠΕΔΙΑΔΑ-ΕΣ	3	4,33
ΠΕΤΡΑ-ΕΣ	3	2,00
ΑΤΛΑΝΤΑΣ	2	1,00
ΒΥΘΟΜΕΤΡΟ	2	1,00
ΔΙΑΒΗΤΗΣ	2	2,50
ΝΟΜΟΣ	2	3,00
ΗΠΕΙΡΟΣ	2	4,00
ΛΙΜΝΗ	2	7,50
ΘΑΛΑΣΣΑ	2	2,50
ΩΚΕΑΝΟΣ	2	7,00
Αρτα	2	1,00
ΔΟΥΡΥΦΟΡΟΣ	1	1,00
ΚΛΙΜΑΚΑ	1	3,00
ΜΕΖΟΥΡΑ	1	1,00
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ	1	3,00
ΔΡΟΜΟΣ	1	1,00
ΣΗΜΕΙΟ	1	2,00
navigation	1	2,00
ΜΟΙΡΟΓΝΩΜΟΝΙΟ	1	2,00
ΕΞΑΝΤΑΣ	1	1,00
ΣΕΙΣΜΟΓΡΑΦΟΣ	1	1,00
Βισμούθιο	1	3,00
ΓΗ	1	2,00
ΕΛΙΑ	1	1,00
ΔΕΝΤΡΑ	1	2,00

ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	1	1,00
ΚΩΜΟΠΟΛΗ	1	2,00
ΠΕΡΙΟΧΗ	1	6,00
ΔΗΜΟΣ	1	1,00
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	1	2,00
ΠΟΤΑΜΟΣ ΠΟΥ ΧΩΡΙΖΕΙ ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ	1	1,00
ΠΗΓΗ	1	6,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	1	4,00
ΚΟΙΛΑΔΑ	1	2,00
ΧΩΡΑΦΙ	1	1,00
ΟΡΟΠΕΔΙΟ	1	7,00
ΙΣΘΜΟΣ	1	2,00
ΠΟΡΘΜΟΣ	1	3,00
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	1	7,00
ΝΗΣΙ	1	4,00
ΣΥΝΟΡΑ	1	1,00
ΑΣΤΡΟΛΑΒΟΣ	1	4,00
?ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ	1	1,00
ΚΑΡΕΚΛΑ	1	1,00
ΤΡΑΠΕΖΙ	1	2,00
ΦΤΥΑΡΙ	1	1,00
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ	1	1,00
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΟΡΓΑΝΟ	1	1,00
ΤΑΜΠΕΛΑ	1	2,00
ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ	1	1,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1	3,00
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΜΠΟΦΩΡ	1	2,00
ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ	1	2,00
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	1	4,00
ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ	1	5,00
ΑΝΕΜΟΜΥΛΟΣ	1	2,00
ΒΙΟΣΦΑΙΡΑ	1	3,00
ΠΛΑΝΗΤΗΣ	1	4,00
ΑΡΗΣ	1	5,00
ΑΦΡΟΔΙΤΗ	1	6,00
ΜΕΤΡΗΤΕΣ	1	1,00
ΑΛΦΑΔΙ	1	2,00

ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ		
ΕΝΑ ΧΗΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΝΑΤΡΙΟ	19	2,47
ΟΞΥΓΟΝΟ	18	3,61
ΚΑΛΙΟ	17	2,00
ΥΔΡΟΓΟΝΟ	16	3,63
ΑΝΘΡΑΚΑΣ	12	4,92
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	11	4,64
ΑΖΩΤΟ	9	3,78
ΧΛΩΡΙΟ	5	2,60
ΒΡΩΜΙΟ	5	3,40
ΣΙΔΗΡΟΣ	5	4,40
ΗΛΙΟ	5	6,00
ΘΕΙΟ	4	3,50
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	4	5,50
ΙΩΔΙΟ	3	3,67
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	3	6,00
ΝΕΡΟ	3	3,00
CO2	3	3,33
ΜΑΓΓΑΝΙΟ	3	7,33
ΦΘΟΡΙΟ	2	2,50
ΑΡΓΙΛΛΙΟ	2	5,00
ΑΡΓΙΛΛΟΣ	2	3,50
ΑΡΓΥΡΟΣ	2	4,50
ΧΡΥΣΟΣ	2	5,00
ΝΙΚΕΛΙΟ	2	5,50
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	2	4,50
ΧΑΛΚΟΣ	2	4,50
ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ	2	3,00
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	2	3,00
ΒΟΡΙΟ	1	1,00
ΒΑΡΙΟ	1	2,00
ΧΡΩΜΙΟ	1	1,00
ΜΟΛΥΒΔΟΣ	1	2,00
ΡΥΠΑΝΣΗ	1	3,00
ΑΕΡΑΣ	1	5,00
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	1	6,00
ΠΥΡΙΤΙΟ	1	4,00
ΑΡΣΕΝΙΟ	1	1,00
ΚΑΔΜΙΟ	1	6,00
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	1	1,00
ΒΑΣΙΚΟ	1	2,00
ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ	1	3,00

ΧΗΜΕΙΑ	1	5,00
ΟΞΥ	1	6,00
ΟΥΡΑΝΙΟ	1	7,00
ΟΖΟΝ	1	8,00
ΚΟΒΑΛΤΙΟ	1	9,00
ΜΕΘΑΝΙΟ	1	3,00
ΠΛΑΣΤΙΚΟ	1	2,00

ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΝΟΙΑ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΑΠΟΣΤΑΣΗ	8	2,25
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	4	2,50
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΕΜΒΑΔΟ	4	2,75
ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ	4	1,50
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ	4	2,00
ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ	3	1,00
ΧΩΡΑ	3	3,67
ΧΑΡΤΗΣ-ΕΣ	3	2,00
ΟΡΙΟ-Α	3	2,33
ΠΟΛΗ	3	3,33
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	3	5,00
ΕΓΓΥΤΗΤΑ	3	1,33
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	3	2,33
ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	2	4,00
ΘΕΣΗ	2	2,00
ΧΩΡΟΣ	2	1,00
ΗΠΕΙΡΟΣ	2	1,50
ΧΩΡΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	2	3,50
ΣΗΜΕΙΟ	2	2,50
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ	2	2,50
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	2	6,00
ΔΑΣΟΣ	2	1,00
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	2	4,00
ΤΟΠΟΣ	2	1,50
ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	1	1,00
ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ	1	1,00
ΧΩΡΙΚΟΤΗΤΑ	1	1,00
ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΙΑ	1	1,00
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ	1	4,00
ΔΡΟΜΟΣ	1	8,00
ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	1	7,00
ΠΕΡΙΟΧΗ	1	6,00
ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΟΥ	1	2,00
ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ	1	4,00
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ	1	3,00
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	1	5,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	1	1,00
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ	1	3,00

ΒΟΥΝΑ	1	6,00
ΜΗΚΟΣ	1	6,00
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ	1	3,00
ΧΩΡΙΟ	1	5,00
ΣΤΕΝΟ	1	9,00
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	1	5,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	1	2,00
ΝΟΤΟΣ	1	2,00
ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ	1	2,00
ΠΛΑΤΕΙΑ	1	7,00
ΚΩΜΟΠΟΛΗ	1	2,00
ΒΟΡΡΑΣ	1	1,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	1	1,00
ΕΚΤΑΣΗ	1	2,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1	1,00
ΟΓΚΟΣ	1	3,00
ΜΕΓΕΘΟΣ	1	2,00
ΠΕΔΙΑΔΑ	1	3,00
ΚΟΙΛΑΔΑ	1	11,00
ΠΟΤΑΜΙ	1	2,00
ΩΚΕΑΝΟΣ	1	3,00
ΝΗΣΙ	1	6,00
ΗΦΑΙΣΤΕΙΑ	1	4,00
ΚΑΣΤΡΑ	1	5,00
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	1	12,00
ΤΟΠΙΑ	1	1,00
ΓΗ	1	3,00
ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ ΣΦΑΙΡΑ	1	4,00
ΑΦΑΙΡΕΣΗ	1	1,00
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	1	2,00
ΓΕΝΙΚΕΥΣΗ	1	3,00
ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ	1	4,00
ΤΕΧΝΗΤΟ	1	5,00
ΣΥΜΒΟΛΟ	1	6,00
ΑΠΟΚΟΠΗ	1	3,00
ΤΟΜΗ	1	4,00
ΑΝΤΙΛΗΨΗ	1	2,00
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΤΗΤΑ	1	3,00
ΙΣΟΥΨΕΙΣ	1	1,00
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	1	2,00
ΚΛΙΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ	1	3,00
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	1	2,00

ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΠΟΛΗ-ΕΙΣ	18	2,89
ΔΡΟΜΟΣ-ΟΙ/ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	17	3,24
ΒΟΥΝΟ-Α / ΟΡΗ	15	4,13
ΠΟΤΑΜΙ-Α-ΟΙ	14	4,93
ΧΩΡΑ-ΕΣ	12	2,17
ΟΡΙΑ (ΟΙΚΙΣΜΟΥ-ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ-ΝΟΜΟΥ-ΔΗΜΟΥ)	10	2,60
ΘΑΛΑΣΣΑ-ΕΣ	9	4,44
ΣΠΙΤΙ-Α	6	5,00
ΝΗΣΙ-Α	5	4,20
ΟΙΚΙΣΜΟΣ-ΟΙ	5	3,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ-ΟΙ	4	3,25
ΛΙΜΝΗ-ΕΣ	4	6,75
ΚΤΗΡΙΟ-Α	4	6,75
ΙΣΟΥΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	4	4,00
ΧΩΡΙΟ-Α	4	5,25
ΟΙΚΟΠΕΔΟ-Α	4	4,25
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-Α	3	2,33
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ (ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ) ΔΙΚΤΥΟ	3	4,00
ΕΚΚΛΗΣΙΑ-ΕΣ	3	3,33
ΔΑΣΟΣ-ΔΑΣΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ	3	7,67
ΗΠΕΙΡΟΣ	2	5,00
ΝΟΜΟΣ	2	2,00
ΠΑΡΑΛΙΑ	2	2,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	2	4,00
ΠΕΡΙΟΧΕΣ	2	5,00
ΙΣΤΟΡΙΑ (ΑΠΟΙΚΙΟΚΡΑΤΙΑ)-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	2	3,50
ΧΩΡΑΦΙ-ΚΤΗΜΑ	2	5,00
ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ (ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ) ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	2	3,00
ΜΕΓΕΘΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ (ΕΚΤΑΣΗ)	1	1,00
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΟΠΩΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1	3,00
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	1	1,00
ΚΟΡΥΦΗ ΒΟΥΝΟΥ	1	7,00
ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	1	8,00
ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	1	1,00
ΕΔΑΦΟΣ	1	4,00
ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	1	2,00
ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗ ΧΩΡΑ	1	6,00
ΚΑΝΑΒΟΣ	1	7,00
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	1	3,00

ΠΕΔΙΑΔΕΣ	1	7,00
ΒΟΡΡΑΣ	1	1,00
ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ	1	4,00
ΕΙΔΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ (ΟΡΕΙΝΟΣ-ΠΕΔΙΝΟΣ)	1	3,00
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	1	1,00
ΩΚΕΑΝΟΣ	1	2,00
ΙΣΟΒΑΘΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	1	5,00
ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ	1	5,00
ΜΟΥΣΕΙΟ	1	3,00
ΠΛΑΤΕΙΑ	1	6,00
ΣΤΑΘΜΟΣ	1	3,00
ΣΤΑΣΗ	1	1,00
ΛΙΜΑΝΙ	1	5,00
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	1	6,00
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	1	2,00
ΔΙΑΔΡΟΜΗ	1	4,00
ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	1	4,00
ΓΗ	1	6,00
ΟΤΙΔΗΠΟΤΕ ΟΡΑΤΟ	1	1,00
ΦΩΤΙΕΣ	1	4,00
ΔΕΝΤΡΑ	1	2,00
ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	1	7,00
ΓΕΩΛΟΓΙΑ	1	8,00
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ (NATURA, RAMSAR)	1	1,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	1	3,00
ΣΗΜΕΙΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	1	1,00
ΣΗΜΕΙΟ	1	1,00
ΓΡΑΜΜΗ	1	2,00
ΠΟΛΥΓΩΝΟ	1	3,00
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1	9,00
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	1	2,00
ΕΞΕΛΙΞΗ	1	3,00
ΘΕΣΗ	1	4,00
ΣΧΗΜΑ	1	5,00
ΕΓΓΥΤΗΤΑ	1	6,00
ΣΧΕΣΕΙΣ	1	7,00
ΜΟΝΤΕΛΟ	1	8,00
ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	1	7,00
ΑΣΤΕΡΕΣ	1	8,00
ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	1	9,00
ΚΑΙΡΟΣ	1	7,00
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ	1	3,00
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1	7,00
ΧΩΡΟΣ	1	1,00
ΧΡΟΝΟΣ	1	2,00

ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ	5	2,40
ΠΛΗΜΜΥΡΑ-ΕΣ	5	2,00
ΣΕΙΣΜΟΣ	4	1,75
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	4	1,00
ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	3	1,33
ΒΡΟΧΗ	2	1,00
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	2	2,50
ΥΠΕΡΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	2	1,00
ΕΚΡΗΣΗ (ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΥ)	2	1,00
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ	2	2,00
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ	1	1,00
ΕΜΒΑΔΟΜΕΤΡΗΣΗ	1	1,00
ΑΥΞΗΣΗ ΜΕΓΕΘΟΥΣ/ΠΛΗΘΟΥΣ	1	4,00
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	1	1,00
ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	1	2,00
ΘΑΛΑΣΣΑ	1	2,00
ΑΝΕΜΟΣ	1	1,00
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	1	2,00
Η ΕΛΛΑΔΑ ΣΥΝΟΡΕΥΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ	1	1,00
ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΗ	1	3,00
ΠΟΤΑΜΙ	1	2,00
ΦΩΤΙΑ	1	5,00
ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ	1	1,00
ΡΥΠΑΝΣΗ	1	2,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	1	3,00
ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	1	2,00
ΕΡΗΜΟΠΟΙΗΣΗ	1	2,00
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΝΗΣΙΟΥ	1	2,00
ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	1	4,00
ΟΜΙΧΛΗ	1	2,00
ΒΟΥΝΟ	1	1,00
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ ΘΕΣΗΣ	1	1,00
ΣΥΝΝΕΦΑ	1	1,00
ΠΡΟΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	1	2,00
ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΝΟΡΩΝ	1	1,00
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	1	3,00
ΤΑΞΙΔΙ	1	2,00
ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ	1	3,00
ΚΑΤΑΓΙΔΑ	1	2,00
ΟΡΙΑ ΟΡΕΙΝΩΝ ΟΓΚΩΝ	1	1,00

ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ (ΜΕΤΑΞΥ ΧΩΡΩΝ,ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ, ΔΥΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ)	13	1,77
ΣΥΝΟΡΟ-Α	8	2,25
ΑΠΟΣΤΑΣΗ (ΟΙΚΙΣΜΩΝ)	8	1,88
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ(ΠΛΗΡΗΣ/ΜΕΡΙΚΗ)-ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ	6	3,00
ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ	5	3,20
ΚΟΝΤΑ ΣΕ	4	2,50
ΔΙΠΛΑ ΣΕ	4	3,00
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ	3	4,00
ΔΥΤΙΚΑ	3	4,33
(ΤΟ ΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΟ) ΕΦΑΠΤΕΤΑΙ (ΤΟΥ ΑΛΛΟΥ)	3	2,67
ΥΨΟΜΕΤΡΟ	2	2,00
ΚΛΙΜΑΚΑ	2	2,50
ΤΟΜΗ	2	2,00
ΠΕΡΙΚΛΕΙΕΙ (ΕΤΑΙ)	2	2,00
ΒΟΡΕΙΑ	2	5,00
ΣΥΝΟΡΕΥΕΙ	2	4,50
ΝΟΤΙΑ	2	6,00
ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ	2	1,50
ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ	1	1,00
ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ	1	3,00
ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΙΕΣΗΣ	1	2,00
ΟΜΟΙΟ ΚΛΙΜΑ	1	2,00
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1	2,00
ΠΟΤΑΜΙ	1	2,00
ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΝΗΣΙΩΝ	1	3,00
ΕΓΓΥΤΗΤΑ	1	1,00
ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ	1	2,00
ΤΟ ΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΕΝΕΧΕΙ ΤΟ ΑΛΛΟ	1	2,00
ΜΕΣΑ ΣΕ	1	4,00
ΕΝΤΟΣ	1	1,00
ΠΕΡΑΣΜΑ	1	5,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1	1,00
ΩΚΕΑΝΟΣ	1	2,00
ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	1	3,00
ΒΛΑΣΤΗΣΗ	1	4,00
ΠΑΝΩ	1	6,00
ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΠΟΛΕΩΝ	1	2,00
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	1	2,00
ΟΜΟΙΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	1	3,00
ΛΙΜΝΗ	1	1,00
ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ	1	1,00

ΟΡΟΣΕΙΡΑ	1	1,00
Η ΓΑΛΛΙΑ ΕΙΝΑΙ ΒΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ	1	1,00
ΕΞΑΡΤΗΣΗ	1	1,00
ΘΕΣΗ	1	3,00
ΕΚΤΑΣΗ	1	2,00
ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	1	1,00
ΟΡΙΟ	1	1,00
ΚΑΛΥΠΤΕΙ	1	3,00
ΟΡΙΟΘΕΤΕΙΤΑΙ	1	4,00
ΑΚΟΥΜΠΑ	1	5,00
ΑΠΟΤΕΛΕΙ	1	5,00
ΓΥΡΩ ΑΠΟ	1	2,00
ΚΑΤΩ	1	3,00
ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΑ	1	5,00
ΨΗΛΟΤΕΡΑ	1	6,00
ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	1	3,00
ΜΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	1	4,00
ΔΙΑΚΡΙΣΗ	1	5,00
ΧΡΟΝΟΣ	1	6,00
ΠΡΙΝ	1	7,00
ΜΕΤΑ	1	8,00
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1	3,00
ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΟΥ ΝΟΗΜΑΤΟΣ	1	1,00
ΝΟΜΟΙ	1	1,00
ΧΑΡΤΗΣ	1	4,00
ΧΩΡΙΚΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	1	1,00
ΔΙΑΣΠΟΡΑ	1	4,00

ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΥΨΟΜΕΤΡΟ-ΥΨΟΣ	6	1,67
ΕΓΓΥΤΗΤΑ-ΚΟΝΤΑ (ΤΟ ΕΝΑ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΑΛΛΟ)	4	2,75
ΕΜΒΑΔΟΝ (ΧΩΡΟΥ)	4	1,25
ΒΑΘΟΣ	3	2,33
ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ	3	3,33
ΘΕΣΗ	3	1,67
ΠΛΑΤΟΣ	2	3,00
ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ	2	2,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	2	2,00
ΠΕΔΙΑΔΑ	2	2,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	2	4,00
ΝΟΤΙΟΣ-ΙΑ	2	2,00
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ-Α	2	2,50
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ (ΧΩΡΙΚΕΣ)	2	2,00
ΜΑΚΡΙΑ	2	3,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	2	1,00
ΒΟΡΕΙΟΣ-Α	2	1,00

ΜΗΚΟΣ	2	2,00
ΣΧΗΜΑ	2	2,50
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ (ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)	2	1,00
ΧΩΡΙΚΗ	1	1,00
ΟΡΕΙΝΟΣ	1	1,00
ΘΕΡΜΟΣ	1	1,00
ΑΠΟΣΤΑΣΗ	1	2,00
ΑΝΑΜΕΣΑ	1	6,00
ΒΟΥΝΟ	1	1,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	1	1,00
ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ	1	3,00
ΛΙΜΝΗ	1	4,00
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	1	1,00
ΠΙΕΣΗ	1	2,00
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	1	5,00
ΚΛΙΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ	1	2,00
ΤΟΠΟΣ	1	1,00
ΔΥΤΙΚΑ	1	4,00
ΠΕΔΙΝΟΣ	1	3,00
ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟΣ	1	4,00
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	1	2,00
ΑΖΙΜΟΥΘΙΟ	1	3,00
ΕΚΤΑΣΗ	1	1,00
ΙΣΑΠΕΧΕΙ	1	5,00
ΠΟΛΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	1	1,00
ΜΕΓΕΘΟΣ	1	1,00
ΤΕΜΝΕΙ	1	7,00
ΜΑΚΡΙΝΟΣ	1	3,00
ΑΠΟΜΑΚΡΟΣ	1	2,00
ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ	1	2,00
ΧΡΟΝΟΣ	1	2,00
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	1	2,00
ΨΗΛΟ	1	1,00
ΧΑΜΗΛΟ	1	2,00
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ	1	3,00
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	1	4,00
ΧΡΗΣΗ	1	5,00
ΥΦΗ	1	6,00
ΧΑΡΤΗΣ	1	2,00
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	1	4,00
ΣΥΝΕΧΕΣ	1	1,00
ΔΙΑΚΡΙΤΟ	1	2,00
ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΧΩΡΙΚΗ	1	1,00
Η ΑΓΓΛΙΑ ΠΕΡΙΚΛΕΙΕΤΑΙ ΑΠΟ ΘΑΛΑΣΣΑ	1	1,00

ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΒΟΥΝΟ-ΟΡΟΣ	12	3,33
ΠΟΤΑΜΙ-Α-ΟΣ	11	2,18
ΠΟΛΗ	9	2,89
ΔΡΟΜΟΣ (ΟΙ)-ΟΔΟΣ-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	8	2,88
ΘΑΛΑΣΣΑ	7	4,71
ΛΙΜΝΗ	6	4,17
ΥΨΟΣ-ΥΨΟΜΕΤΡΟ	4	2,00
ΧΩΡΑ	3	1,33
ΠΕΔΙΑΔΑ	3	5,67
ΚΟΙΛΑΔΑ	3	3,33
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	2	5,00
ΣΗΜΕΙΟ	2	1,00
ΠΟΛΥΓΩΝΟ	2	2,00
ΓΩΝΙΑ	2	2,00
ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ (ΙΣΟΥΨΕΙΣ)	2	3,00
ΧΩΡΙΟ	2	2,50
ΗΠΕΙΡΟΣ	2	1,50
ΓΡΑΜΜΗ	2	3,00
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	2	4,50
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	2	2,50
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΠΟΛΗΣ	1	1,00
ΠΡΑΣΙΝΟ ΠΟΛΗΣ	1	2,00
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	1	1,00
ΜΟΙΡΕΣ	1	1,00
ΠΕΡΙΟΧΗ	1	6,00
ΧΑΡΤΗΣ	1	4,00
ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ	1	3,00
ΠΛΑΤΟΣ	1	2,00
ΔΕΝΤΡΟ	1	3,00
ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΓΡΑΜΜΗ	1	4,00
ΚΛΙΣΗ ΔΡΟΜΟΥ	1	4,00
ΟΡΕΙΝΟΙ ΟΓΚΟΙ	1	1,00
ΓΕΩΜΟΡΦΗ	1	5,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	1	5,00
ΟΙΚΙΣΜΟΣ	1	2,00
ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ	1	1,00
ΒΑΘΟΣ	1	2,00
ΝΕΡΟ	1	1,00
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	1	5,00
ΑΖΙΜΟΥΘΙΟ	1	1,00
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	1	1,00
ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ	1	1,00
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	1	2,00

ΥΨΟΣ ΒΟΥΝΟΥ	1	3,00
ΝΟΜΟΣ	1	5,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	1	3,00
ΓΕΙΤΟΝΙΑ	1	4,00
ΑΠΟΣΤΑΣΗ	1	3,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	1	2,00
ΠΡΑΝΗ	1	3,00
ΦΥΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1	2,00
ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟ	1	6,00
ΧΑΡΑΔΡΑ	1	9,00
ΦΑΡΑΓΓΙ	1	4,00
ΟΡΜΟΣ	1	2,00
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	1	3,00
ΚΟΛΠΟΣ	1	4,00
ΝΗΣΙΑ	1	8,00
ΟΡΙΟ	1	3,00
ΟΡΙΟ ΑΙΓΙΑΛΟΥ	1	2,00
ΔΕΝΔΡΟΚΑΛΥΨΗ	1	3,00
ΚΛΙΜΑ	1	4,00
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	1	1,00
ΑΠΟΔΟΜΗΣΗ ΕΝΝΟΙΑΣ	1	2,00
ΒΑΣΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ	1	3,00
ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ	1	1,00
ΙΔΕΑ	1	2,00
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	1	3,00
ΧΩΡΟΣ	1	1,00
ΧΩΡΑΦΙ	1	2,00
ΓΕΩΤΟΜΑΧΙΟ	1	3,00

ΚΑΤΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΒΟΥΝΟ-Α/ΟΡΟΣ	8	3,38
ΠΟΛΗ-ΕΙΣ	7	3,57
ΧΑΡΤΗΣ	7	1,86
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ (ΕΝΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ)	5	1,40
ΧΩΡΑ	5	2,60
ΟΡΙΟ-Α	3	2,00
ΑΝΑΓΛΥΦΟ	3	2,00
ΠΟΤΑΜΙ-ΟΣ	3	1,33
ΛΙΜΝΗ	2	6,00
ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	2	4,00
ΗΠΕΙΡΟΣ	2	3,00
ΟΙΚΙΣΜΟΣ-Ι	2	3,00
ΝΗΣΙ	2	1,50
ΔΡΟΜΟΣ-Ι	2	1,00
ΘΑΛΑΣΣΑ	2	4,00
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	2	1,50

ΤΑΞΙΔΙ	2	3,50
ΚΛΙΣΗ	2	1,50
ΧΩΡΟΣ	2	1,50
ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ	1	2,00
ΣΥΝΟΡΟ	1	1,00
ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΧΩΡΟΣ	1	3,00
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	1	3,00
ΠΟΡΘΜΟΣ	1	4,00
ΣΤΕΡΙΑ	1	2,00
ΝΕΡΟ	1	3,00
ΑΤΛΑΣ	1	1,00
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	1	2,00
ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ	1	3,00
ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ	1	4,00
ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	1	4,00
ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ ΣΦΑΙΡΑ	1	5,00
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	1	6,00
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	1	5,00
ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ	1	5,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΤΕΣΤ	1	1,00
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	1	5,00
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	1	2,00
ΧΩΡΑΦΙ	1	1,00
ΠΛΑΤΟΣ	1	2,00
ΛΟΦΟΣ	1	2,00
ΑΚΡΩΤΗΡΙ	1	5,00
ΧΩΜΑ	1	2,00
ΟΡΜΟΣ	1	9,00
ΕΙΔΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ	1	3,00
ΟΙΚΟΥΜΕΝΙΚΟΤΗΤΑ	1	3,00
ΚΟΙΛΑΔΑ	1	3,00
ΕΔΑΦΟΣ	1	4,00
ΔΗΜ.ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	1	3,00
ΟΡΟΣΕΙΡΑ	1	7,00
ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ	1	1,00
ΒΟΡΕΙΟΣ ΠΟΛΟΣ	1	6,00
ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1	2,00
ΔΙΑΚΟΠΕΣ	1	2,00
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	1	4,00
ΣΧΕΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΜΕ ΚΑΤΙ ΑΛΛΟ	1	2,00
ΘΕΣΗ	1	1,00
ΖΩΗ	1	3,00
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	1	4,00
ΚΑΙΡΟΣ	1	5,00
ΔΙΑΒΑΣΜΑ	1	7,00
ΜΕΤΡΗΣΗ	1	1,00
ΕΝΤΟΣ	1	3,00
ΕΚΤΟΣ	1	4,00

ΟΝΤΟΤΗΤΑ	1	2,00
ΣΥΝΟΛΟ	1	3,00
ΕΝΝΟΙΑ	1	4,00
ΣΗΜΑΔΙ	1	5,00
ΥΠΟΒΑΘΡΟ	1	2,00
ΟΝΟΜΑ	1	3,00
ΙΔΙΟΤΗΤΑ	1	4,00
ΣΤΟΙΧΕΙΟ	1	5,00

ΕΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	TOTAL FREQUENCIES	MEAN ORDINAL POSITION
ΧΑΡΤΗΣ	13	1,62
ΠΥΞΙΔΑ	7	2,00
ΠΟΛΗ	5	3,00
ΒΟΥΝΟ-ΟΡΟΣ	4	2,00
ΛΙΜΝΗ	3	1,33
ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ	3	2,67
ΧΩΡΙΟ	3	5,33
ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ (ΣΦΑΙΡΑ)	2	2,00
ΧΩΡΑ	2	1,50
ΠΟΤΑΜΙ-ΟΣ	2	1,50
ΚΛΙΜΑΚΑ	2	1,50
ΔΟΡΥΦΟΡΟΣ	2	2,50
ΔΑΣΟΣ	2	4,50
(ΔΕΚΤΗΣ) GPS	2	1,00
ΘΑΛΑΣΣΑ	2	4,00
ΔΡΟΜΟΣ	2	3,50
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	2	2,00
ΘΕΟΔΟΛΙΧΟ	1	3,00
ΓΕΙΤΝΙΑΣΕΙΣ	1	3,00
ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ	1	6,00
ΑΚΤΗ	1	8,00
ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	1	2,00
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	1	3,00
ΥΛΙΚΑ	1	1,00
ΠΡΟΙΟΝΤΑ	1	2,00
ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ	1	3,00
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	1	3,00
ΙΣΟΥΨΕΙΣ	1	2,00
ΙΣΟΒΑΘΕΙΣ	1	3,00
ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΣ	1	6,00
ΧΩΡΟΣ	1	1,00
ΟΡΓΑΝΑ GIS	1	1,00
ΡΑΝΤΑΡ	1	4,00
ΣΥΝΟΡΑ	1	5,00
ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	1	2,00
ΟΡΜΟΣ	1	1,00
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	1	1,00

ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ	1	5,00
ΟΡΙΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΝΟΜΟ	1	2,00
ΛΟΦΟΣ	1	5,00
TOTAL STATION	1	4,00
ΓΣΠ (GIS)	1	1,00
ΝΟΜΟΣ	1	3,00
ΚΟΙΛΑΔΑ	1	4,00
ΠΑΣΣΑΛΟΙ	1	1,00
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	1	1,00
ΟΙΚΙΣΜΟΣ	1	2,00
ΚΛΙΜΑΚΟΜΕΤΡΟ	1	2,00
ΔΙΑΚΡΙΤΟ	1	2,00
ΘΕΣΗ	1	3,00
ΣΧΗΜΑ	1	4,00
ΥΦΗ	1	5,00
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	1	6,00
ΒΑΡΟΣ	1	7,00
ΕΙΔΟΣ	1	8,00
ΟΜΑΔΑ	1	9,00
ΟΙΚΟΠΕΔΟ	1	1,00

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ
ΜΕ MINITAB**

Στους Πίνακες που ακολουθούν επισημαίνουμε με **κίτρινο χρώμα** τα κελιά με την μεγαλύτερη Συχνότητα Αναφοράς ενός Ορου, σε σύγκριση που γίνεται μεταξύ των στηλών-κατηγοριών. Προσπαθούμε δηλαδή να εξιχνιάσουμε με μια πρώτη ματιά ποια είναι η *ιδιαιτερότητα* της κάθε στήλης σε σχέση με έναν συγκεκριμένο όρο. Αντίστοιχα επισημαίνουμε με **με πράσινο χρώμα** τα κελιά με τη μεγαλύτερη συχνότητα αναφοράς σε σύγκριση που γίνεται δια μέσου των γραμμών κατά το ύψος μιας στήλης. Πρόκειται για τον *επικρατέστερο* όρο μιας στήλης. (Όταν ο *ιδιαιτερος* όρος συμπίπτει με τον *επικρατέστερο* επισημαίνουμε το κελί με δύο χρώματα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

Α. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (NON EXPERTS)

ΑΙΙ.1 Πίνακας Συνάφειας για όλες τις Κατηγορίες του Πειράματος (8 Στήλες Χ 65 Γραμμές).

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,9555	0,2697	0,2697	*****
2	0,7183	0,2027	0,4724	*****
3	0,6607	0,1865	0,6589	*****
4	0,5695	0,1607	0,8196	*****
5	0,3499	0,0987	0,9183	*****
6	0,1944	0,0549	0,9732	*****
7	0,0949	0,0268	1,0000	**
Total	3,5431			

Column Profiles

	GEO.ENNO	KATISE X	GEO.FAIN	GEO.SXES	GEO.IDIO	GEO.STOI
AERAS	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
AERODROM	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000
ANAGLYFO	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ANATOLIK	0,034	0,000	0,000	0,139	0,000	0,000
ANEMOSTR	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
BATHOS	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BOREIA	0,000	0,000	0,000	0,139	0,000	0,000
OROS	0,045	0,103	0,042	0,000	0,000	0,240
OREINOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,227	0,000
BROXH	0,000	0,000	0,070	0,000	0,000	0,000
GEO.MHKO	0,091	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
GEO.PLAT	0,091	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
GEOLOGOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,182	0,000
GH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
DASOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000
DROMOI	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000	0,000
DYTIKA	0,034	0,000	0,000	0,111	0,000	0,000
E=MxC2	0,000	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
EKKLHSIA	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000
HLIOFANE	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
HPEIROS	0,057	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000
HFAISTEI	0,000	0,000	0,070	0,000	0,000	0,000
THALASSA	0,057	0,081	0,000	0,000	0,000	0,147
ISHMERIN	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KATAIGID	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000

KLIMAKA	0,000	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
KLIMA	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,040
KRATOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMANI	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMNH	0,045	0,088	0,000	0,000	0,000	0,133
MESHMBRI	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
METAKINH	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
METRO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NHSIA	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000
NOTIA	0,000	0,000	0,000	0,111	0,000	0,000
OROSEIRA	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,040
PALIRROI	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
PANIDA	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PEDIADA	0,068	0,026	0,000	0,000	0,136	0,120
PEDINOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,182	0,000
PERIOXH	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PLHTHYSM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,067
PLHMMYRA	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
POLEIS	0,034	0,129	0,000	0,000	0,000	0,040
POTAMI	0,045	0,107	0,000	0,000	0,000	0,120
PROTEVOU	0,034	0,018	0,000	0,000	0,136	0,000
PYXIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SEISMOS	0,000	0,000	0,211	0,000	0,000	0,000
SYNORA	0,000	0,026	0,000	0,083	0,136	0,000
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TRENA	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000
TSOYNAMI	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
YGRASIA	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
YDROGEIO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YPSOMETR	0,057	0,011	0,000	0,000	0,000	0,053
PHAINOME	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
XALAZI	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XARTHS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XIONI	0,000	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000
XLORIDA	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XORA	0,045	0,114	0,000	0,000	0,000	0,000
GEITONIK	0,000	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000
XORIO	0,000	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000
Mass	0,113	0,349	0,091	0,046	0,028	0,096

	KATI GEO	GEO ANTI	Mass
AERAS	0,000	0,000	0,005
AERODROM	0,000	0,000	0,006
ANAGLYFO	0,000	0,000	0,004
ANATOLIK	0,000	0,000	0,010
ANEMOSTR	0,000	0,000	0,005
BATHOS	0,023	0,000	0,008
BOREIA	0,000	0,000	0,006
OROS	0,124	0,057	0,095
OREINOS	0,000	0,000	0,006
BROXH	0,000	0,000	0,006
GEO.MHKO	0,047	0,000	0,022

GEO. PLAT	0,062	0,000	0,024
GEOLOGOS	0,000	0,000	0,005
GH	0,023	0,000	0,004
DASOS	0,000	0,000	0,005
DROMOI	0,000	0,000	0,023
DYTIKA	0,000	0,000	0,009
E=MxC2	0,000	0,000	0,004
EKKLHSIA	0,000	0,000	0,006
HLIOFANE	0,000	0,000	0,005
HPEIROS	0,023	0,000	0,023
HFAISTEI	0,000	0,000	0,006
THALASSA	0,085	0,000	0,063
ISHMERIN	0,000	0,000	0,005
KATAIGID	0,000	0,000	0,004
KLIMAKA	0,000	0,000	0,004
KLIMA	0,000	0,000	0,008
KRATOS	0,000	0,000	0,005
LIMANI	0,000	0,000	0,008
LIMNH	0,070	0,000	0,060
MESHMBRI	0,000	0,000	0,006
METAKINH	0,000	0,000	0,004
METRO	0,000	0,034	0,004
NHSIA	0,039	0,000	0,014
NOTIA	0,000	0,000	0,005
OROSEIRA	0,000	0,000	0,008
PALIRROI	0,000	0,000	0,005
PANIDA	0,000	0,000	0,005
PEDIADA	0,047	0,034	0,044
PEDINOS	0,000	0,000	0,005
PERIOXH	0,000	0,000	0,006
PETRA	0,000	0,034	0,004
PLHTHYSM	0,000	0,000	0,006
PLHMMYRA	0,000	0,000	0,004
POLEIS	0,047	0,034	0,064
POTAMI	0,101	0,057	0,077
PROTEVOU	0,000	0,000	0,014
PYXIDA	0,047	0,195	0,029
SEISMOS	0,000	0,000	0,019
SYNORA	0,000	0,000	0,017
THLESKOP	0,000	0,034	0,004
TRENA	0,000	0,000	0,004
TSOYNAMI	0,000	0,000	0,005
YGRASIA	0,000	0,000	0,004
YDROGEIO	0,031	0,103	0,017
YPSOMETR	0,031	0,000	0,021
PHAINOME	0,000	0,000	0,005
XALAZI	0,000	0,000	0,005
XARAKAS	0,000	0,057	0,006
XARTHS	0,116	0,310	0,054
XIONI	0,000	0,000	0,004
XLORIDA	0,000	0,000	0,005
XORA	0,062	0,046	0,060
GEITONIK	0,000	0,000	0,004
XORIO	0,023	0,000	0,015

Mass 0,165 0,112

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	----Component 1----		----Component 2----		
					Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AERAS	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
2 AERODROM	0,108	0,006	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
3 ANAGLYFO	0,046	0,004	0,009	-0,331	0,014	0,000	0,505	0,032	0,001
4 ANATOLIK	0,862	0,010	0,025	-0,363	0,015	0,001	2,715	0,846	0,105
5 ANEMOSTR	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
6 BATHOS	0,041	0,008	0,006	-0,320	0,038	0,001	0,101	0,004	0,000
7 BOREIA	0,797	0,006	0,037	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,146
8 OROS	0,303	0,095	0,011	-0,164	0,069	0,003	-0,304	0,234	0,012
9 OREINOS	0,078	0,006	0,062	-0,368	0,004	0,001	1,594	0,074	0,023
10 BROXH	1,000	0,006	0,018	3,159	1,000	0,067	0,054	0,000	0,000
11 GEO.MHKO	0,344	0,022	0,015	-0,332	0,046	0,003	0,844	0,298	0,022
12 GEO.PLAT	0,289	0,024	0,015	-0,330	0,050	0,003	0,723	0,239	0,018
13 GEOLOGOS	0,078	0,005	0,050	-0,368	0,004	0,001	1,594	0,074	0,018
14 GH	0,037	0,004	0,005	-0,309	0,019	0,000	-0,304	0,018	0,000
15 DASOS	0,108	0,005	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
16 DROMOI	0,108	0,023	0,012	-0,309	0,051	0,002	-0,327	0,057	0,003
17 DYTIKA	0,845	0,009	0,020	-0,360	0,017	0,001	2,526	0,828	0,080
18 E=MxC2	0,797	0,004	0,022	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,087
19 EKKLHSIA	0,108	0,006	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
20 HLIOFANE	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
21 HPEIROS	0,146	0,023	0,005	-0,315	0,135	0,002	-0,092	0,011	0,000
22 HFAISTEI	1,000	0,006	0,018	3,159	1,000	0,067	0,054	0,000	0,000
23 THALASSA	0,305	0,063	0,009	-0,306	0,187	0,006	-0,243	0,118	0,005
24 ISHMERIN	0,046	0,005	0,011	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
25 KATAIGID	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
26 KLIMAKA	0,797	0,004	0,022	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,087
27 KLIMA	0,088	0,008	0,005	-0,296	0,038	0,001	-0,341	0,050	0,001
28 KRATOS	0,108	0,005	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
29 LIMANI	0,108	0,008	0,004	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
30 LIMNH	0,316	0,060	0,009	-0,305	0,185	0,006	-0,257	0,131	0,006
31 MESHMBRI	0,046	0,006	0,014	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
32 METAKINH	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
33 METRO	0,104	0,004	0,009	-0,324	0,013	0,000	-0,852	0,091	0,004
34 NHSIA	0,178	0,014	0,004	-0,309	0,087	0,001	-0,317	0,091	0,002
35 NOTIA	0,797	0,005	0,030	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,117
36 OROSEIRA	0,088	0,008	0,005	-0,296	0,038	0,001	-0,341	0,050	0,001
37 PALIRROI	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
38 PANIDA	0,046	0,005	0,011	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
39 PEDIADA	0,154	0,044	0,008	-0,313	0,148	0,004	-0,060	0,005	0,000
40 PEDINOS	0,078	0,005	0,050	-0,368	0,004	0,001	1,594	0,074	0,018
41 PERIOXH	0,108	0,006	0,003	-0,309	0,051	0,001	-0,327	0,057	0,001
42 PETRA	0,104	0,004	0,009	-0,324	0,013	0,000	-0,852	0,091	0,004
43 PLHTHYSM	0,022	0,006	0,017	-0,284	0,009	0,001	-0,354	0,013	0,001
44 PLHMYRA	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
45 POLEIS	0,320	0,064	0,011	-0,310	0,161	0,006	-0,307	0,159	0,008
46 POTAMI	0,669	0,077	0,006	-0,308	0,327	0,008	-0,314	0,341	0,011
47 PROTEVOU	0,100	0,014	0,011	-0,331	0,038	0,002	0,424	0,062	0,004
48 PYXIDA	0,140	0,029	0,036	-0,320	0,024	0,003	-0,709	0,117	0,021
49 SEISMOS	1,000	0,019	0,054	3,159	1,000	0,201	0,054	0,000	0,000

50	SYNORA	0,480	0,017	0,014	-0,339	0,040	0,002	1,124	0,440	0,029
51	THLESKOP	0,104	0,004	0,009	-0,324	0,013	0,000	-0,852	0,091	0,004
52	TRENA	0,108	0,004	0,002	-0,309	0,051	0,000	-0,327	0,057	0,001
53	TSOYNAMI	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
54	YGRASIA	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
55	YDROGEIO	0,147	0,017	0,018	-0,320	0,026	0,002	-0,684	0,121	0,011
56	YPSOMETR	0,101	0,021	0,006	-0,310	0,096	0,002	-0,068	0,005	0,000
57	PHAINOME	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
58	XALAZI	1,000	0,005	0,014	3,159	1,000	0,054	0,054	0,000	0,000
59	XARAKAS	0,104	0,006	0,014	-0,324	0,013	0,001	-0,852	0,091	0,006
60	XARTHS	0,153	0,054	0,053	-0,319	0,029	0,006	-0,656	0,124	0,032
61	XIONI	1,000	0,004	0,011	3,159	1,000	0,040	0,054	0,000	0,000
62	XLORIDA	0,046	0,005	0,011	-0,331	0,014	0,001	0,505	0,032	0,002
63	XORA	0,336	0,060	0,009	-0,312	0,176	0,006	-0,297	0,160	0,007
64	GEITONIK	0,797	0,004	0,022	-0,382	0,007	0,001	4,041	0,790	0,087
65	XORIO	0,200	0,015	0,004	-0,309	0,096	0,002	-0,321	0,104	0,002

---- Component 3---- --Component 4--

ID	Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AERAS	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
2	AERODROM	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,006
3	ANAGLYFO	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,001
4	ANATOLIK	-1,026	0,121	0,016	0,204	0,005	0,001
5	ANEMOSTR	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
6	BATHOS	-0,222	0,018	0,001	-0,125	0,006	0,000
7	BOREIA	-1,504	0,109	0,022	0,599	0,017	0,004
8	OROS	-0,059	0,009	0,000	-0,251	0,160	0,011
9	OREINOS	5,513	0,882	0,295	1,167	0,040	0,015
10	BROXH	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
11	GEO.MHKO	-0,449	0,084	0,007	-0,036	0,001	0,000
12	GEO.PLAT	-0,425	0,083	0,007	-0,010	0,000	0,000
13	GEOLOGOS	5,513	0,882	0,236	1,167	0,040	0,012
14	GH	-0,215	0,009	0,000	0,205	0,008	0,000
15	DASOS	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,005
16	DROMOI	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,022
17	DYTIKA	-0,958	0,119	0,012	0,148	0,003	0,000
18	E=MxC2	-1,504	0,109	0,013	0,599	0,017	0,002
19	EKKLHSIA	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,006
20	HLIOFANE	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
21	HPEIROS	-0,063	0,005	0,000	-0,505	0,345	0,010
22	HFAISTEI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
23	THALASSA	-0,037	0,003	0,000	-0,480	0,461	0,025
24	ISHMERIN	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,002
25	KATAIGID	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
26	KLIMAKA	-1,504	0,109	0,013	0,599	0,017	0,002
27	KLIMA	0,045	0,001	0,000	-0,696	0,209	0,007
28	KRATOS	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,005
29	LIMANI	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,007
30	LIMNH	-0,022	0,001	0,000	-0,517	0,530	0,028
31	MESHMBRI	-0,229	0,007	0,001	-0,454	0,026	0,002
32	METAKINH	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
33	METRO	-0,456	0,026	0,001	2,472	0,767	0,041
34	NHSIA	-0,061	0,003	0,000	-0,312	0,088	0,002
35	NOTIA	-1,504	0,109	0,018	0,599	0,017	0,003

36	OROSEIRA	0,045	0,001	0,000	-0,696	0,209	0,007
37	PALIRROI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
38	PANIDA	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,002
39	PEDIADA	0,388	0,227	0,010	-0,048	0,003	0,000
40	PEDINOS	5,513	0,882	0,236	1,167	0,040	0,012
41	PERIOXH	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,006
42	PETRA	-0,456	0,026	0,001	2,472	0,767	0,041
43	PLHTHYSM	0,023	0,000	0,000	-0,650	0,045	0,005
44	PLHMMYRA	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
45	POLEIS	-0,019	0,001	0,000	-0,413	0,288	0,019
46	POTAMI	-0,064	0,014	0,000	-0,236	0,193	0,008
47	PROTEVOU	1,471	0,749	0,046	-0,143	0,007	0,001
48	PYXIDA	-0,393	0,036	0,007	1,881	0,821	0,183
49	SEISMOS	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
50	SYNORA	0,961	0,321	0,023	0,008	0,000	0,000
51	THLESKOP	-0,456	0,026	0,001	2,472	0,767	0,041
52	TRENA	0,067	0,002	0,000	-0,743	0,295	0,004
53	TSOYNAMI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
54	YGRASIA	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
55	YDROGEIO	-0,382	0,038	0,004	1,775	0,814	0,092
56	YPSOMETR	-0,107	0,012	0,000	-0,392	0,155	0,006
57	PHAINOME	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
58	XALAZI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
59	XARAKAS	-0,456	0,026	0,002	2,472	0,767	0,069
60	XARTHS	-0,370	0,039	0,011	1,663	0,795	0,261
61	XIONI	0,008	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
62	XLORIDA	-0,229	0,007	0,000	-0,454	0,026	0,002
63	XORA	-0,051	0,005	0,000	-0,283	0,145	0,008
64	GEITONIK	-1,504	0,109	0,013	0,599	0,017	0,002
65	XORIO	-0,004	0,000	0,000	-0,506	0,258	0,007

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,157	0,113	0,089	-0,324	0,037	0,012	0,428	0,066	0,029
2 KATISE X	0,626	0,349	0,076	-0,302	0,118	0,033	-0,277	0,099	0,037
3 GEO.FAIN	1,000	0,091	0,245	3,088	1,000	0,909	0,045	0,000	0,000
4 GEO.SXES	0,962	0,046	0,184	-0,373	0,010	0,007	3,425	0,831	0,754
5 GEO.IDIO	1,000	0,028	0,182	-0,359	0,006	0,004	1,351	0,080	0,072
6 GEO.STOI	0,200	0,096	0,055	-0,277	0,038	0,008	-0,300	0,044	0,012
7 KATI GEO	0,304	0,165	0,033	-0,302	0,131	0,016	-0,258	0,095	0,015
8 GEO ANTI	0,980	0,112	0,136	-0,317	0,023	0,012	-0,722	0,120	0,081

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	-0,186	0,012	0,006	-0,343	0,042	0,023
2 KATISE X	0,054	0,004	0,002	-0,560	0,406	0,192
3 GEO.FAIN	0,007	0,000	0,000	0,021	0,000	0,000
4 GEO.SXES	-1,223	0,106	0,104	0,452	0,015	0,017
5 GEO.IDIO	4,481	0,880	0,857	0,881	0,034	0,038
6 GEO.STOI	0,019	0,000	0,000	-0,491	0,118	0,041
7 KATI GEO	-0,175	0,044	0,008	0,155	0,034	0,007
8 GEO ANTI	-0,370	0,032	0,023	1,866	0,804	0,682

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ**Α. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (NON EXPERTS)****Α ΙΙ.2 Πίνακας Συνάφειας για τις 5 κατηγορίες του Πειράματος (5 Στήλες X 42 Γραμμές).**

Contingency Table

	GEO.ENNO	KATI SE	GEO.STOI	KATI GEO	GEO ANTI	Total
AERODROM	0	5	0	0	0	5
ANAGLYFO	3	0	0	0	0	3
ANATOLIK	3	0	0	0	0	3
BATHOS	3	0	0	3	0	6
OROS	4	28	18	16	5	71
GEO.MHKO	8	0	0	6	0	14
GEO.PLAT	8	0	0	8	0	16
GH	0	0	0	3	0	3
DASOS	0	4	0	0	0	4
DROMOI	0	18	0	0	0	18
DYTIKA	3	0	0	0	0	3
EKKLHSIA	0	5	0	0	0	5
HPEIROS	5	10	0	3	0	18
THALASSA	5	22	11	11	0	49
ISHMERIN	4	0	0	0	0	4
KLIMA	0	3	3	0	0	6
KRATOS	0	4	0	0	0	4
LIMANI	0	6	0	0	0	6
LIMNH	4	24	10	9	0	47
MESHMBRI	5	0	0	0	0	5
METRO	0	0	0	0	3	3
NHSIA	0	6	0	5	0	11
OROSEIRA	0	3	3	0	0	6
PANIDA	4	0	0	0	0	4
PEDIADA	6	7	9	6	3	31
PERIOXH	0	5	0	0	0	5
PETRA	0	0	0	0	3	3
PLHTHYSM	0	0	5	0	0	5
POLEIS	3	35	3	6	3	50
POTAMI	4	29	9	13	5	60
PROTEVOU	3	5	0	0	0	8
PYXIDA	0	0	0	6	17	23
SYNORA	0	7	0	0	0	7
THLESKOP	0	0	0	0	3	3
TRENA	0	3	0	0	0	3
YDROGEIO	0	0	0	4	9	13
YPSOMETR	5	3	4	4	0	16
XARAKAS	0	0	0	0	5	5
XARTHS	0	0	0	15	27	42
XLORIDA	4	0	0	0	0	4
XORA	4	31	0	8	4	47
XORIO	0	9	0	3	0	12
Total	88	272	75	129	87	651

42 terms

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,5828	0,4448	0,4448	*****
2	0,4247	0,3242	0,7690	*****
3	0,2018	0,1541	0,9231	*****
4	0,1008	0,0769	1,0000	*****
Total	1,3101			

Column Profiles

	GEO.ENNO	KATISE XA	GEO.STOI	KATI GEO	GEO ANTI	Mass
AERODROM	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
ANAGLYFO	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
ANATOLIK	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
BATHOS	0,034	0,000	0,000	0,023	0,000	0,009
OROS	0,045	0,103	0,240	0,124	0,057	0,109
GEO.MHKO	0,091	0,000	0,000	0,047	0,000	0,022
GEO.PLAT	0,091	0,000	0,000	0,062	0,000	0,025
GH	0,000	0,000	0,000	0,023	0,000	0,005
DASOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,006
DROMOI	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000	0,028
DYTIKA	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
EKKLHSIA	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
HPEIROS	0,057	0,037	0,000	0,023	0,000	0,028
THALASSA	0,057	0,081	0,147	0,085	0,000	0,075
ISHMERIN	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
KLIMA	0,000	0,011	0,040	0,000	0,000	0,009
KRATOS	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,006
LIMANI	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,009
LIMNH	0,045	0,088	0,133	0,070	0,000	0,072
MESHMBRI	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
METRO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,005
NHSIA	0,000	0,022	0,000	0,039	0,000	0,017
OROSEIRA	0,000	0,011	0,040	0,000	0,000	0,009
PANIDA	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
PEDIADA	0,068	0,026	0,120	0,047	0,034	0,048
PERIOXH	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,005
PLHTHYSM	0,000	0,000	0,067	0,000	0,000	0,008
POLEIS	0,034	0,129	0,040	0,047	0,034	0,077
POTAMI	0,045	0,107	0,120	0,101	0,057	0,092
PROTEVOU	0,034	0,018	0,000	0,000	0,000	0,012
PYXIDA	0,000	0,000	0,000	0,047	0,195	0,035
SYNORA	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000	0,011
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,005
TRENA	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,005
YDROGEIO	0,000	0,000	0,000	0,031	0,103	0,020
YPSOMETR	0,057	0,011	0,053	0,031	0,000	0,025
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,008
XARTHS	0,000	0,000	0,000	0,116	0,310	0,065
XLORIDA	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
XORA	0,045	0,114	0,000	0,062	0,046	0,072
XORIO	0,000	0,033	0,000	0,023	0,000	0,018
Mass	0,135	0,418	0,115	0,198	0,134	

Row Contributions				----Component 1----			----Component 2----		
ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AERODROM	0,634	0,008	0,008	0,557	0,223	0,004	-0,757	0,412	0,010
2 ANAGLYFO	0,917	0,005	0,023	0,657	0,067	0,003	2,332	0,850	0,059
3 ANATOLIK	0,917	0,005	0,023	0,657	0,067	0,003	2,332	0,850	0,059
4 BATHOS	0,790	0,009	0,015	0,195	0,018	0,001	1,276	0,772	0,035
5 OROS	0,263	0,109	0,021	0,143	0,083	0,004	-0,211	0,180	0,011
6 GEO.MHKO	0,899	0,022	0,038	0,261	0,029	0,003	1,427	0,869	0,103
7 GEO.PLAT	0,790	0,025	0,040	0,195	0,018	0,002	1,276	0,772	0,094
8 GH	0,030	0,005	0,014	-0,266	0,018	0,001	0,221	0,012	0,001
9 DASOS	0,634	0,006	0,007	0,557	0,223	0,003	-0,757	0,412	0,008
10 DROMOI	0,634	0,028	0,029	0,557	0,223	0,015	-0,757	0,412	0,037
11 DYTICA	0,917	0,005	0,023	0,657	0,067	0,003	2,332	0,850	0,059
12 EKKLHSIA	0,634	0,008	0,008	0,557	0,223	0,004	-0,757	0,412	0,010
13 HPEIROS	0,600	0,028	0,009	0,447	0,445	0,010	0,264	0,155	0,005
14 THALASSA	0,589	0,075	0,014	0,360	0,517	0,017	-0,135	0,073	0,003
15 ISHMERIN	0,917	0,006	0,030	0,657	0,067	0,005	2,332	0,850	0,079
16 KLIMA	0,325	0,009	0,012	0,508	0,146	0,004	-0,563	0,179	0,007
17 KRATOS	0,634	0,006	0,007	0,557	0,223	0,003	-0,757	0,412	0,008
18 LIMANI	0,634	0,009	0,010	0,557	0,223	0,005	-0,757	0,412	0,012
19 LIMNH	0,782	0,072	0,014	0,387	0,586	0,019	-0,224	0,197	0,009
20 MESHMBRI	0,917	0,008	0,038	0,657	0,067	0,006	2,332	0,850	0,098
21 METRO	0,893	0,005	0,023	-2,406	0,893	0,046	-0,001	0,000	0,000
22 NHSIA	0,174	0,017	0,010	0,183	0,044	0,001	-0,313	0,130	0,004
23 OROSEIRA	0,325	0,009	0,012	0,508	0,146	0,004	-0,563	0,179	0,007
24 PANIDA	0,917	0,006	0,030	0,657	0,067	0,005	2,332	0,850	0,079
25 PEDIADA	0,146	0,048	0,014	0,102	0,027	0,001	0,216	0,120	0,005
26 PERIOXH	0,634	0,008	0,008	0,557	0,223	0,004	-0,757	0,412	0,010
27 PETRA	0,893	0,005	0,023	-2,406	0,893	0,046	-0,001	0,000	0,000
28 PLHTHYSM	0,045	0,008	0,045	0,459	0,027	0,003	-0,368	0,018	0,002
29 POLEIS	0,689	0,077	0,019	0,280	0,238	0,010	-0,386	0,451	0,027
30 POTAMI	0,825	0,092	0,005	0,124	0,200	0,002	-0,218	0,624	0,010
31 PROTEVOU	0,527	0,012	0,009	0,594	0,362	0,007	0,401	0,165	0,005
32 PYXIDA	0,996	0,035	0,093	-1,848	0,995	0,207	0,057	0,001	0,000
33 SYNORA	0,634	0,011	0,011	0,557	0,223	0,006	-0,757	0,412	0,015
34 THLESKOP	0,893	0,005	0,023	-2,406	0,893	0,046	-0,001	0,000	0,000
35 TRENA	0,634	0,005	0,005	0,557	0,223	0,002	-0,757	0,412	0,006
36 YDROGEIO	0,998	0,020	0,047	-1,748	0,997	0,105	0,067	0,001	0,000
37 YPSOMETR	0,648	0,025	0,012	0,358	0,193	0,005	0,550	0,455	0,018
38 XARAKAS	0,893	0,008	0,038	-2,406	0,893	0,076	-0,001	0,000	0,000
39 XARTHS	0,988	0,065	0,135	-1,642	0,985	0,298	0,078	0,002	0,001
40 XLORIDA	0,917	0,006	0,030	0,657	0,067	0,005	2,332	0,850	0,079
41 XORA	0,337	0,072	0,016	0,173	0,102	0,004	-0,264	0,235	0,012
42 XORIO	0,584	0,018	0,009	0,351	0,186	0,004	-0,513	0,398	0,011

----Component 3----

ID Name	Coord	Corr	Contr
1 AERODROM	-0,677	0,329	0,017
2 ANAGLYFO	-0,387	0,023	0,003
3 ANATOLIK	-0,387	0,023	0,003
4 BATHOS	-0,012	0,000	0,000
5 OROS	0,425	0,732	0,098
6 GEO.MHKO	-0,065	0,002	0,000

7	GEO.PLAT	-0,012	0,000	0,000
8	GH	0,363	0,033	0,003
9	DASOS	-0,677	0,329	0,014
10	DROMOI	-0,677	0,329	0,063
11	DYTIKA	-0,387	0,023	0,003
12	EKKLHSIA	-0,677	0,329	0,017
13	HPEIROS	-0,423	0,398	0,025
14	THALASSA	0,312	0,389	0,036
15	ISHMERIN	-0,387	0,023	0,005
16	KLIMA	0,941	0,501	0,040
17	KRATOS	-0,677	0,329	0,014
18	LIMANI	-0,677	0,329	0,021
19	LIMNH	0,235	0,216	0,020
20	MESHMBRI	-0,387	0,023	0,006
21	METRO	-0,236	0,009	0,001
22	NHSIA	-0,204	0,055	0,004
23	OROSEIRA	0,941	0,501	0,040
24	PANIDA	-0,387	0,023	0,005
25	PEDIADA	0,563	0,812	0,075
26	PERIOXH	-0,677	0,329	0,017
27	PETRA	-0,236	0,009	0,001
28	PLHTHYSM	2,559	0,853	0,249
29	POLEIS	-0,314	0,299	0,038
30	POTAMI	0,090	0,106	0,004
31	PROTEVOU	-0,568	0,331	0,020
32	PYXIDA	-0,080	0,002	0,001
33	SYNORA	-0,677	0,329	0,024
34	THLESKOP	-0,236	0,009	0,001
35	TRENA	-0,677	0,329	0,010
36	YDROGEIO	-0,051	0,001	0,000
37	YPSOMETR	0,483	0,351	0,028
38	XARAKAS	-0,236	0,009	0,002
39	XARTHS	-0,022	0,000	0,000
40	XLORIDA	-0,387	0,023	0,005
41	XORA	-0,438	0,650	0,069
42	XORIO	-0,417	0,263	0,016

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,985	0,135	0,271	0,501	0,096	0,058	1,520	0,878	0,735
2 KATI SE	0,990	0,418	0,167	0,425	0,346	0,130	-0,494	0,467	0,240
3 GEO.STOI	0,950	0,115	0,139	0,350	0,078	0,024	-0,240	0,036	0,016
4 KATI GEO	0,188	0,198	0,071	-0,203	0,088	0,014	0,144	0,044	0,010
5 GEO ANTI	0,981	0,134	0,352	-1,837	0,978	0,774	-0,001	0,000	0,000

ID Name	----Component 3----		
	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	-0,174	0,011	0,020
2 KATI SE	-0,304	0,177	0,192
3 GEO.STOI	1,150	0,836	0,755
4 KATI GEO	0,163	0,056	0,026
5 GEO ANTI	-0,106	0,003	0,007

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

Β.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (EXPERTS)

ΒΙΙ.1 Πίνακας Συνάφειας για όλες τις Κατηγορίες του Πειράματος (8 Στήλες Χ 48 Γραμμές).

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	1,0000	0,2701	0,2701	*****
2	0,8712	0,2353	0,5053	*****
3	0,6401	0,1729	0,6782	*****
4	0,5077	0,1371	0,8153	*****
5	0,3045	0,0822	0,8976	*****
6	0,2082	0,0562	0,9538	*****
7	0,1712	0,0462	1,0000	*****
Total	3,7028			

Column Profiles

	GEO.ENNO	KATI SE	GEO.FAIN	GEO.SXES	GEO.IDIO	GEO.STOI
AEROFOTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ANAGLYFO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ANATOLIK	0,000	0,000	0,000	0,053	0,000	0,000
APOSTASH	0,163	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000
ASTIKOPO	0,000	0,000	0,143	0,000	0,000	0,000
BATHOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000
OROS	0,000	0,102	0,000	0,000	0,000	0,182
GEITNIAS	0,082	0,000	0,000	0,228	0,000	0,000
DASOS	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
DIPLA SE	0,000	0,000	0,000	0,070	0,000	0,000
DROMOI	0,000	0,116	0,000	0,000	0,000	0,121
DYTIKA	0,000	0,000	0,000	0,053	0,000	0,000
EGGYTHTA	0,061	0,000	0,000	0,070	0,174	0,000
EKKLHSIA	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
EMBADON	0,082	0,000	0,000	0,000	0,174	0,000
EPIKALYP	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	0,000
EPHAPTET	0,000	0,000	0,000	0,053	0,000	0,000
THALASSA	0,061	0,061	0,000	0,000	0,000	0,106
THESH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000
ISOYPSEI	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
KOILADA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
KTHRIA	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMNH	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,091
MAKRIA A	0,000	0,000	0,000	0,088	0,000	0,000
METAKINH	0,000	0,000	0,190	0,000	0,000	0,000
METANAST	0,000	0,000	0,238	0,000	0,000	0,000
NHSIA	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000
OIKOPEDO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
OIKISMOS	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000
ORIA	0,061	0,068	0,000	0,000	0,000	0,000
PEDIADA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
PERIMETR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000
POLEIS	0,061	0,122	0,000	0,000	0,000	0,136
POTAMIA	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,167
PLHTHYSM	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000

PLHMMYRA	0,000	0,000	0,238	0,000	0,000	0,000
PROSANAT	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PYXIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SEISMOS	0,000	0,000	0,190	0,000	0,000	0,000
SPITIA	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000
SYNORA	0,000	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000
SYNTETAG	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOPOLOGI	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YDROLOGI	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
YPSOMETR	0,082	0,020	0,000	0,000	0,261	0,061
XARTHS	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XORA	0,061	0,082	0,000	0,000	0,000	0,045
XORIO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
Mass	0,111	0,333	0,048	0,129	0,052	0,149

	KATI GEO	GEO ANTI	Mass
AEROFOTO	0,000	0,079	0,007
ANAGLYFO	0,073	0,000	0,007
ANATOLIK	0,000	0,000	0,007
APOSTASH	0,000	0,000	0,036
ASTIKOPO	0,000	0,000	0,007
BATHOS	0,000	0,000	0,007
OROS	0,195	0,105	0,088
GEITNIAS	0,000	0,000	0,038
DASOS	0,000	0,000	0,007
DIPLA SE	0,000	0,000	0,009
DROMOI	0,000	0,000	0,057
DYTIKA	0,000	0,000	0,007
EGGYTHTA	0,000	0,000	0,025
EKKLHSIA	0,000	0,000	0,007
EMBADON	0,000	0,000	0,018
EPIKALYP	0,000	0,000	0,014
EPHAPTET	0,000	0,000	0,007
THALASSA	0,000	0,000	0,043
THESH	0,000	0,000	0,007
ISOYPSEI	0,000	0,000	0,009
KOILADA	0,000	0,000	0,007
KTHRIA	0,000	0,000	0,009
LIMNH	0,000	0,079	0,029
MAKRIA A	0,000	0,000	0,011
METAKINH	0,000	0,000	0,009
METANAST	0,000	0,000	0,011
NHSIA	0,000	0,000	0,011
OIKOPEDO	0,000	0,000	0,009
OIKISMOS	0,000	0,000	0,011
ORIA	0,073	0,000	0,036
PEDIADA	0,000	0,000	0,007
PERIMETR	0,000	0,000	0,007
POLEIS	0,171	0,132	0,095
POTAMIA	0,073	0,000	0,063
PLHTHYSM	0,000	0,000	0,009
PLHMMYRA	0,000	0,000	0,011
PROSANAT	0,000	0,000	0,007
PYXIDA	0,000	0,184	0,016

SEISMOS	0,000	0,000	0,009
SPITIA	0,000	0,000	0,014
SYNORA	0,000	0,000	0,018
SYNTETAG	0,122	0,000	0,020
TOPOLOGI	0,000	0,000	0,007
YDROLOGI	0,000	0,000	0,007
YPSOMETR	0,000	0,000	0,038
XARTHS	0,171	0,342	0,054
XORA	0,122	0,000	0,052
XORIO	0,000	0,079	0,016
Mass	0,093	0,086	

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	0,825	0,007	0,019	0,223	0,005	0,000	-0,586	0,032	0,003
2 ANAGLYFO	0,081	0,007	0,018	0,223	0,005	0,000	-0,505	0,026	0,002
3 ANATOLIK	0,941	0,007	0,012	0,223	0,007	0,000	2,331	0,805	0,042
4 APOSTASH	0,664	0,036	0,031	0,223	0,016	0,002	1,421	0,632	0,084
5 ASTIKOPO	1,000	0,007	0,037	-4,477	1,000	0,136	-0,000	0,000	0,000
6 BATHOS	0,905	0,007	0,033	0,223	0,003	0,000	0,764	0,032	0,005
7 OROS	0,675	0,088	0,016	0,223	0,076	0,004	-0,591	0,534	0,035
8 GEITNIAS	0,994	0,038	0,042	0,223	0,012	0,002	1,903	0,898	0,160
9 DASOS	0,531	0,007	0,004	0,223	0,025	0,000	-0,632	0,199	0,003
10 DIPLA SE	0,941	0,009	0,017	0,223	0,007	0,000	2,331	0,805	0,056
11 DROMOI	0,872	0,057	0,016	0,223	0,046	0,003	-0,622	0,359	0,025
12 DYTIKA	0,941	0,007	0,012	0,223	0,007	0,000	2,331	0,805	0,042
13 EGGYTHTA	0,997	0,025	0,022	0,223	0,015	0,001	1,265	0,494	0,046
14 EKKLHSIA	0,531	0,007	0,004	0,223	0,025	0,000	-0,632	0,199	0,003
15 EMBADON	0,916	0,018	0,030	0,223	0,008	0,001	0,637	0,067	0,008
16 EPIKALYP	0,941	0,014	0,025	0,223	0,007	0,001	2,331	0,805	0,085
17 EPHAPTET	0,941	0,007	0,012	0,223	0,007	0,000	2,331	0,805	0,042
18 THALASSA	0,604	0,043	0,009	0,223	0,062	0,002	-0,440	0,239	0,010
19 THESH	0,905	0,007	0,033	0,223	0,003	0,000	0,764	0,032	0,005
20 ISOYPSEI	0,531	0,009	0,005	0,223	0,025	0,000	-0,632	0,199	0,004
21 KOILADA	0,125	0,007	0,010	0,223	0,009	0,000	-0,600	0,063	0,003
22 KTHRIA	0,531	0,009	0,005	0,223	0,025	0,000	-0,632	0,199	0,004
23 LIMNH	0,372	0,029	0,011	0,223	0,037	0,001	-0,607	0,277	0,012
24 MAKRIA A	0,941	0,011	0,021	0,223	0,007	0,001	2,331	0,805	0,071
25 METAKINH	1,000	0,009	0,049	-4,477	1,000	0,181	-0,000	0,000	0,000
26 METANAST	1,000	0,011	0,061	-4,477	1,000	0,227	-0,000	0,000	0,000
27 NHSIA	0,531	0,011	0,006	0,223	0,025	0,001	-0,632	0,199	0,005
28 OIKOPEDO	0,531	0,009	0,005	0,223	0,025	0,000	-0,632	0,199	0,004
29 OIKISMOS	0,531	0,011	0,006	0,223	0,025	0,001	-0,632	0,199	0,005
30 ORIA	0,328	0,036	0,009	0,223	0,057	0,002	-0,394	0,178	0,006
31 PEDIADA	0,125	0,007	0,010	0,223	0,009	0,000	-0,600	0,063	0,003
32 PERIMETR	0,905	0,007	0,033	0,223	0,003	0,000	0,764	0,032	0,005
33 POLEIS	0,937	0,095	0,009	0,223	0,135	0,005	-0,517	0,722	0,029
34 POTAMIA	0,786	0,063	0,016	0,223	0,055	0,003	-0,606	0,404	0,027
35 PLHTHYSM	0,531	0,009	0,005	0,223	0,025	0,000	-0,632	0,199	0,004
36 PLHMMYRA	1,000	0,011	0,061	-4,477	1,000	0,227	-0,000	0,000	0,000
37 PROSANAT	0,092	0,007	0,015	0,223	0,006	0,000	0,511	0,033	0,002
38 PYXIDA	0,825	0,016	0,045	0,223	0,005	0,001	-0,586	0,032	0,006
39 SEISMOS	1,000	0,009	0,049	-4,477	1,000	0,181	-0,000	0,000	0,000

40	SPITIA	0,531	0,014	0,007	0,223	0,025	0,001	-0,632	0,199	0,006
41	SYNORA	0,941	0,018	0,033	0,223	0,007	0,001	2,331	0,805	0,113
42	SYNTETAG	0,089	0,020	0,023	0,223	0,012	0,001	-0,054	0,001	0,000
43	TOPOLOGI	0,092	0,007	0,015	0,223	0,006	0,000	0,511	0,033	0,002
44	YDROLOGI	0,531	0,007	0,004	0,223	0,025	0,000	-0,632	0,199	0,003
45	YPSOMETR	0,947	0,038	0,024	0,223	0,021	0,002	0,137	0,008	0,001
46	XARTHS	0,983	0,054	0,053	0,223	0,014	0,003	-0,380	0,040	0,009
47	XORA	0,565	0,052	0,008	0,223	0,084	0,003	-0,451	0,342	0,012
48	XORIO	0,546	0,016	0,009	0,223	0,024	0,001	-0,612	0,177	0,007

----Component 3---- ----Component 4----

ID	Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AEROFOTO	-0,397	0,015	0,002	-2,867	0,773	0,110
2	ANAGLYFO	-0,214	0,005	0,000	-0,666	0,045	0,006
3	ANATOLIK	-0,916	0,124	0,009	0,176	0,005	0,000
4	APOSTASH	-0,200	0,013	0,002	-0,111	0,004	0,001
5	ASTIKOPO	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
6	BATHOS	3,982	0,871	0,168	-0,006	0,000	0,000
7	OROS	-0,205	0,064	0,006	0,024	0,001	0,000
8	GEITNIAS	-0,579	0,083	0,020	0,041	0,000	0,000
9	DASOS	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,008
10	DIPLA SE	-0,916	0,124	0,012	0,176	0,005	0,001
11	DROMOI	-0,190	0,034	0,003	0,683	0,433	0,052
12	DYTIKA	-0,916	0,124	0,009	0,176	0,005	0,000
13	EGGYTHTA	1,256	0,487	0,061	-0,047	0,001	0,000
14	EKKLHSIA	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,008
15	EMBADON	2,249	0,834	0,143	-0,202	0,007	0,001
16	EPIKALYP	-0,916	0,124	0,018	0,176	0,005	0,001
17	EPHAPTET	-0,916	0,124	0,009	0,176	0,005	0,000
18	THALASSA	-0,066	0,005	0,000	0,491	0,298	0,020
19	THESH	3,982	0,871	0,168	-0,006	0,000	0,000
20	ISOYPSEI	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,010
21	KOILADA	-0,101	0,002	0,000	0,538	0,051	0,004
22	KTHRIA	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,010
23	LIMNH	-0,210	0,033	0,002	-0,182	0,025	0,002
24	MAKRIA A	-0,916	0,124	0,015	0,176	0,005	0,001
25	METAKINH	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
26	METANAST	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
27	NHSIA	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,013
28	OIKOPEDO	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,010
29	OIKISMOS	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,013
30	ORIA	-0,089	0,009	0,000	0,270	0,083	0,005
31	PEDIADA	-0,101	0,002	0,000	0,538	0,051	0,004
32	PERIMETR	3,982	0,871	0,168	-0,006	0,000	0,000
33	POLEIS	-0,167	0,076	0,004	-0,044	0,005	0,000
34	POTAMIA	-0,179	0,035	0,003	0,515	0,292	0,033
35	PLHTHYSM	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,010
36	PLHMYRA	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
37	PROSANAT	0,515	0,033	0,003	-0,398	0,020	0,002
38	PYXIDA	-0,397	0,015	0,004	-2,867	0,773	0,256
39	SEISMOS	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
40	SPITIA	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,015
41	SYNORA	-0,916	0,124	0,024	0,176	0,005	0,001
42	SYNTETAG	0,110	0,003	0,000	-0,547	0,073	0,012

43	TOPOLOGI	0,515	0,033	0,003	-0,398	0,020	0,002
44	YDROLOGI	-0,232	0,027	0,001	0,750	0,281	0,008
45	YPSOMETR	1,462	0,907	0,128	0,163	0,011	0,002
46	XARTHS	-0,191	0,010	0,003	-1,814	0,919	0,352
47	XORA	-0,114	0,022	0,001	0,265	0,118	0,007
48	XORIO	-0,303	0,043	0,002	-0,800	0,302	0,020

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,214	0,111	0,074	0,223	0,020	0,006	0,477	0,092	0,029
2 KATI SE	0,781	0,333	0,083	0,223	0,054	0,017	-0,590	0,378	0,133
3 GEO.FAIN	1,000	0,048	0,257	-4,477	1,000	0,952	-0,000	0,000	0,000
4 GEO.SXES	0,980	0,129	0,190	0,223	0,009	0,006	2,176	0,869	0,701
5 GEO.IDIO	0,958	0,052	0,157	0,223	0,004	0,003	0,713	0,045	0,030
6 GEO.STOI	0,333	0,149	0,063	0,223	0,032	0,007	-0,560	0,202	0,054
7 KATI GEO	0,228	0,093	0,058	0,223	0,022	0,005	-0,472	0,096	0,024
8 GEO ANTI	0,901	0,086	0,119	0,223	0,010	0,004	-0,547	0,058	0,030

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,412	0,069	0,029	-0,284	0,033	0,018
2 KATI SE	-0,186	0,038	0,018	0,535	0,311	0,187
3 GEO.FAIN	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
4 GEO.SXES	-0,732	0,098	0,108	0,126	0,003	0,004
5 GEO.IDIO	3,186	0,908	0,825	-0,005	0,000	0,000
6 GEO.STOI	-0,081	0,004	0,002	0,384	0,095	0,043
7 KATI GEO	-0,171	0,013	0,004	-0,475	0,097	0,041
8 GEO ANTI	-0,317	0,020	0,014	-2,043	0,814	0,707

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ**Β.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ (EXPERTS)****ΒΙΙ.2 Πίνακας Συνάφειας για 5 Κατηγορίες του Πειράματος (5 Στήλες Χ 33 Γραμμές).**

Contingency Table

	GEO.ENNO	KATI SE	GEO.STOI	KATI GEO	GEO.ANTI	Total
AEROFOTO	0	0	0	0	3	3
APOSTASH	8	0	0	0	0	8
ANAGLYFO	0	0	0	3	0	3
OROS	0	15	12	8	4	39
GEITNIAS	4	0	0	0	0	4
DASOS	0	3	0	0	0	3
DROMOI	0	17	8	0	0	25
EGGYTHTA	3	0	0	0	0	3
EKKLHSIA	0	3	0	0	0	3
EMBADON	4	0	0	0	0	4
THALASSA	3	9	7	0	0	19
ISOYPSEI	0	4	0	0	0	4
KOILADA	0	0	3	0	0	3
KTHRIA	0	4	0	0	0	4
LIMNH	0	4	6	0	3	13
NHSIA	0	5	0	0	0	5
OIKOPEDO	0	4	0	0	0	4
OIKISMOS	0	5	0	0	0	5
ORIA	3	10	0	3	0	16
PEDIADA	0	0	3	0	0	3
POLEIS	3	18	9	7	5	42
POTAMIA	0	14	11	3	0	28
PLHTHYSM	0	4	0	0	0	4
PROSANAT	3	0	0	0	0	3
PYXIDA	0	0	0	0	7	7
SPITIA	0	6	0	0	0	6
SYNTETAG	4	0	0	5	0	9
TOPOLOGI	3	0	0	0	0	3
YDROLOGI	0	3	0	0	0	3
YPSOMETR	4	3	4	0	0	11
XARTHS	4	0	0	7	13	24
XORA	3	12	3	5	0	23
XORIO	0	4	0	0	3	7
Total	49	147	66	41	38	341

Column Profiles

	GEO.ENNO	KATI SE	GEO.STOI	KATI GEO	GEO.ANTI	Mass
AEROFOTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,009
APOSTASH	0,163	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023
ANAGLYFO	0,000	0,000	0,000	0,073	0,000	0,009
OROS	0,000	0,102	0,182	0,195	0,105	0,114
GEITNIAS	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
DASOS	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,009
DROMOI	0,000	0,116	0,121	0,000	0,000	0,073
EGGYTHTA	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
EKKLHSIA	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,009

EMBADON	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
THALASSA	0,061	0,061	0,106	0,000	0,000	0,056
ISOYPSEI	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,012
KOILADA	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,009
KTHRIA	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,012
LIMNH	0,000	0,027	0,091	0,000	0,079	0,038
NHSIA	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,015
OIKOPEDO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,012
OIKISMOS	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,015
ORIA	0,061	0,068	0,000	0,073	0,000	0,047
PEDIADA	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,009
POLEIS	0,061	0,122	0,136	0,171	0,132	0,123
POTAMIA	0,000	0,095	0,167	0,073	0,000	0,082
PLHTHYSM	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,012
PROSANAT	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
PYXIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,184	0,021
SPITIA	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,018
SYNTETAG	0,082	0,000	0,000	0,122	0,000	0,026
TOPOLOGI	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
YDROLOGI	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,009
YPSOMETR	0,082	0,020	0,061	0,000	0,000	0,032
XARTHS	0,082	0,000	0,000	0,171	0,342	0,070
XORA	0,061	0,082	0,045	0,122	0,000	0,067
XORIO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,079	0,021
Mass	0,144	0,431	0,194	0,120	0,111	

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,5801	0,3900	0,3900	*****
2	0,4955	0,3331	0,7231	*****
3	0,2111	0,1420	0,8651	*****
4	0,2006	0,1349	1,0000	*****
Total	1,4874			

Analysis of Contingency Table

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	1,000	0,009	0,047	-0,339	0,014	0,002	-2,658	0,886	0,125
2 APOSTASH	1,000	0,023	0,094	-2,268	0,863	0,208	0,803	0,108	0,031
3 ANAGLYFO	1,000	0,009	0,043	-0,209	0,006	0,001	-0,470	0,030	0,004
4 OROS	1,000	0,114	0,021	0,345	0,431	0,023	-0,120	0,052	0,003
5 GEITNIAS	1,000	0,012	0,047	-2,268	0,863	0,104	0,803	0,108	0,015
6 DASOS	1,000	0,009	0,008	0,649	0,320	0,006	0,426	0,137	0,003
7 DROMOI	1,000	0,073	0,030	0,621	0,642	0,049	0,379	0,238	0,021
8 EGGYTHTA	1,000	0,009	0,035	-2,268	0,863	0,078	0,803	0,108	0,011
9 EKKLHSIA	1,000	0,009	0,008	0,649	0,320	0,006	0,426	0,137	0,003
10 EMBADON	1,000	0,012	0,047	-2,268	0,863	0,104	0,803	0,108	0,015
11 THALASSA	1,000	0,056	0,015	0,157	0,062	0,002	0,431	0,470	0,021
12 ISOYPSEI	1,000	0,012	0,010	0,649	0,320	0,009	0,426	0,137	0,004
13 KOILADA	1,000	0,009	0,025	0,562	0,076	0,005	0,279	0,019	0,001
14 KTHRIA	1,000	0,012	0,010	0,649	0,320	0,009	0,426	0,137	0,004
15 LIMNH	1,000	0,038	0,020	0,381	0,182	0,010	-0,354	0,157	0,010
16 NHSIA	1,000	0,015	0,013	0,649	0,320	0,011	0,426	0,137	0,005

17	OIKOPEDO	1,000	0,012	0,010	0,649	0,320	0,009	0,426	0,137	0,004
18	OIKISMOS	1,000	0,015	0,013	0,649	0,320	0,011	0,426	0,137	0,005
19	ORIA	1,000	0,047	0,014	-0,058	0,008	0,000	0,328	0,243	0,010
20	PEDIADA	1,000	0,009	0,025	0,562	0,076	0,005	0,279	0,019	0,001
21	POLEIS	1,000	0,123	0,005	0,162	0,458	0,006	-0,095	0,160	0,002
22	POTAMIA	1,000	0,082	0,026	0,523	0,579	0,039	0,272	0,156	0,012
23	PLHTHYSM	1,000	0,012	0,010	0,649	0,320	0,009	0,426	0,137	0,004
24	PROSANAT	1,000	0,009	0,035	-2,268	0,863	0,078	0,803	0,108	0,011
25	PYXIDA	1,000	0,021	0,110	-0,339	0,014	0,004	-2,658	0,886	0,293
26	SPITIA	1,000	0,018	0,016	0,649	0,320	0,013	0,426	0,137	0,006
27	SYNTETAG	1,000	0,026	0,052	-1,124	0,429	0,057	0,095	0,003	0,000
28	TOPOLOGI	1,000	0,009	0,035	-2,268	0,863	0,078	0,803	0,108	0,011
29	YDROLOGI	1,000	0,009	0,008	0,649	0,320	0,006	0,426	0,137	0,003
30	YPSOMETR	1,000	0,032	0,017	-0,443	0,253	0,011	0,509	0,334	0,017
31	XARTHS	1,000	0,070	0,120	-0,622	0,153	0,047	-1,443	0,822	0,296
32	XORA	1,000	0,067	0,010	0,071	0,022	0,001	0,261	0,295	0,009
33	XORIO	1,000	0,021	0,019	0,226	0,036	0,002	-0,896	0,571	0,033

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	0,401	0,020	0,007	-0,794	0,079	0,028
2 APOSTASH	0,147	0,004	0,002	-0,387	0,025	0,017
3 ANAGLYFO	-0,736	0,074	0,023	2,551	0,890	0,285
4 OROS	-0,328	0,390	0,058	0,188	0,128	0,020
5 GEITNIAS	0,147	0,004	0,001	-0,387	0,025	0,009
6 DASOS	0,846	0,543	0,030	-0,016	0,000	0,000
7 DROMOI	0,010	0,000	0,000	-0,268	0,120	0,026
8 EGGYTHTA	0,147	0,004	0,001	-0,387	0,025	0,007
9 EKKLHSIA	0,846	0,543	0,030	-0,016	0,000	0,000
10 EMBADON	0,147	0,004	0,001	-0,387	0,025	0,009
11 THALASSA	-0,227	0,130	0,014	-0,365	0,337	0,037
12 ISOYPSEI	0,846	0,543	0,040	-0,016	0,000	0,000
13 KOILADA	-1,768	0,750	0,130	-0,805	0,155	0,028
14 KTHRIA	0,846	0,543	0,040	-0,016	0,000	0,000
15 LIMNH	-0,463	0,269	0,039	-0,560	0,393	0,060
16 NHSIA	0,846	0,543	0,050	-0,016	0,000	0,000
17 OIKOPEDO	0,846	0,543	0,040	-0,016	0,000	0,000
18 OIKISMOS	0,846	0,543	0,050	-0,016	0,000	0,000
19 ORIA	0,419	0,395	0,039	0,396	0,354	0,037
20 PEDIADA	-1,768	0,750	0,130	-0,805	0,155	0,028
21 POLEIS	-0,081	0,114	0,004	0,124	0,268	0,009
22 POTAMIA	-0,350	0,259	0,048	-0,051	0,005	0,001
23 PLHTHYSM	0,846	0,543	0,040	-0,016	0,000	0,000
24 PROSANAT	0,147	0,004	0,001	-0,387	0,025	0,007
25 PYXIDA	0,401	0,020	0,016	-0,794	0,079	0,065
26 SPITIA	0,846	0,543	0,060	-0,016	0,000	0,000
27 SYNTETAG	-0,344	0,040	0,015	1,246	0,527	0,204
28 TOPOLOGI	0,147	0,004	0,001	-0,387	0,025	0,007
29 YDROLOGI	0,846	0,543	0,030	-0,016	0,000	0,000
30 YPSOMETR	-0,358	0,166	0,020	-0,438	0,247	0,031
31 XARTHS	0,027	0,000	0,000	0,250	0,025	0,022
32 XORA	0,070	0,021	0,002	0,391	0,662	0,051
33 XORIO	0,655	0,306	0,042	-0,350	0,087	0,013

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	1,000	0,144	0,322	-1,727	0,894	0,739	0,565	0,096	0,093
2 KATI SE	1,000	0,431	0,141	0,495	0,504	0,182	0,300	0,185	0,078
3 GEO.STOI	1,000	0,194	0,132	0,428	0,181	0,061	0,196	0,038	0,015
4 KATI GEO	1,000	0,120	0,126	-0,159	0,016	0,005	-0,331	0,071	0,027
5 GEO.ANTI	1,000	0,111	0,279	-0,258	0,018	0,013	-1,871	0,939	0,788

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,068	0,001	0,003	-0,173	0,009	0,021
2 KATI SE	0,389	0,311	0,309	-0,007	0,000	0,000
3 GEO.STOI	-0,812	0,652	0,605	-0,361	0,128	0,125
4 KATI GEO	-0,338	0,074	0,065	1,143	0,840	0,783
5 GEO.ANTI	0,184	0,009	0,018	-0,356	0,034	0,070

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ**Γ.ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ****Γ ΙΙ. Πίνακας Συνάφειας για όλες τις Κατηγορίες του Πειράματος (16στήλες Χ89 γραμμές)**

Simple Correspondence Analysis

Column Profiles

GEO.ENNO	KATI.SE	GEO.FAIN	GEO.SXES	GEO.IDIO	GEO.STOI	
AEROFOTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ANAGLYFO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ANATOLIK	0,000	0,000	0,000	0,053	0,000	0,000
APOSTASH	0,163	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000
ASTIKOPO	0,000	0,000	0,143	0,000	0,000	0,000
BATHOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000
OROS	0,000	0,102	0,000	0,000	0,000	0,182
GEITNIAS	0,082	0,000	0,000	0,228	0,000	0,000
DASOS	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
DIPLA SE	0,000	0,000	0,000	0,070	0,000	0,000
DROMOI	0,000	0,116	0,000	0,000	0,000	0,121
DYTIKA	0,000	0,000	0,000	0,053	0,000	0,000
EGGYHTA	0,061	0,000	0,000	0,070	0,174	0,000
EKKLHSIA	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
EMBADON	0,082	0,000	0,000	0,000	0,174	0,000
EPIKALYP	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	0,000
EPHAPTET	0,000	0,000	0,000	0,053	0,000	0,000
THALASSA	0,061	0,061	0,000	0,000	0,000	0,106
THESH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000
ISOYPSEI	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
KOILADA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
KTHRIA	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMNH	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,091
MAKRIA A	0,000	0,000	0,000	0,088	0,000	0,000
METAKINH	0,000	0,000	0,190	0,000	0,000	0,000
METANAST	0,000	0,000	0,238	0,000	0,000	0,000
NHSIA	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000
OIKOPEDO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
OIKISMOS	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000
ORIA	0,061	0,068	0,000	0,000	0,000	0,000
PEDIADA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
PERIMETR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000
POLEIS	0,061	0,122	0,000	0,000	0,000	0,136
POTAMIA	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,167
PLHTHYSM	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
PLHMYRA	0,000	0,000	0,238	0,000	0,000	0,000
PROSANAT	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PYXIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SEISMOS	0,000	0,000	0,190	0,000	0,000	0,000
SPITIA	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000
SYNORA	0,000	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000
SYNTETAG	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOPOLOGI	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

YDROLOGI	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
YPSOMETR	0,082	0,020	0,000	0,000	0,261	0,061
XARTHS	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XORA	0,061	0,082	0,000	0,000	0,000	0,045
XORIO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
AERAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
AERODROM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ANEMOSTR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BOREIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
OREINOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BROXH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GEO.MHKO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GEO.PLAT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GEOLOGOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E=mc2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
HLIOFANE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
HPEIROS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
HFAISTEI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ISHMERIN	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KATAIGID	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KLIMAKA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KLIMA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KRATOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMANI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
MESHMBRI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
METAKINH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
METRO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NOTIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
OROSEIRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PALIRROI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PANIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PEDINOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PERIOXH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PROTEVOU	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TRENA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TSOYNAMI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YGRASIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YDROGEIO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PHAINOME	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XALAZI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XIONI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XLORIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mass	0,040	0,120	0,017	0,047	0,019	0,054
	KATI.GEO	GEO.ANTI	nx.GEO.E	nx.KATI.	nx.GEO.F	nx.GEO.S
AEROFOTO	0,000	0,079	0,000	0,000	0,000	0,000
ANAGLYFO	0,073	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000
ANATOLIK	0,000	0,000	0,034	0,000	0,000	0,139
APOSTASH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ASTIKOPO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

BATHOS	0,000	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000
OROS	0,195	0,105	0,045	0,103	0,042	0,000
GEITNIAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083
DASOS	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000
DIPLA SE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
DROMOI	0,000	0,000	0,000	0,066	0,000	0,000
DYTIKA	0,000	0,000	0,034	0,000	0,000	0,111
EGGYTHTA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EKKLHSIA	0,000	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000
EMBADON	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EPIKALYP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EPHAPTET	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
THALASSA	0,000	0,000	0,057	0,081	0,000	0,000
THESH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ISOYPSEI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KOILADA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KTHRIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMNH	0,000	0,079	0,045	0,088	0,000	0,000
MAKRIA A	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
METAKINH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
METANAST	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NHSIA	0,000	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000
OIKOPEDO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
OIKISMOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ORIA	0,073	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PEDIADA	0,000	0,000	0,068	0,026	0,000	0,000
PERIMETR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
POLEIS	0,171	0,132	0,034	0,129	0,000	0,000
POTAMIA	0,073	0,000	0,045	0,107	0,000	0,000
PLHTHYSM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PLHMMYRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000
PROSANAT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PYXIDA	0,000	0,184	0,000	0,000	0,000	0,000
SEISMOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,211	0,000
SPITIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SYNORA	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	0,083
SYNTETAG	0,122	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOPOLOGI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YDROLOGI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YPSOMETR	0,000	0,000	0,057	0,011	0,000	0,000
XARTHS	0,171	0,342	0,000	0,000	0,000	0,000
XORA	0,122	0,000	0,045	0,114	0,000	0,000
XORIO	0,000	0,079	0,000	0,033	0,000	0,000
AERAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000
AERODROM	0,000	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000
ANEMOSTR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000
BOREIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,139
OREINOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BROXH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,070	0,000
GEO.MHKO	0,000	0,000	0,091	0,000	0,000	0,083
GEO.PLAT	0,000	0,000	0,091	0,000	0,000	0,083
GEOLOGOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E=mc2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083

HLIOFANE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000
HPEIROS	0,000	0,000	0,057	0,037	0,000	0,000
HFAISTEI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,070	0,000
ISHMERIN	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000
KATAIGID	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000
KLIMAKA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083
KLIMA	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000
KRATOS	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000
LIMANI	0,000	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000
MESHMBRI	0,000	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000
METAKINH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000
METRO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NOTIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,111
OROSEIRA	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000
PALIRROI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000
PANIDA	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000
PEDINOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PERIOXH	0,000	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PROTEVOU	0,000	0,000	0,034	0,018	0,000	0,000
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TRENA	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000
TSOYNAMI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000
YGRASIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000
YDROGEIO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PHAINOME	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000
XALAZI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XIONI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000
XLORIDA	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000
Mass	0,034	0,031	0,072	0,223	0,058	0,029

	nx.GEO.I	nx.GEO.S	nx.KATI.	nx.GEO.A	Mass
AEROFOTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
ANAGLYFO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
ANATOLIK	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
APOSTASH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
ASTIKOPO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
BATHOS	0,000	0,000	0,023	0,000	0,007
OROS	0,000	0,240	0,124	0,057	0,092
GEITNIAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
DASOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
DIPLA SE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
DROMOI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035
DYTIKA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
EGGYTHTA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
EKKLHSIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
EMBADON	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
EPIKALYP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
EPHAPTET	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
THALASSA	0,000	0,147	0,085	0,000	0,056
THESH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
ISOYPSEI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
KOILADA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002

KTHRIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
LIMNH	0,000	0,133	0,070	0,000	0,049
MAKRIA A	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
METAKINH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
METANAST	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
NHSIA	0,000	0,000	0,039	0,000	0,013
OIKOPEDO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
OIKISMOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
ORIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
PEDIADA	0,136	0,120	0,047	0,034	0,030
PERIMETR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
POLEIS	0,000	0,040	0,047	0,034	0,075
POTAMIA	0,000	0,120	0,101	0,057	0,072
PLHTHYSM	0,000	0,067	0,000	0,000	0,007
PLHMMYRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
PROSANAT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
PYXIDA	0,000	0,000	0,047	0,195	0,025
SEISMOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
SPITIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
SYNORA	0,136	0,000	0,000	0,000	0,017
SYNTETAG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
TOPOLOGI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
YDROLOGI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
YPSOMETR	0,000	0,053	0,031	0,000	0,027
XARTHS	0,000	0,000	0,116	0,310	0,054
XORA	0,000	0,000	0,062	0,046	0,057
XORIO	0,000	0,000	0,023	0,000	0,016
AERAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
AERODROM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
ANEMOSTR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
BOREIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
OREINOS	0,227	0,000	0,000	0,000	0,004
BROXH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
GEO.MHKO	0,000	0,000	0,047	0,000	0,014
GEO.PLAT	0,000	0,000	0,062	0,000	0,016
GEOLOGOS	0,182	0,000	0,000	0,000	0,003
GH	0,000	0,000	0,023	0,000	0,002
E=mc2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
HLIOFANE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
HPEIROS	0,000	0,000	0,023	0,000	0,015
HFAISTEI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
ISHMERIN	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
KATAIGID	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
KLIMAKA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
KLIMA	0,000	0,040	0,000	0,000	0,005
KRATOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
LIMANI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
MESHMBRI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
METAKINH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
METRO	0,000	0,000	0,000	0,034	0,002
NOTIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
OROSEIRA	0,000	0,040	0,000	0,000	0,005
PALIRROI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
PANIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003

PEDINOS	0,182	0,000	0,000	0,000	0,003
PERIOXH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,034	0,002
PROTEVOU	0,136	0,000	0,000	0,000	0,009
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,034	0,002
TRENA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
TSOYNAMI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
YGRASIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
YDROGEIO	0,000	0,000	0,031	0,103	0,011
PHAINOME	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
XALAZI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,057	0,004
XIONI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
XLORIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Mass	0,018	0,061	0,106	0,071	

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,9669	0,1603	0,1603	*****
2	0,7785	0,1290	0,2893	*****
3	0,6789	0,1125	0,4018	*****
4	0,6547	0,1085	0,5103	*****
5	0,5654	0,0937	0,6040	*****
6	0,5464	0,0906	0,6946	*****
7	0,4899	0,0812	0,7758	*****
8	0,3311	0,0549	0,8307	*****
9	0,2727	0,0452	0,8759	*****
10	0,2115	0,0351	0,9110	*****
11	0,1435	0,0238	0,9347	****
12	0,1327	0,0220	0,9567	****
13	0,1092	0,0181	0,9748	***
14	0,0784	0,0130	0,9878	**
15	0,0735	0,0122	1,0000	**
Total	6,0333			

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	0,017	0,002	0,013	0,277	0,002	0,000	0,620	0,012	0,001
2 ANAGLYFO	0,017	0,005	0,008	0,281	0,008	0,000	0,111	0,001	0,000
3 ANATOLIK	0,941	0,009	0,013	0,328	0,012	0,001	-2,175	0,547	0,055
4 APOSTASH	0,668	0,013	0,023	0,331	0,010	0,001	-2,211	0,461	0,082
5 ASTIKOPO	1,000	0,002	0,023	-3,914	0,268	0,039	-0,232	0,001	0,000
6 BATHOS	0,194	0,007	0,009	0,297	0,012	0,001	-0,313	0,013	0,001
7 OROS	0,473	0,092	0,007	0,175	0,064	0,003	0,435	0,393	0,022
8 GEITNIAS	0,849	0,016	0,027	0,339	0,012	0,002	-2,789	0,792	0,163
9 DASOS	0,156	0,006	0,002	0,275	0,038	0,000	0,482	0,117	0,002
10 DIPLA SE	0,601	0,003	0,011	0,347	0,006	0,000	-3,336	0,544	0,047
11 DROMOI	0,183	0,035	0,010	0,273	0,043	0,003	0,490	0,139	0,011
12 DYTICA	0,943	0,008	0,010	0,327	0,014	0,001	-2,123	0,592	0,047

13	EGGYTHTA	0,898	0,009	0,016	0,329	0,010	0,001	-1,932	0,348	0,043
14	EKKLHSIA	0,159	0,007	0,002	0,275	0,039	0,001	0,476	0,118	0,002
15	EMBADON	0,581	0,007	0,020	0,317	0,005	0,001	-1,125	0,068	0,011
16	EPIKALYP	0,601	0,005	0,017	0,347	0,006	0,001	-3,336	0,544	0,070
17	EPHAPTET	0,601	0,002	0,008	0,347	0,006	0,000	-3,336	0,544	0,035
18	THALASSA	0,322	0,056	0,006	0,275	0,124	0,004	0,344	0,194	0,008
19	THESH	0,375	0,002	0,021	0,320	0,002	0,000	-1,163	0,026	0,004
20	ISOYPSEI	0,053	0,003	0,004	0,274	0,010	0,000	0,545	0,041	0,001
21	KOILADA	0,018	0,002	0,007	0,266	0,004	0,000	0,493	0,014	0,001
22	KTHRIA	0,053	0,003	0,004	0,274	0,010	0,000	0,545	0,041	0,001
23	LIMNH	0,352	0,049	0,006	0,273	0,100	0,004	0,417	0,233	0,011
24	MAKRIA A	0,601	0,004	0,014	0,347	0,006	0,001	-3,336	0,544	0,058
25	METAKINH	1,000	0,003	0,031	-3,914	0,268	0,052	-0,232	0,001	0,000
26	METANAST	1,000	0,004	0,039	-3,914	0,268	0,065	-0,232	0,001	0,000
27	NHSIA	0,213	0,013	0,003	0,275	0,055	0,001	0,454	0,151	0,003
28	OIKOPEDO	0,053	0,003	0,004	0,274	0,010	0,000	0,545	0,041	0,001
29	OIKISMOS	0,053	0,004	0,005	0,274	0,010	0,000	0,545	0,041	0,002
30	ORIA	0,080	0,013	0,009	0,281	0,019	0,001	0,209	0,010	0,001
31	PEDIADA	0,356	0,030	0,007	0,278	0,059	0,002	0,233	0,041	0,002
32	PERIMETR	0,375	0,002	0,021	0,320	0,002	0,000	-1,163	0,026	0,004
33	POLEIS	0,465	0,075	0,007	0,275	0,144	0,006	0,405	0,311	0,016
34	POTAMIA	0,587	0,072	0,006	0,274	0,158	0,006	0,441	0,410	0,018
35	PLHTHYSM	0,058	0,007	0,007	0,266	0,012	0,001	0,508	0,045	0,002
36	PLHMMYRA	1,000	0,007	0,026	-3,711	0,570	0,093	-0,152	0,001	0,000
37	PROSANAT	0,203	0,002	0,010	0,315	0,004	0,000	-1,086	0,049	0,004
38	PYXIDA	0,089	0,025	0,023	0,281	0,014	0,002	0,593	0,062	0,011
39	SEISMOS	1,000	0,016	0,032	-3,487	0,988	0,196	-0,063	0,000	0,000
40	SPITIA	0,053	0,005	0,006	0,274	0,010	0,000	0,545	0,041	0,002
41	SYNORA	0,792	0,017	0,013	0,319	0,023	0,002	-1,677	0,634	0,062
42	SYNTETAG	0,088	0,007	0,016	0,289	0,006	0,001	-0,270	0,006	0,001
43	TOPOLOGI	0,203	0,002	0,010	0,315	0,004	0,000	-1,086	0,049	0,004
44	YDROLOGI	0,053	0,002	0,003	0,274	0,010	0,000	0,545	0,041	0,001
45	YPSOMETR	0,384	0,027	0,010	0,288	0,038	0,002	-0,114	0,006	0,000
46	XARTHS	0,105	0,054	0,031	0,281	0,022	0,004	0,452	0,058	0,014
47	XORA	0,370	0,057	0,005	0,278	0,135	0,005	0,360	0,227	0,010
48	XORIO	0,222	0,016	0,004	0,276	0,054	0,001	0,480	0,163	0,005
49	AERAS	1,000	0,003	0,009	-3,374	0,702	0,039	-0,018	0,000	0,000
50	AERODROM	0,080	0,004	0,002	0,276	0,022	0,000	0,435	0,054	0,001
51	ANEMOSTR	1,000	0,003	0,009	-3,374	0,702	0,039	-0,018	0,000	0,000
52	BOREIA	0,706	0,004	0,022	0,338	0,003	0,000	-2,687	0,219	0,038
53	OREINOS	0,981	0,004	0,037	0,323	0,002	0,000	-1,169	0,025	0,007
54	BROXH	1,000	0,004	0,011	-3,374	0,702	0,048	-0,018	0,000	0,000
55	GEO.MHKO	0,347	0,014	0,010	0,295	0,020	0,001	-0,413	0,040	0,003
56	GEO.PLAT	0,308	0,016	0,010	0,293	0,022	0,001	-0,329	0,027	0,002
57	GEOLOGOS	0,981	0,003	0,030	0,323	0,002	0,000	-1,169	0,025	0,006
58	GH	0,032	0,002	0,003	0,276	0,009	0,000	0,385	0,018	0,000
59	E=mc2	0,706	0,002	0,013	0,338	0,003	0,000	-2,687	0,219	0,023
60	HLIOFANE	1,000	0,003	0,009	-3,374	0,702	0,039	-0,018	0,000	0,000
61	HPEIROS	0,135	0,015	0,004	0,281	0,046	0,001	0,261	0,040	0,001
62	HFAISTEI	1,000	0,004	0,011	-3,374	0,702	0,048	-0,018	0,000	0,000
63	ISHMERIN	0,050	0,003	0,007	0,294	0,007	0,000	-0,160	0,002	0,000
64	KATAIGID	1,000	0,002	0,007	-3,374	0,702	0,029	-0,018	0,000	0,000
65	KLIMAKA	0,706	0,002	0,013	0,338	0,003	0,000	-2,687	0,219	0,023
66	KLIMA	0,069	0,005	0,003	0,267	0,017	0,000	0,456	0,050	0,001

67	KRATOS	0,080	0,003	0,002	0,276	0,022	0,000	0,435	0,054	0,001
68	LIMANI	0,080	0,005	0,003	0,276	0,022	0,000	0,435	0,054	0,001
69	MESHMBRI	0,050	0,004	0,009	0,294	0,007	0,000	-0,160	0,002	0,000
70	METAKINH	1,000	0,002	0,007	-3,374	0,702	0,029	-0,018	0,000	0,000
71	METRO	0,047	0,002	0,005	0,284	0,006	0,000	0,655	0,033	0,001
72	NOTIA	0,706	0,003	0,018	0,338	0,003	0,000	-2,687	0,219	0,030
73	OROSEIRA	0,069	0,005	0,003	0,267	0,017	0,000	0,456	0,050	0,001
74	PALIRROI	1,000	0,003	0,009	-3,374	0,702	0,039	-0,018	0,000	0,000
75	PANIDA	0,050	0,003	0,007	0,294	0,007	0,000	-0,160	0,002	0,000
76	PEDINOS	0,981	0,003	0,030	0,323	0,002	0,000	-1,169	0,025	0,006
77	PERIOXH	0,080	0,004	0,002	0,276	0,022	0,000	0,435	0,054	0,001
78	PETRA	0,047	0,002	0,005	0,284	0,006	0,000	0,655	0,033	0,001
79	PROTEVOU	0,811	0,009	0,008	0,293	0,017	0,001	-0,165	0,005	0,000
80	THLESKOP	0,047	0,002	0,005	0,284	0,006	0,000	0,655	0,033	0,001
81	TRENA	0,080	0,002	0,001	0,276	0,022	0,000	0,435	0,054	0,001
82	TSOYNAMI	1,000	0,003	0,009	-3,374	0,702	0,039	-0,018	0,000	0,000
83	YGRASIA	1,000	0,002	0,007	-3,374	0,702	0,029	-0,018	0,000	0,000
84	YDROGEIO	0,071	0,011	0,012	0,282	0,012	0,001	0,572	0,049	0,004
85	PHAINOME	1,000	0,003	0,009	-3,374	0,702	0,039	-0,018	0,000	0,000
86	XALAZI	1,000	0,003	0,009	-3,374	0,702	0,039	-0,018	0,000	0,000
87	XARAKAS	0,047	0,004	0,009	0,284	0,006	0,000	0,655	0,033	0,002
88	XIONI	1,000	0,002	0,007	-3,374	0,702	0,029	-0,018	0,000	0,000
89	XLORIDA	0,050	0,003	0,007	0,294	0,007	0,000	-0,160	0,002	0,000

ID Name	----Component 3----			----Component 4----			----Component 5----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	-0,041	0,000	0,000	0,281	0,003	0,000	0,005	0,000	0,000
2 ANAGLYFO	-0,019	0,000	0,000	0,079	0,001	0,000	-0,266	0,007	0,001
3 ANATOLIK	0,039	0,000	0,000	0,274	0,009	0,001	-1,794	0,372	0,051
4 APOSTASH	0,038	0,000	0,000	0,698	0,046	0,010	1,261	0,150	0,037
5 ASTIKOPO	-6,466	0,731	0,151	0,060	0,000	0,000	-0,014	0,000	0,000
6 BATHOS	-0,016	0,000	0,000	0,372	0,018	0,002	1,064	0,151	0,015
7 OROS	0,035	0,003	0,000	0,045	0,004	0,000	-0,064	0,009	0,001
8 GEITNIAS	0,056	0,000	0,000	0,609	0,038	0,009	0,261	0,007	0,002
9 DASOS	-0,026	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	-0,044	0,001	0,000
10 DIPLA SE	0,073	0,000	0,000	0,643	0,020	0,002	0,786	0,030	0,004
11 DROMOI	-0,025	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	-0,030	0,001	0,000
12 DYTIKA	0,038	0,000	0,000	0,274	0,010	0,001	-1,575	0,326	0,036
13 EGGYTHTA	0,027	0,000	0,000	0,837	0,065	0,010	2,254	0,474	0,081
14 EKKLHSIA	-0,026	0,000	0,000	-0,004	0,000	0,000	-0,050	0,001	0,000
15 EMBADON	0,001	0,000	0,000	0,924	0,046	0,009	2,923	0,461	0,099
16 EPIKALYP	0,073	0,000	0,000	0,643	0,020	0,003	0,786	0,030	0,005
17 EPHAPTET	0,073	0,000	0,000	0,643	0,020	0,002	0,786	0,030	0,003
18 THALASSA	-0,021	0,001	0,000	0,031	0,002	0,000	-0,041	0,003	0,000
19 THESH	-0,003	0,000	0,000	1,095	0,023	0,004	4,109	0,324	0,073
20 ISOYPSEI	-0,027	0,000	0,000	0,109	0,002	0,000	0,028	0,000	0,000
21 KOILADA	-0,018	0,000	0,000	0,037	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
22 KTHRIA	-0,027	0,000	0,000	0,109	0,002	0,000	0,028	0,000	0,000
23 LIMNH	-0,023	0,001	0,000	-0,002	0,000	0,000	-0,120	0,019	0,001
24 MAKRIA A	0,073	0,000	0,000	0,643	0,020	0,003	0,786	0,030	0,004
25 METAKINH	-6,466	0,731	0,202	0,060	0,000	0,000	-0,014	0,000	0,000
26 METANAST	-6,466	0,731	0,252	0,060	0,000	0,000	-0,014	0,000	0,000
27 NHSIA	-0,026	0,000	0,000	0,041	0,001	0,000	-0,087	0,006	0,000
28 OIKOPEDO	-0,027	0,000	0,000	0,109	0,002	0,000	0,028	0,000	0,000

29	OIKISMOS	-0,027	0,000	0,000	0,109	0,002	0,000	0,028	0,000	0,000
30	ORIA	-0,019	0,000	0,000	0,255	0,016	0,001	0,380	0,035	0,003
31	PEDIADA	-0,027	0,001	0,000	-0,574	0,250	0,015	-0,090	0,006	0,000
32	PERIMETR	-0,003	0,000	0,000	1,095	0,023	0,004	4,109	0,324	0,073
33	POLEIS	-0,025	0,001	0,000	0,069	0,009	0,001	0,003	0,000	0,000
34	POTAMIA	-0,024	0,001	0,000	0,031	0,002	0,000	-0,085	0,015	0,001
35	PLHTHYSM	-0,019	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000	-0,008	0,000	0,000
36	PLHMMYRA	-3,217	0,429	0,100	0,028	0,000	0,000	-0,005	0,000	0,000
37	PROSANAT	0,004	0,000	0,000	0,754	0,024	0,002	1,737	0,126	0,013
38	PYXIDA	-0,044	0,000	0,000	0,264	0,012	0,003	-0,033	0,000	0,000
39	SEISMOS	0,373	0,011	0,003	-0,008	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000
40	SPITIA	-0,027	0,000	0,000	0,109	0,002	0,000	0,028	0,000	0,000
41	SYNORA	0,017	0,000	0,000	-0,760	0,130	0,015	-0,151	0,005	0,001
42	SYNTETAG	-0,008	0,000	0,000	0,471	0,017	0,002	0,881	0,059	0,010
43	TOPOLOGI	0,004	0,000	0,000	0,754	0,024	0,002	1,737	0,126	0,013
44	YDROLOGI	-0,027	0,000	0,000	0,109	0,002	0,000	0,028	0,000	0,000
45	YPSOMETR	-0,015	0,000	0,000	0,292	0,039	0,004	0,814	0,301	0,032
46	XARTHS	-0,037	0,000	0,000	0,279	0,022	0,006	0,087	0,002	0,001
47	XORA	-0,025	0,001	0,000	0,064	0,007	0,000	-0,013	0,000	0,000
48	XORIO	-0,028	0,001	0,000	0,051	0,002	0,000	-0,069	0,003	0,000
49	AERAS	2,197	0,298	0,023	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
50	AERODROM	-0,025	0,000	0,000	-0,071	0,001	0,000	-0,098	0,003	0,000
51	ANEMOSTR	2,197	0,298	0,023	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
52	BOREIA	0,054	0,000	0,000	0,269	0,002	0,000	-3,981	0,481	0,115
53	OREINOS	-0,071	0,000	0,000	-7,137	0,934	0,318	1,053	0,020	0,008
54	BROXH	2,197	0,298	0,029	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
55	GEO.MHKO	-0,009	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	-1,112	0,287	0,030
56	GEO.PLAT	-0,011	0,000	0,000	0,052	0,001	0,000	-1,015	0,258	0,028
57	GEOLOGOS	-0,071	0,000	0,000	-7,137	0,934	0,255	1,053	0,020	0,006
58	GH	-0,026	0,000	0,000	0,109	0,001	0,000	-0,190	0,004	0,000
59	E=mc2	0,054	0,000	0,000	0,269	0,002	0,000	-3,981	0,481	0,069
60	HLIOFANE	2,197	0,298	0,023	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
61	HPEIROS	-0,024	0,000	0,000	-0,046	0,001	0,000	-0,288	0,048	0,002
62	HFAISTEI	2,197	0,298	0,029	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
63	ISHMERIN	-0,019	0,000	0,000	-0,087	0,001	0,000	-0,727	0,041	0,003
64	KATAIGID	2,197	0,298	0,017	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
65	KLIMAKA	0,054	0,000	0,000	0,269	0,002	0,000	-3,981	0,481	0,069
66	KLIMA	-0,019	0,000	0,000	-0,063	0,001	0,000	-0,067	0,001	0,000
67	KRATOS	-0,025	0,000	0,000	-0,071	0,001	0,000	-0,098	0,003	0,000
68	LIMANI	-0,025	0,000	0,000	-0,071	0,001	0,000	-0,098	0,003	0,000
69	MESHMBRI	-0,019	0,000	0,000	-0,087	0,001	0,000	-0,727	0,041	0,004
70	METAKINH	2,197	0,298	0,017	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
71	METRO	-0,052	0,000	0,000	0,312	0,007	0,000	0,007	0,000	0,000
72	NOTIA	0,054	0,000	0,000	0,269	0,002	0,000	-3,981	0,481	0,092
73	OROSEIRA	-0,019	0,000	0,000	-0,063	0,001	0,000	-0,067	0,001	0,000
74	PALIRROI	2,197	0,298	0,023	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
75	PANIDA	-0,019	0,000	0,000	-0,087	0,001	0,000	-0,727	0,041	0,003
76	PEDINOS	-0,071	0,000	0,000	-7,137	0,934	0,255	1,053	0,020	0,006
77	PERIOXH	-0,025	0,000	0,000	-0,071	0,001	0,000	-0,098	0,003	0,000
78	PETRA	-0,052	0,000	0,000	0,312	0,007	0,000	0,007	0,000	0,000
79	PROTEVOU	-0,036	0,000	0,000	-2,003	0,788	0,055	0,045	0,000	0,000
80	THLESKOP	-0,052	0,000	0,000	0,312	0,007	0,000	0,007	0,000	0,000
81	TRENA	-0,025	0,000	0,000	-0,071	0,001	0,000	-0,098	0,003	0,000
82	TSOYNAMI	2,197	0,298	0,023	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000

83	YGRASIA	2,197	0,298	0,017	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
84	YDROGEIO	-0,044	0,000	0,000	0,250	0,009	0,001	-0,054	0,000	0,000
85	PHAINOME	2,197	0,298	0,023	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
86	XALAZI	2,197	0,298	0,023	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
87	XARAKAS	-0,052	0,000	0,000	0,312	0,007	0,001	0,007	0,000	0,000
88	XIONI	2,197	0,298	0,017	-0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
89	XLORIDA	-0,019	0,000	0,000	-0,087	0,001	0,000	-0,727	0,041	0,003

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----			
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	0,403	0,040	0,051	0,309	0,012	0,004	-0,958	0,120	0,047
2	KATI.SE.	0,140	0,120	0,044	0,269	0,033	0,009	0,481	0,104	0,036
3	GEO.FAIN	1,000	0,017	0,123	-3,849	0,343	0,263	-0,205	0,001	0,001
4	GEO.SXES	0,735	0,047	0,099	0,341	0,009	0,006	-2,943	0,677	0,519
5	GEO.IDIO	0,447	0,019	0,080	0,315	0,004	0,002	-1,027	0,041	0,025
6	GEO.STOI	0,139	0,054	0,017	0,261	0,037	0,004	0,435	0,102	0,013
7	KATI.GEO	0,058	0,034	0,023	0,264	0,017	0,002	0,338	0,027	0,005
8	GEO.ANTI	0,071	0,031	0,031	0,272	0,012	0,002	0,547	0,050	0,012
9	nx.GEO.E	0,095	0,072	0,051	0,289	0,019	0,006	-0,141	0,005	0,002
10	nx.KATI.	0,245	0,223	0,035	0,271	0,078	0,017	0,384	0,157	0,042
11	nx.GEO.F	1,000	0,058	0,138	-3,317	0,770	0,661	-0,016	0,000	0,000
12	nx.G.SXE	0,794	0,029	0,091	0,332	0,006	0,003	-2,370	0,303	0,213
13	nx.GEO.I	0,988	0,018	0,106	0,317	0,003	0,002	-1,032	0,030	0,025
14	nx.GEO.S	0,101	0,061	0,025	0,255	0,027	0,004	0,421	0,073	0,014
15	nx.KATI.	0,207	0,106	0,018	0,272	0,070	0,008	0,340	0,110	0,016
16	nx.GEO.A	0,083	0,071	0,068	0,279	0,013	0,006	0,577	0,058	0,030

ID Name	----Component 3----			----Component 4----			----Component 5----			
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	0,003	0,000	0,000	0,610	0,048	0,023	1,306	0,222	0,121
2	KATI.SE.	-0,022	0,000	0,000	0,088	0,003	0,001	0,021	0,000	0,000
3	GEO.FAIN	-5,328	0,656	0,719	0,049	0,000	0,000	-0,011	0,000	0,000
4	GEO.SXES	0,060	0,000	0,000	0,520	0,021	0,019	0,591	0,027	0,029
5	GEO.IDIO	-0,002	0,000	0,000	0,886	0,031	0,023	3,090	0,372	0,318
6	GEO.STOI	-0,015	0,000	0,000	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	KATI.GEO	-0,015	0,000	0,000	0,198	0,009	0,002	0,147	0,005	0,001
8	GEO.ANTI	-0,034	0,000	0,000	0,228	0,009	0,002	0,003	0,000	0,000
9	nx.GEO.E	-0,016	0,000	0,000	-0,070	0,001	0,001	-0,547	0,070	0,038
10	nx.KATI.	-0,021	0,000	0,000	-0,058	0,004	0,001	-0,073	0,006	0,002
11	nx.GEO.F	1,810	0,229	0,280	-0,021	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000
12	nx.G.SXE	0,044	0,000	0,000	0,218	0,003	0,002	-2,994	0,483	0,467
13	nx.GEO.I	-0,059	0,000	0,000	-5,775	0,937	0,917	0,792	0,018	0,020
14	nx.GEO.S	-0,010	0,000	0,000	-0,044	0,001	0,000	-0,028	0,000	0,000
15	nx.KATI.	-0,022	0,000	0,000	0,088	0,007	0,001	-0,143	0,019	0,004
16	nx.GEO.A	-0,043	0,000	0,000	0,252	0,011	0,007	0,005	0,000	0,000

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ**Γ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ****Γ ΙΙΙ. Πίνακας Συνάφειας για 10 Κατηγορίες του Πειράματος (10 στήλες Χ 58 γραμμές)**

Contingency Table

	GEO.ENNO	KATI.SE.	GEO.STOI	KATI.GEO	GEO.ANTI	nx.GEO.E
AEROFOTO	0	0	0	0	3	0
ANAGLYFO	0	0	0	3	0	3
ANATOLIK	0	0	0	0	0	3
APOSTASH	8	0	0	0	0	0
BATHOS	0	0	0	0	0	3
OROS	0	15	12	8	4	4
GEITNIAS	4	0	0	0	0	0
DASOS	0	3	0	0	0	0
DROMOI	0	17	8	0	0	0
DYTIKA	0	0	0	0	0	3
EGGYHTA	3	0	0	0	0	0
EKKLHSIA	0	3	0	0	0	0
EMBADON	4	0	0	0	0	0
THALASSA	3	9	7	0	0	5
ISOYPSEI	0	4	0	0	0	0
KOILADA	0	0	3	0	0	0
KTHRIA	0	4	0	0	0	0
LIMNH	0	4	6	0	3	4
NHSIA	0	5	0	0	0	0
OIKOPEDO	0	4	0	0	0	0
OIKISMOS	0	5	0	0	0	0
ORIA	3	10	0	3	0	0
PEDIADA	0	0	3	0	0	6
POLEIS	3	18	9	7	5	3
POTAMIA	0	14	11	3	0	4
PLHTHYSM	0	4	0	0	0	0
PROSANAT	3	0	0	0	0	0
PYXIDA	0	0	0	0	7	0
SPITIA	0	6	0	0	0	0
SYNORA	0	0	0	0	0	0
SYNTETAG	4	0	0	5	0	0
TOPOLOGI	3	0	0	0	0	0
YDROLOGI	0	3	0	0	0	0
YPSOMETR	4	3	4	0	0	5
XARTHS	4	0	0	7	13	0
XORA	3	12	3	5	0	4
XORIO	0	4	0	0	3	0
AERODROM	0	0	0	0	0	0
GEO.MHKO	0	0	0	0	0	8
GEO.PLAT	0	0	0	0	0	8
GH	0	0	0	0	0	0
HPEIROS	0	0	0	0	0	5
ISHMERIN	0	0	0	0	0	4
KLIMA	0	0	0	0	0	0
KRATOS	0	0	0	0	0	0
LIMANI	0	0	0	0	0	0

MESHMBRI	0	0	0	0	0	5
METRO	0	0	0	0	0	0
OROSEIRA	0	0	0	0	0	0
PANIDA	0	0	0	0	0	4
PERIOXH	0	0	0	0	0	0
PETRA	0	0	0	0	0	0
PROTEVOU	0	0	0	0	0	3
THLESKOP	0	0	0	0	0	0
TRENA	0	0	0	0	0	0
YDROGEIO	0	0	0	0	0	0
XARAKAS	0	0	0	0	0	0
XLORIDA	0	0	0	0	0	4
Total	49	147	66	41	38	88

	nx.KATI.	nx.GEO.S	nx.KATI.	nx.GEO.A	Total
AEROFOTO	0	0	0	0	3
ANAGLYFO	0	0	0	0	6
ANATOLIK	0	0	0	0	3
APOSTASH	0	0	0	0	8
BATHOS	0	0	3	0	6
OROS	28	18	16	5	110
GEITNIAS	0	0	0	0	4
DASOS	4	0	0	0	7
DROMOI	18	0	0	0	43
DYTIKA	0	0	0	0	3
EGGYTHTA	0	0	0	0	3
EKKLHSIA	5	0	0	0	8
EMBADON	0	0	0	0	4
THALASSA	22	11	11	0	68
ISOYPSEI	0	0	0	0	4
KOILADA	0	0	0	0	3
KTHRIA	0	0	0	0	4
LIMNH	24	10	9	0	60
NHSIA	6	0	5	0	16
OIKOPEDO	0	0	0	0	4
OIKISMOS	0	0	0	0	5
ORIA	0	0	0	0	16
PEDIADA	7	9	6	3	34
POLEIS	35	3	6	3	92
POTAMIA	29	9	13	5	88
PLHTHYSM	0	5	0	0	9
PROSANAT	0	0	0	0	3
PYXIDA	0	0	6	17	30
SPITIA	0	0	0	0	6
SYNORA	7	0	0	0	7
SYNTETAG	0	0	0	0	9
TOPOLOGI	0	0	0	0	3
YDROLOGI	0	0	0	0	3
YPSOMETR	3	4	4	0	27
XARTHS	0	0	15	27	66
XORA	31	0	8	4	70
XORIO	9	0	3	0	19

AERODROM	5	0	0	0	5
GEO.MHKO	0	0	6	0	14
GEO.PLAT	0	0	8	0	16
GH	0	0	3	0	3
HPEIROS	10	0	3	0	18
ISHMERIN	0	0	0	0	4
KLIMA	3	3	0	0	6
KRATOS	4	0	0	0	4
LIMANI	6	0	0	0	6
MESHMBRI	0	0	0	0	5
METRO	0	0	0	3	3
OROSEIRA	3	3	0	0	6
PANIDA	0	0	0	0	4
PERIOXH	5	0	0	0	5
PETRA	0	0	0	3	3
PROTEVOU	5	0	0	0	8
THLESKOP	0	0	0	3	3
TRENA	3	0	0	0	3
YDROGEIO	0	0	4	9	13
XARAKAS	0	0	0	5	5
XLORIDA	0	0	0	0	4
Total	272	75	129	87	992

Column Profiles

	GEO.ENNO	KATI.SE.	GEO.STOI	KATI.GEO	GEO.ANTI	nx.GEO.E
AEROFOTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,000
ANAGLYFO	0,000	0,000	0,000	0,073	0,000	0,034
ANATOLIK	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
APOSTASH	0,163	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BATHOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
OROS	0,000	0,102	0,182	0,195	0,105	0,045
GEITNIAS	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
DASOS	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
DROMOI	0,000	0,116	0,121	0,000	0,000	0,000
DYTIKA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
EGGYTHTA	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EKKLHSIA	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
EMBADON	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
THALASSA	0,061	0,061	0,106	0,000	0,000	0,057
ISOYPSEI	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
KOILADA	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000
KTHRIA	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMNH	0,000	0,027	0,091	0,000	0,079	0,045
NHSIA	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000
OIKOPEDO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
OIKISMOS	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000
ORIA	0,061	0,068	0,000	0,073	0,000	0,000
PEDIADA	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,068
POLEIS	0,061	0,122	0,136	0,171	0,132	0,034
POTAMIA	0,000	0,095	0,167	0,073	0,000	0,045
PLHTHYSM	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
PROSANAT	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PYXIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,184	0,000

SPITIA	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000
SYNORA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SYNTETAG	0,082	0,000	0,000	0,122	0,000	0,000
TOPOLOGI	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YDROLOGI	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
YPSOMETR	0,082	0,020	0,061	0,000	0,000	0,057
XARTHS	0,082	0,000	0,000	0,171	0,342	0,000
XORA	0,061	0,082	0,045	0,122	0,000	0,045
XORIO	0,000	0,027	0,000	0,000	0,079	0,000
AERODROM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GEO.MHKO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091
GEO.PLAT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091
GH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
HPEIROS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057
ISHMERIN	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
KLIMA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KRATOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
LIMANI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
MESHMBRI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057
METRO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
OROSEIRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PANIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
PERIOXH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PROTEVOU	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TRENA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
YDROGEIO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
XLORIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
Mass	0,049	0,148	0,067	0,041	0,038	0,089

	nx.KATI.	nx.GEO.S	nx.KATI.	nx.GEO.A	Mass
AEROFOTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
ANAGLYFO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
ANATOLIK	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
APOSTASH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
BATHOS	0,000	0,000	0,023	0,000	0,006
OROS	0,103	0,240	0,124	0,057	0,111
GEITNIAS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
DASOS	0,015	0,000	0,000	0,000	0,007
DROMOI	0,066	0,000	0,000	0,000	0,043
DYTIKA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
EGGYTHTA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
EKKLHSIA	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
EMBADON	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
THALASSA	0,081	0,147	0,085	0,000	0,069
ISOYPSEI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
KOILADA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
KTHRIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
LIMNH	0,088	0,133	0,070	0,000	0,060
NHSIA	0,022	0,000	0,039	0,000	0,016
OIKOPEDO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
OIKISMOS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005

ORIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
PEDIADA	0,026	0,120	0,047	0,034	0,034
POLEIS	0,129	0,040	0,047	0,034	0,093
POTAMIA	0,107	0,120	0,101	0,057	0,089
PLHTHYSM	0,000	0,067	0,000	0,000	0,009
PROSANAT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
PYXIDA	0,000	0,000	0,047	0,195	0,030
SPITIA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
SYNORA	0,026	0,000	0,000	0,000	0,007
SYNTETAG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
TOPOLOGI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
YDROLOGI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
YPSOMETR	0,011	0,053	0,031	0,000	0,027
XARTHS	0,000	0,000	0,116	0,310	0,067
XORA	0,114	0,000	0,062	0,046	0,071
XORIO	0,033	0,000	0,023	0,000	0,019
AERODROM	0,018	0,000	0,000	0,000	0,005
GEO.MHKO	0,000	0,000	0,047	0,000	0,014
GEO.PLAT	0,000	0,000	0,062	0,000	0,016
GH	0,000	0,000	0,023	0,000	0,003
HPEIROS	0,037	0,000	0,023	0,000	0,018
ISHMERIN	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
KLIMA	0,011	0,040	0,000	0,000	0,006
KRATOS	0,015	0,000	0,000	0,000	0,004
LIMANI	0,022	0,000	0,000	0,000	0,006
MESHMBRI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
METRO	0,000	0,000	0,000	0,034	0,003
OROSEIRA	0,011	0,040	0,000	0,000	0,006
PANIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
PERIOXH	0,018	0,000	0,000	0,000	0,005
PETRA	0,000	0,000	0,000	0,034	0,003
PROTEVOU	0,018	0,000	0,000	0,000	0,008
THLESKOP	0,000	0,000	0,000	0,034	0,003
TRENA	0,011	0,000	0,000	0,000	0,003
YDROGEIO	0,000	0,000	0,031	0,103	0,013
XARAKAS	0,000	0,000	0,000	0,057	0,005
XLORIDA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
Mass	0,274	0,076	0,130	0,088	

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,5763	0,2441	0,2441	*****
2	0,5460	0,2312	0,4753	*****
3	0,4344	0,1840	0,6593	*****
4	0,2276	0,0964	0,7557	*****
5	0,1532	0,0649	0,8206	*****
6	0,1415	0,0599	0,8805	*****
7	0,1214	0,0514	0,9319	*****
8	0,0860	0,0364	0,9684	****
9	0,0747	0,0316	1,0000	***
Total	2,3611			

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	----Component 1----			----Component 2----		
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	0,237	0,003	0,032	0,498	0,010	0,001	-1,748	0,122	0,017	
2 ANAGLYFO	0,411	0,006	0,020	-0,019	0,000	0,000	0,128	0,002	0,000	
3 ANATOLIK	0,934	0,003	0,013	-0,608	0,036	0,002	0,322	0,010	0,001	
4 APOSTASH	0,982	0,008	0,066	3,998	0,831	0,224	1,630	0,138	0,039	
5 BATHOS	0,808	0,006	0,010	-0,370	0,037	0,001	-0,055	0,001	0,000	
6 OROS	0,581	0,111	0,012	-0,226	0,197	0,010	0,037	0,005	0,000	
7 GEITNIAS	0,982	0,004	0,033	3,998	0,831	0,112	1,630	0,138	0,020	
8 DASOS	0,792	0,007	0,004	-0,408	0,116	0,002	0,485	0,164	0,003	
9 DROMOI	0,751	0,043	0,022	-0,398	0,130	0,012	0,473	0,184	0,018	
10 DYTIKA	0,934	0,003	0,013	-0,608	0,036	0,002	0,322	0,010	0,001	
11 EGGYTHTA	0,982	0,003	0,025	3,998	0,831	0,084	1,630	0,138	0,015	
12 EKKLHSIA	0,771	0,008	0,005	-0,415	0,126	0,002	0,474	0,164	0,003	
13 EMBADON	0,982	0,004	0,033	3,998	0,831	0,112	1,630	0,138	0,020	
14 THALASSA	0,973	0,069	0,009	-0,196	0,125	0,005	0,324	0,342	0,013	
15 ISOYPSEI	0,959	0,004	0,010	-0,328	0,019	0,001	0,595	0,062	0,003	
16 KOILADA	0,105	0,003	0,018	-0,387	0,011	0,001	0,372	0,010	0,001	
17 KTHRIA	0,959	0,004	0,010	-0,328	0,019	0,001	0,595	0,062	0,003	
18 LIMNH	0,895	0,060	0,011	-0,357	0,304	0,013	0,160	0,061	0,003	
19 NHSIA	0,338	0,016	0,006	-0,320	0,111	0,003	0,202	0,044	0,001	
20 OIKOPEDO	0,959	0,004	0,010	-0,328	0,019	0,001	0,595	0,062	0,003	
21 OIKISMOS	0,959	0,005	0,012	-0,328	0,019	0,001	0,595	0,062	0,003	
22 ORIA	0,921	0,016	0,022	0,651	0,133	0,012	0,665	0,138	0,013	
23 PEDIADA	0,952	0,034	0,013	-0,311	0,110	0,006	-0,052	0,003	0,000	
24 POLEIS	0,854	0,093	0,009	-0,097	0,039	0,002	0,166	0,115	0,005	
25 POTAMIA	0,796	0,089	0,007	-0,284	0,412	0,012	0,105	0,057	0,002	
26 PLHTHYSM	0,675	0,009	0,017	-0,392	0,035	0,002	0,440	0,044	0,003	
27 PROSANAT	0,982	0,003	0,025	3,998	0,831	0,084	1,630	0,138	0,015	
28 PYXIDA	0,960	0,030	0,056	0,524	0,063	0,014	-1,982	0,895	0,218	
29 SPITIA	0,959	0,006	0,015	-0,328	0,019	0,001	0,595	0,062	0,004	
30 SYNORA	0,813	0,007	0,008	-0,468	0,083	0,003	0,402	0,061	0,002	
31 SYNTETAG	0,524	0,009	0,040	2,093	0,419	0,069	0,688	0,045	0,008	
32 TOPOLOGI	0,982	0,003	0,025	3,998	0,831	0,084	1,630	0,138	0,015	
33 YDROLOGI	0,959	0,003	0,007	-0,328	0,019	0,001	0,595	0,062	0,002	
34 YPSOMETR	0,900	0,027	0,009	0,249	0,083	0,003	0,450	0,271	0,010	
35 XARTHS	0,952	0,067	0,075	0,684	0,176	0,054	-1,425	0,762	0,247	
36 XORA	0,686	0,071	0,008	-0,074	0,020	0,001	0,180	0,117	0,004	
37 XORIO	0,539	0,019	0,008	-0,233	0,057	0,002	-0,029	0,001	0,000	
38 AERODROM	0,813	0,005	0,006	-0,468	0,083	0,002	0,402	0,061	0,001	
39 GEO.MHKO	0,905	0,014	0,024	-0,404	0,040	0,004	-0,001	0,000	0,000	
40 GEO.PLAT	0,808	0,016	0,026	-0,370	0,037	0,004	-0,055	0,001	0,000	
41 GH	0,099	0,003	0,009	-0,133	0,003	0,000	-0,432	0,028	0,001	
42 HPEIROS	0,856	0,018	0,009	-0,451	0,168	0,006	0,241	0,048	0,002	
43 ISHMERIN	0,934	0,004	0,018	-0,608	0,036	0,003	0,322	0,010	0,001	
44 KLIMA	0,636	0,006	0,008	-0,455	0,064	0,002	0,359	0,040	0,001	
45 KRATOS	0,813	0,004	0,005	-0,468	0,083	0,002	0,402	0,061	0,001	
46 LIMANI	0,813	0,006	0,007	-0,468	0,083	0,002	0,402	0,061	0,002	
47 MESHMBRI	0,934	0,005	0,022	-0,608	0,036	0,003	0,322	0,010	0,001	
48 METRO	0,745	0,003	0,013	0,767	0,057	0,003	-2,625	0,662	0,038	
49 OROSEIRA	0,636	0,006	0,008	-0,455	0,064	0,002	0,359	0,040	0,001	
50 PANIDA	0,934	0,004	0,018	-0,608	0,036	0,003	0,322	0,010	0,001	
51 PERIOXH	0,813	0,005	0,006	-0,468	0,083	0,002	0,402	0,061	0,001	
52 PETRA	0,745	0,003	0,013	0,767	0,057	0,003	-2,625	0,662	0,038	

53	PROTEVOU	0,798	0,008	0,007	-0,520	0,135	0,004	0,372	0,069	0,002
54	THLESKOP	0,745	0,003	0,013	0,767	0,057	0,003	-2,625	0,662	0,038
55	TRENA	0,813	0,003	0,003	-0,468	0,083	0,001	0,402	0,061	0,001
56	YDROGEIO	0,817	0,013	0,029	0,490	0,046	0,005	-1,950	0,733	0,091
57	XARAKAS	0,745	0,005	0,022	0,767	0,057	0,005	-2,625	0,662	0,064
58	XLORIDA	0,934	0,004	0,018	-0,608	0,036	0,003	0,322	0,010	0,001

ID Name	----Component 3----			----Component 4----			----Component 5----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	-0,327	0,004	0,001	-0,083	0,000	0,000	1,588	0,100	0,050
2 ANAGLYFO	1,405	0,251	0,027	0,727	0,067	0,014	0,845	0,091	0,028
3 ANATOLIK	2,921	0,831	0,059	0,738	0,053	0,007	0,209	0,004	0,001
4 APOSTASH	0,341	0,006	0,002	-0,313	0,005	0,003	-0,170	0,002	0,002
5 BATHOS	1,678	0,753	0,039	0,232	0,014	0,001	-0,115	0,004	0,001
6 OROS	-0,171	0,113	0,007	-0,148	0,084	0,011	-0,217	0,182	0,034
7 GEITNIAS	0,341	0,006	0,001	-0,313	0,005	0,002	-0,170	0,002	0,001
8 DASOS	-0,664	0,308	0,007	0,367	0,094	0,004	0,395	0,109	0,007
9 DROMOI	-0,639	0,336	0,041	0,335	0,092	0,021	0,101	0,008	0,003
10 DYTIKA	2,921	0,831	0,059	0,738	0,053	0,007	0,209	0,004	0,001
11 EGGYTHTA	0,341	0,006	0,001	-0,313	0,005	0,001	-0,170	0,002	0,001
12 EKKLHSIA	-0,634	0,292	0,007	0,215	0,034	0,002	0,462	0,156	0,011
13 EMBADON	0,341	0,006	0,001	-0,313	0,005	0,002	-0,170	0,002	0,001
14 THALASSA	-0,035	0,004	0,000	-0,260	0,220	0,020	-0,294	0,282	0,039
15 ISOYPSEI	-0,988	0,170	0,009	1,993	0,691	0,070	-0,320	0,018	0,003
16 KOILADA	-0,387	0,011	0,001	-0,518	0,019	0,004	-0,876	0,055	0,015
17 KTHRIA	-0,988	0,170	0,009	1,993	0,691	0,070	-0,320	0,018	0,003
18 LIMNH	-0,058	0,008	0,000	-0,452	0,488	0,054	-0,121	0,035	0,006
19 NHSIA	-0,331	0,119	0,004	0,218	0,051	0,003	0,112	0,014	0,001
20 OIKOPEDO	-0,988	0,170	0,009	1,993	0,691	0,070	-0,320	0,018	0,003
21 OIKISMOS	-0,988	0,170	0,011	1,993	0,691	0,088	-0,320	0,018	0,003
22 ORIA	-0,575	0,103	0,012	1,321	0,546	0,124	0,046	0,001	0,000
23 PEDIADA	0,411	0,192	0,013	-0,430	0,211	0,028	-0,619	0,436	0,086
24 POLEIS	-0,294	0,361	0,018	0,030	0,004	0,000	0,283	0,334	0,049
25 POTAMIA	-0,178	0,162	0,006	-0,118	0,071	0,005	-0,136	0,094	0,011
26 PLHTHYSM	-0,535	0,065	0,006	0,231	0,012	0,002	-1,515	0,520	0,136
27 PROSANAT	0,341	0,006	0,001	-0,313	0,005	0,001	-0,170	0,002	0,001
28 PYXIDA	-0,084	0,002	0,000	0,063	0,001	0,001	0,037	0,000	0,000
29 SPITIA	-0,988	0,170	0,014	1,993	0,691	0,106	-0,320	0,018	0,004
30 SYNORA	-0,421	0,067	0,003	-0,852	0,274	0,023	0,932	0,328	0,040
31 SYNTETAG	0,089	0,001	0,000	0,259	0,006	0,003	0,747	0,053	0,033
32 TOPOLOGI	0,341	0,006	0,001	-0,313	0,005	0,001	-0,170	0,002	0,001
33 YDROLOGI	-0,988	0,170	0,007	1,993	0,691	0,053	-0,320	0,018	0,002
34 YPSOMETR	0,416	0,232	0,011	-0,075	0,008	0,001	-0,479	0,307	0,041
35 XARTHS	-0,025	0,000	0,000	0,077	0,002	0,002	0,182	0,012	0,014
36 XORA	-0,159	0,091	0,004	0,004	0,000	0,000	0,356	0,458	0,058
37 XORIO	-0,391	0,159	0,007	-0,041	0,002	0,000	0,555	0,321	0,039
38 AERODROM	-0,421	0,067	0,002	-0,852	0,274	0,016	0,932	0,328	0,029
39 GEO.MHKO	1,856	0,841	0,112	0,304	0,023	0,006	-0,069	0,001	0,000
40 GEO.PLAT	1,678	0,753	0,105	0,232	0,014	0,004	-0,115	0,004	0,001
41 GH	0,435	0,028	0,001	-0,274	0,011	0,001	-0,440	0,029	0,004
42 HPEIROS	0,650	0,349	0,018	-0,314	0,082	0,008	0,502	0,209	0,030
43 ISHMERIN	2,921	0,831	0,079	0,738	0,053	0,010	0,209	0,004	0,001
44 KLIMA	-0,297	0,027	0,001	-1,016	0,321	0,027	-0,770	0,184	0,023
45 KRATOS	-0,421	0,067	0,002	-0,852	0,274	0,013	0,932	0,328	0,023

46	LIMANI	-0,421	0,067	0,002	-0,852	0,274	0,019	0,932	0,328	0,034
47	MESHMBRI	2,921	0,831	0,099	0,738	0,053	0,012	0,209	0,004	0,001
48	METRO	-0,167	0,003	0,000	0,242	0,006	0,001	-0,433	0,018	0,004
49	OROSEIRA	-0,297	0,027	0,001	-1,016	0,321	0,027	-0,770	0,184	0,023
50	PANIDA	2,921	0,831	0,079	0,738	0,053	0,010	0,209	0,004	0,001
51	PERIOXH	-0,421	0,067	0,002	-0,852	0,274	0,016	0,932	0,328	0,029
52	PETRA	-0,167	0,003	0,000	0,242	0,006	0,001	-0,433	0,018	0,004
53	PROTEVOU	0,832	0,345	0,013	-0,256	0,033	0,002	0,661	0,217	0,023
54	THLESKOP	-0,167	0,003	0,000	0,242	0,006	0,001	-0,433	0,018	0,004
55	TRENA	-0,421	0,067	0,001	-0,852	0,274	0,010	0,932	0,328	0,017
56	YDROGEIO	0,018	0,000	0,000	0,083	0,001	0,000	-0,435	0,036	0,016
57	XARAKAS	-0,167	0,003	0,000	0,242	0,006	0,001	-0,433	0,018	0,006
58	XLORIDA	2,921	0,831	0,079	0,738	0,053	0,010	0,209	0,004	0,001

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----			
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	0,996	0,049	0,226	3,036	0,854	0,790	1,205	0,135	0,131
2	KATI.SE.	0,983	0,148	0,102	-0,249	0,038	0,016	0,440	0,119	0,053
3	GEO.STOI	0,299	0,067	0,038	-0,294	0,064	0,010	0,275	0,056	0,009
4	KATI.GEO	0,201	0,041	0,056	0,432	0,058	0,013	-0,049	0,001	0,000
5	GEO.ANTI	0,482	0,038	0,076	0,378	0,031	0,009	-1,292	0,358	0,117
6	nx.GEO.E	0,985	0,089	0,157	-0,461	0,051	0,033	0,238	0,014	0,009
7	nx.XARTH	0,901	0,274	0,076	-0,355	0,193	0,060	0,297	0,135	0,044
8	nx.GEO.S	0,774	0,076	0,059	-0,336	0,061	0,015	0,234	0,030	0,008
9	nx.KATI.	0,311	0,130	0,043	-0,101	0,013	0,002	-0,319	0,132	0,024
10	nx.GEO.A	0,922	0,088	0,167	0,582	0,075	0,052	-1,940	0,835	0,604

ID Name	----Component 3----			----Component 4----			----Component 5----			
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	0,225	0,005	0,006	-0,149	0,002	0,005	-0,067	0,000	0,001
2	KATI.SE.	-0,651	0,261	0,145	0,951	0,556	0,588	-0,125	0,010	0,015
3	GEO.STOI	-0,255	0,048	0,010	-0,247	0,045	0,018	-0,343	0,087	0,051
4	KATI.GEO	-0,074	0,002	0,001	0,341	0,036	0,021	0,580	0,104	0,091
5	GEO.ANTI	-0,215	0,010	0,004	-0,040	0,000	0,000	0,622	0,083	0,097
6	nx.GEO.E	1,926	0,889	0,757	0,352	0,030	0,048	0,082	0,002	0,004
7	nx.XARTH	-0,278	0,118	0,049	-0,407	0,253	0,199	0,365	0,203	0,238
8	nx.GEO.S	-0,113	0,007	0,002	-0,563	0,171	0,105	-0,967	0,506	0,462
9	nx.KATI.	0,286	0,106	0,025	-0,131	0,022	0,010	-0,172	0,038	0,025
10	nx.GEO.A	-0,110	0,003	0,002	0,116	0,003	0,005	-0,170	0,006	0,016

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ**Γ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ****Γ ΙV. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ****Γ ΙV.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ (16 στήλες Χ 89 γραμμές)**

	GEO. ENNO	KATI. SE.	GEO. FAIN	GEO. SXES	GEO. IDIO	GEO. STOI
AEROFOTO	0	0	0	0	0	0
ANAGLYFO	0	0	0	0	0	0
ANATOLIK	0	0	0	81	0	0
APOSTASH	216	0	0	216	0	0
ASTIKOPO	0	0	81	0	0	0
BATHOS	0	0	0	0	81	0
OROS	0	405	0	0	0	324
GEITNIAS	108	0	0	351	0	0
DASOS	0	81	0	0	0	0
DIPLA SE	0	0	0	108	0	0
DROMOI	0	459	0	0	0	216
DYTIKA	0	0	0	81	0	0
EGGYTHTA	81	0	0	108	108	0
EKKLHSIA	0	81	0	0	0	0
EMBADON	108	0	0	0	108	0
EPIKALYP	0	0	0	162	0	0
EPHAPTET	0	0	0	81	0	0
THALASSA	81	243	0	0	0	189
THESH	0	0	0	0	81	0
ISOYPSEI	0	108	0	0	0	0
KOILADA	0	0	0	0	0	81
KTHRIA	0	108	0	0	0	0
LIMNH	0	108	0	0	0	162
MAKRIA A	0	0	0	135	0	0
METAKINH	0	0	108	0	0	0
METANAST	0	0	135	0	0	0
NHSIA	0	135	0	0	0	0
OIKOPEDO	0	108	0	0	0	0
OIKISMOS	0	135	0	0	0	0
ORIA	81	270	0	0	0	0
PEDIADA	0	0	0	0	0	81
PERIMETR	0	0	0	0	81	0
POLEIS	81	486	0	0	0	243
POTAMIA	0	378	0	0	0	297
PLHTHYSM	0	108	0	0	0	0
PLHMMYRA	0	0	135	0	0	0
PROSANAT	81	0	0	0	0	0
PYXIDA	0	0	0	0	0	0
SEISMOS	0	0	108	0	0	0
SPITIA	0	162	0	0	0	0
SYNORA	0	0	0	216	0	0
SYNTETAG	108	0	0	0	0	0
TOPOLOGI	81	0	0	0	0	0
YDROLOGI	0	81	0	0	0	0
YPSOMETR	108	81	0	0	162	108
XARTHS	108	0	0	0	0	0

XORA	81	324	0	0	0	81
XORIO	0	108	0	0	0	0
AERAS	0	0	0	0	0	0
AERODROM	0	0	0	0	0	0
ANEMOSTR	0	0	0	0	0	0
BOREIA	0	0	0	0	0	0
OREINOS	0	0	0	0	0	0
BROXH	0	0	0	0	0	0
GEO.MHKO	0	0	0	0	0	0
GEO.PLAT	0	0	0	0	0	0
GEOLOGOS	0	0	0	0	0	0
GH	0	0	0	0	0	0
E=mc2	0	0	0	0	0	0
HLIOFANE	0	0	0	0	0	0
HPEIROS	0	0	0	0	0	0
HFAISTEI	0	0	0	0	0	0
ISHMERIN	0	0	0	0	0	0
KATAIGID	0	0	0	0	0	0
KLIMAKA	0	0	0	0	0	0
KLIMA	0	0	0	0	0	0
KRATOS	0	0	0	0	0	0
LIMANI	0	0	0	0	0	0
MESHMBRI	0	0	0	0	0	0
METAKINH	0	0	0	0	0	0
METRO	0	0	0	0	0	0
NOTIA	0	0	0	0	0	0
OROSEIRA	0	0	0	0	0	0
PALIRROI	0	0	0	0	0	0
PANIDA	0	0	0	0	0	0
PEDINOS	0	0	0	0	0	0
PERIOXH	0	0	0	0	0	0
PETRA	0	0	0	0	0	0
PROTEVOU	0	0	0	0	0	0
THLESKOP	0	0	0	0	0	0
TRENA	0	0	0	0	0	0
TSOYNAMI	0	0	0	0	0	0
YGRASIA	0	0	0	0	0	0
YDROGEIO	0	0	0	0	0	0
PHAINOME	0	0	0	0	0	0
XALAZI	0	0	0	0	0	0
XARAKAS	0	0	0	0	0	0
XIONI	0	0	0	0	0	0
XLORIDA	0	0	0	0	0	0
Total	1323	3969	567	1539	621	1782

	KATI.GEO	GEO.ANTI	nx.GEO.E	nx.KATI.	nx.GEO.F	nx.GEO.S
AEROFOTO	0	81	0	0	0	0
ANAGLYFO	81	0	41	0	0	0
ANATOLIK	0	0	41	0	0	68
APOSTASH	0	0	0	0	0	0
ASTIKOPO	0	0	0	0	0	0
BATHOS	0	0	41	0	0	0
OROS	216	108	55	384	41	0
GEITNIAS	0	0	0	0	0	41

DASOS	0	0	0	55	0	0
DIPLA SE	0	0	0	0	0	0
DROMOI	0	0	0	247	0	0
DYTIKA	0	0	41	0	0	55
EGGYTHTA	0	0	0	0	0	0
EKKLHSIA	0	0	0	68	0	0
EMBADON	0	0	0	0	0	0
EPIKALYP	0	0	0	0	0	0
EPHAPTET	0	0	0	0	0	0
THALASSA	0	0	68	301	0	0
THESH	0	0	0	0	0	0
ISOYPSEI	0	0	0	0	0	0
KOILADA	0	0	0	0	0	0
KTHRIA	0	0	0	0	0	0
LIMNH	0	81	55	329	0	0
MAKRIA A	0	0	0	0	0	0
METAKINH	0	0	0	0	0	0
METANAST	0	0	0	0	0	0
NHSIA	0	0	0	82	0	0
OIKOPEDO	0	0	0	0	0	0
OIKISMOS	0	0	0	0	0	0
ORIA	81	0	0	0	0	0
PEDIADA	0	0	82	96	0	0
PERIMETR	0	0	0	0	0	0
POLEIS	189	135	41	479	0	0
POTAMIA	81	0	55	397	0	0
PLHTHYSM	0	0	0	0	0	0
PLHMMYRA	0	0	0	0	41	0
PROSANAT	0	0	0	0	0	0
PYXIDA	0	189	0	0	0	0
SEISMOS	0	0	0	0	205	0
SPITIA	0	0	0	0	0	0
SYNORA	0	0	0	96	0	41
SYNTETAG	135	0	0	0	0	0
TOPOLOGI	0	0	0	0	0	0
YDROLOGI	0	0	0	0	0	0
YPSOMETR	0	0	68	41	0	0
XARTHS	189	351	0	0	0	0
XORA	135	0	55	425	0	0
XORIO	0	81	0	123	0	0
AERAS	0	0	0	0	55	0
AERODROM	0	0	0	68	0	0
ANEMOSTR	0	0	0	0	55	0
BOREIA	0	0	0	0	0	68
OREINOS	0	0	0	0	0	0
BROXH	0	0	0	0	68	0
GEO.MHKO	0	0	110	0	0	41
GEO.PLAT	0	0	110	0	0	41
GEOLOGOS	0	0	0	0	0	0
GH	0	0	0	0	0	0
E=mc2	0	0	0	0	0	41
HLIOFANE	0	0	0	0	55	0
HPEIROS	0	0	68	137	0	0
HFAISTEI	0	0	0	0	68	0

ISHMERIN	0	0	55	0	0	0
KATAIGID	0	0	0	0	41	0
KLIMAKA	0	0	0	0	0	41
KLIMA	0	0	0	41	0	0
KRATOS	0	0	0	55	0	0
LIMANI	0	0	0	82	0	0
MESHMBRI	0	0	68	0	0	0
METAKINH	0	0	0	0	41	0
METRO	0	0	0	0	0	0
NOTIA	0	0	0	0	0	55
OROSEIRA	0	0	0	41	0	0
PALIRROI	0	0	0	0	55	0
PANIDA	0	0	55	0	0	0
PEDINOS	0	0	0	0	0	0
PERIOXH	0	0	0	68	0	0
PETRA	0	0	0	0	0	0
PROTEVOU	0	0	41	68	0	0
THLESKOP	0	0	0	0	0	0
TRENA	0	0	0	41	0	0
TSOYNAMI	0	0	0	0	55	0
YGRASIA	0	0	0	0	41	0
YDROGEIO	0	0	0	0	0	0
PHAINOME	0	0	0	0	55	0
XALAZI	0	0	0	0	55	0
XARAKAS	0	0	0	0	0	0
XIONI	0	0	0	0	41	0
XLORIDA	0	0	55	0	0	0
Total	1107	1026	1205	3724	972	492

	nx.GEO.I	nx.GEO.S	nx.KATI.	nx.GEO.A	Total
AEROFOTO	0	0	0	0	81
ANAGLYFO	0	0	0	0	122
ANATOLIK	0	0	0	0	190
APOSTASH	0	0	0	0	432
ASTIKOPO	0	0	0	0	81
BATHOS	0	0	41	0	163
OROS	0	247	219	68	2067
GEITNIAS	0	0	0	0	500
DASOS	0	0	0	0	136
DIPLA SE	0	0	0	0	108
DROMOI	0	0	0	0	922
DYTIKA	0	0	0	0	177
EGGYTHTA	0	0	0	0	297
EKKLHSIA	0	0	0	0	149
EMBADON	0	0	0	0	216
EPIKALYP	0	0	0	0	162
EPHAPTET	0	0	0	0	81
THALASSA	0	151	151	0	1184
THESH	0	0	0	0	81
ISOYPSEI	0	0	0	0	108
KOILADA	0	0	0	0	81
KTHRIA	0	0	0	0	108
LIMNH	0	137	123	0	995
MAKRIA A	0	0	0	0	135

METAKINH	0	0	0	0	108
METANAST	0	0	0	0	135
NHSIA	0	0	68	0	285
OIKOPEDO	0	0	0	0	108
OIKISMOS	0	0	0	0	135
ORIA	0	0	0	0	432
PEDIADA	41	123	82	41	546
PERIMETR	0	0	0	0	81
POLEIS	0	41	82	41	1818
POTAMIA	0	123	178	68	1577
PLHTHYSM	0	68	0	0	176
PLHMMYRA	0	0	0	0	176
PROSANAT	0	0	0	0	81
PYXIDA	0	0	82	233	504
SEISMOS	0	0	0	0	313
SPITIA	0	0	0	0	162
SYNORA	41	0	0	0	394
SYNTETAG	0	0	0	0	243
TOPOLOGI	0	0	0	0	81
YDROLOGI	0	0	0	0	81
YPSOMETR	0	55	55	0	678
XARTHS	0	0	205	370	1223
XORA	0	0	110	55	1266
XORIO	0	0	41	0	353
AERAS	0	0	0	0	55
AERODROM	0	0	0	0	68
ANEMOSTR	0	0	0	0	55
BOREIA	0	0	0	0	68
OREINOS	68	0	0	0	68
BROXH	0	0	0	0	68
GEO.MHKO	0	0	82	0	233
GEO.PLAT	0	0	110	0	261
GEOLOGOS	55	0	0	0	55
GH	0	0	41	0	41
E=mc2	0	0	0	0	41
HLIOFANE	0	0	0	0	55
HPEIROS	0	0	41	0	246
HFAISTEI	0	0	0	0	68
ISHMERIN	0	0	0	0	55
KATAIGID	0	0	0	0	41
KLIMAKA	0	0	0	0	41
KLIMA	0	41	0	0	82
KRATOS	0	0	0	0	55
LIMANI	0	0	0	0	82
MESHMBRI	0	0	0	0	68
METAKINH	0	0	0	0	41
METRO	0	0	0	41	41
NOTIA	0	0	0	0	55
OROSEIRA	0	41	0	0	82
PALIRROI	0	0	0	0	55
PANIDA	0	0	0	0	55
PEDINOS	55	0	0	0	55
PERIOXH	0	0	0	0	68
PETRA	0	0	0	41	41

PROTEVOU	41	0	0	0	150
THLESKOP	0	0	0	41	41
TRENA	0	0	0	0	41
TSOYNAMI	0	0	0	0	55
YGRASIA	0	0	0	0	41
YDROGEIO	0	0	55	123	178
PHAINOME	0	0	0	0	55
XALAZI	0	0	0	0	55
XARAKAS	0	0	0	68	68
XIONI	0	0	0	0	41
XLORIDA	0	0	0	0	55
Total	301	1027	1766	1190	22611

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,9736	0,1591	0,1591	*****
2	0,8023	0,1311	0,2903	*****
3	0,6978	0,1141	0,4044	*****
4	0,6523	0,1066	0,5110	*****
5	0,5709	0,0933	0,6043	*****
6	0,5352	0,0875	0,6918	*****
7	0,5055	0,0826	0,7744	*****
8	0,3303	0,0540	0,8284	*****
9	0,2797	0,0457	0,8741	*****
10	0,2074	0,0339	0,9080	*****
11	0,1624	0,0265	0,9346	*****
12	0,1271	0,0208	0,9553	***
13	0,1225	0,0200	0,9754	***
14	0,0780	0,0127	0,9881	**
15	0,0728	0,0119	1,0000	**
Total	6,1178			

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	0,028	0,004	0,012	0,261	0,003	0,000	0,607	0,017	0,002
2 ANAGLYFO	0,016	0,005	0,009	0,262	0,007	0,000	0,252	0,006	0,000
3 ANATOLIK	0,839	0,008	0,012	0,309	0,011	0,001	-2,158	0,553	0,049
4 APOSTASH	0,602	0,019	0,022	0,307	0,014	0,002	-1,906	0,523	0,087
5 ASTIKOPO	1,000	0,004	0,023	-4,065	0,425	0,061	-0,203	0,001	0,000
6 BATHOS	0,490	0,007	0,012	0,284	0,008	0,001	-0,420	0,018	0,002
7 OROS	0,535	0,091	0,008	0,184	0,064	0,003	0,482	0,443	0,026
8 GEITNIAS	0,868	0,022	0,027	0,314	0,013	0,002	-2,458	0,822	0,167
9 DASOS	0,181	0,006	0,002	0,260	0,034	0,000	0,534	0,141	0,002
10 DIPLA SE	0,661	0,005	0,011	0,321	0,008	0,001	-2,949	0,635	0,052
11 DROMOI	0,235	0,041	0,010	0,258	0,043	0,003	0,537	0,187	0,015
12 DYTIKA	0,868	0,008	0,010	0,308	0,013	0,001	-2,136	0,607	0,045
13 EGGYTHTA	0,975	0,013	0,015	0,305	0,013	0,001	-1,672	0,398	0,046
14 EKKLHSIA	0,184	0,007	0,002	0,260	0,035	0,000	0,528	0,143	0,002
15 EMBADON	0,793	0,010	0,019	0,295	0,007	0,001	-0,933	0,070	0,010

16	EPIKALYP	0,661	0,007	0,016	0,321	0,008	0,001	-2,949	0,635	0,078
17	EPHAPTET	0,661	0,004	0,008	0,321	0,008	0,000	-2,949	0,635	0,039
18	THALASSA	0,315	0,052	0,006	0,261	0,102	0,004	0,374	0,210	0,009
19	THESH	0,643	0,004	0,021	0,299	0,003	0,000	-1,001	0,028	0,004
20	ISOYPSEI	0,089	0,005	0,004	0,259	0,014	0,000	0,581	0,072	0,002
21	KOILADA	0,029	0,004	0,007	0,253	0,005	0,000	0,527	0,024	0,001
22	KTHRIA	0,089	0,005	0,004	0,259	0,014	0,000	0,581	0,072	0,002
23	LIMNH	0,346	0,044	0,006	0,259	0,076	0,003	0,467	0,247	0,012
24	MAKRIA A	0,661	0,006	0,013	0,321	0,008	0,001	-2,949	0,635	0,065
25	METAKINH	1,000	0,005	0,030	-4,065	0,425	0,081	-0,203	0,001	0,000
26	METANAST	1,000	0,006	0,038	-4,065	0,425	0,101	-0,203	0,001	0,000
27	NHSIA	0,226	0,013	0,003	0,260	0,045	0,001	0,506	0,170	0,004
28	OIKOPEDO	0,089	0,005	0,004	0,259	0,014	0,000	0,581	0,072	0,002
29	OIKISMOS	0,089	0,006	0,005	0,259	0,014	0,000	0,581	0,072	0,003
30	ORIA	0,088	0,019	0,008	0,265	0,028	0,001	0,282	0,031	0,002
31	PEDIADA	0,329	0,024	0,007	0,263	0,038	0,002	0,285	0,045	0,002
32	PERIMETR	0,643	0,004	0,021	0,299	0,003	0,000	-1,001	0,028	0,004
33	POLEIS	0,555	0,080	0,006	0,260	0,139	0,006	0,441	0,399	0,019
34	POTAMIA	0,557	0,070	0,007	0,259	0,117	0,005	0,487	0,415	0,021
35	PLHTHYSM	0,085	0,008	0,006	0,255	0,015	0,001	0,555	0,070	0,003
36	PLHMMYRA	1,000	0,008	0,030	-3,926	0,650	0,123	-0,151	0,001	0,000
37	PROSANAT	0,161	0,004	0,009	0,292	0,005	0,000	-0,864	0,046	0,003
38	PYXIDA	0,088	0,022	0,024	0,264	0,011	0,002	0,583	0,052	0,009
39	SEISMOS	1,000	0,014	0,031	-3,675	0,984	0,192	-0,057	0,000	0,000
40	SPITIA	0,089	0,007	0,006	0,259	0,014	0,000	0,581	0,072	0,003
41	SYNORA	0,832	0,017	0,014	0,303	0,018	0,002	-1,874	0,690	0,076
42	SYNTETAG	0,058	0,011	0,015	0,271	0,008	0,001	-0,145	0,002	0,000
43	TOPOLOGI	0,161	0,004	0,009	0,292	0,005	0,000	-0,864	0,046	0,003
44	YDROLOGI	0,089	0,004	0,003	0,259	0,014	0,000	0,581	0,072	0,002
45	YPSOMETR	0,690	0,030	0,012	0,274	0,032	0,002	-0,131	0,007	0,001
46	XARTHS	0,091	0,054	0,031	0,265	0,020	0,004	0,422	0,050	0,012
47	XORA	0,387	0,056	0,005	0,262	0,119	0,004	0,387	0,258	0,010
48	XORIO	0,235	0,016	0,004	0,260	0,042	0,001	0,526	0,172	0,005
49	AERAS	1,000	0,002	0,009	-3,470	0,541	0,030	0,020	0,000	0,000
50	AERODROM	0,063	0,003	0,002	0,261	0,013	0,000	0,463	0,042	0,001
51	ANEMOSTR	1,000	0,002	0,009	-3,470	0,541	0,030	0,020	0,000	0,000
52	BOREIA	0,432	0,003	0,022	0,314	0,002	0,000	-2,457	0,134	0,023
53	OREINOS	0,983	0,003	0,036	0,300	0,001	0,000	-1,103	0,016	0,005
54	BROXH	1,000	0,003	0,011	-3,470	0,541	0,037	0,020	0,000	0,000
55	GEO.MHKO	0,165	0,010	0,010	0,277	0,012	0,001	-0,337	0,018	0,001
56	GEO.PLAT	0,146	0,012	0,011	0,276	0,013	0,001	-0,257	0,012	0,001
57	GEOLOGOS	0,983	0,002	0,029	0,300	0,001	0,000	-1,103	0,016	0,004
58	GH	0,024	0,002	0,003	0,261	0,006	0,000	0,408	0,014	0,000
59	?=mc2	0,432	0,002	0,013	0,314	0,002	0,000	-2,457	0,134	0,014
60	HLIOFANE	1,000	0,002	0,009	-3,470	0,541	0,030	0,020	0,000	0,000
61	HPEIROS	0,084	0,011	0,005	0,265	0,026	0,001	0,298	0,033	0,001
62	HFAISTEI	1,000	0,003	0,011	-3,470	0,541	0,037	0,020	0,000	0,000
63	ISHMERIN	0,017	0,002	0,007	0,276	0,004	0,000	-0,102	0,001	0,000
64	KATAIGID	1,000	0,002	0,007	-3,470	0,541	0,022	0,020	0,000	0,000
65	KLIMAKA	0,432	0,002	0,013	0,314	0,002	0,000	-2,457	0,134	0,014
66	KLIMA	0,053	0,004	0,004	0,255	0,011	0,000	0,488	0,040	0,001
67	KRATOS	0,063	0,002	0,002	0,261	0,013	0,000	0,463	0,042	0,001
68	LIMANI	0,063	0,004	0,003	0,261	0,013	0,000	0,463	0,042	0,001
69	MESHMBRI	0,017	0,003	0,009	0,276	0,004	0,000	-0,102	0,001	0,000

70	METAKINH	1,000	0,002	0,007	-3,470	0,541	0,022	0,020	0,000	0,000
71	METRO	0,038	0,002	0,005	0,266	0,004	0,000	0,625	0,022	0,001
72	NOTIA	0,432	0,002	0,018	0,314	0,002	0,000	-2,457	0,134	0,018
73	ROSEIRA	0,053	0,004	0,004	0,255	0,011	0,000	0,488	0,040	0,001
74	PALIRROI	1,000	0,002	0,009	-3,470	0,541	0,030	0,020	0,000	0,000
75	PANIDA	0,017	0,002	0,007	0,276	0,004	0,000	-0,102	0,001	0,000
76	PEDINOS	0,983	0,002	0,029	0,300	0,001	0,000	-1,103	0,016	0,004
77	PERIOXH	0,063	0,003	0,002	0,261	0,013	0,000	0,463	0,042	0,001
78	PETRA	0,038	0,002	0,005	0,266	0,004	0,000	0,625	0,022	0,001
79	PROTEVOU	0,799	0,007	0,008	0,276	0,010	0,001	-0,119	0,002	0,000
80	THLESKOP	0,038	0,002	0,005	0,266	0,004	0,000	0,625	0,022	0,001
81	TRENA	0,063	0,002	0,002	0,261	0,013	0,000	0,463	0,042	0,000
82	TSOYNAMI	1,000	0,002	0,009	-3,470	0,541	0,030	0,020	0,000	0,000
83	YGRASIA	1,000	0,002	0,007	-3,470	0,541	0,022	0,020	0,000	0,000
84	YDROGEIO	0,058	0,008	0,012	0,265	0,008	0,001	0,558	0,033	0,003
85	PHAINOME	1,000	0,002	0,009	-3,470	0,541	0,030	0,020	0,000	0,000
86	XALAZI	1,000	0,002	0,009	-3,470	0,541	0,030	0,020	0,000	0,000
87	XARAKAS	0,038	0,003	0,009	0,266	0,004	0,000	0,625	0,022	0,001
88	XIONI	1,000	0,002	0,007	-3,470	0,541	0,022	0,020	0,000	0,000
89	XLORIDA	0,017	0,002	0,007	0,276	0,004	0,000	-0,102	0,001	0,000

ID	Name	----Component 3----			----Component 4----			----Component 5----		
		Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AEROFOTO	-0,043	0,000	0,000	0,210	0,002	0,000	0,330	0,005	0,001
2	ANAGLYFO	-0,023	0,000	0,000	0,060	0,000	0,000	0,147	0,002	0,000
3	ANATOLIK	0,043	0,000	0,000	0,124	0,002	0,000	1,516	0,273	0,034
4	APOSTASH	0,030	0,000	0,000	0,508	0,037	0,008	-0,442	0,028	0,007
5	ASTIKOPO	-4,724	0,574	0,115	0,014	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000
6	BATHOS	-0,023	0,000	0,000	0,504	0,025	0,003	-2,094	0,439	0,055
7	OROS	0,035	0,002	0,000	0,026	0,001	0,000	0,112	0,024	0,002
8	GEITNIAS	0,050	0,000	0,000	0,412	0,023	0,006	0,249	0,008	0,002
9	DASOS	-0,033	0,001	0,000	0,009	0,000	0,000	0,102	0,005	0,000
10	DIPLA SE	0,068	0,000	0,000	0,398	0,012	0,001	0,291	0,006	0,001
11	DROMOI	-0,031	0,001	0,000	0,018	0,000	0,000	0,076	0,004	0,000
12	DYTIKA	0,043	0,000	0,000	0,133	0,002	0,000	1,360	0,246	0,025
13	EGGYTHTA	0,016	0,000	0,000	0,710	0,072	0,010	-1,860	0,492	0,080
14	EKKLHSIA	-0,033	0,001	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,106	0,006	0,000
15	EMBADON	-0,013	0,000	0,000	0,854	0,059	0,011	-2,851	0,657	0,136
16	EPIKALYP	0,068	0,000	0,000	0,398	0,012	0,002	0,291	0,006	0,001
17	EPHAPTET	0,068	0,000	0,000	0,398	0,012	0,001	0,291	0,006	0,001
18	THALASSA	-0,027	0,001	0,000	0,019	0,001	0,000	0,027	0,001	0,000
19	THESH	-0,019	0,000	0,000	1,091	0,034	0,007	-4,525	0,578	0,129
20	ISOYPSEI	-0,034	0,000	0,000	0,087	0,002	0,000	0,067	0,001	0,000
21	KOILADA	-0,024	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000
22	KTHRIA	-0,034	0,000	0,000	0,087	0,002	0,000	0,067	0,001	0,000
23	LIMNH	-0,029	0,001	0,000	-0,024	0,001	0,000	0,138	0,022	0,001
24	MAKRIA A	0,068	0,000	0,000	0,398	0,012	0,001	0,291	0,006	0,001
25	METAKINH	-4,724	0,574	0,153	0,014	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000
26	METANAST	-4,724	0,574	0,191	0,014	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000
27	NHSIA	-0,032	0,001	0,000	0,023	0,000	0,000	0,125	0,010	0,000
28	OIKOPEDO	-0,034	0,000	0,000	0,087	0,002	0,000	0,067	0,001	0,000
29	OIKISMOS	-0,034	0,000	0,000	0,087	0,002	0,000	0,067	0,001	0,000
30	ORIA	-0,027	0,000	0,000	0,206	0,017	0,001	-0,176	0,012	0,001
31	PEDIADA	-0,028	0,000	0,000	-0,669	0,245	0,017	0,045	0,001	0,000

32	PERIMETR	-0,019	0,000	0,000	1,091	0,034	0,007	-4,525	0,578	0,129
33	POLEIS	-0,030	0,002	0,000	0,061	0,008	0,000	0,062	0,008	0,001
34	POTAMIA	-0,030	0,002	0,000	0,007	0,000	0,000	0,115	0,023	0,002
35	PLHTHYSM	-0,028	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000	0,054	0,001	0,000
36	PLHMMYRA	-2,878	0,349	0,092	0,008	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000
37	PROSANAT	-0,007	0,000	0,000	0,617	0,024	0,002	-1,176	0,086	0,009
38	PYXIDA	-0,046	0,000	0,000	0,184	0,005	0,001	0,352	0,019	0,005
39	SEISMOS	0,464	0,016	0,004	-0,004	0,000	0,000	-0,009	0,000	0,000
40	SPITIA	-0,034	0,000	0,000	0,087	0,002	0,000	0,067	0,001	0,000
41	SYNORA	0,032	0,000	0,000	-0,674	0,089	0,012	0,418	0,034	0,005
42	SYNTETAG	-0,016	0,000	0,000	0,381	0,017	0,002	-0,514	0,030	0,005
43	TOPOLOGI	-0,007	0,000	0,000	0,617	0,024	0,002	-1,176	0,086	0,009
44	YDROLOGI	-0,034	0,000	0,000	0,087	0,002	0,000	0,067	0,001	0,000
45	YPSOMETR	-0,022	0,000	0,000	0,342	0,050	0,005	-1,190	0,601	0,074
46	XARTHS	-0,038	0,000	0,000	0,216	0,013	0,004	0,155	0,007	0,002
47	XORA	-0,030	0,002	0,000	0,052	0,005	0,000	0,049	0,004	0,000
48	XORIO	-0,035	0,001	0,000	0,043	0,001	0,000	0,173	0,019	0,001
49	AERAS	3,197	0,459	0,036	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
50	AERODROM	-0,031	0,000	0,000	-0,106	0,002	0,000	0,152	0,005	0,000
51	ANEMOSTR	3,197	0,459	0,036	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
52	BOREIA	0,055	0,000	0,000	-0,007	0,000	0,000	3,645	0,296	0,070
53	OREINOS	-0,031	0,000	0,000	-8,323	0,935	0,319	-1,517	0,031	0,012
54	BROXH	3,197	0,459	0,044	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
55	GEO.MHKO	-0,012	0,000	0,000	-0,079	0,001	0,000	0,907	0,133	0,015
56	GEO.PLAT	-0,014	0,000	0,000	-0,065	0,001	0,000	0,832	0,120	0,014
57	GEOLOGOS	-0,031	0,000	0,000	-8,323	0,935	0,258	-1,517	0,031	0,010
58	GH	-0,031	0,000	0,000	0,050	0,000	0,000	0,207	0,004	0,000
59	?=mc2	0,055	0,000	0,000	-0,007	0,000	0,000	3,645	0,296	0,042
60	HLIOFANE	3,197	0,459	0,036	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
61	HPEIROS	-0,029	0,000	0,000	-0,106	0,004	0,000	0,232	0,020	0,001
62	HFAISTEI	3,197	0,459	0,044	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
63	ISHMERIN	-0,023	0,000	0,000	-0,201	0,002	0,000	0,407	0,009	0,001
64	KATAIGID	3,197	0,459	0,027	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
65	KLIMAKA	0,055	0,000	0,000	-0,007	0,000	0,000	3,645	0,296	0,042
66	KLIMA	-0,024	0,000	0,000	-0,099	0,002	0,000	0,092	0,001	0,000
67	KRATOS	-0,031	0,000	0,000	-0,106	0,002	0,000	0,152	0,005	0,000
68	LIMANI	-0,031	0,000	0,000	-0,106	0,002	0,000	0,152	0,005	0,000
69	MESHMBRI	-0,023	0,000	0,000	-0,201	0,002	0,000	0,407	0,009	0,001
70	METAKINH	3,197	0,459	0,027	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
71	METRO	-0,054	0,000	0,000	0,210	0,002	0,000	0,421	0,010	0,001
72	NOTIA	0,055	0,000	0,000	-0,007	0,000	0,000	3,645	0,296	0,057
73	OROSEIRA	-0,024	0,000	0,000	-0,099	0,002	0,000	0,092	0,001	0,000
74	PALIRROI	3,197	0,459	0,036	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
75	PANIDA	-0,023	0,000	0,000	-0,201	0,002	0,000	0,407	0,009	0,001
76	PEDINOS	-0,031	0,000	0,000	-8,323	0,935	0,258	-1,517	0,031	0,010
77	PERIOXH	-0,031	0,000	0,000	-0,106	0,002	0,000	0,152	0,005	0,000
78	PETRA	-0,054	0,000	0,000	0,210	0,002	0,000	0,421	0,010	0,001
79	PROTEVOU	-0,029	0,000	0,000	-2,378	0,779	0,058	-0,235	0,008	0,001
80	THLESKOP	-0,054	0,000	0,000	0,210	0,002	0,000	0,421	0,010	0,001
81	TRENA	-0,031	0,000	0,000	-0,106	0,002	0,000	0,152	0,005	0,000
82	TSOYNAMI	3,197	0,459	0,036	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
83	YGRASIA	3,197	0,459	0,027	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
84	YDROGEIO	-0,047	0,000	0,000	0,161	0,003	0,000	0,355	0,014	0,002
85	PHAINOME	3,197	0,459	0,036	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000

86	XALAZI	3,197	0,459	0,036	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
87	XARAKAS	-0,054	0,000	0,000	0,210	0,002	0,000	0,421	0,010	0,001
88	XIONI	3,197	0,459	0,027	-0,013	0,000	0,000	-0,023	0,000	0,000
89	XLORIDA	-0,023	0,000	0,000	-0,201	0,002	0,000	0,407	0,009	0,001

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----			
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	0,336	0,059	0,049	0,288	0,016	0,005	-0,774	0,117	0,044
2	KATI.SE.	0,216	0,176	0,046	0,256	0,041	0,012	0,521	0,170	0,059
3	GEO.FAIN	1,000	0,025	0,130	4,011	0,508	0,414	-0,182	0,001	0,001
4	GEO.SXES	0,785	0,068	0,102	0,317	0,011	0,007	-2,641	0,757	0,592
5	GEO.IDIO	0,718	0,027	0,083	0,295	0,005	0,002	-0,897	0,043	0,028
6	GEO.STOI	0,181	0,079	0,020	0,250	0,040	0,005	0,472	0,141	0,022
7	KATI.GEO	0,071	0,049	0,027	0,251	0,019	0,003	0,386	0,045	0,009
8	GEO.ANTI	0,086	0,045	0,039	0,258	0,013	0,003	0,543	0,056	0,017
9	nx.GEO.E	0,035	0,053	0,051	0,272	0,013	0,004	-0,091	0,001	0,001
10	nx.KATI.	0,227	0,165	0,031	0,257	0,058	0,011	0,415	0,150	0,035
11	nx.GEO.F	1,000	0,043	0,132	3,424	0,622	0,518	0,018	0,000	0,000
12	nx.GEO.S	0,522	0,022	0,085	0,309	0,004	0,002	-2,201	0,202	0,131
13	nx.GEO.I	0,990	0,013	0,105	0,296	0,002	0,001	-0,988	0,020	0,016
14	nx.GEO.S	0,099	0,045	0,021	0,245	0,021	0,003	0,460	0,075	0,012
15	nx.KATI.	0,165	0,078	0,017	0,258	0,049	0,005	0,365	0,097	0,013
16	nx.GEO.A	0,073	0,053	0,061	0,263	0,010	0,004	0,560	0,044	0,021

ID Name	----Component 3----			----Component 4----			----Component 5----			
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr	
1	GEO.ENNO	-0,006	0,000	0,000	0,499	0,049	0,022	-0,888	0,154	0,081
2	KATI.SE.	-0,029	0,001	0,000	0,070	0,003	0,001	0,051	0,002	0,001
3	GEO.FAIN	-3,946	0,491	0,559	0,011	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000
4	GEO.SXES	0,056	0,000	0,000	0,322	0,011	0,011	0,220	0,005	0,006
5	GEO.IDIO	-0,016	0,000	0,000	0,881	0,042	0,033	-3,419	0,629	0,562
6	GEO.STOI	-0,020	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000
7	KATI.GEO	-0,020	0,000	0,000	0,155	0,007	0,002	0,011	0,000	0,000
8	GEO.ANTI	-0,036	0,000	0,000	0,169	0,005	0,002	0,250	0,012	0,005
9	nx.GEO.E	-0,020	0,000	0,000	-0,162	0,005	0,002	0,308	0,016	0,009
10	nx.KATI.	-0,026	0,001	0,000	-0,086	0,006	0,002	0,115	0,011	0,004
11	nx.GEO.F	2,670	0,378	0,439	-0,010	0,000	0,000	-0,017	0,000	0,000
12	nx.GEO.S	0,046	0,000	0,000	-0,006	0,000	0,000	2,754	0,316	0,289
13	nx.GEO.I	-0,026	0,000	0,000	-6,722	0,940	0,922	-1,146	0,027	0,031
14	nx.GEO.S	-0,015	0,000	0,000	-0,073	0,002	0,000	0,024	0,000	0,000
15	nx.KATI.	-0,026	0,000	0,000	0,041	0,001	0,000	0,156	0,018	0,003
16	nx.GEO.A	-0,045	0,000	0,000	0,170	0,004	0,002	0,318	0,014	0,009

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ**Γ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ****Γ ΙV. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ****Γ ΙV.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ (10 στήλες Χ 58 γραμμές)**

	GEO.ENNO	KATI.SE.	GEO.STOI	KATI.GEO	GEO.ANTI	nx.GEO.E
AEROFOTO	0	0	0	0	81	0
ANAGLYFO	0	0	0	81	0	41
ANATOLIK	0	0	0	0	0	41
APOSTASH	216	0	0	0	0	0
BATHOS	0	0	0	0	0	41
OROS	0	405	324	216	108	55
GEITNIAS	108	0	0	0	0	0
DASOS	0	81	0	0	0	0
DROMOI	0	459	216	0	0	0
DYTIKA	0	0	0	0	0	41
EGGYTHTA	81	0	0	0	0	0
EKKLHSIA	0	81	0	0	0	0
EMBADON	108	0	0	0	0	0
THALASSA	81	243	189	0	0	68
ISOYPSEI	0	108	0	0	0	0
KOILADA	0	0	81	0	0	0
KTHRIA	0	108	0	0	0	0
LIMNH	0	108	162	0	81	55
NHSIA	0	135	0	0	0	0
OIKOPEDO	0	108	0	0	0	0
OIKISMOS	0	135	0	0	0	0
ORIA	81	270	0	81	0	0
PEDIADA	0	0	81	0	0	82
POLEIS	81	486	243	189	135	41
POTAMIA	0	378	297	81	0	55
PLHTHYSM	0	108	0	0	0	0
PROSANAT	81	0	0	0	0	0
PYXIDA	0	0	0	0	189	0
SPITIA	0	162	0	0	0	0
SYNORA	0	0	0	0	0	0
SYNTETAG	108	0	0	135	0	0
TOPOLOGI	81	0	0	0	0	0
YDROLOGI	0	81	0	0	0	0
YPSOMETR	108	81	108	0	0	68
XARTHS	108	0	0	189	351	0
XORA	81	324	81	135	0	55
XORIO	0	108	0	0	81	0
AERODROM	0	0	0	0	0	0
GEO.MHKO	0	0	0	0	0	110
GEO.PLAT	0	0	0	0	0	110
GH	0	0	0	0	0	0
HPEIROS	0	0	0	0	0	68
ISHMERIN	0	0	0	0	0	55
KLIMA	0	0	0	0	0	0
KRATOS	0	0	0	0	0	0

LIMANI	0	0	0	0	0	0
MESHMBRI	0	0	0	0	0	68
METRO	0	0	0	0	0	0
OROSEIRA	0	0	0	0	0	0
PANIDA	0	0	0	0	0	55
PERIOXH	0	0	0	0	0	0
PETRA	0	0	0	0	0	0
PROTEVOU	0	0	0	0	0	41
THLESKOP	0	0	0	0	0	0
TRENA	0	0	0	0	0	0
YDROGEIO	0	0	0	0	0	0
XARAKAS	0	0	0	0	0	0
XLORIDA	0	0	0	0	0	55
Total	1323	3969	1782	1107	1026	1205

	nx.KATI.	nx.GEO.S	nx.KATI.	nx.GEO.A	Total
AEROFOTO	0	0	0	0	81
ANAGLYFO	0	0	0	0	122
ANATOLIK	0	0	0	0	41
APOSTASH	0	0	0	0	216
BATHOS	0	0	41	0	82
OROS	384	247	219	68	2026
GEITNIAS	0	0	0	0	108
DASOS	55	0	0	0	136
DROMOI	247	0	0	0	922
DYTIKA	0	0	0	0	41
EGGYTHTA	0	0	0	0	81
EKKLHSIA	68	0	0	0	149
EMBADON	0	0	0	0	108
THALASSA	301	151	151	0	1184
ISOYPSEI	0	0	0	0	108
KOILADA	0	0	0	0	81
KTHRIA	0	0	0	0	108
LIMNH	329	137	123	0	995
NHSIA	82	0	68	0	285
OIKOPEDO	0	0	0	0	108
OIKISMOS	0	0	0	0	135
ORIA	0	0	0	0	432
PEDIADA	96	123	82	41	505
POLEIS	479	41	82	41	1818
POTAMIA	397	123	178	68	1577
PLHTHYSM	0	68	0	0	176
PROSANAT	0	0	0	0	81
PYXIDA	0	0	82	233	504
SPITIA	0	0	0	0	162
SYNORA	96	0	0	0	96
SYNTETAG	0	0	0	0	243
TOPOLOGI	0	0	0	0	81
YDROLOGI	0	0	0	0	81
YPSOMETR	41	55	55	0	516
XARTHS	0	0	205	370	1223
XORA	425	0	110	55	1266
XORIO	123	0	41	0	353
AERODROM	68	0	0	0	68

GEO.MHKO	0	0	82	0	192
GEO.PLAT	0	0	110	0	220
GH	0	0	41	0	41
HPEIROS	137	0	41	0	246
ISHMERIN	0	0	0	0	55
KLIMA	41	41	0	0	82
KRATOS	55	0	0	0	55
LIMANI	82	0	0	0	82
MESHMBRI	0	0	0	0	68
METRO	0	0	0	41	41
OROSEIRA	41	41	0	0	82
PANIDA	0	0	0	0	55
PERIOXH	68	0	0	0	68
PETRA	0	0	0	41	41
PROTEVOU	68	0	0	0	109
THLESKOP	0	0	0	41	41
TRENA	41	0	0	0	41
YDROGEIO	0	0	55	123	178
XARAKAS	0	0	0	68	68
XLORIDA	0	0	0	0	55
Total	3724	1027	1766	1190	18119

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,5776	0,2424	0,2424	*****
2	0,5319	0,2233	0,4657	*****
3	0,4390	0,1843	0,6499	*****
4	0,2236	0,0939	0,7438	*****
5	0,1716	0,0720	0,8158	*****
6	0,1415	0,0594	0,8752	*****
7	0,1369	0,0575	0,9327	*****
8	0,0819	0,0344	0,9671	****
9	0,0785	0,0329	1,0000	****
Total	2,3825			

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 AEROFOTO	0,241	0,004	0,031	0,376	0,008	0,001	-1,930	0,224	0,031
2 ANAGLYFO	0,205	0,007	0,022	0,058	0,000	0,000	-0,060	0,000	0,000
3 ANATOLIK	0,931	0,002	0,013	-0,678	0,033	0,002	0,204	0,003	0,000
4 APOSTASH	0,977	0,012	0,064	3,317	0,867	0,227	1,121	0,099	0,028
5 BATHOS	0,812	0,005	0,010	-0,447	0,037	0,002	-0,152	0,004	0,000
6 OROS	0,433	0,112	0,012	-0,260	0,256	0,013	0,020	0,001	0,000
7 GEITNIAS	0,977	0,006	0,032	3,317	0,867	0,114	1,121	0,099	0,014
8 DASOS	0,684	0,008	0,004	-0,446	0,140	0,003	0,510	0,184	0,004
9 DROMOI	0,748	0,051	0,022	-0,436	0,183	0,017	0,486	0,228	0,023
10 DYTIKA	0,931	0,002	0,013	-0,678	0,033	0,002	0,204	0,003	0,000
11 EGGYTHTA	0,977	0,004	0,024	3,317	0,867	0,085	1,121	0,099	0,011
12 EKKLHSIA	0,614	0,008	0,005	-0,451	0,150	0,003	0,499	0,183	0,004
13 EMBADON	0,977	0,006	0,032	3,317	0,867	0,114	1,121	0,099	0,014
14 THALASSA	0,703	0,065	0,009	-0,181	0,099	0,004	0,342	0,352	0,014
15 ISOYPSEI	0,928	0,006	0,009	-0,402	0,045	0,002	0,593	0,099	0,004
16 KOILADA	0,101	0,004	0,017	-0,422	0,019	0,001	0,371	0,015	0,001

17	KTHRIA	0,928	0,006	0,009	-0,402	0,045	0,002	0,593	0,099	0,004
18	LIMNH	0,849	0,055	0,012	-0,382	0,286	0,014	0,087	0,015	0,001
19	NHSIA	0,407	0,016	0,007	-0,388	0,149	0,004	0,271	0,073	0,002
20	OIKOPEDO	0,928	0,006	0,009	-0,402	0,045	0,002	0,593	0,099	0,004
21	OIKISMOS	0,928	0,007	0,011	-0,402	0,045	0,002	0,593	0,099	0,005
22	ORIA	0,921	0,024	0,018	0,452	0,111	0,008	0,545	0,161	0,013
23	PEDIADA	0,587	0,028	0,015	-0,381	0,116	0,007	-0,074	0,004	0,000
24	POLEIS	0,462	0,100	0,008	-0,101	0,053	0,002	0,121	0,076	0,003
25	POTAMIA	0,707	0,087	0,009	-0,343	0,454	0,018	0,150	0,087	0,004
26	PLHTHYSM	0,243	0,010	0,014	-0,435	0,056	0,003	0,483	0,070	0,004
27	PROSANAT	0,977	0,004	0,024	3,317	0,867	0,085	1,121	0,099	0,011
28	PYXIDA	0,943	0,028	0,058	0,376	0,028	0,007	-2,132	0,908	0,238
29	SPITIA	0,928	0,009	0,013	-0,402	0,045	0,002	0,593	0,099	0,006
30	SYNORA	0,460	0,005	0,009	-0,510	0,067	0,002	0,387	0,039	0,001
31	SYNTETAG	0,466	0,013	0,038	1,714	0,435	0,068	0,391	0,023	0,004
32	TOPOLOGI	0,977	0,004	0,024	3,317	0,867	0,085	1,121	0,099	0,011
33	YDROLOGI	0,928	0,004	0,007	-0,402	0,045	0,001	0,593	0,099	0,003
34	YPSOMETR	0,600	0,028	0,009	0,338	0,149	0,006	0,442	0,255	0,010
35	XARTHS	0,931	0,067	0,075	0,608	0,140	0,043	-1,438	0,785	0,262
36	XORA	0,214	0,070	0,008	-0,066	0,016	0,001	0,197	0,146	0,005
37	XORIO	0,201	0,019	0,009	-0,239	0,053	0,002	-0,185	0,032	0,001
38	AERODROM	0,460	0,004	0,006	-0,510	0,067	0,002	0,387	0,039	0,001
39	GEO.MHKO	0,909	0,011	0,026	-0,480	0,040	0,004	-0,100	0,002	0,000
40	GEO.PLAT	0,812	0,012	0,027	-0,447	0,037	0,004	-0,152	0,004	0,001
41	GH	0,078	0,002	0,009	-0,215	0,005	0,000	-0,508	0,028	0,001
42	HPEIROS	0,670	0,014	0,011	-0,508	0,133	0,006	0,187	0,018	0,001
43	ISHMERIN	0,931	0,003	0,018	-0,678	0,033	0,002	0,204	0,003	0,000
44	KLIMA	0,444	0,005	0,009	-0,499	0,054	0,002	0,348	0,026	0,001
45	KRATOS	0,460	0,003	0,005	-0,510	0,067	0,001	0,387	0,039	0,001
46	LIMANI	0,460	0,005	0,007	-0,510	0,067	0,002	0,387	0,039	0,001
47	MESHMBRI	0,931	0,004	0,022	-0,678	0,033	0,003	0,204	0,003	0,000
48	METRO	0,614	0,002	0,014	0,583	0,024	0,001	-2,868	0,578	0,035
49	OROSEIRA	0,444	0,005	0,009	-0,499	0,054	0,002	0,348	0,026	0,001
50	PANIDA	0,931	0,003	0,018	-0,678	0,033	0,002	0,204	0,003	0,000
51	PERIOXH	0,460	0,004	0,006	-0,510	0,067	0,002	0,387	0,039	0,001
52	PETRA	0,614	0,002	0,014	0,583	0,024	0,001	-2,868	0,578	0,035
53	PROTEVOU	0,614	0,006	0,008	-0,574	0,109	0,003	0,318	0,034	0,001
54	THLESKOP	0,614	0,002	0,014	0,583	0,024	0,001	-2,868	0,578	0,035
55	TRENA	0,460	0,002	0,004	-0,510	0,067	0,001	0,387	0,039	0,001
56	YDROGEIO	0,649	0,010	0,030	0,337	0,016	0,002	-2,139	0,631	0,084
57	XARAKAS	0,614	0,004	0,022	0,583	0,024	0,002	-2,868	0,578	0,058
58	XLORIDA	0,931	0,003	0,018	-0,678	0,033	0,002	0,204	0,003	0,000

ID	Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AEROFOTO	-0,381	0,009	0,001	-0,085	0,000	0,000
2	ANAGLYFO	1,057	0,141	0,017	0,703	0,062	0,015
3	ANATOLIK	3,423	0,835	0,060	0,919	0,060	0,009
4	APOSTASH	0,321	0,008	0,003	-0,215	0,004	0,002
5	BATHOS	2,001	0,752	0,041	0,312	0,018	0,002
6	OROS	-0,150	0,085	0,006	-0,154	0,090	0,012
7	GEITNIAS	0,321	0,008	0,001	-0,215	0,004	0,001
8	DASOS	-0,586	0,243	0,006	0,406	0,117	0,006
9	DROMOI	-0,538	0,278	0,033	0,249	0,059	0,014

10	DYTIKA	3,423	0,835	0,060	0,919	0,060	0,009
11	EGGYTHTA	0,321	0,008	0,001	-0,215	0,004	0,001
12	EKKLHSIA	-0,556	0,227	0,006	0,271	0,054	0,003
13	EMBADON	0,321	0,008	0,001	-0,215	0,004	0,001
14	THALASSA	0,011	0,000	0,000	-0,290	0,253	0,025
15	ISOYPSEI	-0,817	0,187	0,009	1,459	0,597	0,057
16	KOILADA	-0,277	0,008	0,001	-0,731	0,058	0,011
17	KTHRIA	-0,817	0,187	0,009	1,459	0,597	0,057
18	LIMNH	0,007	0,000	0,000	-0,529	0,548	0,069
19	NHSIA	-0,320	0,101	0,004	0,292	0,084	0,006
20	OIKOPEDO	-0,817	0,187	0,009	1,459	0,597	0,057
21	OIKISMOS	-0,817	0,187	0,011	1,459	0,597	0,071
22	ORIA	-0,477	0,124	0,012	0,983	0,525	0,103
23	PEDIADA	0,523	0,219	0,017	-0,557	0,248	0,039
24	POLEIS	-0,253	0,332	0,015	0,019	0,002	0,000
25	POTAMIA	-0,148	0,085	0,004	-0,145	0,081	0,008
26	PLHTHYSM	-0,525	0,082	0,006	0,341	0,035	0,005
27	PROSANAT	0,321	0,008	0,001	-0,215	0,004	0,001
28	PYXIDA	-0,171	0,006	0,002	0,064	0,001	0,001
29	SPITIA	-0,817	0,187	0,014	1,459	0,597	0,085
30	SYNORA	-0,245	0,016	0,001	-1,144	0,338	0,031
31	SYNTETAG	0,064	0,001	0,000	0,235	0,008	0,003
32	TOPOLOGI	0,321	0,008	0,001	-0,215	0,004	0,001
33	YDROLOGI	-0,817	0,187	0,007	1,459	0,597	0,043
34	YPSOMETR	0,368	0,176	0,009	-0,123	0,020	0,002
35	XARTHS	-0,085	0,003	0,001	0,093	0,003	0,003
36	XORA	-0,116	0,051	0,002	0,020	0,002	0,000
37	XORIO	-0,356	0,116	0,006	-0,006	0,000	0,000
38	AERODROM	-0,245	0,016	0,001	-1,144	0,338	0,022
39	GEO.MHKO	2,209	0,840	0,118	0,401	0,028	0,008
40	GEO.PLAT	2,001	0,752	0,111	0,312	0,018	0,005
41	GH	0,579	0,036	0,002	-0,294	0,009	0,001
42	HPEIROS	0,906	0,423	0,025	-0,432	0,096	0,011
43	ISHMERIN	3,423	0,835	0,081	0,919	0,060	0,011
44	KLIMA	-0,152	0,005	0,000	-1,288	0,359	0,034
45	KRATOS	-0,245	0,016	0,000	-1,144	0,338	0,018
46	LIMANI	-0,245	0,016	0,001	-1,144	0,338	0,026
47	MESHMBRI	3,423	0,835	0,100	0,919	0,060	0,014
48	METRO	-0,264	0,005	0,000	0,311	0,007	0,001
49	OROSEIRA	-0,152	0,005	0,000	-1,288	0,359	0,034
50	PANIDA	3,423	0,835	0,081	0,919	0,060	0,011
51	PERIOXH	-0,245	0,016	0,001	-1,144	0,338	0,022
52	PETRA	-0,264	0,005	0,000	0,311	0,007	0,001
53	PROTEVOU	1,135	0,426	0,018	-0,368	0,045	0,004
54	THLESKOP	-0,264	0,005	0,000	0,311	0,007	0,001
55	TRENA	-0,245	0,016	0,000	-1,144	0,338	0,013
56	YDROGEIO	-0,003	0,000	0,000	0,124	0,002	0,001
57	XARAKAS	-0,264	0,005	0,001	0,311	0,007	0,002
58	XLORIDA	3,423	0,835	0,081	0,919	0,060	0,011

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,994	0,073	0,218	2,521	0,892	0,803	0,817	0,094	0,092
2 KATI.SE.	0,967	0,219	0,100	-0,305	0,086	0,035	0,433	0,173	0,077
3 GEO.STOI	0,298	0,098	0,046	-0,321	0,093	0,018	0,271	0,066	0,014
4 KATI.GEO	0,087	0,061	0,063	0,328	0,044	0,011	-0,141	0,008	0,002
5 GEO.ANTI	0,525	0,057	0,096	0,286	0,020	0,008	-1,408	0,489	0,211
6 nx.GEO.E	0,985	0,067	0,159	-0,515	0,047	0,031	0,149	0,004	0,003
7 nx.KATI.	0,658	0,206	0,072	-0,388	0,180	0,054	0,283	0,096	0,031
8 nx.GEO.S	0,305	0,057	0,051	-0,370	0,065	0,013	0,225	0,024	0,005
9 nx.KATI.	0,312	0,097	0,043	-0,163	0,025	0,005	-0,371	0,130	0,025
10 nx.GEO.A	0,842	0,066	0,151	0,443	0,036	0,022	-2,092	0,796	0,540

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 GEO.ENNO	0,212	0,006	0,008	-0,102	0,001	0,003
2 KATI.SE.	-0,542	0,270	0,146	0,690	0,438	0,466
3 GEO.STOI	-0,184	0,030	0,008	-0,346	0,108	0,053
4 KATI.GEO	-0,093	0,004	0,001	0,281	0,032	0,022
5 GEO.ANTI	-0,253	0,016	0,008	-0,040	0,000	0,000
6 nx.GEO.E	2,268	0,901	0,779	0,434	0,033	0,056
7 nx.KATI.	-0,162	0,032	0,012	-0,541	0,351	0,269
8 nx.GEO.S	-0,039	0,001	0,000	-0,678	0,216	0,116
9 nx.KATI.	0,384	0,139	0,033	-0,139	0,018	0,008
10 nx.GEO.A	-0,175	0,006	0,005	0,147	0,004	0,006

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

Δ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ

Δ ΙΙ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΔΥΟ ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ/ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ (76 γραμμές X 10 στήλες)

Δ ΙΙ.1 Εφαρμογή Ανάλυσης Αντιστοιχιών σε απόλυτες συχνότητες

Contingency Table (Πίνακας 76X10)

	feature	object	some-thi	concept	map	GEO.ENNO
mount-or	48	23	32	23	25	4
river-po	35	18	26	19	31	4
stream	6	2	2	3	1	0
lake-lim	33	13	25	10	21	4
pond	3	1	1	1	2	0
ocean	27	16	18	16	18	0
country-	2	6	8	4	23	4
hill	20	9	11	3	0	0
sea-thal	9	8	9	11	5	5
city-pol	1	9	7	0	38	3
continen	1	10	8	9	12	5
valley	21	7	4	7	0	0
map-xart	0	17	11	7	0	0
plain-pe	19	6	5	4	1	6
plateau	17	4	6	8	0	0
street-d	2	3	4	2	42	0
island-n	8	7	7	7	3	0
desert	14	6	6	4	0	0
peninsul	8	10	5	6	1	0
state-kr	0	5	3	1	15	0
volcano	10	4	5	3	0	0
forest-d	6	4	5	1	3	0
land-gh	2	6	6	5	0	0
water	2	5	4	4	3	0
globe-yd	0	11	4	0	0	0
rock	1	6	3	2	0	0
atlas	0	6	2	2	0	0
compass-	0	8	0	1	2	0
delta	4	1	0	6	0	0
tree	4	4	3	0	0	0
county	0	2	0	0	5	0
longitud	0	1	1	3	2	8
the worl	0	0	5	1	3	0
body of	0	0	0	0	4	0
boundary	1	0	1	0	3	0
building	0	1	0	0	5	0
canyon	1	1	4	0	0	0
directio	0	0	1	0	3	0
elevatio	0	0	0	1	5	5
grass	3	1	0	1	0	0
house	0	2	0	0	4	0

isthmus	1	1	0	3	0	0
geo plat	0	0	0	0	0	8
location	0	0	0	0	4	0
park	0	0	0	0	6	0
railroad	0	0	0	0	4	0
rain for	3	1	1	1	0	0
topograp	1	0	0	2	3	0
tundra	3	0	1	1	0	0
U.S.A.	0	0	3	0	1	0
waterfal	1	3	1	0	0	0
artifact	0	3	0	0	0	0
Europe	0	0	3	0	0	0
area-per	0	0	0	0	3	0
populati	0	0	0	0	3	0
school	0	0	0	0	3	0
swamp	3	0	0	0	0	0
aerodrom	0	0	0	0	0	0
anaglyfo	0	0	0	0	0	3
anatolik	0	0	0	0	0	3
vathos	0	0	0	0	0	3
dytika	0	0	0	0	0	3
ekklhsia	0	0	0	0	0	0
ishmerin	0	0	0	0	0	4
klima	0	0	0	0	0	0
limani	0	0	0	0	0	0
meshmbri	0	0	0	0	0	5
metro	0	0	0	0	0	0
oroseira	0	0	0	0	0	0
panida	0	0	0	0	0	4
petra	0	0	0	0	0	0
protevou	0	0	0	0	0	3
thleskop	0	0	0	0	0	0
xlorida	0	0	0	0	0	4
xorio	0	0	0	0	0	0
xarakas	0	0	0	0	0	0
Total	320	251	251	182	307	88

	KATI.SE.	GEO.STOI	KATI.GEO	GEO.ANTI	Total
mount-or	28	18	16	5	222
river-po	29	9	13	5	189
stream	0	0	0	0	14
lake-lim	24	10	9	0	149
pond	0	0	0	0	8
ocean	0	0	0	0	95
country-	31	0	8	4	90
hill	0	0	0	0	43
sea-thal	22	11	11	0	91
city-pol	35	3	6	3	105
continen	10	0	3	0	58
valley	0	0	0	0	39
map-xart	0	0	15	27	77
plain-pe	7	9	6	3	66
plateau	0	0	0	0	35
street-d	18	0	0	0	71

island-n	6	0	5	0	43
desert	0	0	0	0	30
peninsul	0	0	0	0	30
state-kr	4	0	0	0	28
volcano	0	0	0	0	22
forest-d	4	0	0	0	23
land-gh	0	0	3	0	22
water	0	0	0	0	18
globe-yd	0	0	4	9	28
rock	0	0	0	0	12
atlas	0	0	0	0	10
compass-	0	0	6	17	34
delta	0	0	0	0	11
tree	0	0	0	0	11
county	0	0	0	0	7
longitud	0	0	6	0	21
the worl	0	0	0	0	9
body of	0	0	0	0	4
boundary	7	0	0	0	12
building	0	0	0	0	6
canyon	0	0	0	0	6
directio	0	0	0	0	4
elevatio	3	4	4	0	22
grass	0	0	0	0	5
house	0	0	0	0	6
isthmus	0	0	0	0	5
geo plat	0	0	8	0	16
location	0	0	0	0	4
park	0	0	0	0	6
railroad	3	0	0	0	7
rain for	0	0	0	0	6
topograp	0	0	0	0	6
tundra	0	0	0	0	5
U.S.A.	0	0	0	0	4
waterfal	0	0	0	0	5
artifact	0	0	0	0	3
Europe	0	0	0	0	3
area-per	5	0	0	0	8
populati	0	5	0	0	8
school	0	0	0	0	3
swamp	0	0	0	0	3
aerodrom	5	0	0	0	5
anaglyfo	0	0	0	0	3
anatolik	0	0	0	0	3
vathos	0	0	3	0	6
dytika	0	0	0	0	3
ekklhsia	5	0	0	0	5
ishmerin	0	0	0	0	4
klima	3	3	0	0	6
limani	6	0	0	0	6
meshmbri	0	0	0	0	5
metro	0	0	0	3	3
oroseira	3	3	0	0	6
panida	0	0	0	0	4

petra	0	0	0	3	3
protevou	5	0	0	0	8
thleskop	0	0	0	3	3
xlorida	0	0	0	0	4
xorio	9	0	3	0	12
xarakas	0	0	0	5	5
Total	272	75	129	87	1962

Column Profiles

	feature	object	some-thi	concept	map	GEO.ENNO
mount-or	0,150	0,092	0,127	0,126	0,081	0,045
river-po	0,109	0,072	0,104	0,104	0,101	0,045
stream	0,019	0,008	0,008	0,016	0,003	0,000
lake-lim	0,103	0,052	0,100	0,055	0,068	0,045
pond	0,009	0,004	0,004	0,005	0,007	0,000
ocean	0,084	0,064	0,072	0,088	0,059	0,000
country-	0,006	0,024	0,032	0,022	0,075	0,045
hill	0,062	0,036	0,044	0,016	0,000	0,000
sea-thal	0,028	0,032	0,036	0,060	0,016	0,057
city-pol	0,003	0,036	0,028	0,000	0,124	0,034
continen	0,003	0,040	0,032	0,049	0,039	0,057
valley	0,066	0,028	0,016	0,038	0,000	0,000
map-xart	0,000	0,068	0,044	0,038	0,000	0,000
plain-pe	0,059	0,024	0,020	0,022	0,003	0,068
plateau	0,053	0,016	0,024	0,044	0,000	0,000
street-d	0,006	0,012	0,016	0,011	0,137	0,000
island-n	0,025	0,028	0,028	0,038	0,010	0,000
desert	0,044	0,024	0,024	0,022	0,000	0,000
peninsul	0,025	0,040	0,020	0,033	0,003	0,000
state-kr	0,000	0,020	0,012	0,005	0,049	0,000
volcano	0,031	0,016	0,020	0,016	0,000	0,000
forest-d	0,019	0,016	0,020	0,005	0,010	0,000
land-gh	0,006	0,024	0,024	0,027	0,000	0,000
water	0,006	0,020	0,016	0,022	0,010	0,000
globe-yd	0,000	0,044	0,016	0,000	0,000	0,000
rock	0,003	0,024	0,012	0,011	0,000	0,000
atlas	0,000	0,024	0,008	0,011	0,000	0,000
compass-	0,000	0,032	0,000	0,005	0,007	0,000
delta	0,013	0,004	0,000	0,033	0,000	0,000
tree	0,013	0,016	0,012	0,000	0,000	0,000
county	0,000	0,008	0,000	0,000	0,016	0,000
longitud	0,000	0,004	0,004	0,016	0,007	0,091
the worl	0,000	0,000	0,020	0,005	0,010	0,000
body of	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000
boundary	0,003	0,000	0,004	0,000	0,010	0,000
building	0,000	0,004	0,000	0,000	0,016	0,000
canyon	0,003	0,004	0,016	0,000	0,000	0,000
directio	0,000	0,000	0,004	0,000	0,010	0,000
elevatio	0,000	0,000	0,000	0,005	0,016	0,057
grass	0,009	0,004	0,000	0,005	0,000	0,000
house	0,000	0,008	0,000	0,000	0,013	0,000
isthmus	0,003	0,004	0,000	0,016	0,000	0,000
geo plat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091
location	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000

park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000
railroad	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000
rain for	0,009	0,004	0,004	0,005	0,000	0,000
topograp	0,003	0,000	0,000	0,011	0,010	0,000
tundra	0,009	0,000	0,004	0,005	0,000	0,000
U.S.A.	0,000	0,000	0,012	0,000	0,003	0,000
waterfal	0,003	0,012	0,004	0,000	0,000	0,000
artifact	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000
Europe	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000
area-per	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000
populati	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000
school	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000
swamp	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
aerodrom	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
anaglyfo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
anatolik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
vathos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
dytika	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
ekklhsia	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ishmerin	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
klima	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
limani	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
meshmbri	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057
metro	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
oroseira	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
panida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
petra	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
protevou	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
thleskop	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
xlorida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
xorio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
xarakas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mass	0,163	0,128	0,128	0,093	0,156	0,045

	KATI.SE.	GEO.STOI	KATI.GEO	GEO.ANTI	Mass
mount-or	0,103	0,240	0,124	0,057	0,113
river-po	0,107	0,120	0,101	0,057	0,096
stream	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
lake-lim	0,088	0,133	0,070	0,000	0,076
pond	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
ocean	0,000	0,000	0,000	0,000	0,048
country-	0,114	0,000	0,062	0,046	0,046
hill	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
sea-thal	0,081	0,147	0,085	0,000	0,046
city-pol	0,129	0,040	0,047	0,034	0,054
continen	0,037	0,000	0,023	0,000	0,030
valley	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
map-xart	0,000	0,000	0,116	0,310	0,039
plain-pe	0,026	0,120	0,047	0,034	0,034
plateau	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
street-d	0,066	0,000	0,000	0,000	0,036
island-n	0,022	0,000	0,039	0,000	0,022
desert	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015
peninsul	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015

state-kr	0,015	0,000	0,000	0,000	0,014
volcano	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
forest-d	0,015	0,000	0,000	0,000	0,012
land-gh	0,000	0,000	0,023	0,000	0,011
water	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
globe-yd	0,000	0,000	0,031	0,103	0,014
rock	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
atlas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
compass-	0,000	0,000	0,047	0,195	0,017
delta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
tree	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
county	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
longitud	0,000	0,000	0,047	0,000	0,011
the worl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
body of	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
boundary	0,026	0,000	0,000	0,000	0,006
building	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
canyon	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
directio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
elevatio	0,011	0,053	0,031	0,000	0,011
grass	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
house	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
isthmus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
geo plat	0,000	0,000	0,062	0,000	0,008
location	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
railroad	0,011	0,000	0,000	0,000	0,004
rain for	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
topograp	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
tundra	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
U.S.A.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
waterfal	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
artifact	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
Europe	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
area-per	0,018	0,000	0,000	0,000	0,004
populati	0,000	0,067	0,000	0,000	0,004
school	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
swamp	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
aerodrom	0,018	0,000	0,000	0,000	0,003
anaglyfo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
anatolik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
vathos	0,000	0,000	0,023	0,000	0,003
dytika	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
ekklhsia	0,018	0,000	0,000	0,000	0,003
ishmerin	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
klima	0,011	0,040	0,000	0,000	0,003
limani	0,022	0,000	0,000	0,000	0,003
meshmbri	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
metro	0,000	0,000	0,000	0,034	0,002
oroseira	0,011	0,040	0,000	0,000	0,003
panida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
petra	0,000	0,000	0,000	0,034	0,002
protevou	0,018	0,000	0,000	0,000	0,004
thleskop	0,000	0,000	0,000	0,034	0,002

xlorida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
xorio	0,033	0,000	0,023	0,000	0,006
xarakas	0,000	0,000	0,000	0,057	0,003
Mass	0,139	0,038	0,066	0,044	

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,4436	0,2598	0,2598	*****
2	0,4212	0,2467	0,5065	*****
3	0,3379	0,1979	0,7043	*****
4	0,1734	0,1016	0,8059	*****
5	0,1079	0,0632	0,8691	*****
6	0,0827	0,0484	0,9175	*****
7	0,0576	0,0337	0,9513	***
8	0,0476	0,0279	0,9792	***
9	0,0356	0,0208	1,0000	**
Total	1,7075			

Row Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	----Component 1----		----Component 2----		
					Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 mount-or	0,752	0,113	0,008	0,106	0,099	0,003	0,124	0,135	0,004
2 river-po	0,749	0,096	0,002	0,070	0,135	0,001	0,131	0,467	0,004
3 stream	0,857	0,007	0,004	0,443	0,202	0,003	0,270	0,075	0,001
4 lake-lim	0,741	0,076	0,006	0,030	0,007	0,000	0,255	0,492	0,012
5 pond	0,779	0,004	0,002	0,348	0,180	0,001	0,351	0,183	0,001
6 ocean	0,970	0,048	0,015	0,371	0,259	0,015	0,278	0,146	0,009
7 country-	0,802	0,046	0,016	-0,222	0,082	0,005	0,083	0,012	0,001
8 hill	0,821	0,022	0,016	0,496	0,199	0,012	0,214	0,037	0,002
9 sea-thal	0,834	0,046	0,013	-0,229	0,113	0,006	0,129	0,036	0,002
10 city-pol	0,966	0,054	0,026	-0,192	0,044	0,004	0,244	0,071	0,008
11 continen	0,420	0,030	0,006	-0,245	0,179	0,004	0,131	0,051	0,001
12 valley	0,806	0,020	0,017	0,497	0,169	0,011	0,248	0,042	0,003
13 map-xart	0,966	0,039	0,068	0,498	0,083	0,022	-1,616	0,877	0,243
14 plain-pe	0,677	0,034	0,011	-0,198	0,067	0,003	-0,094	0,015	0,001
15 plateau	0,847	0,018	0,014	0,481	0,173	0,009	0,263	0,052	0,003
16 street-d	0,978	0,036	0,037	-0,063	0,002	0,000	0,558	0,178	0,027
17 island-n	0,407	0,022	0,004	0,202	0,140	0,002	0,129	0,057	0,001
18 desert	0,909	0,015	0,010	0,493	0,211	0,008	0,219	0,042	0,002
19 peninsul	0,787	0,015	0,009	0,466	0,227	0,007	0,125	0,016	0,001
20 state-kr	0,954	0,014	0,011	0,062	0,003	0,000	0,421	0,133	0,006
21 volcano	0,916	0,011	0,007	0,489	0,212	0,006	0,224	0,044	0,001
22 forest-d	0,510	0,012	0,003	0,271	0,198	0,002	0,305	0,251	0,003
23 land-gh	0,409	0,011	0,007	0,323	0,099	0,003	-0,052	0,003	0,000
24 water	0,620	0,009	0,004	0,374	0,181	0,003	0,174	0,039	0,001
25 globe-yd	0,871	0,014	0,025	0,551	0,101	0,010	-1,514	0,763	0,078
26 rock	0,391	0,006	0,006	0,483	0,131	0,003	-0,013	0,000	0,000
27 atlas	0,268	0,005	0,008	0,484	0,092	0,003	-0,079	0,002	0,000
28 compass-	0,988	0,017	0,057	0,593	0,063	0,014	-2,215	0,880	0,202
29 delta	0,370	0,006	0,010	0,454	0,067	0,003	0,244	0,019	0,001
30 tree	0,602	0,006	0,005	0,505	0,179	0,003	0,119	0,010	0,000
31 county	0,819	0,004	0,006	0,096	0,003	0,000	0,408	0,057	0,001
32 longitud	0,867	0,011	0,024	-1,656	0,724	0,066	-0,506	0,068	0,007
33 the worl	0,260	0,005	0,006	0,248	0,027	0,001	0,348	0,054	0,001

34	body of	0,859	0,002	0,006	-0,082	0,001	0,000	0,674	0,084	0,002
35	boundary	0,708	0,006	0,007	-0,141	0,010	0,000	0,546	0,153	0,004
36	building	0,876	0,003	0,007	0,022	0,000	0,000	0,519	0,074	0,002
37	canyon	0,230	0,003	0,005	0,458	0,073	0,001	0,154	0,008	0,000
38	directio	0,817	0,002	0,004	0,043	0,001	0,000	0,552	0,099	0,001
39	elevatio	0,733	0,011	0,013	-1,150	0,659	0,033	-0,055	0,001	0,000
40	grass	0,655	0,003	0,003	0,506	0,131	0,001	0,255	0,033	0,000
41	house	0,772	0,003	0,005	0,125	0,006	0,000	0,364	0,049	0,001
42	isthmus	0,275	0,003	0,005	0,446	0,058	0,001	0,154	0,007	0,000
43	geo plat	0,798	0,008	0,040	-2,363	0,667	0,103	-0,886	0,094	0,015
44	location	0,859	0,002	0,006	-0,082	0,001	0,000	0,674	0,084	0,002
45	park	0,859	0,003	0,010	-0,082	0,001	0,000	0,674	0,084	0,003
46	railroad	0,947	0,004	0,005	-0,194	0,016	0,000	0,624	0,162	0,003
47	rain for	0,881	0,003	0,002	0,491	0,191	0,002	0,243	0,047	0,000
48	topograp	0,451	0,003	0,004	0,177	0,016	0,000	0,476	0,115	0,002
49	tundra	0,678	0,003	0,003	0,482	0,119	0,001	0,343	0,060	0,001
50	U.S.A.	0,122	0,002	0,005	0,293	0,023	0,000	0,306	0,025	0,000
51	waterfal	0,318	0,003	0,004	0,514	0,111	0,002	-0,029	0,000	0,000
52	artifact	0,122	0,002	0,006	0,539	0,043	0,001	-0,257	0,010	0,000
53	Europe	0,076	0,002	0,006	0,418	0,026	0,001	0,183	0,005	0,000
54	area-per	0,819	0,004	0,006	-0,245	0,022	0,001	0,601	0,133	0,004
55	populati	0,201	0,004	0,024	-0,211	0,004	0,000	0,498	0,025	0,002
56	school	0,859	0,002	0,005	-0,082	0,001	0,000	0,674	0,084	0,002
57	swamp	0,377	0,002	0,005	0,535	0,056	0,001	0,446	0,039	0,001
58	aerodrom	0,626	0,003	0,009	-0,343	0,019	0,001	0,558	0,050	0,002
59	anaglyfo	0,955	0,002	0,019	-4,185	0,822	0,060	-0,923	0,040	0,003
60	anatolik	0,955	0,002	0,019	-4,185	0,822	0,060	-0,923	0,040	0,003
61	vathos	0,798	0,003	0,015	-2,363	0,667	0,039	-0,886	0,094	0,006
62	dytika	0,955	0,002	0,019	-4,185	0,822	0,060	-0,923	0,040	0,003
63	ekklhsia	0,626	0,003	0,009	-0,343	0,019	0,001	0,558	0,050	0,002
64	ishmerin	0,955	0,002	0,025	-4,185	0,822	0,080	-0,923	0,040	0,004
65	klima	0,691	0,003	0,013	-0,315	0,014	0,001	0,475	0,031	0,002
66	limani	0,626	0,003	0,011	-0,343	0,019	0,001	0,558	0,050	0,002
67	meshmbri	0,955	0,003	0,032	-4,185	0,822	0,101	-0,923	0,040	0,005
68	metro	0,890	0,002	0,019	1,110	0,057	0,004	-4,100	0,780	0,061
69	oroseira	0,691	0,003	0,013	-0,315	0,014	0,001	0,475	0,031	0,002
70	panida	0,955	0,002	0,025	-4,185	0,822	0,080	-0,923	0,040	0,004
71	petra	0,890	0,002	0,019	1,110	0,057	0,004	-4,100	0,780	0,061
72	protevou	0,733	0,004	0,012	-1,784	0,642	0,029	0,002	0,000	0,000
73	thleskop	0,890	0,002	0,019	1,110	0,057	0,004	-4,100	0,780	0,061
74	xlorida	0,955	0,002	0,025	-4,185	0,822	0,080	-0,923	0,040	0,004
75	xorio	0,648	0,006	0,014	-0,393	0,038	0,002	0,206	0,011	0,001
76	xarakas	0,890	0,003	0,032	1,110	0,057	0,007	-4,100	0,780	0,102

Component 3---- ----Component 4----

ID	Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	mount-or	-0,124	0,136	0,005	0,209	0,382	0,028
2	river-po	0,020	0,010	0,000	0,071	0,137	0,003
3	stream	-0,736	0,556	0,011	-0,152	0,024	0,001
4	lake-lim	-0,060	0,027	0,001	0,169	0,215	0,012
5	pond	-0,335	0,167	0,001	-0,411	0,250	0,004
6	ocean	-0,401	0,302	0,023	0,375	0,264	0,039
7	country-	0,651	0,704	0,058	0,056	0,005	0,001
8	hill	-0,846	0,580	0,046	-0,075	0,005	0,001

9	sea-thal	0,047	0,005	0,000	0,564	0,680	0,085
10	city-pol	0,843	0,847	0,113	-0,056	0,004	0,001
11	continen	0,098	0,029	0,001	-0,233	0,162	0,009
12	valley	-0,931	0,595	0,051	-0,029	0,001	0,000
13	map-xart	0,135	0,006	0,002	-0,011	0,000	0,000
14	plain-pe	-0,339	0,197	0,011	0,481	0,397	0,045
15	plateau	-0,914	0,623	0,044	-0,026	0,001	0,000
16	street-d	1,026	0,601	0,113	-0,588	0,197	0,072
17	island-n	-0,236	0,192	0,004	0,071	0,017	0,001
18	desert	-0,868	0,653	0,034	-0,067	0,004	0,000
19	peninsul	-0,688	0,493	0,021	-0,221	0,051	0,004
20	state-kr	0,742	0,413	0,023	-0,735	0,405	0,044
21	volcano	-0,861	0,656	0,025	-0,066	0,004	0,000
22	forest-d	-0,142	0,055	0,001	-0,050	0,007	0,000
23	land-gh	-0,560	0,298	0,010	-0,098	0,009	0,001
24	water	-0,342	0,151	0,003	-0,439	0,249	0,010
25	globe-yd	0,092	0,003	0,000	-0,123	0,005	0,001
26	rock	-0,612	0,210	0,007	-0,300	0,050	0,003
27	atlas	-0,563	0,124	0,005	-0,358	0,050	0,004
28	compass-	0,492	0,043	0,012	-0,089	0,001	0,001
29	delta	-0,935	0,284	0,015	-0,040	0,001	0,000
30	tree	-0,750	0,395	0,009	-0,165	0,019	0,001
31	county	0,836	0,241	0,007	-1,225	0,518	0,031
32	longitud	-0,472	0,059	0,007	-0,256	0,017	0,004
33	the worl	0,073	0,002	0,000	-0,632	0,177	0,011
34	body of	1,364	0,345	0,011	-1,519	0,428	0,027
35	boundary	0,949	0,461	0,016	0,403	0,083	0,006
36	building	1,056	0,305	0,010	-1,348	0,497	0,032
37	canyon	-0,624	0,136	0,004	-0,185	0,012	0,001
38	directio	0,894	0,259	0,005	-1,190	0,459	0,017
39	elevatio	0,234	0,027	0,002	0,302	0,045	0,006
40	grass	-0,979	0,491	0,007	-0,009	0,000	0,000
41	house	0,747	0,206	0,005	-1,176	0,511	0,024
42	isthmus	-0,840	0,205	0,005	-0,130	0,005	0,000
43	geo plat	-0,557	0,037	0,007	0,011	0,000	0,000
44	location	1,364	0,345	0,011	-1,519	0,428	0,027
45	park	1,364	0,345	0,017	-1,519	0,428	0,041
46	railroad	1,330	0,734	0,019	-0,292	0,035	0,002
47	rain for	-0,902	0,642	0,007	-0,041	0,001	0,000
48	topograp	0,204	0,021	0,000	-0,767	0,299	0,010
49	tundra	-0,985	0,497	0,007	0,049	0,001	0,000
50	U.S.A.	-0,047	0,001	0,000	-0,531	0,074	0,003
51	waterfal	-0,633	0,169	0,003	-0,297	0,037	0,001
52	artifact	-0,486	0,035	0,001	-0,491	0,035	0,002
53	Europe	-0,518	0,039	0,001	-0,202	0,006	0,000
54	area-per	1,315	0,637	0,021	0,271	0,027	0,002
55	populati	0,664	0,044	0,005	1,141	0,129	0,031
56	school	1,364	0,345	0,008	-1,519	0,428	0,020
57	swamp	-1,189	0,275	0,006	0,188	0,007	0,000
58	aerodrom	1,286	0,266	0,012	1,345	0,291	0,027
59	anaglyfo	-1,211	0,069	0,007	-0,716	0,024	0,005
60	anatolik	-1,211	0,069	0,007	-0,716	0,024	0,005
61	vathos	-0,557	0,037	0,003	0,011	0,000	0,000
62	dytika	-1,211	0,069	0,007	-0,716	0,024	0,005

63	ekklhsia	1,286	0,266	0,012	1,345	0,291	0,027
64	ishmerin	-1,211	0,069	0,009	-0,716	0,024	0,006
65	klima	0,765	0,080	0,005	2,041	0,567	0,073
66	limani	1,286	0,266	0,015	1,345	0,291	0,032
67	meshmbri	-1,211	0,069	0,011	-0,716	0,024	0,008
68	metro	1,067	0,053	0,005	-0,021	0,000	0,000
69	oroseira	0,765	0,080	0,005	2,041	0,567	0,073
70	panida	-1,211	0,069	0,009	-0,716	0,024	0,006
71	petra	1,067	0,053	0,005	-0,021	0,000	0,000
72	protevou	0,350	0,025	0,001	0,572	0,066	0,008
73	thleskop	1,067	0,053	0,005	-0,021	0,000	0,000
74	xlorida	-1,211	0,069	0,009	-0,716	0,024	0,006
75	xorio	0,988	0,244	0,018	1,193	0,355	0,050
76	xarakas	1,067	0,053	0,009	-0,021	0,000	0,000

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	0,767	0,163	0,087	0,356	0,140	0,047	0,290	0,093	0,032
2 object	0,443	0,128	0,047	0,359	0,205	0,037	-0,167	0,044	0,008
3 some-thi	0,377	0,128	0,038	0,278	0,154	0,022	0,119	0,028	0,004
4 concept	0,465	0,093	0,038	0,257	0,095	0,014	0,125	0,023	0,003
5 map	0,943	0,156	0,119	-0,055	0,002	0,001	0,438	0,148	0,071
6 GEO.ENNO	0,993	0,045	0,231	-2,787	0,885	0,785	-0,599	0,041	0,038
7 KATI.SE.	0,817	0,139	0,105	-0,229	0,040	0,016	0,362	0,101	0,043
8 GEO.STOI	0,443	0,038	0,072	-0,192	0,011	0,003	0,255	0,020	0,006
9 KATI.GEO	0,394	0,066	0,052	-0,361	0,097	0,019	-0,551	0,225	0,047
10 GEO.ANTI	0,977	0,044	0,213	0,740	0,067	0,055	-2,661	0,863	0,746

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	-0,691	0,527	0,230	0,078	0,007	0,006
2 object	-0,282	0,127	0,030	-0,204	0,066	0,031
3 some-thi	-0,301	0,181	0,034	-0,084	0,014	0,005
4 concept	-0,489	0,344	0,066	-0,048	0,003	0,001
5 map	0,793	0,484	0,291	-0,633	0,308	0,361
6 GEO.ENNO	-0,704	0,056	0,066	-0,298	0,010	0,023
7 KATI.SE.	0,747	0,432	0,229	0,560	0,243	0,251
8 GEO.STOI	0,142	0,006	0,002	1,140	0,405	0,286
9 KATI.GEO	0,056	0,002	0,001	0,308	0,070	0,036
10 GEO.ANTI	0,620	0,047	0,050	-0,009	0,000	0,000

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

Δ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ

Δ ΙΙ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΔΥΟ ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ/ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ (76 γραμμές X 10 στήλες)

Δ ΙΙ.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Αντιστοιχιών σε σε συχνότητες διηρημένες με τον αριθμό των υποκειμένων.

Simple Correspondence Analysis

Contingency Table

	feature	object	some-thi	concept	map	GEO.ENNO
mount-or	89	41	63	45	49	5
river-po	65	32	51	37	61	5
stream	11	4	4	6	2	0
lake-lim	61	23	49	20	41	5
pond	6	2	2	2	4	0
ocean	50	29	35	31	35	0
country-	4	11	16	8	45	5
hill	37	16	22	6	0	0
sea-thal	17	14	18	22	10	7
city-pol	2	16	14	0	75	4
continen	2	18	16	18	24	7
valley	39	13	8	14	0	0
map-xart	0	30	22	14	0	0
plain-pe	35	11	10	8	2	8
plateau	31	7	12	16	0	0
street-d	4	5	8	4	82	0
island-n	15	13	14	14	6	0
desert	26	11	12	8	0	0
peninsul	15	18	10	12	2	0
state-kr	0	9	6	2	29	0
volcano	19	7	10	6	0	0
forest-d	11	7	10	2	6	0
land-gh	4	11	12	10	0	0
water	4	9	8	8	6	0
globe-yd	0	20	8	0	0	0
rock	2	11	6	4	0	0
atlas	0	11	4	4	0	0
compass-	0	14	0	2	4	0
delta	7	2	0	12	0	0
tree	7	7	6	0	0	0
county	0	4	0	0	10	0
longitud	0	2	2	6	4	11
the worl	0	0	10	2	6	0
body of	0	0	0	0	8	0
boundary	2	0	2	0	6	0
building	0	2	0	0	10	0
canyon	2	2	8	0	0	0
directio	0	0	2	0	6	0
elevatio	0	0	0	2	10	7

grass	6	2	0	2	0	0
house	0	4	0	0	8	0
isthmus	2	2	0	6	0	0
geo plat	0	0	0	0	0	11
location	0	0	0	0	8	0
park	0	0	0	0	12	0
railroad	0	0	0	0	8	0
rain for	6	2	2	2	0	0
topograp	2	0	0	4	6	0
tundra	6	0	2	2	0	0
U.S.A.	0	0	6	0	2	0
waterfal	2	5	2	0	0	0
artifact	0	5	0	0	0	0
Europe	0	0	6	0	0	0
area-per	0	0	0	0	6	0
populati	0	0	0	0	6	0
school	0	0	0	0	6	0
swamp	6	0	0	0	0	0
aerodrom	0	0	0	0	0	0
anaglyfo	0	0	0	0	0	4
anatolik	0	0	0	0	0	4
vathos	0	0	0	0	0	4
dytika	0	0	0	0	0	4
ekklhsia	0	0	0	0	0	0
ishmerin	0	0	0	0	0	5
klima	0	0	0	0	0	0
limani	0	0	0	0	0	0
meshmbri	0	0	0	0	0	7
metro	0	0	0	0	0	0
oroseira	0	0	0	0	0	0
panida	0	0	0	0	0	5
petra	0	0	0	0	0	0
protevou	0	0	0	0	0	4
thleskop	0	0	0	0	0	0
xlorida	0	0	0	0	0	5
xorio	0	0	0	0	0	0
xarakas	0	0	0	0	0	0
Total	597	452	498	361	605	117

	KATI.SE.	GEO.STOI	KATI.GEO	GEO.ANTI	Total
mount-or	38	25	22	7	384
river-po	40	12	18	7	328
stream	0	0	0	0	27
lake-lim	33	14	12	0	258
pond	0	0	0	0	16
ocean	0	0	0	0	180
country-	42	0	11	5	147
hill	0	0	0	0	81
sea-thal	30	15	15	0	148
city-pol	48	4	8	4	175
continen	14	0	4	0	103
valley	0	0	0	0	74
map-xart	0	0	21	37	124
plain-pe	10	12	8	4	108

plateau	0	0	0	0	66
street-d	25	0	0	0	128
island-n	8	0	7	0	77
desert	0	0	0	0	57
peninsul	0	0	0	0	57
state-kr	5	0	0	0	51
volcano	0	0	0	0	42
forest-d	5	0	0	0	41
land-gh	0	0	4	0	41
water	0	0	0	0	35
globe-yd	0	0	5	12	45
rock	0	0	0	0	23
atlas	0	0	0	0	19
compass-	0	0	8	23	51
delta	0	0	0	0	21
tree	0	0	0	0	20
county	0	0	0	0	14
longitud	0	0	8	0	33
the worl	0	0	0	0	18
body of	0	0	0	0	8
boundary	10	0	0	0	20
building	0	0	0	0	12
canyon	0	0	0	0	12
directio	0	0	0	0	8
elevatio	4	5	5	0	33
grass	0	0	0	0	10
house	0	0	0	0	12
isthmus	0	0	0	0	10
geo plat	0	0	11	0	22
location	0	0	0	0	8
park	0	0	0	0	12
railroad	4	0	0	0	12
rain for	0	0	0	0	12
topograp	0	0	0	0	12
tundra	0	0	0	0	10
U.S.A.	0	0	0	0	8
waterfal	0	0	0	0	9
artifact	0	0	0	0	5
Europe	0	0	0	0	6
area-per	7	0	0	0	13
populati	0	7	0	0	13
school	0	0	0	0	6
swamp	0	0	0	0	6
aerodrom	7	0	0	0	7
anaglyfo	0	0	0	0	4
anatolik	0	0	0	0	4
vathos	0	0	4	0	8
dytika	0	0	0	0	4
ekklhsia	7	0	0	0	7
ishmerin	0	0	0	0	5
klima	4	4	0	0	8
limani	8	0	0	0	8
meshmbri	0	0	0	0	7
metro	0	0	0	4	4

croseira	4	4	0	0	8
panida	0	0	0	0	5
petra	0	0	0	4	4
protevou	7	0	0	0	11
thleskop	0	0	0	4	4
xlorida	0	0	0	0	5
xorio	12	0	4	0	16
xarakas	0	0	0	7	7
Total	372	102	175	118	3397

Column Profiles

	feature	object	some-thi	concept	map	GEO.ENNO
mount-or	0,149	0,091	0,127	0,125	0,081	0,043
river-po	0,109	0,071	0,102	0,102	0,101	0,043
stream	0,018	0,009	0,008	0,017	0,003	0,000
lake-lim	0,102	0,051	0,098	0,055	0,068	0,043
pond	0,010	0,004	0,004	0,006	0,007	0,000
ocean	0,084	0,064	0,070	0,086	0,058	0,000
country-	0,007	0,024	0,032	0,022	0,074	0,043
hill	0,062	0,035	0,044	0,017	0,000	0,000
sea-thal	0,028	0,031	0,036	0,061	0,017	0,060
city-pol	0,003	0,035	0,028	0,000	0,124	0,034
continen	0,003	0,040	0,032	0,050	0,040	0,060
valley	0,065	0,029	0,016	0,039	0,000	0,000
map-xart	0,000	0,066	0,044	0,039	0,000	0,000
plain-pe	0,059	0,024	0,020	0,022	0,003	0,068
plateau	0,052	0,015	0,024	0,044	0,000	0,000
street-d	0,007	0,011	0,016	0,011	0,136	0,000
island-n	0,025	0,029	0,028	0,039	0,010	0,000
desert	0,044	0,024	0,024	0,022	0,000	0,000
peninsul	0,025	0,040	0,020	0,033	0,003	0,000
state-kr	0,000	0,020	0,012	0,006	0,048	0,000
volcano	0,032	0,015	0,020	0,017	0,000	0,000
forest-d	0,018	0,015	0,020	0,006	0,010	0,000
land-gh	0,007	0,024	0,024	0,028	0,000	0,000
water	0,007	0,020	0,016	0,022	0,010	0,000
globe-yd	0,000	0,044	0,016	0,000	0,000	0,000
rock	0,003	0,024	0,012	0,011	0,000	0,000
atlas	0,000	0,024	0,008	0,011	0,000	0,000
compass-	0,000	0,031	0,000	0,006	0,007	0,000
delta	0,012	0,004	0,000	0,033	0,000	0,000
tree	0,012	0,015	0,012	0,000	0,000	0,000
county	0,000	0,009	0,000	0,000	0,017	0,000
longitud	0,000	0,004	0,004	0,017	0,007	0,094
the worl	0,000	0,000	0,020	0,006	0,010	0,000
body of	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000
boundary	0,003	0,000	0,004	0,000	0,010	0,000
building	0,000	0,004	0,000	0,000	0,017	0,000
canyon	0,003	0,004	0,016	0,000	0,000	0,000
directio	0,000	0,000	0,004	0,000	0,010	0,000
elevatio	0,000	0,000	0,000	0,006	0,017	0,060
grass	0,010	0,004	0,000	0,006	0,000	0,000
house	0,000	0,009	0,000	0,000	0,013	0,000
isthmus	0,003	0,004	0,000	0,017	0,000	0,000

geo plat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,094
location	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000
park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000
railroad	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000
rain for	0,010	0,004	0,004	0,006	0,000	0,000
topograp	0,003	0,000	0,000	0,011	0,010	0,000
tundra	0,010	0,000	0,004	0,006	0,000	0,000
U.S.A.	0,000	0,000	0,012	0,000	0,003	0,000
waterfal	0,003	0,011	0,004	0,000	0,000	0,000
artifact	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000
Europe	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000
area-per	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000
populati	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000
school	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000
swamp	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
aerodrom	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
anaglyfo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
anatolik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
vathos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
dytika	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
ekklhsia	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ishmerin	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,043
klima	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
limani	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
meshmbri	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060
metro	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
oroseira	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
panida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,043
petra	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
protevou	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
thleskop	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
xlorida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,043
xorio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
xarakas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mass	0,176	0,133	0,147	0,106	0,178	0,034

	KATI.SE.	GEO.STOI	KATI.GEO	GEO.ANTI	Mass
mount-or	0,102	0,245	0,126	0,059	0,113
river-po	0,108	0,118	0,103	0,059	0,097
stream	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
lake-lim	0,089	0,137	0,069	0,000	0,076
pond	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
ocean	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
country-	0,113	0,000	0,063	0,042	0,043
hill	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
sea-thal	0,081	0,147	0,086	0,000	0,044
city-pol	0,129	0,039	0,046	0,034	0,052
continen	0,038	0,000	0,023	0,000	0,030
valley	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
map-xart	0,000	0,000	0,120	0,314	0,037
plain-pe	0,027	0,118	0,046	0,034	0,032
plateau	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
street-d	0,067	0,000	0,000	0,000	0,038
island-n	0,022	0,000	0,040	0,000	0,023

desert	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
peninsul	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
state-kr	0,013	0,000	0,000	0,000	0,015
volcano	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
forest-d	0,013	0,000	0,000	0,000	0,012
land-gh	0,000	0,000	0,023	0,000	0,012
water	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
globe-yd	0,000	0,000	0,029	0,102	0,013
rock	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
atlas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
compass-	0,000	0,000	0,046	0,195	0,015
delta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
tree	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
county	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
longitud	0,000	0,000	0,046	0,000	0,010
the worl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
body of	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
boundary	0,027	0,000	0,000	0,000	0,006
building	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
canyon	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
directio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
elevatio	0,011	0,049	0,029	0,000	0,010
grass	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
house	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
isthmus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
geo plat	0,000	0,000	0,063	0,000	0,006
location	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
railroad	0,011	0,000	0,000	0,000	0,004
rain for	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
topograp	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
tundra	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
U.S.A.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
waterfal	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
artifact	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Europe	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
area-per	0,019	0,000	0,000	0,000	0,004
populati	0,000	0,069	0,000	0,000	0,004
school	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
swamp	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
aerodrom	0,019	0,000	0,000	0,000	0,002
anaglyfo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
anatolik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
vathos	0,000	0,000	0,023	0,000	0,002
dytika	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
ekklhsia	0,019	0,000	0,000	0,000	0,002
ishmerin	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
klima	0,011	0,039	0,000	0,000	0,002
limani	0,022	0,000	0,000	0,000	0,002
meshmbri	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
metro	0,000	0,000	0,000	0,034	0,001
oroseira	0,011	0,039	0,000	0,000	0,002
panida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
petra	0,000	0,000	0,000	0,034	0,001

protevou	0,019	0,000	0,000	0,000	0,003
thleskop	0,000	0,000	0,000	0,034	0,001
xlorida	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
xorio	0,032	0,000	0,023	0,000	0,005
xarakas	0,000	0,000	0,000	0,059	0,002
Mass	0,110	0,030	0,052	0,035	

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,4346	0,2627	0,2627	*****
2	0,3944	0,2384	0,5011	*****
3	0,3365	0,2034	0,7045	*****
4	0,1657	0,1001	0,8046	*****
5	0,0995	0,0602	0,8648	*****
6	0,0812	0,0491	0,9139	*****
7	0,0566	0,0342	0,9481	***
8	0,0489	0,0296	0,9777	***
9	0,0369	0,0223	1,0000	**
Total	1,6543			

Row Contributions

----Component 1---- ----Component 2----

ID Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 mount-or	0,710	0,113	0,007	0,118	0,134	0,004	-0,075	0,054	0,002
2 river-po	0,696	0,097	0,002	0,079	0,192	0,001	-0,110	0,371	0,003
3 stream	0,853	0,008	0,004	0,408	0,221	0,003	-0,091	0,011	0,000
4 lake-lim	0,691	0,076	0,006	0,065	0,035	0,001	-0,215	0,376	0,009
5 pond	0,728	0,005	0,001	0,324	0,201	0,001	-0,238	0,109	0,001
6 ocean	0,966	0,053	0,012	0,336	0,295	0,014	-0,158	0,065	0,003
7 country-	0,824	0,043	0,016	-0,214	0,076	0,005	-0,196	0,064	0,004
8 hill	0,803	0,024	0,015	0,458	0,203	0,012	-0,023	0,000	0,000
9 sea-thal	0,787	0,044	0,012	-0,205	0,092	0,004	-0,119	0,031	0,002
10 city-pol	0,967	0,052	0,028	-0,187	0,038	0,004	-0,370	0,150	0,018
11 continen	0,370	0,030	0,006	-0,219	0,150	0,003	-0,149	0,069	0,002
12 valley	0,793	0,022	0,016	0,463	0,174	0,011	-0,043	0,001	0,000
13 map-xart	0,956	0,037	0,064	0,273	0,026	0,006	1,610	0,896	0,240
14 plain-pe	0,651	0,032	0,011	-0,179	0,055	0,002	0,121	0,025	0,001
15 plateau	0,839	0,019	0,013	0,448	0,180	0,009	-0,063	0,004	0,000
16 street-d	0,978	0,038	0,039	-0,049	0,001	0,000	-0,663	0,257	0,042
17 island-n	0,458	0,023	0,004	0,202	0,157	0,002	-0,038	0,006	0,000
18 desert	0,905	0,017	0,010	0,455	0,218	0,008	-0,023	0,001	0,000
19 peninsul	0,774	0,017	0,008	0,417	0,223	0,007	0,043	0,002	0,000
20 state-kr	0,962	0,015	0,011	0,058	0,003	0,000	-0,469	0,176	0,008
21 volcano	0,904	0,012	0,007	0,453	0,216	0,006	-0,034	0,001	0,000
22 forest-d	0,485	0,012	0,002	0,275	0,242	0,002	-0,202	0,130	0,001
23 land-gh	0,433	0,012	0,007	0,296	0,095	0,002	0,167	0,030	0,001
24 water	0,589	0,010	0,004	0,328	0,184	0,003	-0,064	0,007	0,000
25 globe-yd	0,826	0,013	0,024	0,348	0,040	0,004	1,503	0,756	0,076
26 rock	0,377	0,007	0,006	0,419	0,116	0,003	0,177	0,021	0,001
27 atlas	0,253	0,006	0,008	0,412	0,076	0,002	0,241	0,026	0,001
28 compass-	0,984	0,015	0,054	0,290	0,014	0,003	2,254	0,855	0,193
29 delta	0,335	0,006	0,010	0,416	0,062	0,002	-0,035	0,000	0,000
30 tree	0,560	0,006	0,004	0,455	0,168	0,003	0,066	0,003	0,000
31 county	0,842	0,004	0,006	0,069	0,002	0,000	-0,467	0,088	0,002

32	longitud	0,868	0,010	0,022	-1,716	0,772	0,066	0,348	0,032	0,003
33	the worl	0,236	0,005	0,006	0,225	0,027	0,001	-0,293	0,047	0,001
34	body of	0,906	0,002	0,007	-0,081	0,001	0,000	-0,825	0,147	0,004
35	boundary	0,735	0,006	0,007	-0,101	0,005	0,000	-0,636	0,211	0,006
36	building	0,917	0,004	0,007	0,006	0,000	0,000	-0,616	0,122	0,003
37	canyon	0,218	0,004	0,005	0,418	0,073	0,001	0,015	0,000	0,000
38	directio	0,858	0,002	0,004	0,035	0,000	0,000	-0,627	0,152	0,002
39	elevatio	0,760	0,010	0,013	-1,237	0,695	0,034	-0,137	0,009	0,000
40	grass	0,623	0,003	0,003	0,474	0,130	0,002	-0,045	0,001	0,000
41	house	0,783	0,004	0,005	0,094	0,004	0,000	-0,407	0,071	0,001
42	isthmus	0,267	0,003	0,005	0,402	0,055	0,001	0,039	0,001	0,000
43	geo plat	0,799	0,006	0,043	-2,830	0,721	0,119	0,754	0,051	0,009
44	location	0,906	0,002	0,007	-0,081	0,001	0,000	-0,825	0,147	0,004
45	park	0,906	0,004	0,010	-0,081	0,001	0,000	-0,825	0,147	0,006
46	railroad	0,952	0,004	0,005	-0,166	0,011	0,000	-0,792	0,250	0,006
47	rain for	0,860	0,004	0,002	0,459	0,195	0,002	-0,043	0,002	0,000
48	topograp	0,443	0,004	0,003	0,162	0,016	0,000	-0,451	0,126	0,002
49	tundra	0,660	0,003	0,003	0,462	0,126	0,001	-0,137	0,011	0,000
50	U.S.A.	0,103	0,002	0,005	0,267	0,022	0,000	-0,230	0,017	0,000
51	waterfal	0,323	0,003	0,003	0,450	0,104	0,001	0,184	0,017	0,000
52	artifact	0,114	0,001	0,006	0,446	0,030	0,001	0,430	0,028	0,001
53	Europe	0,069	0,002	0,006	0,384	0,025	0,001	-0,031	0,000	0,000
54	area-per	0,844	0,004	0,007	-0,218	0,017	0,000	-0,772	0,210	0,006
55	populati	0,172	0,004	0,023	-0,169	0,003	0,000	-0,618	0,039	0,004
56	school	0,906	0,002	0,005	-0,081	0,001	0,000	-0,825	0,147	0,003
57	swamp	0,357	0,002	0,005	0,526	0,059	0,001	-0,215	0,010	0,000
58	aerodrom	0,678	0,002	0,010	-0,336	0,014	0,001	-0,727	0,065	0,003
59	anaglyfo	0,957	0,001	0,020	-4,921	0,864	0,066	0,651	0,015	0,001
60	anatolik	0,957	0,001	0,020	-4,921	0,864	0,066	0,651	0,015	0,001
61	vathos	0,799	0,002	0,016	-2,830	0,721	0,043	0,754	0,051	0,003
62	dytika	0,957	0,001	0,020	-4,921	0,864	0,066	0,651	0,015	0,001
63	ekklhsia	0,678	0,002	0,010	-0,336	0,014	0,001	-0,727	0,065	0,003
64	ishmerin	0,957	0,001	0,025	-4,921	0,864	0,082	0,651	0,015	0,002
65	klima	0,648	0,002	0,014	-0,290	0,009	0,000	-0,583	0,035	0,002
66	limani	0,678	0,002	0,012	-0,336	0,014	0,001	-0,727	0,065	0,003
67	meshmbri	0,957	0,002	0,035	-4,921	0,864	0,115	0,651	0,015	0,002
68	metro	0,889	0,001	0,020	0,613	0,014	0,001	4,584	0,756	0,063
69	oroseira	0,648	0,002	0,014	-0,290	0,009	0,000	-0,583	0,035	0,002
70	panida	0,957	0,001	0,025	-4,921	0,864	0,082	0,651	0,015	0,002
71	petra	0,889	0,001	0,020	0,613	0,014	0,001	4,584	0,756	0,063
72	protevou	0,762	0,003	0,013	-2,003	0,614	0,030	-0,226	0,008	0,000
73	thleskop	0,889	0,001	0,020	0,613	0,014	0,001	4,584	0,756	0,063
74	xlorida	0,957	0,001	0,025	-4,921	0,864	0,082	0,651	0,015	0,002
75	xorio	0,695	0,005	0,015	-0,436	0,036	0,002	-0,331	0,020	0,001
76	xarakas	0,889	0,002	0,035	0,613	0,014	0,002	4,584	0,756	0,110

ID	Name	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	mount-or	-0,149	0,213	0,007	0,179	0,309	0,022
2	river-po	0,005	0,001	0,000	0,066	0,133	0,003
3	stream	-0,667	0,590	0,011	-0,155	0,032	0,001
4	lake-lim	-0,097	0,077	0,002	0,158	0,203	0,011
5	pond	-0,297	0,169	0,001	-0,361	0,250	0,004
6	ocean	-0,343	0,306	0,018	-0,339	0,299	0,037

7	country-	0,631	0,662	0,051	0,116	0,022	0,004
8	hill	-0,784	0,593	0,044	-0,080	0,006	0,001
9	sea-thal	-0,037	0,003	0,000	0,551	0,661	0,080
10	city-pol	0,844	0,779	0,109	-0,015	0,000	0,000
11	continen	0,100	0,031	0,001	-0,195	0,119	0,007
12	valley	-0,870	0,616	0,049	-0,043	0,002	0,000
13	map-xart	0,313	0,034	0,011	-0,007	0,000	0,000
14	plain-pe	-0,375	0,241	0,013	0,438	0,330	0,037
15	plateau	-0,855	0,654	0,042	-0,037	0,001	0,000
16	street-d	0,992	0,577	0,110	-0,492	0,142	0,055
17	island-n	-0,269	0,279	0,005	0,063	0,015	0,001
18	desert	-0,805	0,680	0,032	-0,075	0,006	0,001
19	peninsul	-0,618	0,491	0,019	-0,211	0,057	0,004
20	state-kr	0,734	0,432	0,024	-0,662	0,351	0,040
21	volcano	-0,806	0,682	0,024	-0,068	0,005	0,000
22	forest-d	-0,182	0,106	0,001	-0,050	0,008	0,000
23	land-gh	-0,522	0,294	0,010	-0,113	0,014	0,001
24	water	-0,280	0,134	0,002	-0,392	0,264	0,010
25	globe-yd	0,260	0,023	0,003	-0,140	0,007	0,002
26	rock	-0,533	0,188	0,006	-0,281	0,052	0,003
27	atlas	-0,474	0,100	0,004	-0,338	0,051	0,004
28	compass-	0,824	0,114	0,030	-0,087	0,001	0,001
29	delta	-0,867	0,271	0,014	-0,059	0,001	0,000
30	tree	-0,671	0,366	0,008	-0,166	0,022	0,001
31	county	0,861	0,299	0,009	-1,060	0,454	0,028
32	longitud	-0,411	0,044	0,005	-0,273	0,020	0,004
33	the worl	0,101	0,006	0,000	-0,538	0,157	0,009
34	body of	1,350	0,395	0,013	-1,292	0,362	0,024
35	boundary	0,836	0,365	0,012	0,541	0,153	0,010
36	building	1,064	0,365	0,012	-1,157	0,431	0,029
37	canyon	-0,566	0,134	0,003	-0,169	0,012	0,001
38	directio	0,895	0,310	0,006	-1,012	0,396	0,015
39	elevatio	0,284	0,037	0,002	0,208	0,020	0,003
40	grass	-0,921	0,491	0,007	-0,027	0,000	0,000
41	house	0,779	0,260	0,006	-1,022	0,448	0,022
42	isthmus	-0,774	0,205	0,005	-0,133	0,006	0,000
43	geo plat	-0,548	0,027	0,006	0,024	0,000	0,000
44	location	1,350	0,395	0,013	-1,292	0,362	0,024
45	park	1,350	0,395	0,019	-1,292	0,362	0,036
46	railroad	1,295	0,668	0,018	-0,241	0,023	0,001
47	rain for	-0,846	0,661	0,008	-0,051	0,002	0,000
48	topograp	0,221	0,030	0,001	-0,658	0,270	0,009
49	tundra	-0,942	0,523	0,008	0,035	0,001	0,000
50	U.S.A.	-0,015	0,000	0,000	-0,451	0,064	0,003
51	waterfal	-0,562	0,163	0,002	-0,271	0,038	0,001
52	artifact	-0,362	0,020	0,001	-0,481	0,035	0,002
53	Europe	-0,470	0,038	0,001	-0,171	0,005	0,000
54	area-per	1,262	0,560	0,018	0,406	0,058	0,004
55	populati	0,700	0,050	0,006	0,893	0,081	0,018
56	school	1,350	0,395	0,010	-1,292	0,362	0,018
57	swamp	-1,152	0,283	0,007	0,153	0,005	0,000
58	aerodrom	1,186	0,173	0,009	1,862	0,426	0,043
59	anaglyfo	-1,272	0,058	0,006	-0,752	0,020	0,004
60	anatolik	-1,272	0,058	0,006	-0,752	0,020	0,004

61 vathos	-0,548	0,027	0,002	0,024	0,000	0,000			
62 dytika	-1,272	0,058	0,006	-0,752	0,020	0,004			
63 ekklhsia	1,186	0,173	0,009	1,862	0,426	0,043			
64 ishmerin	-1,272	0,058	0,007	-0,752	0,020	0,005			
65 klima	0,665	0,046	0,003	2,314	0,557	0,076			
66 limani	1,186	0,173	0,010	1,862	0,426	0,049			
67 meshmbri	-1,272	0,058	0,010	-0,752	0,020	0,007			
68 metro	1,820	0,119	0,012	0,055	0,000	0,000			
69 oroseira	0,665	0,046	0,003	2,314	0,557	0,076			
70 panida	-1,272	0,058	0,007	-0,752	0,020	0,005			
71 petra	1,820	0,119	0,012	0,055	0,000	0,000			
72 protevou	0,292	0,013	0,001	0,911	0,127	0,016			
73 thleskop	1,820	0,119	0,012	0,055	0,000	0,000			
74 xlorida	-1,272	0,058	0,007	-0,752	0,020	0,005			
75 xorio	0,933	0,163	0,012	1,596	0,476	0,072			
76 xarakas	1,820	0,119	0,020	0,055	0,000	0,000			

Column Contributions

ID Name	Qual	Mass	Inert	----Component 1----			----Component 2----		
				Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	0,743	0,176	0,084	0,347	0,152	0,049	-0,135	0,023	0,008
2 object	0,417	0,133	0,047	0,294	0,149	0,026	0,270	0,126	0,025
3 some-thi	0,340	0,147	0,037	0,253	0,152	0,022	-0,020	0,001	0,000
4 concept	0,434	0,106	0,039	0,228	0,086	0,013	-0,005	0,000	0,000
5 map	0,967	0,178	0,129	-0,054	0,002	0,001	-0,518	0,224	0,121
6 GEO.ENNO	0,993	0,034	0,238	-3,244	0,923	0,834	0,409	0,015	0,015
7 KATI.SE.	0,843	0,110	0,102	-0,221	0,032	0,012	-0,457	0,135	0,058
8 GEO.STOI	0,375	0,030	0,067	-0,161	0,007	0,002	-0,276	0,021	0,006
9 KATI.GEO	0,391	0,052	0,051	-0,487	0,144	0,028	0,538	0,176	0,038
10 GEO.ANTI	0,975	0,035	0,206	0,404	0,017	0,013	2,878	0,845	0,730

ID Name	----Component 3----			----Component 4----		
	Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1 feature	-0,668	0,563	0,233	0,062	0,005	0,004
2 object	-0,210	0,076	0,017	-0,196	0,066	0,031
3 some-thi	-0,273	0,176	0,032	-0,070	0,011	0,004
4 concept	-0,455	0,344	0,065	-0,046	0,003	0,001
5 map	0,783	0,511	0,324	-0,526	0,231	0,297
6 GEO.ENNO	-0,738	0,048	0,056	-0,306	0,008	0,019
7 KATI.SE.	0,688	0,306	0,154	0,758	0,371	0,380
8 GEO.STOI	0,083	0,002	0,001	1,126	0,346	0,230
9 KATI.GEO	0,102	0,006	0,002	0,326	0,064	0,033
10 GEO.ANTI	1,056	0,114	0,115	0,023	0,000	0,000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V:

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ RANK ANALYSIS-DISSIMILARITY MATRICES-
PRINT-OUTS ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ PERMAP**

**DISSIMILARITY LIST
NON EXPERTS**

	YPSOMETR O	POLEIS	DROMOI	ETHNIKOI ODOI	PERIOXH	OROS	THALASSA	POTAMI	CHORES	SYNORA	NHSIA	PROTEVOU SA	DASOS	AERODRO MIO	TRENA	CHORIO	PEDIADA	KRATOS	OROSEIRA	LIMNH	HPEIROS	LIMANI	EKKLHSIA	KLIMA
YPSOMETRO	0,00																							
POLEIS	2,00	0,00																						
DROMOI	2,50	3,00	0,00																					
ETHNIKOI ODOI	na	na	2,00	0,00																				
PERIOXH	na	2,00	1,00	na	0,00																			
OROS	1,00	3,59	1,75	na	1,00	0,00																		
THALASSA	na	3,18	2,83	na	2,00	1,86	0,00																	
POTAMI	na	1,63	2,40	1,00	na	2,44	2,23	0,00																
CHORES	1,00	1,26	2,50	1,00	1,50	3,36	2,60	2,80	0,00															
SYNORA	na	2,75	7,00	na	na	6,00	na	4,33	2,25	0,00														
NHSIA	na	2,00	6,00	na	na	3,75	2,50	3,33	1,50	1,00	0,00													
PROTEVOUSA	na	2,75	1,00	na	3,00	6,00	na	5,00	2,00	1,00	na	0,00												
DASOS	na	1,67	3,00	na	na	2,50	2,50	1,33	1,00	na	na	na	0,00											
AERODROMIO	2,00	5,25	2,50	na	na	3,25	1,00	4,50	3,00	na	na	2,00	2,50	0,00										
TRENA	na	5,00	1,67	1,00	na	1,50	na	2,50	5,00	9,00	8,00	3,00	na	1,00	0,00									
CHORIO	1,50	2,56	2,33	na	na	2,67	2,50	2,67	5,00	4,00	na	3,50	2,00	3,00	1,00	0,00								
PEDIADA	na	4,00	3,00	na	na	2,00	3,00	1,75	4,00	2,00	na	6,00	na	4,00	3,00	3,50	0,00							
KRATOS	na	1,00	4,00	na	na	2,33	6,00	2,50	na	1,00	na	na	na	7,00	na	na	1,00	0,00						
OROSEIRA	na	2,00	na	na	na	2,00	5,00	1,67	1,00	na	na	na	na	6,00	na	na	na	1,00	0,00					
LIMNH	na	2,50	2,25	na	na	2,60	1,86	1,19	2,82	4,67	4,00	6,00	2,50	3,00	4,00	2,00	2,33	4,00	2,00	0,00				
HPEIROS	3,00	1,50	5,50	na	1,00	3,80	2,00	3,25	1,14	3,00	1,00	na	na	5,00	7,00	3,00	na	1,50	na	3,33	0,00			
LIMANI	3,00	3,75	1,00	na	na	2,33	1,00	4,00	2,50	na	3,00	na	3,00	2,67	na	4,00	na	na	na	na	6,00	0,00		
EKKLHSIA	na	4,25	2,00	na	na	3,00	3,00	4,67	1,00	na	na	na	3,50	3,00	na	1,00	na	na	na	3,50	na	1,50	0,00	
KLIMA	1,00	3,00	2,00	na	na	na	na	na	2,00	na	1,00	1,00	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	0,00

PERMAP 11.7

Results File = C:\Documents and Settings\LIDA\Τα έγγραφά μου\DIPLOMATIKH\Permap\RANK ANALYSIS\ΑΡΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ PERMAP NONEXP.txt

12/10/2009 12:02:58 πμ

Problem Title = "ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ- ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ" 1^η ΛΥΣΗ

Number of objects = 24, none parked.

Type of MDS Analysis = Ordinal

Objective Function = SStress

Distance Function = Euclidean

Mapping Weight Function = None

Convergence Limit Level = High Precision

Precision Level = 0.001, unchanged from input.

Constraint Radius = 1.0, unconstrained

Solution Dimensions = 2

Problem solution information follows:

Objective Function Value = 0,000027

The Objective Function is the sum over all objects
of the weighted squares of the Badness terms, divided by a normalizing factor.

Solution Coordinates =

LOCATIONLIST

YPSOME , -1,0039 +0,9458

POLEIS , +0,3205 +0,6620

DROMOI , +0,7380 +0,0955

ETHNODOI, +1,7037 -0,2289

PERIOXH , +0,1879 +0,6620

OROS , +0,3205 -0,6998

THALASS , +0,7961 -0,4745

POTAMI , -0,3415 -0,6620

CHORES , -0,2834 -0,1504

SYNORA , -0,5672 -0,5123

NHSIA , +1,1540 +0,4374

PROTEV , +0,5494 -0,7750
DASOS , -0,9458 -0,8506
AERODRO , -0,8913 -0,3961
TRENA , -0,6998 -0,0374
CHORIO , -0,9668 +0,1504
PEDIADA , -0,5672 +0,7201
KRATOS , +0,7201 -0,3034
OROSEIRA, -0,4542 +0,7380
LIMNH , +0,0207 -0,5872
HPEIROS , +0,1127 +0,5672
LIMANI , -0,2460 +0,0955
EKKLHSIA, +0,2460 -0,2834
KLIMA , +0,1127 +0,8913

PERMAP 11.7

Results File = C:\Documents and Settings\LIDA\Oa YaanaoU iio\DIPLOMATIKH\Permap\PermapSavedSoln.txt
14/10/2009 4:06:00 ?i
Problem Title = "ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ-ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ" 2^η ΛΥΣΗ

Number of objects = 24, none parked.

Type of MDS Analysis = Ratio

Objective Function = Stress

Distance Function = Euclidean

Mapping Weight Function = None

Convergence Limit Level = Normal Precision

Precision Level = 0.001, unchanged from input.

Constraint Radius = 1.0, unconstrained

Solution Dimensions = 2

Problem solution information follows:

Objective Function Value = 0,605814

The Objective Function is the sum over all objects

of the weighted squares of the Badness terms, divided by a normalizing factor.

Solution Coordinates =

LOCATIONLIST

YPSOME , -0,0015 -0,0086

POLEIS , -0,0002 +0,0209

DROMOI , -0,0481 -0,0550

ETHNODOI, +0,0185 -0,0051

PERIOXH , -0,0181 -0,0117

OROS , +0,0052 -0,0122

THALASS , +0,0120 -0,0201

POTAMI , -0,0192 -0,0074

CHORES , -0,0028 +0,0078

SYNORA , +0,0032 +0,0498

NHSIA , -0,0077 +0,0310

PROTEV , +0,0807 +0,0763

DASOS , -0,0122 +0,0013

AERODRO , +0,0338 -0,0170

TRENA , +0,0280 -0,0304

CHORIO , +0,0212 -0,0044

PEDIADA , -0,0211 +0,0073

KRATOS , -0,0272 +0,0259

OROSEIRA, -0,0260 +0,0131

LIMNH , -0,0115 -0,0164

HPEIROS , -0,0181 +0,0226

LIMANI , -0,0110 -0,0377

EKKLHSIA, +0,0033 -0,0418

KLIMA , +0,0187 +0,0118

Problem Title = "PERMAP 11.7

Results File = PermapBestSoln.txt

12/10/2009 8:36:52 ii

Problem Title = "ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΤΗ-ΜΗ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ-ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ" of objects = 24, none parked.

Type of MDS Analysis = Ratio

Objective Function = Stress

Distance Function = Euclidean

Mapping Weight Function = None

Convergence Limit Level = High Precision

Precision Level = 0.001, unchanged from input.

Constraint Radius = 1.0, unconstrained

Solution Dimensions = 2

Problem solution information follows:

Objective Function Value = 0,434147

The Objective Function is the sum over all objects

of the weighted squares of the Badness terms, divided by a normalizing factor.

Solution Coordinates =

LOCATIONLIST

YPSOMETRO , -0,0113 -0,0299

POLEIS , -0,0019 +0,0616

DROMOI , +0,0049 -0,1071

ETHNIKOI-O, +0,0099 -0,0383

PERIOXH , -0,0329 +0,0034

OROS , -0,0078 -0,0030

THALASSA , +0,0076 -0,0245

POTAMI , -0,0247 +0,0021

CHORES , +0,0013 +0,0187

SYNORA , -0,0030 +0,0933

NHSIA , -0,0202 +0,0684
PROTEVOUSA, +0,0888 +0,0099
DASOS , +0,0207 +0,0192
AERODROMIO, +0,0583 -0,0634
TRENA , +0,0308 -0,1154
CHORIO , -0,0089 -0,0564
PEDIADA , -0,0531 +0,0041
KRATOS , -0,0552 +0,0906
OROSEIRA , -0,0596 +0,0590
LIMNH , -0,0294 -0,0054
HPEIROS , -0,0446 +0,0484
LIMANI , +0,0754 -0,0222
EKKLHSIA , +0,0327 -0,0196
KLIMA , +0,0224 +0,0064