ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ | ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

ΠΜΣ: Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και διαχείριση του χώρου | Γεωπληροφορική

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΒΑΣΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ

Η. Η. KITCHENER ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ GIS

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: χαλκιάς χρίστος

ψαρογιάννης θανάσης

ΚΑΛΛΙΘΕΑ 2016

Θέμα Διπλωματικής Εργασίας:

«Σχεδιασμός και Οργάνωση Βάσης Χαρτογραφικών Δεδομένων Ιστορικού χάρτη Η. Η. Kitchener της Νήσου Κύπρου με τη χρήση λογισμικού GIS»

Χ Α Ρ Ο Κ Ο Π Ε Ι Ο Π Α Ν Ε Π Ι Σ Τ Η Μ Ι Ο
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
ΠΜΣ:ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΩΡΟΥ
Γ Ε Ω Π Λ Η Ρ Ο Φ Ο Ρ Ι Κ Η

Επιβλέπων καθηγητής
Χαλκιάς Χρίστος
Αναπληρωτής Καθηγητής

ψαρογιάννης θανάσης

Κ Α Λ Λ Ι Θ Ε Α 2016

στην Εύα

στη Σοφία-Ρόζα

«αλίμονο στον αφτόδουλο πολίτη, που φτασμένος στα έσχατα της απελπισίας παραδίνεται για να σωθεί, στο έλεος του Θεού και στους νόμους των Κλεφτών»

Κώστας Βάρναλης, Η αληθινή απολογία του Σωκράτη

Ευχαριστώ

τη νέα οικογένειά μου για τη συμπαράσταση, αλλά και την υπομονή που υπέδειξε κατά την ουσιαστική απουσία μου από δίπλα της την περίοδο συγγραφή της εργασίας και γενικότερα παρακολούθησης του απαιτητικού μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Ο χρόνος που την στερήθηκα και με στερήθηκε ήταν ουσιαστικός.

τον Επιβλέποντα Καθηγητή Χαλκιά Χρίστο για τη βοήθεια που μου παρείχε και την αστείρευτη υπομονή του για την μακρόσυρτη περίοδο εκπόνησης της εργασίας

την ομάδα εργασίας που συμμετείχε στο ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο *«Κατασκευή Βάσης Χαρτογραφικών δεδομένων και διαδικτυακής εφαρμογής παρουσίασης των γεωγραφικών πληροφοριών του Χάρτη του Kitchener για τη νήσο Κύπρο (έκδ. 1885)»* για την αμέριστη βοήθεια και συμπαράσταση. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον Μένιο για την επιμονή του στο να με παρακινήσει για την συμμετοχή μου στο Μεταπτυχιακό αυτό κύκλο σπουδών

το Ίδρυμα Σύλβιας Ιωάννου που δημιούργησε το έναυσμα για την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας παρέχοντας το σπουδαίο χαρτογραφικό υλικό που κατέχει, τη συμπαράσταση και τις γνώσεις του.

τέλος, τους καθηγητές τόσο του Χαροκοπείου, όσο και των προηγούμενων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που φοίτησα οι οποίοι συνέβαλαν σε σημαντικό βαθμό στη επιστημονική, αλλά και προσωπική μου καλλιέργεια.

ΣΥΝΟΨΗ

Η σημερινή τεχνολογική πρόοδος στον τομέα των Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων παρέχει την δυνατότητα εφαρμογής των μεθοδολογικών εκείνων εργαλείων για την ψηφιακή αξιοποίηση των ιστορικών χαρτών, όπως αυτός της Κύπρου που εκπονήθηκε από τον H.H.Kitchener μεταξύ 1878 και 1883. Με διδόμενο το ένα από τα 16 φύλλα του προαναφερθέντος χάρτη και στο πλαίσιο των εργασιών του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο *«Κατασκευή Βάσης Χαρτογραφικών δεδομένων και διαδικτυακής εφαρμογής παρουσίασης των γεωγραφικών πληροφοριών του Χάρτη του Kitchener για τη νήσο Κύπρο (έκδ. 1885)»* επιχειρήθηκε ο σχεδιασμός και η οργάνωση της βάσης γεωγραφικών δεδομένων με την χρήση λογισμικού GIS, προκειμένου να εξαχθεί το «ψηφιακό αντίγραφο» του πρωτότυπου χάρτη ως οργανωμένη αποθήκευση μιας αυτοτελούς χαρτογραφικής ενότητας (Παπαδάκης et al, 1996). Στόχος αποτελεί η δημιουργία ενός δυναμικού «χάρτη» ο οποίος θα καλύπτει τις ανάγκες των επιστημονικών πεδίων που ενδιαφέρονται για την καταγραφή του Kitchener, αλλά παράλληλα θα μπορεί να αποτελεί τη βάση για συνεχή τροφοδότηση με νέα επίκαιρα ή ιστορικά ποσοτικά και ποιοτικά χωρικά δεδομένα, δημιουργώντας συνέχεια νέα ερωτήματα και νέες απαντήσεις.

Λέξεις κλειδιά*: Κύπρος, Βρετανική αυτοκρατορία, Kitchener, Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα, ιστορικό Γεωγραφικό πληροφοριακό Σύστημα, Βάση δεδομένων, Βάσει γεωχωρικών δεδομένων, μοντέλα δεδομένων, Γεωαναφορά, Σχεδιασμός Βάσης Γεωγραφικών δεδομένων, χωρικά δεδομένα, περιγραφική πληροφορία, ψηφιοποίηση.*

Περιεχόμενα

ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: **3**

ΜΕΡΟΣ 1‹ **19**

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ **23**

2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ **29**

3 ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (HGIS) **37**

3.1 Σύντομη Ιστορία της Χαρτογραφίας 37

3.1.1 Η αποτύπωση της Δυτικής Παλαιστίνης (The survey of western Palestine) 43

3.2 Προϋφιστάμενοι χάρτες της Κύπρου 45

3.3 Τι είναι το ιστορικό γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα 48

4 KITHCENER ΚΑΙ Ο ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ **53**

4.1 Kitchener 53

4.2 Το Ιστορικο του χάρτη 55

4.3 Περιγραφή του χάρτη της Κύπρου 59

4.4 Μεθοδολογία εργασίας των συνεργείων του Η.Η. Kitchener 61

ΜΕΡΟΣ 2Α‹ **65**

5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ **69**

5.1 Γενικά 69

5.2 Βάση γεωχωρικών δεδομένων- Γενικά 69

5.2.1 Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων -ΣΔΒΔ (Database Management System DBMS) 70

5.2.2 Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Γεωγραφικών Δεδομένων - ΣΔΓΒΔ (Spatial Database Management System SDBMS) 72

5.2.3 Σχεδιασμός Βάσεων γεωχωρικών δεδομένων 73

5.3 Μοντέλα και Δομές Γεωγραφικών / Γεωχωρικών Δεδομένων Για Ψηφιακή Χαρτογραφηση 74

5.3.1 Μοντέλα Πλεγματικών Δεδομένων 75

5.3.2 Μοντέλα ή Δομές διανυσματικών δεδομένων 76

ΜΕΡΟΣ 2Β‹ **79**

6 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ– ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 83

6.1 Αναγνώριση Χαρτογραφικής Πληροφορίας 84
6.2 Δημιουργία Ενιαίου Υποβαθρου - Γεωαναφορά 93
6.3 Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων στο ΓΠΣ 98

6.3.1 Οικισμοί - Τοπωνύμια 99

6.3.2 Δίκτυα - Όρια 101

6.3.3 Κάλυψη γης 102

6.3.4 Σημεία Ενδιαφέροντος. 103

6.3.5 Υψόμετρα και Χιλιομετρικές αποστάσεις. 103

7 ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ 107

8 ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ 127

9 ΕΠΙΛΟΓΟΣ 139

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 141

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι‹ 147

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΗΜΕΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 149

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ 152

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ 153

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ 154

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ‹ 155

ΧΑΡΤΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8 155

Ευρετήριο χαρτών

Χάρτης 1. Η κλείδα του Χάρτη της Κύπρου του Kitchener. Πηγή: Sylvia Ioannou Foundation (SIF) .59
Χάρτης 2. Τριγωνισμός και βάση του Τριγωνισμού. Πηγή: Sylvia Ioannou Foundation 63
Χάρτης 3. Χωροσταθμική όδευση – Σημεία γνωστού υψομέτρου 64
Χάρτης 4. Απόσπασμα φύλλου 6.....86
Χάρτης 5 Απόσπασμα πινακίδας 10. Κατηγοριοποίηση Οδικού και Υδρογραφικού Δικτύου 88
Χάρτης 6. Απόσπασμα πινακίδας 6. Παραδείγματα σημείων ενδιαφέροντος 89
Χάρτης 7. Γεωαναφερμένος Χάρτης Κύπρου (WGS 84).....98
Χάρτης 8. Απόσπασμα ψηφιακού χάρτη κάλυψης γης 112
Χάρτης 9. Απόσπασμα ψηφιακού χάρτη κάλυψης γης σε μεγέθυνση.....112
Χάρτης 10. Κάλυψη γης. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ) 128
Χάρτης 11. Κάλυψη γης ανά Διοικητικό Διαμέρισμα. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ) 131
Χάρτης 12. Οικισμοί Κύπρου. Κατηγοριοποίηση ανά Τάξη μεγέθους κι ανά Θρήσκευμα. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ).....132
Χάρτης 13. Οικισμοί Κύπρου ανά διοικητικό διαμέρισμα - Κατανομή θρησκεύματος. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ).....133
Χάρτης 14. Οικιστική συγκέντρωση. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ).....134
Χάρτης 15. Σημεία Αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ). 135

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1 Συμφωνία Sykes-Picot 1916 (πηγή: http://www.britannica.com/event/Sykes-Picot-Agreement) 33
Εικόνα 2 Πολυνησιακό διάγραμμα ναυσιπλοΐας (πηγή: Raisz 1948) 37
Εικόνα 3. Ο παλαιότερος Χάρτης (πηγή: Raisz 1948) 38
Εικόνα 4. Η γη κατά τον Όμηρο (8ος πΧ αι.) και η γη κατά τον Εκαταίο ((6ος πΧ αι.) 39
Εικόνα 5. Χάρτης Ιππάρχου 150πΧ (πηγή Μιχαηλίδου 2004) 40
Εικόνα 6. Ο παγκόσμιος Χάρτης του Πτολεμαίου - έκδοση 1486 (πηγή el/Wikipedia) 41
Εικόνα 7. Χάρτης του Vincenzo Coronelli, 1691 42
Εικόνα 8 Μετροτράπεζα (πηγή: Ζήνωνος Χ, Ηλία Ε., 2006) 43
Εικόνα 9. Μετροτράπεζα. (Πηγή: Βλάχος 1997) 43
Εικόνα 10. The Great Trigonometrical Survey 44
Εικόνα 11. Απόσπασμα φύλλου χάρτη από την εργασία «the survey of western Palestine» 45
Εικόνα 12. Χάρτης Paridant - Van Der Cammen. Αριστερά γεωλογικός χάρτης 1859 Δεξιά Γεωγραφικός χάρτης 1871 45
Εικόνα 13. Λιμένας Αμμοχώστου. Διάγραμμα A.L. Marsell 1849 46
Εικόνα 14. Χάρτης Albert Gaudry και τον Amedee Damour 1854 (πηγή: http://www.sylviaioannoufoundation.org) 47
Εικόνα 15. Χάρτης Comte deMas Latrie 1862 (πηγή: http://www.sylviaioannoufoundation.org) 47
Εικόνα 16. Ο Χάρτης της Κύπρου από τον James Wyld, 1878 (πηγή: Shirley R., 2001) 48
Εικόνα 17. Αφίσα με σκίτσο του Kitchener 54
Εικόνα 18. Αριστερά HMS Hampshire, δεξιά επιβίβαση Kitchener 5/6/1916 πηγή: FT Magazine στο : 55
Εικόνα 19. Νήσοι Orkney και η πορεία του HMS Hampshire 55
Εικόνα 20. Ο Kitchener με το συνεργείο αποτύπωσης 1883 πηγή Shirley) 61
Εικόνα 21. Αλυσίδα μέτρησης 64
Εικόνα 22 Παράδειγμα Τύπων Ψηφίδων/Φατνίων. (Πηγή: Rigaux P,2002, p.35) 75
Εικόνα 23. Σύνθεση πλεγματικού μοντέλου. Πηγή: Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014, ... 76
Εικόνα 24. Δομικά στοιχεία διανυσματικού μοντέλου και τοπολογία. Πηγή: (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014) 78
Εικόνα 25. Αναλυτική και τοπολογική περιγραφή πολυγώνου. Πηγή: http://webhelp.esri.com 78

Εικόνα 26. Κατηγορίες / μεγέθη οικισμών όπως διακρίνονται στον χάρτη βάσει του γραφικού χαρακτήρα 85
Εικόνα 27. Υπόμνημα χάρτη Kitchener (φύλλο χάρτη 15) 90
Εικόνα 28. Υπόμνημα κάλυψης γης χάρτη Δυτικής Παλαιστίνης. (Map of Western Palestine).....91
Εικόνα 29. Το σύστημα σκίασης του αναγλύφου του Lehmann. Οι γραμμές είναι μεγεθυμένες. 92
Εικόνα 30. . Επιλογή Σημείο έλεγχου κατά την διαδικασία της γεωαναφοράς. 94
Εικόνα 31. Διαδικασία απαλοιφής των κενών ή επικαλύψεων μεταξύ των πινακίδων και δημιουργία ενιαίας διανομής. 95
Εικόνα 32 Συναρμογή φύλλων χάρτη.....95
Εικόνα 33. Οι μικρές αποκλίσεις των τειχών κατά Kitchener (κόκκινη γραμμή) από τα πραγματικά μετά το τέλος της διαδικασίας δημιουργίας ενιαίου υποβάθρου 97
Εικόνα 34 Οι μεγαλύτερες αποκλίσεις της ακτογραμμής κατά Kitchener (κόκκινη γραμμή) από την πραγματική θέση της στην περιοχή της χερσονήσου της Καρπάσου. Νότιο-δυτικά οι αποκλίσεις μειώνονται. 97
Εικόνα 35. Παράδειγμα ψηφιοποίησης πλαγίων ή κεκλιμένων τοπωνυμίων. 111
Εικόνα 36. Ψηφιοποίηση υψομετρικών σημείων. 114

ΜΕΡΟΣ 1ο

l

1 Εισαγωγη

Κάπου στον Ατλαντικό λίγο μετά τις 15 Οκτωβρίου του 1921 στο «Aquitania» που σάλπαρε από το Σαουθάμπτον για Νέα Υόρκη ο Ελευθέριος Βενιζέλος, μετά την εκλογική συντριβή του (εκλογές του 1920) παρά τη συνθήκη των Σεβρών (10 Αυγούστου 1920) και στο πλαίσιο του γαμήλιου ταξιδιού του με την Ελένη Σκυλίτση, συνομιλεί με τον Γουίλιαμ Τέρνερ καπετάνιο του επιβατικού πλοίου:

«Γουίλιαμ Τέρνερ, κάπτεν του "Aquitania". Κύριε πρόεδρε είναι μεγάλη τιμή για την "Cunard Line"[1] *και για μένα προσωπικά να φιλοξενούμε έναν από τους κορυφαίους ηγέτες της συμμαχικής νίκης. Είμαι καπετάνιος του "Aquitania" από το πρώτο ταξίδι δύο μήνες προτού ξεσπάσει ο Μεγάλος Πόλεμος*[2]*. Μετατραπήκαμε αμέσως σε πολεμικό μεταγωγικό πλοίο και μεταφέραμε τον αυτοκρατορικό στρατό στη δική σας ζώνη, στη Χερσόνησο της Καλλίπολης, στα Δαρδανέλια. Στη συνέχεια γίναμε πλωτό στρατιωτικό νοσοκομείο μεταξύ Θεσσαλονίκης και Λήμνου, δύο σταθερά σημεία ελλιμενισμού μας. Τα επιβατικά μας υπερωκεάνια είχαν σχεδιαστεί εξαρχής με δυνατότητα μετατροπής τους σε πολεμικά. Γι΄ αυτό και οι επικεφαλείς – βαθμοφόροι τους, όπως εγώ, είμαστε όλοι βετεράνοι του Βασιλικού Ναυτικού της Αυτοκρατορίας. Διετέλεσα παλαιότερα πλοίαρχος στη βρετανική μοίρα που κάλυπτε την ανατολική Μεσόγειο – Πειραιάς, Αμμόχωστος, Σούδα, Αλεξάνδρεια, Νάπολη….*

…δεν θα λησμονήσω την 25η Νοεμβρίου του 1916 όταν σε σύγκρουση με τον γερμανόφιλο Κωνσταντίνο – ταυτόχρονα με την βουλγαρική επιδρομή στην Μακεδονία- αναγγείλατε τον σχηματισμό της προσωρινής κυβέρνησης Θεσσαλονίκης – της Εθνικής Αμύνης- με τον παλαιό γνώριμό μου και φίλο μου μπορώ να πω ναύαρχο Κουντουριώτη…..και κηρύξατε τον πόλεμο κατά της Γερμανίας και της Βουλγαρίας. Έγινε σεισμός στο "Aquitania"…είπατε πως η "Ελλάς δεν δύναται να προοδεύσει ούτε καν να υπάρξει χωρίς στενάς και συνεχείς σχέσεις με τας Δυνάμεις που Κυβερνούν την Μεσόγειον"».

«Σ΄ ευχαριστώ για την εκτίμηση, κάπτεν Τέρνερ, αλλά δυστυχώς η Αντάντ δεν απέφυγε την συντριβή στην επιχείρηση της Καλλίπολης….Αν ο ελληνικός στρατός είχε συμπαραταχθεί νωρίτερα με την Αντάντ, αν ο ελληνικός στρατός σε συνεργασία…χτυπούσε έγκαιρα την Καλλίπολη….η κατάληψή της θα ήταν παιχνιδάκι, ο χρόνος είναι το παν σ΄ αυτές τις υποθέσεις.

---

[1] Ιδιοκτήτρια εταιρία του επιβατικού πλοίου

[2] Έτσι αναφερόταν ο Πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος μέχρι που ξέσπασε ο Δεύτερος.

«Εθεσε βέτο ο Κωνσταντίνος και υποχρεωθήκατε σε παραίτηση, έτσι δεν είναι;»

«Ο βασιλεύς στην αρχή ενθουσιάστηκε …όμως τον πάγωσε ο συνταγματάρχης Ιωάννης Μεταξάς, ο αρχηγός του γενικού Επιτελείου, κι ύστερα όλη η γερμανόδουλη καμαρίλα με τον υπουργό Εξωτερικών…..και βέβαια η πανταχού παρούσα σύζυγος Σοφία, αδερφή του Κάιζερ αλλά και η τσαρική Αυλή, μέσω της βασιλομήτορος Όλγας, καθώς η σύμμαχος Ρωσία απέκλειε ρητά την παρουσία ελληνικών δυνάμεων στην Καλλίπολη, στα Στενά…τα οποία θεωρούσε ότι πρέπει να περάσουν υπό την κυριαρχία της. …τέτοιες υποσχέσεις δολώματα, για να συμμετάσχουν στον πόλεμο με την Αντάντ είχαν δοθεί από την Αγγλία προς την Ρωσία και την Ιταλία για την Μικρά Ασία και τα Δωδεκάνησα και σ΄εμάς για την Κύπρο. Θα έβαζα την Ελλάδα σε πόλεμο …με την δέσμευση της Αντάντ να καλύψει τα νώτα μας έναντι της Βουλγαρίας και των γερμανών συμμάχων της….Οι σύμμαχοι με άφησαν τότε ξεκρέμαστο …Έπαιζαν, μπορώ να πω, διπλό παιχνίδι.»

«Ναι, ναι το αντιλαμβάνομαι, άλλα όπως γνωρίζετε υπήρχαν διαφορετικά κέντρα στην βρετανική πολιτική…ο Λόιδ Τζορτζ πριμοδοτούσε τη διάλυση και τον διαμελισμό της οθωμανικής Τουρκίας. Αντίθετα, ο Κιτσενερ, στρατάρχης που έγινε Υπουργός Πολέμου, ήθελε να σταθεροποιηθεί μια μικρότερη αλλά ισχυρή Τουρκία αποκλειστικά στην Μικρά Ασία – ανάχωμα στην ρωσική επιρροή…Το κύριο μέλημα του Κίτσενερ ήταν η ασφάλεια του Σουέζ….Ο Κίτσενερ μετά την Αθήνα, το ’15[3]*, ήλθε στο “Aquitania” και οργάνωσε μια σύσκεψη με το επιτελείο της Καλλίπολης. Τον γνώριζα από τα χρόνια που υπηρετούσε στην Κύπρο κι είχαμε και τότε εμπιστευτικές συζητήσεις…»*

«Ο Κίτσενερ στην Κύπρο;» τινάχτηκε ο Βενιζέλος….

«Μα βέβαια», συνέχισε ο κάπτεν. «Άφησε εκεί εποχή, αν και αντιπαθής στους Κύπριους. Έφτιαξε, με την Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού, τον πρώτο πλήρη χάρτη της Κύπρου, το πρώτο κτηματολόγιο και προχώρησε σε αρχαιολογικές ανασκαφές. Ερχόταν και τον έπαιρνε με το γιοτ του για κρουαζιέρα ο Παντελής Ράλλης, …Όταν ο Κίτσενερ πήγαινε στο Λονδίνο, έμενε πάντα στο μέγαρο Ράλλη…Μην ξεχνάτε την ισχύ του οίκου «Ralli Brothers»..

«Τον γνωρίζατε, λοιπόν, προσωπικά πολύ πριν να γίνει στρατάρχης και υπουργός; Τι άνθρωπος ήταν;»

---

[3] Ο Κίτσενερ συνάντησε στην Αθήνα τον Βασιλέα Κωνταντίνο προκειμένου διακρίνει τις προθέσεις του και να διασφαλίσει την παράταση της ουδετερότητά του

«Τι να σα πω; Μυστήριος. Λάτρης του αραβικού τρόπου ζωής. Ενός κόσμου ανδρών μακριά από γυναίκες. Νείλος – Νούβια – Χαρτούμ – Νότια Αφρική. Πολλά ψιθυρίζονται για τη ζωή και τον χαμό του. Το Ναυτικό τον αντιπαθούσε. Θρύλος στο λαό, μισητός στο Επιτελείο….»

Ο χάρτης της Κύπρου στον οποίο αναφέρεται ο καπετάνιος του "Aquitania" στο παραπάνω παράθεμα από το βιβλίο του Μίμη Ανδρουλάκη, 2015, «Ταξίδι Μέλιτος» (Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα) που εκπονήθηκε από τον Horatio Herbert Kitchener είναι αυτός με τον οποίο καταπιάνεται η παρούσα εργασία.

Το 1885 δημοσιεύτηκε στο Λονδίνο από την Edward Stanford 55 Charing Cross S.W. ο χάρτης του Horatio Herbert Kitchener ως το αποτέλεσμα της πρώτης επιστημονικής χαρτογράφησης του Κύπρου και μιας εκ των πρώτων σε παγκόσμιο επίπεδο χαρτογραφήσεων βασισμένων σε επιστημονικές τοπογραφικές μεθόδους παρατήρησης που εφαρμόστηκαν σε τόσο ευρεία κλίμακα. Ο χάρτης τυπώθηκε σε δεκαέξι φύλλα και αποτέλεσε το χαρτογραφικό πρότυπο της νήσου ως τα μέσα του 20ού αιώνα. Αξίζει να αναφερθεί ότι η πρώτη κτηματική χωρομετρία της Κύπρου (1904) βασίστηκε στο τριγωνομετρικό δίκτυο του Kitchener, ενώ αργότερα το δίκτυο πυκνώθηκε για να ξεκινήσει το 1914 η αναγκαστική καταγραφή των κτημάτων. Ακόμη και σε μετέπειτα χαρτογραφικές εργασίες (από το 1918 και ύστερα) άλλαξε μόνο η μέθοδος αποτύπωσης των σημείων λεπτομέρειας (χρήση μετροτράπεζας για μη αστικές περιοχές) κι όχι το τριγωνομετρικό δίκτυο. (Ζήνωνος Χ, Ηλία Ε., 2006)

Η σημερινή τεχνολογική πρόοδος στον τομέα των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων παρέχει την δυνατότητα εφαρμογής των μεθοδολογικών εκείνων εργαλείων για την ψηφιακή αξιοποίηση των ιστορικών αυτών χαρτών. Οι ιστορικοί χάρτες αποδεικνύονται πολύτιμοι για την εξέταση και μελέτη των επιστημονικών πεδίων της χαρτογραφίας, της γεωμορφολοφίας, της τοπογραφίας, αλλά και των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημονικών πεδίων, όπως αυτός της αρχαιολογίας, της εθνογραφίας και της κοινωνιολογίας.

Με διδόμενο το ένα εκ των δεκαέξι φύλλων τού εν λόγω χάρτη, θα επιχειρηθεί πιλοτικά να σχεδιαστεί και να οργανωθεί βάση χαρτογραφικών δεδομένων με τη χρήση λογισμικού Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΠΣ – GIS), ούτως ώστε να παραχθεί εν τέλει

ψηφιακός χάρτης που θα αποτελεί την οργανωμένη αποθήκευση μιας αυτοτελούς χαρτογραφικής ενότητας, ο οποίος αφενός θα παρουσιάζει ταξινομημένες τις γεωγραφικές πληροφορίες του χάρτη κι αφετέρου θα δίνει τη δυνατότητα για αξιόπιστες αντιπαραθέσεις με σύγχρονες βάσεις δεδομένων. (Παπαδάκης et al, 1996) Απώτερος στόχος αποτελεί η δημιουργία ενός ψηφιακού χάρτη που θα επιτρέπει στον μελετητή να προσεγγίσει τα ιστορικά δεδομένα που ο χάρτης του Kitchener με δυσδιάκριτη και μη εύκολα προσβάσιμη μορφή περιέχει και να του δίνει την δυνατότητα για ποσοτικά και ποιοτικά ασφαλή συμπεράσματα, σύμφωνα πάντα με την καταγεγραμμένη από τον συντάκτη του πρωτότυπου χάρτη πληροφορία.

Η παρούσα εργασίας εκπονήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο*: «Κατασκευή Βάσης Χαρτογραφικών δεδομένων και διαδικτυακής εφαρμογής παρουσίασης των γεωγραφικών πληροφοριών του Χάρτη του Kitchener για τη νήσο Κύπρο (έκδ. 1885)» ως πιλότος για την ογκώδη εργασία του ερευνητικού, προκειμένου να αναδειχθούν και να αντιμετωπιστούν προβληματισμοί κι ερωτήματα ως προς τον σχεδιασμό της βάσης χαρτογραφικών/γεωγραφικών δεδομένων.*

Προτού όμως ασχοληθούμε με την ψηφιακή μετατροπή του φύλλου χάρτη του Kitchener, αξίζει να σταθούμε στη σημασία του ίδιου του χάρτη για την τότε Βρετανική Αυτοκρατορία, να κατανοήσουμε τα γεωπολιτικά σχέδιά της στην Ανατολική Μεσόγειο, ώστε να προβεί στη διάθεση όλων αυτών των πόρων για την εκπόνηση του χάρτη από τον Λόδρο Kitchener, στον ίδιο το Λόδρο Kitchener, στον τρόπο με τον οποίο εργάστηκε, αλλά και τα μέσα με τα οποία ο χάρτης εκπονήθηκε. Επίσης, σημαντικό κρίνεται να αναφερθούμε, έστω επιγραμματικά, στην λοιπή προγενέστερη χαρτογραφική απεικόνιση της Νήσου, προκειμένου να αναδειχθεί αβίαστα η σπουδαιότητα της χαρτογραφικής προσπάθειας του Η.Η. Kitchener.

2

2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ

Η αποτυχία της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας κατά την δεύτερη πολιορκία της Βιέννης (1683) αποτελεί καίριο σημείο καμπής της και την αρχή του τέλους της παρότι αυτό θα καθυστερήσει κάποιες δεκάδες δεκαετίες. Την ίδια περίοδο εμφανίστηκε στο προσκήνιο της ιστορίας ο μεγάλος αντίπαλος της Οθωμανικής αυτοκρατορίας που δεν ήταν άλλος από την Ρωσία.

Την περίοδο αυτή διαδέχεται μια περίοδος έντονων διεργασιών και σχεδίων για την εκδίωξη των Οθωμανών από την Ευρωπαϊκή Ήπειρο και την διανομή των κτήσεών της. Η κατάληψη των Επτανήσων από τους Γάλλους (1797) και η ***εκστρατεία του Ναπολέοντα*** στην Αίγυπτο το 1798 που ουσιαστικά στόχο είχε να προστατέψει τα γαλλικά εμπορικά συμφέροντα και να υπονομεύσει τη βρετανική πρόσβαση στην Ινδία, διατάραξαν τις γεωπολιτικές ισορροπίες και για πρώτη φορά ο Ρωσικός πολεμικός στόλος πέρασε τα Στενά του Βοσπόρου (1798) για να ανακαταλάβει τα Επτάνησα σε συνδρομή των Οθωμανών, ενώ ταυτόχρονα σχεδόν, οι Βρετανοί έσπευσαν κι αποκατέστησαν την εξουσία της Πύλης στην Αίγυπτο με την βρετανική μοίρα του *Horatio Nelson* που έκαψε τον γαλλικό στόλο μεσογείου στο Δέλτα του Νείλου.

Ακολούθησε ο Ρωσο-τουρκικός πόλεμος 1828-1829, που πυροδοτήθηκε κατά την ελληνική επανάσταση από την πολιτική των ρώσων κατά του Σουλτάνου ο οποίος έκλεισε τα Δαλδανέλια για τα ρωσικά πλοία.

Η διέλευση του ρωσικού στόλου από τα Στενά στη Μεσόγειο αποτελούσε και την κύρια ανησυχία των Βρετανών. Το ενδεχόμενο να καταλάβει η Ρωσία τη στρατηγική θέση των Στενών και να επιδιώξει τον έλεγχο της Ανατολικής Μεσογείου, απειλώντας έτσι τα συμφέροντα της Βρετανίας πρωτίστως, αλλά και της Γαλλίας δευτερευόντως, ήταν ο βασικός λόγος για τον οποίο απέκτησε η Οθωμανική Αυτοκρατορία τη σημασία του αναχώματος και αναβλήθηκε επ' αόριστον το ενδεχόμενο διαμελισμού της.

Το ζήτημα των Στενών οξύνθηκε, όταν ο Μεχμέτ Αλή πασάς της Αιγύπτου ενεπλάκη σε πόλεμο με τον Σουλτάνο (1831- κατέλαβε Συρία και Παλαιστίνη και εισέβαλε στη Μικρά Ασία) ο οποίος ζήτησε τη βοήθεια της Ρωσίας εναντίον του. Το 1832 υπογράφηκε η **Συνθήκη της Κιουτάχειας**, ενώ υπογράφηκε με την Ρωσία η **Συνθήκη του Χούνκιαρ – Ισκελέζι** (1833 – 1841) παρέχοντας ευνοϊκούς όρους για την διέλευση των ρωσικών πλοίων από τα Στενά. Ο νέος κύκλος εχθροπραξιών μεταξύ Πύλης και Μεχμέτ Πασά της Αιγύπτου που ακολούθησε (προσπάθεια

ανακατάληψης Συρίας 1839) οδήγησε στην **Συνθήκη του των Στενών ή του Λονδίνου**. Προφανώς, μπροστά στην κατάρρευση της Οθωμανικής αυτοκρατορίας οι Ευρωπαϊκές Δυνάμεις στήριξαν τον Σουλτάνο με αντάλλαγμα να χάσει η Ρωσία την προνομιακή θέση που της παρείχε η προηγούμενη συνθήκη για το ζήτημα των Στενών. Επίσης, διατάχθηκε η άμεση αποχώρηση των Αιγυπτιακών δυνάμενων από τα εδάφη της Αυτοκρατορίας, διαταγή την οποία ο Μεχμέτ αρνήθηκε να εκτελέσει. Πλοία του Αγγλικού κι Αυστριακού στόλου βομβάρδισαν τη Βηρυτό, κατάστρεψαν τον Αιγυπτιακό στόλο κι ανάγκασαν την Αίγυπτο να αποδεχθεί την Συνθήκη του Λονδίνου.

Ακολούθησε ο *Κριμαϊκός Πόλεμος* ο οποίος διεξήχθη ανάμεσα στη Ρωσική Αυτοκρατορία και στις δυνάμεις της συμμαχίας μεταξύ Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, Βρετανικής Αυτοκρατορίας, Γαλλικής Αυτοκρατορίας και του Βασιλείου της Σαρδηνείας. Ουσιαστικά ήταν το αποτέλεσμα ενός μακρόχρονου ανταγωνισμού συμφερόντων μεταξύ των κύριων ευρωπαϊκών δυνάμεων, για επιρροή και εκμετάλλευση των ανατολικών εδαφών της παραπαίουσας Οθωμανικής Αυτοκρατορίας. Η αφορμή ήταν η μη ικανοποίηση της απαίτησης της Ρωσίας από την πλευρά της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας της προστασίας του ορθόδοξου πληθυσμού της αυτοκρατορίας που ανερχόταν σε εκατομμύρια. Ο πόλεμος τελείωσε με την υπογραφή της **Συνθήκη Ειρήνης των Παρισίων** (1855), όπου ο Εύξεινος Πόντος ορίστηκε ως ουδέτερη θάλασσα κι επιστράφηκαν οι κατεκτημένες εκτάσεις από την Ρωσία στην Οθωμανική Αυτοκρατορία. Η λήξη του πολέμου και η ήττα της Ρωσίας συνέβαλε στην αποδοχή της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας στη λέσχη των μεγάλων δυνάμεων της Ευρώπης, υπό την προστασία της Βρετανίας. (Ιστορία του Νεότερου και σύγχρονου κόσμου Γ’ Γενικού Λυκείου)

Στις 21 Μαρτίου του 1859 ξεκινάει από την Γαλλία η κατασκευή της **Διώρυγας του Σουέζ** η οποία ολοκληρώθηκε και παραδόθηκε στην ναυσιπλοΐα στις 17 Νοεμβρίου 1869. Παρά τις επιφυλάξεις των Βρετανών σύντομα αναγνωρίστηκε η στρατηγική αξία της διώρυγας και μόλις το 1875 η Βρετανία αγόρασε το 44% των μετοχών της διώρυγας από τον χρεωμένο Αιγύπτιο Ηγεμόνα Ισμαήλ Πασά. Αν και η αγορά αυτή δεν έδωσε τον ολοκληρωτικό έλεγχο της διώρυγας στην Βρετανική αυτοκρατορία αποτέλεσε σαφώς ένα μέσο πίεσης (Wikipedia). Μετά την παραίτηση του Ισμαήλ ο αρχηγός του αιγυπτιακού εθνικού κόμματος Αραμπή πάσας ξεσηκώθηκε κατά των άγγλων. Η εξέγερση διήρκεσε δύο χρόνια, στο τέλος τη οποίας ολόκληρη η Αίγυπτος βρισκόταν υπό τον Βρετανικό έλεγχο. Το 1888 υπογράφτηκε η *Σύμβαση της Κωνσταντινούπολης* για την ελεύθερη Ναυσιπλοΐα στη διώρυγα του Σουέζ κατόπιν πιέσεων κυρίως των Γάλλων, με την εκμετάλλευσή της να παραμένει στους Βρετανούς (Μπρούσαλης, 1998)

Κατά την περίοδο αυτή υπογράφεται η **Συνθήκη Αγίου Στεφάνου** ως μια διμερής συνθήκη που συνομολογήθηκε μεταξύ της Ρωσικής και Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, θέτοντας τέρμα στον Ρωσο-Τουρκικό πόλεμο (Απρίλιος 1877 - Ιανουάριος 1878). Ανακηρύχθηκε η Βουλγαρία μεγάλη αυτόνομη ηγεμονία περιλαμβάνοντας εκτάσεις από το Δούναβη μέχρι το Αιγαίο και την σημερινή Αλβανία. Η Ρουμανία, Σερβία, Μαυροβούνιο ανακηρύχθηκαν ανεξάρτητα κράτη, καθώς επίσης, μεταξύ άλλων η Ρωσία επανακτούσε τα εδάφη που είχε χάσει με την Συνθήκη του Παρισίου μετά τον Κριμαϊκό Πόλεμο.

Με κρυφή συμφωνία (Ιούνιος 1878) μεταξύ Μεγάλης Βρετανίας και της Οθωμανικής αυτοκρατορίας, η διοίκηση της Κύπρου παραχωρήθηκε στην πρώτη. Ως αντάλλαγμα η Βρετανία δεσμευόταν να μεσολάβησει στην επίλυση των ζητημάτων μεταξύ Ρωσίας και Τουρκίας με την συγκάλεση διεθνούς συνδιάσκεψης που τελικά πραγματοποιήθηκε στο Βερολίνο όπου και υπογράφηκε η ομώνυμη **Συνθήκη του Βερολίνου,** (Ιούλιος 1878) (www.ArmenianGenocide100.gr) προκειμένου να μετριαστούν οι επιπτώσεις από την Συνθήκη του Αγίου Στεφάνου που υπογράφηκε βεβιασμένα από την πλευρά της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας.

Η ένωση της ερυθράς θάλασσας με την Μεσόγειο μέσω της διάνοιξης της Διώρυγας του Σουέζ αποτέλεσε μια πρόκληση εκ μέρους των αγγλογαλλικών συμφερόντων προς την Οθωμανική Αυτοκρατορία. Μέχρι τη λειτουργία της Διώρυγας όλο το εμπόριο προς τις αποικίες της Ινδίας γινόταν μέσω της οθωμανικής αυτοκρατορίας, είτε διαμέσου των παλαιστινιακών εδαφών, είτε μέσω του Εύξεινου Πόντου που δικαιολογεί και την ανησυχία των Μεγάλων Ευρωπαϊκών δυνάμεων για την τύχη των Στενών.

Η Οθωμανική Αυτοκρατορία αμελούσε συστηματικά την ανάπτυξη δομών και δικτύων μεταφοράς εμπορευμάτων και πολιτών μεταξύ αραβικών περιοχών, μέχρι την άνοδο στο Θρόνο του Σουλτάνου Αμπντούλ Χαμίτ Β το 1876. Δεδομένης της οικονομικής δυσπραγίας της Αυτοκρατορίας, αλλά και της θαλάσσιας επικράτησης των Άγγλων γεννήθηκε η ιδέα της σύνδεσης των Ιερών Τόπων Δαμασκού - Μέδινας – Ιερουσαλήμ – Δάρα – Χάιφα μεταξύ τους και με την Κωνσταντινούπολη μέσω του «ισλαμικού σιδηρόδρομου». Ο Σουλτάνος, πέραν της επιθυμίας του να δημιουργήσει ένα έργο αντίστοιχης οικονομικής και γεωπολιτικής σημασίας της Διώρυγας, είχε ως πολιτικό στόχο την στρατηγική σύνδεση των αραβικών περιοχών με την αυτοκρατορία, καθώς είχε ήδη διαπιστώσει τις διαλυτικές τάσεις που επικρατούσαν εντός των διοικητικών ορίων της αυτοκρατορίας και οι οποίες, αν δεν ενισχύονταν από τους Δυτικούς, σίγουρα εξυπηρετούσαν τα

σχέδια διαμοιρασμού των εδαφών της Αυτοκρατορίας. (Παπαρρόδου, 1956 σελ.86) (πηγή, Αλάτρας,2009, σελ.87)

Άλλα έργα υποδομών του Σουλτάνου για την ενίσχυση της ευρύτερης περιοχής ήταν η τηλεγραφική σύνδεση Χετζάζης με άλλες αραβικές πόλεις, το τεράστιο έργο ύδρευσης της Μέκκας και η δημιουργία στην ίδια πόλη τού κεντρικού ισλαμικού τυπογραφείου που τύπωνε τα θρησκευτικά βιβλία σε όλες τις γλώσσες.

Οι εργασίες κατασκευής του σιδηρόδρομου άρχισαν τον Σεπτέμβριο του 1900 και ολοκληρώθηκαν τον Σεπτέμβριο του 1908. Στην Παλαιστίνη είχαν κατασκευαστεί κι άλλες σιδηροδρομικές γραμμές που διευκόλυναν τις μετακινήσεις από τα λιμάνια τις Μεσογείου Χάιφα, Γιάφα και Άκκα. Για παράδειγμα, το 1892 κατασκευάστηκε η γραμμή που συνέδεε τη Γιάφα με την Ιερουσαλήμ, το 1893 η γραμμή που συνέδεε τη Δαμασκό με το Χαλέπι και δύο χρόνια αργότερα κατασκευάστηκε η γραμμή σύνδεσης Βηρυτού με Δαμασκό. Η γραμμή Δάρα – Χάιφα θα χρησίμευε επίσης, στην γρηγορότερη μεταφορά των συγκομιδών και των προϊόντων της Συρίας, της Παλαιστίνης και της Ιορδανίας στην Ευρώπη μέσω του λιμένα της Χάιφα. Μετά την κατασκευή οι εξαγωγές πολλαπλασιάστηκαν, ενώ αυξήθηκαν και οι εισαγωγές ευρωπαϊκών και αμερικανικών προϊόντων στις Αραβικές χώρες. Το λιμάνι της Χάιφα έσπασε το γαλλικό μονοπώλιο μεταφοράς εμπορευμάτων μέσω Βηρυτού και μείωσε την κίνηση εμπορευμάτων μέσω της διώρυγας του Σουέζ.

Εικόνα 1 Συμφωνία Sykes-Picot 1916 (πηγή: http://www.britannica.com/event/Sykes-Picot-Agreement)

Η συμφωνία των Sykes-Picot το 1916[4] μεταξύ των νικητών του Α' Παγκοσμίου πολέμου υποδεικνύει με σημαντική σαφήνεια τις ζώνες επιρροής και τα συμφέροντα των Ευρωπαϊκών δυνάμεων που είχαν αναπτυχθεί στη Μέση Ανατολή κατά την προηγούμενη περίοδο.

Εύκολα, πλέον, γίνεται αντιληπτή η στρατηγικής σημασίας γεωπολιτική θέση της Κύπρου την συγκεκριμένη περίοδο του ιστορικού γίγνεσθαι. Μόλις 250 μίλια μακριά από το την Διώρυγα του Σουέζ (Gole 1996,p 16) και τόσο κοντά στην Μέση Ανατολή και στις εξελίξεις στην Συρία, μπορούσε να ελέγχει ταυτόχρονα δύο, όπως στο σύντομο ιστορικό σημείωμα αποδείχθηκε, θερμά μέτωπα της αποικιοκρατικής πολιτικής της Βρετανικής Αυτοκρατορίας. Ταυτόχρονα, από την θέση αυτή, η Βρετανική πολιτική υποστήριζε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την παραμονή τής Οθωμανικής Αυτοκρατορίας στην Μικρά Ασία ως ανάχωμα της Ρωσικής επεκτατικής πολιτικής (Morgan, 2010). Τέλος, χωρίς επιπλοκές και συναισθηματικούς προβληματισμούς για τους ιερούς τόπους, μακριά από τα προβλήματα των Εβραίων, το νησί της Κύπρου έδινε την αίσθηση σταθερότητας και ασφάλειας στην Βρετανία τη στιγμή που θεωρούσε ότι η παραμονή της Οθωμανικής επικυριαρχίας στο νησί θα μπορούσε να αποτελέσει αφορμή για εκπαίδευση των αξιωματικών του Τουρκικού στρατού που τόσο είχε ανάγκη, ώστε σε κάθε περίπτωση, να υπάρχει

[4] http://cemmis.edu.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=583:-sykes-picot-100-&catid=37:epikairi-analusi&Itemid=66&lang=el

ένα αξιόμαχο στράτευμα έτοιμο να πολεμήσει στο πλευρό της Βρετανίας (Kitchener, 1879). Βέβαια, κανείς δεν μπορεί να αρνηθεί ότι η άντληση φυσικών πόρων από το νησί, η εμπορική και οικονομική αξιοποίηση των αγροτικών, αρχαιολογικών και άλλων προϊόντων του νησιού δεν αποτέλεσαν σημαντικά κριτήρια για την απόκτηση του νησιού (Gail Dallas Hook, p7)[5].

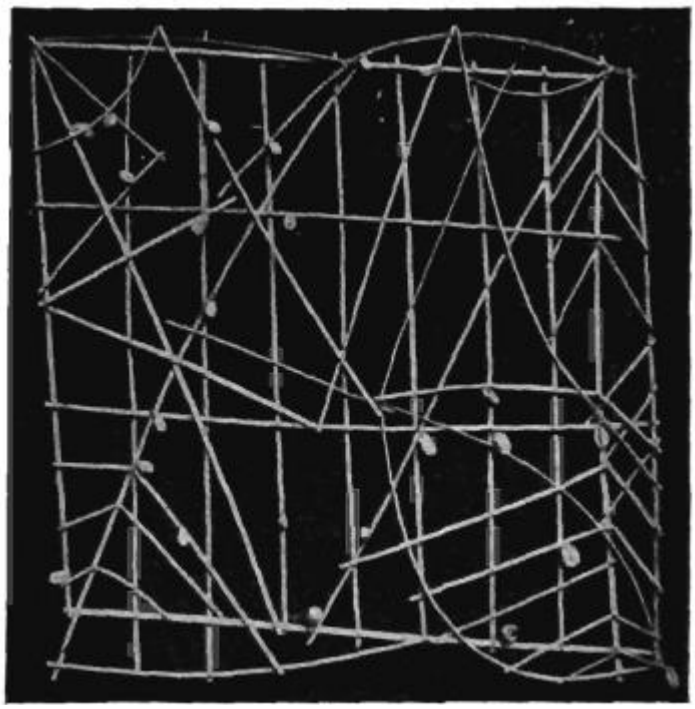
5 https://books.google.gr/books?id=HbkZCAAAQBAJ&pg=PA353&lpg=PA353&dq=kitchener+bank+of+cyprus&source=bl&ots=97WFEPWnWX&sig=OhS0M4WPTfraX3ugEoUy2V3aod8&hl=el&sa=X&ved=0ahUKEwjov_nriNPMAhXsLMAKHZoAB_8Q6AEIMTAD#v=onepage&q=kitchener%20bank%20of%20cyprus&f=false

3

3 ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (HGIS)

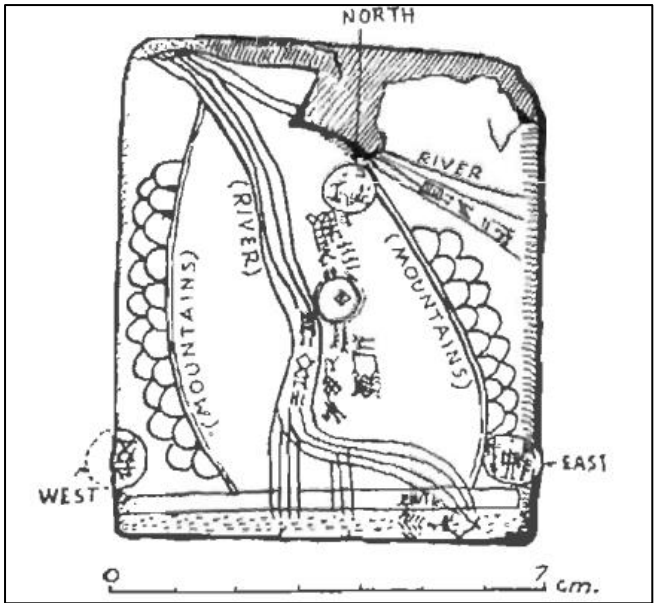
3.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η αδυναμία εποπτείας του γεωγραφικού χώρου οδήγησε από πολύ νωρίς, ήδη από την παλαιολιθική εποχή, στην επινόηση της αναπαράστασης του χώρου, στην αρχή μέσω απεικονίσεων του πλησιέστερου περιβάλλοντος και στη συνέχεια του ευρύτερου. Η αναπαράσταση αυτή είχε ως πρακτικό αποτέλεσα τη δημιουργία των χαρτών.



Εικόνα 2 Πολυνησιακό διάγραμμα ναυσιπλοΐας (πηγή: Raisz 1948)

Η επιλογή χαρακτηριστικών του τρισδιάστατου γεωγραφικού χώρου και η παρουσίασή τους μέσω συμβόλων σε δύο διαστάσεις είναι μια αφαιρετική διαδικασία που θα μπορούσε να θεωρηθεί σύνθετη και δύσκολη για τον πρωτόγονο νου. Ωστόσο, η ύπαρξη των χαρτών προηγείται της γραφής, όπως αποδεικνύεται από μαρτυρίες ερευνητών που ήρθαν σε επαφή με πρωτόγονους λαούς οι οποίοι δεν είχαν αναπτύξει την ικανότητα της γραφής, αλλά είχαν ήδη αναπτύξει αυτή της σχεδίασης χαρτών. Μοιάζει, δηλαδή, έμφυτη η ικανότητα του ανθρώπου να δημιουργεί χάρτες (Raisz,1948 p.3). Αυτή η ικανότητα αλλά και η ανάγκη για τη δημιουργία χαρτών έγινε αρχικά αντιληπτή από τους ναυσιπλόους, τους εξερευνητές, τους στρατιωτικούς αλλά και τους πολιτικούς. (Μιχαηλίδου,2004 σελ.1)



Εικόνα 3. Ο παλαιότερος Χάρτης (πηγή: Raisz 1948)

Ίσως το πιο ενδιαφέρον από τους πρωτόλειους χάρτες παρουσιάζουν τα διαγράμματα ναυσιπλοΐας της Πολυνησίας. Φτιαγμένα από κοχύλια και «νεύρα» φύλλων δέντρων φοίνικα, δημιουργούσαν ένα «τοπολογικά» οργανωμένο πλέγμα το οποίο αναπαριστούσε τα νησιά, την ανοιχτή θάλασσα και τους κυματισμούς [Εικόνα 2].

Θεωρώντας τα ανωτέρω παραδείγματα πρωτόγονη παραγωγή χαρτών, μπορεί να ειπωθεί ότι στην ιστορία της χαρτογραφίας τα πρώτα γνωστά δείγματα χαρτών προέρχονται από την Μεσοποταμία. Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται ο θεωρούμενος παλαιότερος γνωστός χάρτης (χάρτης Akkadian) που βρέθηκε στα ερείπια της Ga Sur (250km βόρεια της Βαβυλώνας) χαραγμένος σε πλάκα 7,6 x 6,8εκ. Η κατασκευή του τοποθετείται γύρω στο 2500 π.Χ. (Μιχαηλίδου,2004 σελ.4 [6] Raisz,1948)

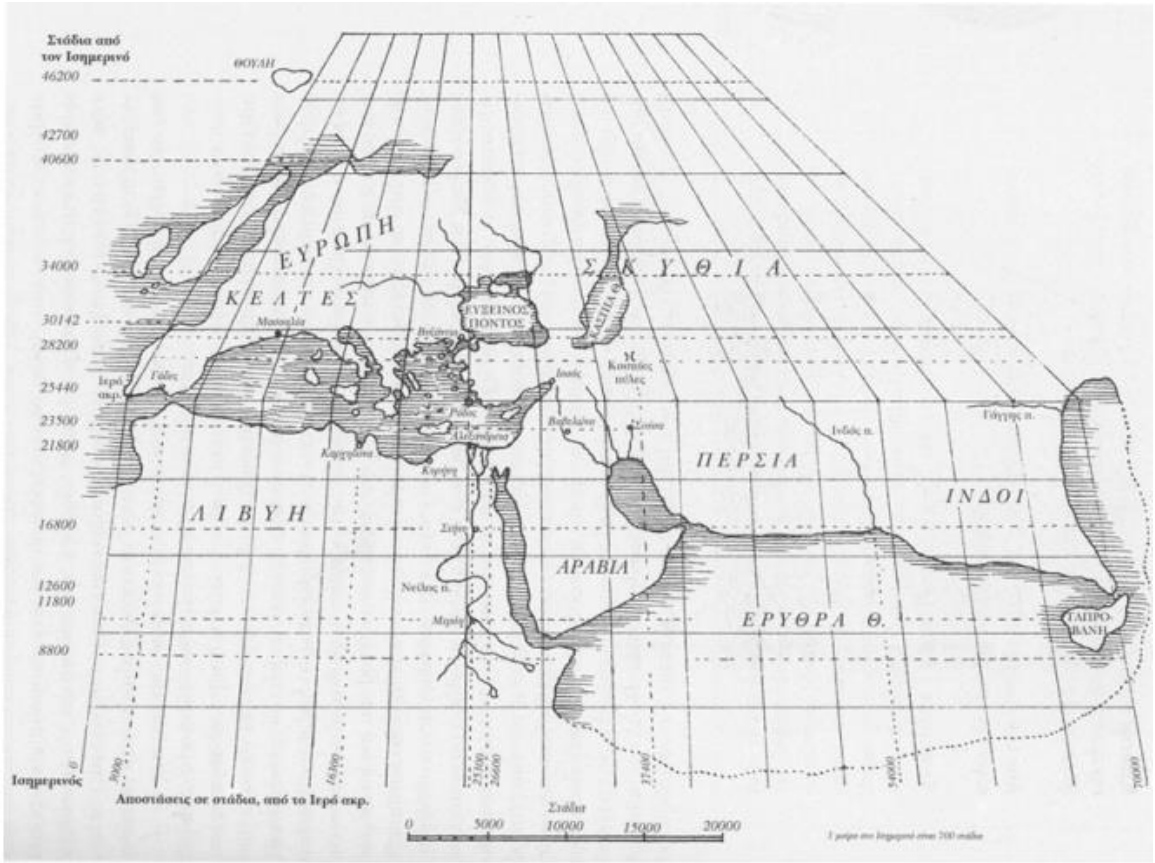
Ακολουθούν οι χάρτες των Αιγυπτίων. Η τοπογραφία, για πρώτη φορά στην ιστορία, εφαρμόστηκε στην κοιλάδα του Νείλου για τον καθορισμό των ορίων των ιδιοκτησιών για φοροεισπρακτικούς σκοπούς. Εν συνεχεία, έλαβαν χώρα, οι χάρτες των Ελλήνων. Ο Όμηρος (8^{ος} πΧ αι.) στην Ηλιάδα περιγράφει την γη ως επίπεδη, κυκλική, να περιβάλλεται από ωκεανό, ενώ κάτω από την επιφάνειά της υπάρχει ο Άδης. Από την περιφέρεια του ωκεανού ξεκινά ο ουράνιο θόλος. Ο ήλιος και τα αστέρια ανατέλλουν από τον ωκεανό διαγράφουν ένα τόξο πάνω από την γη κι βυθίζονται ξανά στην θάλασσα για να ολοκληρώσουν την πορεία τους.

[6] http://portal.survey.ntua.gr/main/courses/cartography/gencarto/documentation/history2.pdf

Εικόνα 4. Η γη κατά τον Όμηρο (8ος πΧ αι.) και η γη κατά τον Εκαταίο ((6ος πΧ αι.)

Από τον 7ο πΧ αιώνα ξεκινά από τους Ίωνες μια νέα εποχή στην χαρτογραφία. Η εποχή αυτή καλύπτει την κλασική περίοδο, έχει την ακμή της τον 4ο αιώνα πΧ μέχρι την ολοκλήρωσή της τους πρώτους μΧ αιώνες. Βάση της χαρτογραφίας κατά την περίοδο αυτή αποτελούν οι επιστήμες της γεωμετρίας, της αστρονομίας, της γεωδαισίας και της γεωγραφίας σε συνδυασμό βέβαια με τις εμπειρικές και πρακτικές διαστάσεις των τότε γεωγραφικών παρατηρήσεων που προέκυπταν αποκλειστικά από τα ναυτικά ταξίδια. Μετά το 2ο μΧ αιώνα και μέχρι το τέλος του Μεσαίωνα η χαρτογραφία χάνει την επιστημονική αφετηρία της, με εξαίρεση το έργο των Αράβων. Η επιστροφή της χαρτογραφίας στην επιστημονική ελληνική αφετηρία της λαμβάνει χώρα το 16ο αιώνα.

Σημαντική υπήρξε η χαρτογραφική συμβολή του Ίππαρχου του Ρόδιου (180-120 π.Χ.). Ο Ίππαρχος συνέδεσε την αστρονομία με τη γεωγραφία και καθιέρωσε τον αστρονομικό προσδιορισμό θέσεων στην επιφάνεια της Γης. Οι θέσεις, πλέον, προσδιορίζονταν από τις γεωγραφικές τους συντεταγμένες (γεωγραφικό πλάτος και μήκος). Ο Ίππαρχος υποδιαίρεσε την περίμετρο της γης σε 360 μοίρες και καθιέρωσε το ορθογώνιο γεωγραφικό πλέγμα των μεσημβρινών και των παραλλήλων. Αρχή του πλέγματος όρισε τον μεσημβρινό και τον ισημερινό που διέρχονται από την Ρόδο. Ο Ίππαρχος θεωρείται ότι εισήγαγε τις χαρτογραφικές προβολές. Επίσης, στον Ίππαρχο αποδίδονται η στερεογραφική και ορθογραφική προβολή, οι οποίες επί εποχής του χρησιμοποιήθηκαν στην αστρονομία και αργότερα ευρύτατα σε χάρτες της γης. (Μιχαηλίδου, 2004)



Εικόνα 5. Χάρτης Ιππάρχου 150πΧ (πηγή Μιχαηλίδου 2004)

Το έργο του Ίππαρχου συνέχισαν ο Ποσειδώνιος ο Απαμευς (135-51πΧ), ο Γέμινος ο Ρόδιος (110-40πΧ), καθώς κι ο Μαρίνος ο Τύριος (60-130μΧ) που έκανε χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων σε μοίρες για τον προσδιορισμό των θέσεων. Επινόησε την ορθή κυλινδρική προβολή 15 αιώνες πριν τον Mercator. Στο έργο του Μαρίνου στηρίχθηκε ο Πτολεμαίος (85-165μΧ) κι έφτιαξε τον χάρτη τού τότε γνωστού κόσμου ο οποίος ξεκινούσε από τα Μακάρια νησιά και έφτανε μέχρι την Κίνα.

Ο χάρτης του Πτολεμαίου [Εικόνα 6] έχει εμφανή λάθη κι ατέλειες. Η Ινδία είναι συρρικνωμένη, ενώ το τμήμα της Αφρικανικής Ηπείρου που βρίσκεται νότια του ισημερινού φαίνεται να αποκλίνει σημαντικά του πραγματικού. Ο Ινδικός ωκεανός απεικονίζεται ως κλειστή θάλασσα. Το σφάλμα του Πτολεμαίου ήταν η αποδοχή των μετρήσεων του Ποσειδώνιου και η υποεκτίμηση του μεγέθους της γης. Οι Άραβες διόρθωσαν το σφάλμα από τον 13^{ο} αιώνα, ενώ στην Ευρώπη παρέμεινε μέχρι το 1700 (Μιχαηλίδου 2004, σελ 12)

Εικόνα 6. Ο παγκόσμιος Χάρτης του Πτολεμαίου - έκδοση 1486 (πηγή el/Wikipedia)

Κατά τον Μεσαίωνα η γη επιστρέφει στην επίπεδη μορφή της. Οι βασικές πηγές γεωγραφίας αποτελούσαν οι διηγήσεις των ταξιδιωτών – προσκυνητών, οι θρύλοι, τα παραμύθια και η Βίβλος. Το σημαντικότερο ίσως χαρτογραφικό δείγμα του μεσαίωνα αποτελεί ο Άτλαντας της Καταλονίας και μπορεί να θεωρηθεί ως πρόδρομος του παγκόσμιου χάρτη της Αναγέννησης.

Το 14^{ο} αιώνα οι βυζαντινοί διαδίδουν στην δύση τη «Γεωγραφία» του Πτολεμαίου, η οποία μεταφράζεται στα λατινικά και επανακυκλοφορεί σε χάρτες γκραβούρες, σε ξυλοτυπίες και σε χαλκογραφίες. Ο Χάρτης αρχίζει να βελτιώνεται, να διορθώνεται και να προστίθενται οι υπόλοιπες Ήπειροι. Οι αποικιοκρατικές δυνάμεις που κάνουν αισθητή την παρουσία τους από τον 15^{ο} αιώνα δημιουργούν χαρτογραφικές σχολές με δικά τους ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε μια. Κυριότερες είναι η ιταλική χαρτογραφική σχολή και η ολλανδική χαρτογραφική σχολή που η δραστηριότητά της στάθηκε καθοριστική για την εξέλιξη της συγκεκριμένης επιστήμης, ενώ τα ναυτιλιακά διαγράμματά τους ξεπεράστηκαν μόλις τον 18^{ο} αιώνα από αυτά των Βρετανών. Σημαντική είναι η συμβολή της γαλλικής χαρτογραφικής σχολής, αλλά και αγγλικής που αναπτύχθηκαν μεταγενέστερα. Ο σημαντικότερος χαρτογράφος της ύστερης Αναγεννησιακής περιόδου θεωρείται ο Βενετός Vincenzo Coronelli (1650-1715), ο οποίος κατασκεύαζε για τον Λουδοβίκο XIV υδρόγειες σφαίρες (Raisz, 1948, p .31)

Εικόνα 7. Χάρτης του Vincenzo Coronelli, 1691

Κατά τον 18^{ο} αιώνα η Αγγλία έχει αναδειχθεί σε μεγάλη ναυτική δύναμη της Ευρώπης. Η αποικιοκρατική κυριαρχία της σε όλα τα μήκη και το πλάτη της γης, αλλά και η ανάπτυξη του εμπορίου επέβαλαν την ανάγκη δημιουργίας αξιόπιστων χαρτών. Κατά αυτόν τον τρόπο το Λονδίνο γίνεται κέντρο της χαρτογραφίας, αφού εκεί εγκαθίστανται και οι ολλανδικοί χαρτογραφικοί οίκοι. Ο 18^{ος} αιώνας αποτέλεσε έναν αιώνα πολέμων για τα ευρωπαϊκά κράτη, τόσο εντός συνόρων της Ευρώπης, όσο κι εκτός. Οι επιχειρήσεις απαιτούν λεπτομερή σχεδιασμό και χαρτογραφική ακρίβεια. Αυτός ήταν, αρχικά, ο λόγος που όλες οι μεγάλες δυνάμεις της περιόδου εξέδωσαν τους πρώτους χάρτες που εκπονήθηκαν με επιστημονικές επίγειες τοπογραφικές μεθόδους (Raisz,1948, p.34-39)

Από το 1750 κι έπειτα ξεκίνησαν οι τοπογραφικές αποτυπώσεις υπό την επίβλεψη των αντίστοιχων στρατιωτικών δυνάμεων. Η συστηματική τοπογραφική αποτύπωση ως διαδικασία αποτελούνταν από μια σειρά σταδιακών εργασιών. Αρχικά, κάποια σταθερά σημεία προσδιοριζόντουσαν αστρονομικά. Ακολουθούσε ο ορισμός μιας βάσης για την διαδικασία του ***τριγωνισμού*** που ακολουθούσε. Η βάση αυτή συνήθως ήταν μια ευθεία γραμμή μήκους 10 με 20 μιλίων από τα δυο άκρα της οποίας, ορίζονταν με αλληλοτομίες τα υπόλοιπα σημεία του τριγωνομετρικού δικτύου μέσω ενός συστήματος τριγώνων. Το πλεονέκτημα της μεθόδου έγκειται στο γεγονός ότι στηρίζεται στις μετρήσεις γωνιών που εύκολα μπορούσαν να γίνουν μέσω ενός θεοδολίχου κι όχι στις χρονοβόρες και δαπανηρές μετρήσεις αποστάσεων. Μετά από τον γεωγραφικό προσδιορισμό αρκετών σημείων του τριγωνομετρικού δικτύου οι λεπτομέρειες του εδάφους αποτυπώνονταν με την μέθοδο της μετροτράπεζας (Raisz,1948, p.38). Ο Kitchener, όπως θα δούμε στην πορεία της

εργασίας, για την αποτύπωση των σημείων λεπτομέρειας του εδάφους χρησιμοποίησε την μέθοδο της αλυσίδας και της πυξίδας.

Εικόνα 8 Μετροτράπεζα (πηγή: Ζήνωνος Χ, Ηλία Ε., 2006)

Εικόνα 9. Μετροτράπεζα. (Πηγή: Βλάχος 1997)

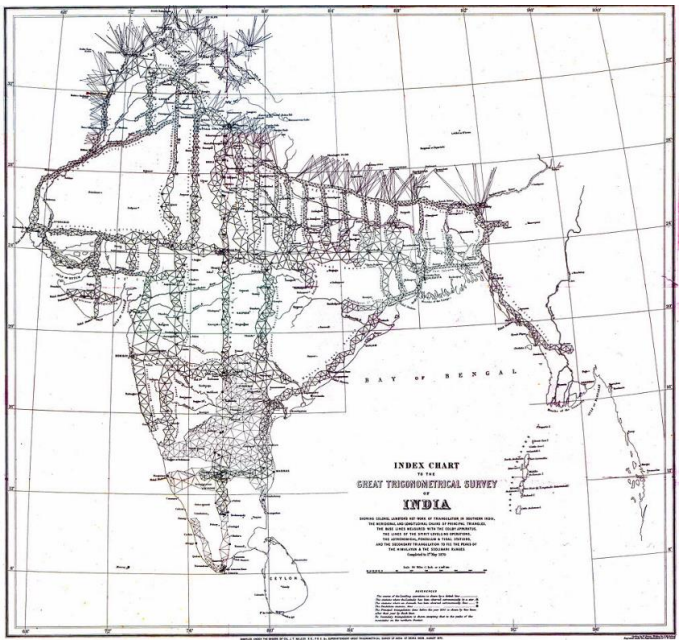
Υπό τις συνθήκες αυτές προέκυψε η πρώτη σημαντική εθνική αποτύπωση της Γαλλίας με την μέθοδο του τριγωνισμού το 1744 από τον Cesar Francois Cassini (1714-1784), ενώ λίγο αργότερα εκπονήθηκε η αποτύπωση της Μεγάλης Βρετανίας (The Ordnance Survey) από τον Στρατηγό Roy. Η Αποτύπωση ξεκίνησε το 1791 και το πρώτο φύλλο χάρτη υπό κλίμακα 1:63,360 (1 inch to a mile) τυπώθηκε το 1801.(Raisz,1948, p.39)

3.1.1 Η αποτύπωση της Δυτικής Παλαιστίνης (The survey of western Palestine)

Σημαντική υπήρξε η «Μεγάλη Τριγωνομετρική Αποτύπωση» της Ινδίας που ολοκληρώθηκε το 1871 από τους Βρετανούς, ενώ ακολούθησε η τριγωνομετρική «Αποτύπωση της Δυτικής Παλαιστίνης» (The Survey of Western Palestine) που εκπονήθηκε μεταξύ 1871-1877

Η αποτύπωση αυτή υπήρξε η πρώτη ακριβής και λεπτομερής χαρτογράφηση ολόκληρης της περιοχής νότια του Λιβάνου και δυτικά του Ιορδάνη ποταμού. Εκπονήθηκε από τους υπολοχαγούς *Claude Reignier Conder* και *Horatio Herbert Kitchener* και κάλυψε 6000 τετραγωνικά μίλια γης. Ο

χάρτης περιελάμβανε 26 πινακίδες που δημοσιεύτηκαν στον Λονδίνο από την Committee of the Palestine Exploration Fund και διακρίθηκε από τον πλούτο της πληροφορίας που περιελάμβανε (www.pef.org.uk). Στο χάρτη αυτό συμπεριλήφθησαν ονόματα οικισμών και τοπωνυμίων (Εβραϊκά, Τουρκικά Αραβικά), κατεγράφησαν οι τόποι αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, κυρίως οι Βιβλικοί, χωρίς ωστόσο να υποεκτιμούνται σε σημασία τα συστατικά στοιχεία ενός χάρτη, όπως αυτά της τοπογραφίας, της μορφολογίας, της υδρογραφίας κ.α. (Shirley R., 2001, p.14).



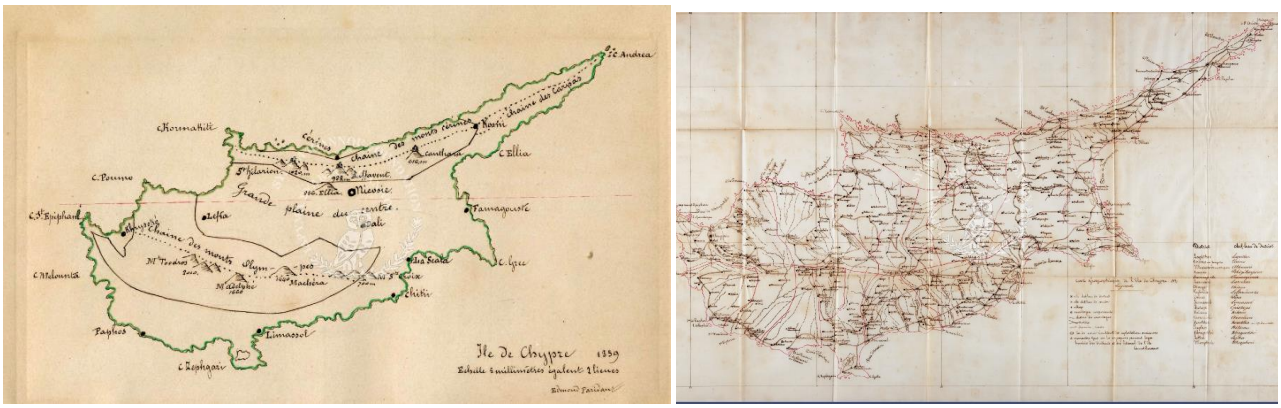
Εικόνα 10. The Great Trigonometrical Survey

Αρχηγός της αποστολής στην Παλαιστίνη ήταν ο Lt. C. R. Conder, ενώ ο Kitchener συμπεριελήφθη στην αποστολή ως νεαρός υπολοχαγός το 1874, τρία χρόνια μετά την έναρξής της, και παρέμεινε μέχρι το τέλος των εργασιών αποτύπωσης. Για το έργο αυτό παραδόθηκε στην Palestine Exploitation Fund πολυσέλιδη λεπτομερής αναφορά (Warren Ch., Conder, Cl., 1878) στην εκπόνηση της οποίας είχε συμμετοχή ο λόρδος Kitchener. Δυστυχώς, αντίστοιχη αναφορά δεν υφίσταται για την εργασία που πραγματοποιήθηκε μετέπειτα στην Κύπρο από τον τελευταίο.

Εικόνα 11. Απόσπασμα φύλλου χάρτη από την εργασία «the survey of western Palestine»
(πηγή: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Survey_of_Western_Palestine_1880.05.jpg)

3.2 ΠΡΟΫΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΧΑΡΤΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

Την στιγμή που οι Βρετανοί απέκτησαν τη διαχείριση της Κύπρου (1878) δεν υπήρχαν ακριβείς χάρτες για το ηπειρωτικό τμήμα του νησιού ικανής κλίμακας ώστε να αποτελέσουν το υπόβαθρο εκείνο επί του οποίου θα ασκούνταν η διαχείριση. Η ακτογραμμή μόνο του νησιού ήταν χαρτογραφημένη κατά τα μέσα του 19^{ου} αιώνα. Παράδειγμα χάρτη του είδους αποτελεί ο παρουσιαζόμενος στην Εικόνα 12 χάρτης του Paridant - Van Der Cammen. 1859. Ο χάρτης παρουσιάζει, επίσης, τους κύριους γεωλογικού σχηματισμούς. Το 1871 ακολούθησαν βελτιωμένες εκδόσεις αυτού του χάρτη με τίτλους Γεωγραφικός χάρτης της Κύπρου και Γεωλογικός Χάρτης της Κύπρου.

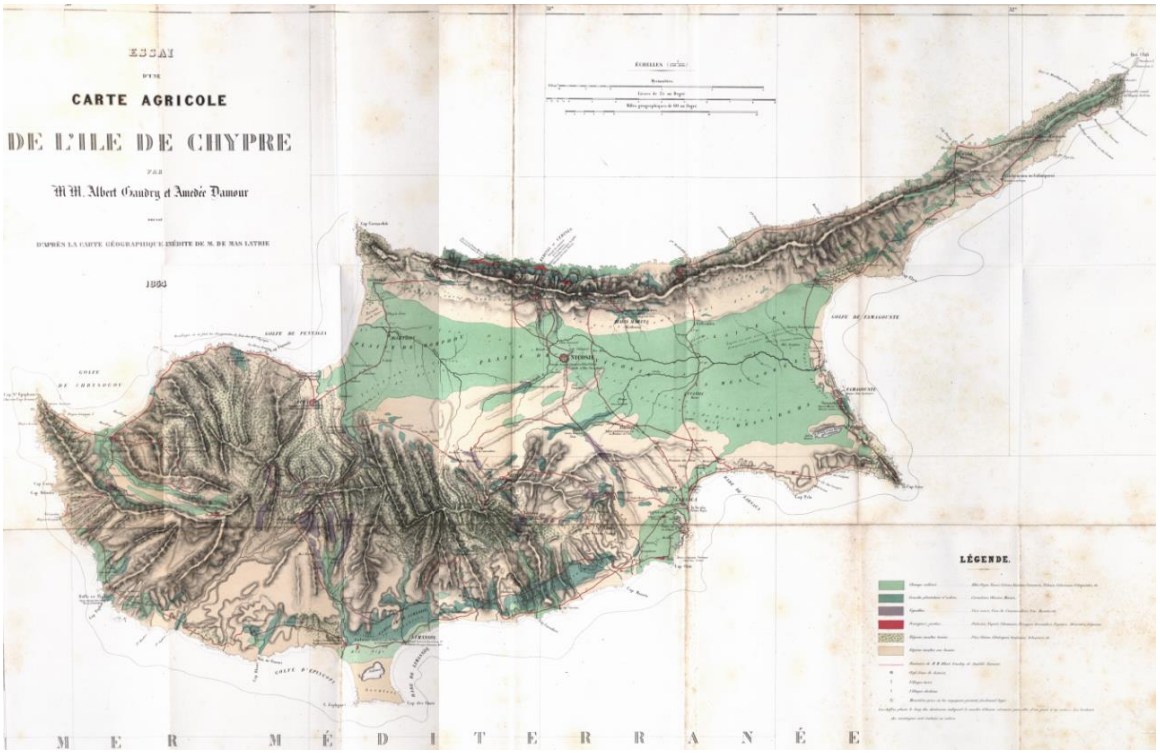


Εικόνα 12. Χάρτης Paridant - Van Der Cammen. Αριστερά γεωλογικός χάρτης 1859 Δεξιά Γεωγραφικός χάρτης 1871
(πηγή: http://www.sylviaioannoufoundation.org)

Εικόνα 13. Λιμένας Αμμοχώστου. Διάγραμμα A.L. Marsell 1849
Πηγή: Gole S., 1996, "Cyprus on the Table Maps of Cyprus in British Government papers 1878-1920", The bank of Cyprus Cultural Foundation, Nicosia

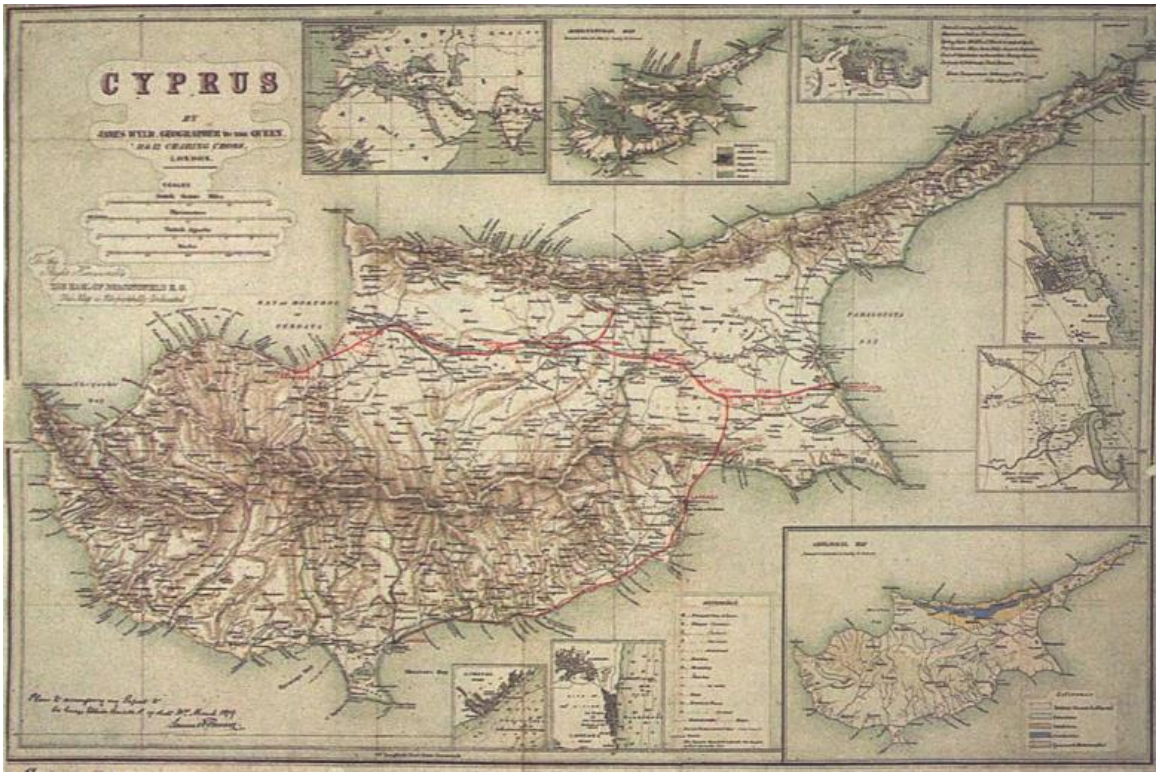
Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι χάρτες του λιμανιού της Αμμοχώστου που παρουσιάστηκαν στο βρετανικό κοινοβούλιο (1878-1879) προτείνοντας μικρές βελτιώσεις στον λιμένα, προκειμένου να εξυπηρετηθεί ο βρετανικός στόλος. Ο Ναύαρχος που είχε σταλεί στην Κύπρο για να διερευνήσει τους λιμένες και θεωρώντας το λιμάνι της Αμμοχώστου σημαντικότερο από το λιμάνι της Μάλτας, όντας πρόδηλα πλησιέστερα στο Σουέζ, αναφέρει σε έγγραφό του προς το βρετανικό κοινοβούλιο ότι ο στόλος που κατέχει το λιμάνι της Αμμοχώστου κατέχει και τον έλεγχο της σημαντικής διόδου του Σουέζ. Το έγγραφό του συνοδεύεται από διάγραμμα του 1849 του υπολοχαγού A.L.Marsell. (Gole,1996, p.14)

Υφισταται δύο σημανιτκοί χαρτές προγενέστροι του χάρτη του Kitchener. Το 1853 ο Ναπολέον ο 3^{ος} έστειλε το Albert Gaudry και τον Amedee Damour στην ανατολική Μεσόγειο, προκειμένου να προβούν στην χαρτογράφηση της Κύπρου και στην εκπόνηση επιστημονικής μελέτης σχετικά με το νησί για το Γαλλικό Υπουργείο Αγροτικής παραγωγής . Ο Ναπολέον σχεδίαζε να καταστήσει την Κύπρο Γαλλική ναυτική βάση. Ο επίσης Γάλλος Comte deMas Latrie που υπήρξε διπλωμάτης, Ιστορικός, συγγραφέας, αλλά και χαρτογράφος, δημιούργησε έναν χάρτη, ο οποιος κυκλοφόρησε το 1862 με τίτλο «η Ιστορία της Κύπρου». Η εργασία του στηρίχηκε επάνω στους αμέσως προγενέστερους χάρτες οι οποίοι μνημονέυονται, όπως άλλωστε και οι υπόλοιπες πηγές. Ο Χάρτης αυτός αποτέλεσε μέχρι την Βρετανική κατοχή του νησιού το πιο ολοκληρωμένο χαρτογραφικό δείγμα του νησιού.



Εικόνα 14. Χάρτης Albert Gaudry και τον Amedee Damour 1854 (πηγή: http://www.sylviaioannoufoundation.org)

Εικόνα 15. Χάρτης Comte deMas Latrie 1862 (πηγή: http://www.sylviaioannoufoundation.org)



Εικόνα 16. Ο Χάρτης της Κύπρου από τον James Wyld, 1878 (πηγή: Shirley R., 2001)

Τέλος, ο παραπάνω χάρτης κυκλοφόρησε μετά συνθήκη του Βερολίνου και την απόκτηση της κατοχής της νήσου από τους Βρετανούς για να καλυφθούν οι διαχειριστικές ανάγκες που είχαν ανακύψει. Σύμφωνα, όμως, με τον ίδιο τον Kitchener «οι χάρτες του νησιού είναι πολύ κακοί» (Shirley R., 2001, p.16)

3.3 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Με την έξαρση της τεχνολογίας και την διάδοση των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων έχει ανακύψει ένα νέο «επιστημονικό κι ερευνητικό πεδίο» που δεν είναι άλλο από το *Ιστορικό Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα* (Historical GIS) με το οποίο καταπιάνεται ουσιαστικά αυτή η εργασία. Η καινοτομία του νέου αυτού «επιστημονικού πεδίου» είναι το ότι λόγω της αμεσότητας της οπτικοποίησης των χαρτογραφικών – χωρικών ή άλλων δεδομένων που αυτό προσφέρει, ενισχύει την ιστορική γεωγραφία και εν τοις πράγμασι αναδεικνύει στους ιστορικούς τον πλούτο της ιστορικής πληροφορίας που εμπεριέχει ένας χάρτης. Κατά αυτόν τον τρόπο ο Ιστορικός αποκτά την οπτική ενός γεωγράφου. Τα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα παρέχουν τα εργαλεία εκείνα που επιτρέπουν στους ιστορικούς να αναλύσουν, να διαχειριστούν, να εξετάσουν ολικά και να οπτικοποιήσουν δεδομένα εντελώς νέα για αυτούς (I. Gregory, P. Ell, 2007 p1).

Στην ιστορική γεωγραφία τα δεδομένα πολλές φορές είναι αποσπασματικά ή ασαφή και σαφώς εμπεριέχουν ποσοτικές και ποιοτικές προσεγγίσεις. Δικαίως, λοιπόν, η επιστημονική κοινότητα ήταν μέχρι σήμερα επιφυλακτική. Τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών αποτελούν επί της ουσίας ένα μεθοδολογικό εργαλείο με το οποίο προσεγγίζονται τέτοιου είδους ασυνέχειες και με επιστημονικά τεκμηριωμένες διεργασίες αμβλύνονται ή και επιλύονται, ούτως ώστε να παρέχονται αποτελέσματα, καθώς και η χωρική οπτικοποίησή τους.

Για παράδειγμα η διαχρονική διερεύνηση των εθνογραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της Κύπρου θα μπορούσε να οδηγήσει τον μελετητή σε συμπεράσματα σχετικά με τις μετακινήσεις των πληθυσμών, με τις συγκεντρώσεις τους ή με την αφομοίωση των πληθυσμών αν κι εφόσον αυτή επήλθε κ.α. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να ανευρεθούν είτε στην ιστορική βιβλιογραφία, είτε στην χαρτογραφία, είτε στις διάφορες απογραφές που από την τουρκοκρατία μέχρι σήμερα υφίστανται. Ο χάρτης, λοιπόν, μέσω ενός λογισμικού GIS και του Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος αποτελεί το μέσο εκείνο από το οποίο θα εξαχθούν τα δεδομένα (πχ η θρησκεία από χάρτη του Kitchener για την Κύπρο), αλλά την ίδια στιγμή το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα είναι εκείνο το οποίο οφείλει ο σύγχρονος ερευνητής να τροφοδοτήσει με τη βιβλιογραφικά ή με άλλο τρόπο συλλεχθείσα πληροφορία, προκειμένου εκεί μέσω της σύνθεσης και του συνδυασμού των δεδομένων αρχικά να δημιουργήσει και μετέπειτα να εξάγει τη χωρική διάσταση του αποτελέσματος που θα είναι σχετικό με το συγκεκριμένο εθνογραφικό χαρακτηριστικό, το χώρο, αλλά και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά που εισήχθησαν. (Cunningham N., 2014).

Εύκολα, πλέον, γίνεται κατανοητό ότι στο Ιστορικό Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα διακρίνονται τρία μεθοδολογικά στάδια: *στάδιο δημιουργίας βάσης δεδομένων*, *στάδιο επεξεργασίας των δεδομένων* και το *στάδιο των ερωτημάτων*. Το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει τις απαιτούμενες εργασίες για την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων. Δηλαδή, στο στάδιο αυτό κατασκευάζεται η βάση δεδομένων ή επικαιροποιείται ή εμπλουτίζεται, εφόσον αυτή υφίσταται κι όπως είναι αντιληπτό, αποτελεί το πλέον χρονοβόρο και κατά συνέπεια δαπανηρό στάδιο εργασίας.

Το στάδιο επεξεργασίας περιέχει τις διεργασίες επεξεργασίας κι ανάλυσης των πρωτογενών δεδομένων. Δεν έχει άμεση σχέση με την ιστορική διάσταση της έρευνας, αλλά στο στάδιο αυτό μπορεί και πολλές φορές περιλαμβάνει την ανάπτυξη νέων καινοτόμων μεθόδων προσέγγισης των δεδομένων, καθώς επίσης και τα πρώτα αρχικά αποτελέσματα. Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο, η

έρευνα μετατοπίζεται από την επεξεργασία των δεδομένων στην επί της ουσίας προσέγγιση του ιστορικού. Στο στάδιο αυτό, έχοντας ως κύρια πηγή γνώσης την βάση δεδομένων, διατυπώνονται τα ερευνητικά ιστορικά ερωτήματα που απασχολούν τον ιστορικό (Gregory I. ,& Geddes A., 2014).

Γενικά, μπορεί να ειπωθεί ότι ο εκτεταμένος ρόλος του χάρτη οδηγεί σε νέες προκλήσεις για τη χαρτογραφία. Μία από αυτές είναι η θεωρητική και εφαρμοσμένη έρευνα που αφορά στη θεματική χαρτογραφική απεικόνιση (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014 σελ.4). Ο παραδοσιακός «αποθηκευτικός» ρόλος του χάρτη, αλλά και οι κλασικές ερμηνευτικές δυνατότητες που παρέχει για την κατανόηση των χωρικών φαινομένων, μέσω της ψηφιακής χαρτογραφίας μετατρέπονται σταδιακά σε δύο διακριτά ψηφιακά «προϊόντα» που αντιστοιχούν στις δυο αυτές λειτουργίες του: της *ψηφιακής βάσης χαρτογραφικών δεδομένων* και των *ψηφιακών και αναλογικών οπτικοποιήσεων (Robinson A. et al, 2002)* με τη χρήση πολλαπλών σύγχρονων μέσων, όπως των πολυμέσων και του διαδικτύου που είναι άλλωστε κι ο απώτερος σκοπός του ερευνητικού προγράμματος στο οποίο εντάσσεται και η παρούσα εργασία.

4

4 KITHCENER ΚΑΙ Ο ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

4.1 KITCHENER

Ο Horatio Herbert Kitchener, όπως ήταν το πλήρες όνομά του, γεννήθηκε 24 του Ιουνίου 1850, στο County Kerry της Ιρλανδίας. Εκπαιδεύτηκε στη βασιλική Στρατιωτική ακαδημία Woolwich το 1868. Ως υπολοχαγός κι απόφοιτος της Royal Engineer το 1871 συμμετείχε, όπως ήδη αναφέρθηκε, στις εργασίες αποτύπωσης της Παλαιστίνης (εντάχθηκε το 1874). Η εργασία στην Παλαιστίνη δεν είχε ολοκληρωθεί στα μέσα του 1878 όταν δέχθηκε να αναλάβει την τριγωνομετρική αποτύπωση της Κύπρου (1878 -1883) (Shirley R., 2001, p.14).

Το 1886 έγινε διοικητής του Σουδάν και γενικός υπασπιστής στην Αίγυπτο. Το 1898 σε στρατιωτική επιχείρηση συνέθλιψε την θρησκευτική και πολιτική εξέγερση στο Σουδάν και καταλαμβάνει την πόλη Χαρτούμ την οποία ορίζει ως κέντρο της Αγγλο-Αιγυπτιακής κυβέρνησης του Σουδάν

Η φήμη του στην Μεγάλη Βρετανία ενισχύθηκε από τους χειρισμούς του στην υπόθεση Fashoda, όπου επιχειρήθηκε να εγκατασταθεί γαλλική επικυριαρχία σε τμήμα του Σουδάν. Μετά από ένα χρόνο ο κυβερνήτης του Σουδάν Kitchener εισήλθε σε πόλεμο στην Νότιο Αφρική το Δεκέμβριο του 1899. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 18 μηνών χρησιμοποιώντας μεθόδους όπως καύση των αγροκτημάτων, δημιουργία στρατοπέδων για γυναίκες και παιδιά και άλλα «ελεγχόμενα» με το σημερινό δίκαιο πολέμου μέσα κατάφερε να κάμψει την σθεναρή αντίσταση των ανταρτών. Με την επιστροφή του στην Αγγλία στέφτηκε υποκόμης το 1902 και απεστάλη ως διοικητής στην Ινδία όπου αναδιοργάνωσε το στράτευμα. Το 1911 αποδέχτηκε θέση υψηλόβαθμου αξιωματούχου στην Αίγυπτο και παρέμεινε εκεί μέχρι το 1914.

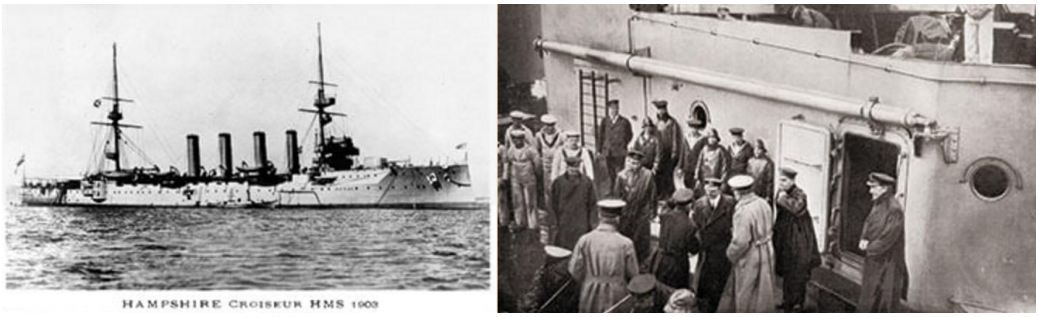
Τον Αύγουστο του 1914 προήχθη σε Στρατάρχης (Secretary of state for War) (Thornton, 1985, p.130) και εντός μικρού χρονικού διαστήματος κατάφερε να συγκεντρώσει σημαντικό αριθμό εθελοντών, προκειμένου να τους εκπαιδεύσει ως στρατιώτες για τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο. Στο πλαίσιο αυτής της κινητοποίησης κι εκμεταλλευόμενος την φήμη του στο εσωτερικό της Βρετανίας που ακόμη απολάμβανε, κυκλοφόρησε η αφίσα με το σκίτσο του, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 17.

Εικόνα 17. Αφίσα με σκίτσο του Kitchener

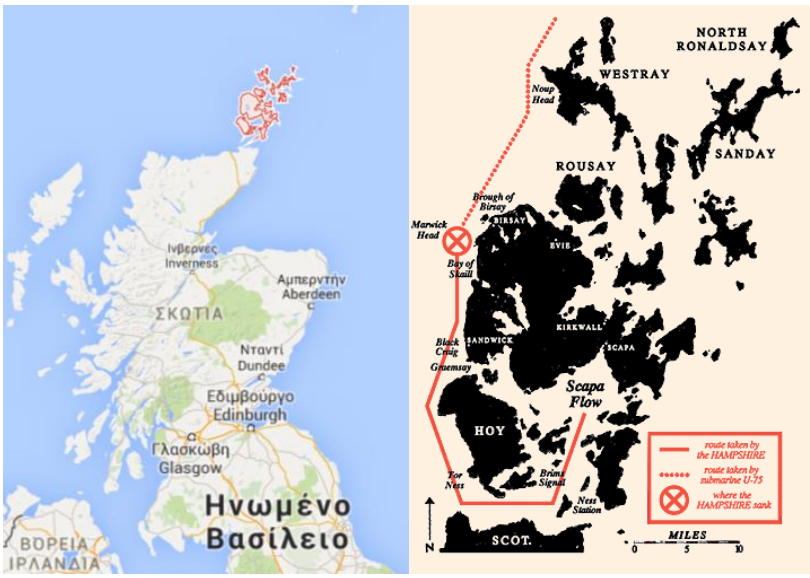
Ενώ ο Kitchener απολάμβανε την αναγνώριση της κοινής γνώμης, σε στρατιωτικό και πολιτικό επίπεδο τα δεδομένα ήταν διαφορετικά. Ίσως αυτή η καθολική αποδοχή του από το κοινό ως τον στρατάρχη με τις πολλές και σημαντικές νίκες τον έθετε εξορισμού απέναντι στις προσωπικές φιλοδοξίες άλλων υψηλόβαθμων στελεχών της Βρετανικής Αυτοκρατορίας.

Μετά από δύο χρόνια στον πόλεμο, ο Πρωθυπουργός Herbert Asquith μείωσε τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες του Kitchener, χωρίς βέβαια να τον θέσει στο περιθώριο, ενώ η Βουλή των Κοινοτήτων (House of Commons) ζήτησε να μειωθεί ο μισθός του 100 λίρες. Αυτό αποτέλεσε σημάδι έλλειψης εμπιστοσύνης ή ακόμη προσπάθεια υπονόμευσης της τεράστιας φήμης του Λόρδου.

Ο Lord Kitchener, πέθανε 5 Ιούνη 1916, στη θάλασσα στα ανοικτά των Νήσων Orkney λίγο βορειότερα από την ηπειρωτική περιοχή της Σκοτίας. Βρισκόταν σε αποστολή στην Ρωσία, προκειμένου να διερευνήσει τα αιτήματα της τελευταίας για επιπλέον προμήθειες, όταν το πλήρως επανδρωμένο κι ετοιμοπόλεμο HMS Hampshire ανατινάχτηκε. Το ότι ο καπετάνιος του HMS Hampshire διατάχθηκε να αλλάξει πορεία εν μέσω κακών καιρικών συνθηκών και να περάσει μέσα από ναρκοθετημένη περιοχή, την στιγμή που τα συνοδά πλοία διατάχθηκαν να αποχωρήσουν και να επιστρέψουν στη βάση τής Scapa, καθώς και το ότι υπάρχουν μαρτυρίες για εκρήξεις στο εσωτερικό του κύτους του πλοίου αποτέλεσαν τις αιτίες για πάμπολλες έρευνες ανεύρεσης των αιτιών βύθισης του πλοίου, χωρίς ωστόσο να έχουν καταλήξει σε κοινά συμπεράσματα. Αξίζει να αναφερθεί ότι για το θέμα υφίστανται ακόμη απόρρητα έγγραφα που θα δημοσιευθούν μετά το 2025 (Paxman,2014).



Εικόνα 18. Αριστερά HMS Hampshire, δεξιά επιβίβαση Kitchener 5/6/1916 πηγή: FT Magazine στο : (http://www.ft.com/cms/s/2/f3760af0-6545-11e4-91b1-00144feabdc0.html?siteedition=uk#comments)



Εικόνα 19. Νήσοι Orkney και η πορεία του HMS Hampshire

4.2 Το Ιστοριο του χαρτη

Ο Ύπατος Αρμοστής της Κύπρου περίπου από τα μέσα του 1878 [12 Ιουλίου (Wikipedia)]κι έπειτα ήταν ο Sir Garnet Wolseley, μια αμφιλεγόμενη διπλωματική προσωπικότητα. Ο Sir Garnet Wolseley, αμέσως μετά την ανάληψη των καθηκόντων του, κάπου τον Αύγουστο του 1878 ζήτησε τη σύνταξη μιας χοντρικής γρήγορης αποτύπωσης του νησιού για διαχειριστικούς και φορολογικούς-εισπρακτικούς λόγους. Ο σκοπός της αποτύπωσης θα ήταν η καταγραφή τής γης και των ιδιοκτησιών, προκειμένου να αντικατασταθεί ο υφιστάμενος σε είδος φόρος, που αποτελούνταν στο 10% της αγροτικής παραγωγής, με έναν αμεσότερο χρηματικό φόρο. Υποστήριζε, επίσης, ότι τέτοιου είδους αποτύπωση έπρεπε να προηγηθεί της τριγωνομετρικής αποτύπωσης, χωρίς ωστόσο, να φέρει αντιρρήσεις ως προς τη εκπόνηση τριγωνομετρικής αποτύπωσης μετά την ολοκλήρωση της χαρτογράφησης που αυτός ζητούσε. Μια τέτοιου είδους χαρτογράφηση απαιτούσε κλίμακα αποτύπωσης τουλάχιστον 4 ιντζες για 1 μίλι, καθώς επίσης κι

ένα σημαντικό αριθμό εξειδικευμένου προσωπικού που δεν ήταν αυτονόητα διαθέσιμο, αφού την ίδια περίοδο εκπονούνταν κι άλλες χαρτογραφήσεις με σημαντικότερη όλων αυτή της Μεγάλης Βρετανίας την «Ordnance Survey of Great Britain» (Shirley,2001, p.15).

Η απόφαση της αποτύπωσης της νήσου της Κύπρου λήφθηκε από τον Υπουργό Εξωτερικών Μαρκήσιο του Salisbury στις 3 Σεπτεμβρίου 1878. Ο Υπουργός διέταξε την δημιουργία ενός χάρτη που να πληροί διοικητικούς – διαχειριστικούς αλλά και εισοδηματικούς-φορολογικούς σκοπούς. Ο χάρτης για την εκτέλεση της διοίκησης – διαχείρισης ορίστηκε να είναι κλίμακας μιας ίντζας ανά μίλι, ενώ ο χάρτης για την άσκηση της εισοδηματικής - φορολογική πολιτικής της Βρετανικής Αυτοκρατορίας στο νησί ορίστηκε να είναι κλίμακας τεσσάρων ή έξι ιντζων ανά μίλι (Kitchener, 1883).

Στις 18 Σεπτεμβρίου το 1878 ο Kitchener μαζί με τμήμα των συνεργείων και του εξοπλισμού φτάνει στην Κύπρο και οι διαφορές του Υπουργείου Εξωτερικών και του Sir Garnet Wolseley διαφάνηκαν αμέσως. Οι οδηγίες του Kitchener ήταν να εκπονήσει μια τοπογραφική – χαρτογραφική εργασία στη βάση της επιστημονικής μεθόδου του τριγωνισμού, ενώ ο ίδιος περιέγραφε τη δημιουργία ενός χάρτη που θα αποτελούσε σημείο αναφοράς για μελλοντικές έρευνες, την στιγμή που ο Αρμοστής της Κύπρου ζητούσε έναν γρήγορο χοντρικό χάρτη κατάλληλης κλίμακας που να του επέτρεπε να ασκήσει τον φορολογικό και εισπρακτικό ρόλο του.

Οι εργασίες για την αποτύπωση των λεπτομερειών μικρής κλίμακας και υψηλής ακρίβειας του χάρτη για την κάλυψη των φορολογικών αναγκών ξεκίνησαν αμέσως. Ωστόσο, αποδείχθηκαν ιδιαίτερα χρονοβόρες, λόγω τόσο της δυσκολίας αντιστοίχισης των τίτλων των ιδιοκτησιών με τις μετρημένες – αποτυπωμένες εκτάσεις, αφού τα όρια δεν είχαν τεθεί ορθά και οι αποκλίσεις ήταν σημαντικές, όσο και της δυσκολίας να πεισθούν οι κάτοχοι να δηλώσουν και να εγγράψουν τα ακίνητά τους. Για το λόγο αυτό κρίθηκε σκόπιμο να δοθεί έμφαση στη συνέχεια της αποτύπωσης και στη σήμανση με πέτρες των ορίων των οικισμών αφήνοντας σε μεταγενέστερο χρόνο την εξέταση των τίτλων κτήσης. Ταυτόχρονα, προχωρούσαν οι εργασίες υψομετρίας (Kitchener, 1883).

Ενώ αρχικά η παραπάνω διαφωνία μεταξύ των ανδρών φάνηκε να μπορεί να αμβλυνθεί με την συμβολή του Υπουργείου Εξωτερικών, επανήλθε περίπου τον Μάιο του 1879 με την διακοπή της κάλυψης των εξόδων των εργασιών της χαρτογράφησης από τη διοίκηση του νησιού. Ο Kitchener, αφού αρχικά συνέταξε την αναφορά του προς την Αγγλία κατηγορώντας τον Wolseley για έλλειψη ρεαλισμού που θεωρεί ότι μπορεί να εκπονηθεί χάρτης χωρίς τον κατάλληλο τριγωνισμό, διέκοψε

τις εργασίες (13 Μαΐου 1879) κι επέστρεψε στην Αγγλία. Από εκεί αποσπάσθηκε σε θέση συμβούλου στην Ανατολία, όπου παρέμεινε μέχρι τις αρχές του 1880 όταν ο αντικαταστάτης του Wolseley στην Κύπρο Colonel Biddulph τον κάλεσε να συνεχίσει την χαρτογράφηση με αυξημένες αποδοχές και διευρυμένες αρμοδιότητες. Ο Kitchener πλέον, ήταν υπεύθυνος για τις εγγραφές πώλησης γης και για το κτηματολόγιο.

Μέχρι τα μέσα του 1879, όπου κι αναχώρησε για την Αγγλία, η βασική τριγωνομετρική εργασία είχε ολοκληρωθεί αλλά δεν είχε σημειωθεί σημαντική πρόοδος στην εργασία αποτύπωσης των λεπτομερειών (είχαν αποτυπωθεί 198 τετραγωνικά μίλια στο σύνολο των 3.584 τετραγωνικών μιλίων του νησιού). Χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις κλίμακες εργασίας 8, 4, 2, 1 ίντζες στο μίλι εξαρτώμενες από την πυκνότητα του πληθυσμού (για κλίμακα υψηλής ακρίβειας 8 ιντζών ανά μίλι είχαν αποτυπωθεί 40 τετραγωνικά μίλια, για μεσαία κλίμακα ακρίβειας 4 ιντζών ανά μίλι, είχαν αποτυπωθεί 106 τετραγωνικά μίλια και για χαμηλής ακρίβειας κλίμακα 52 τετραγωνικά μίλια).

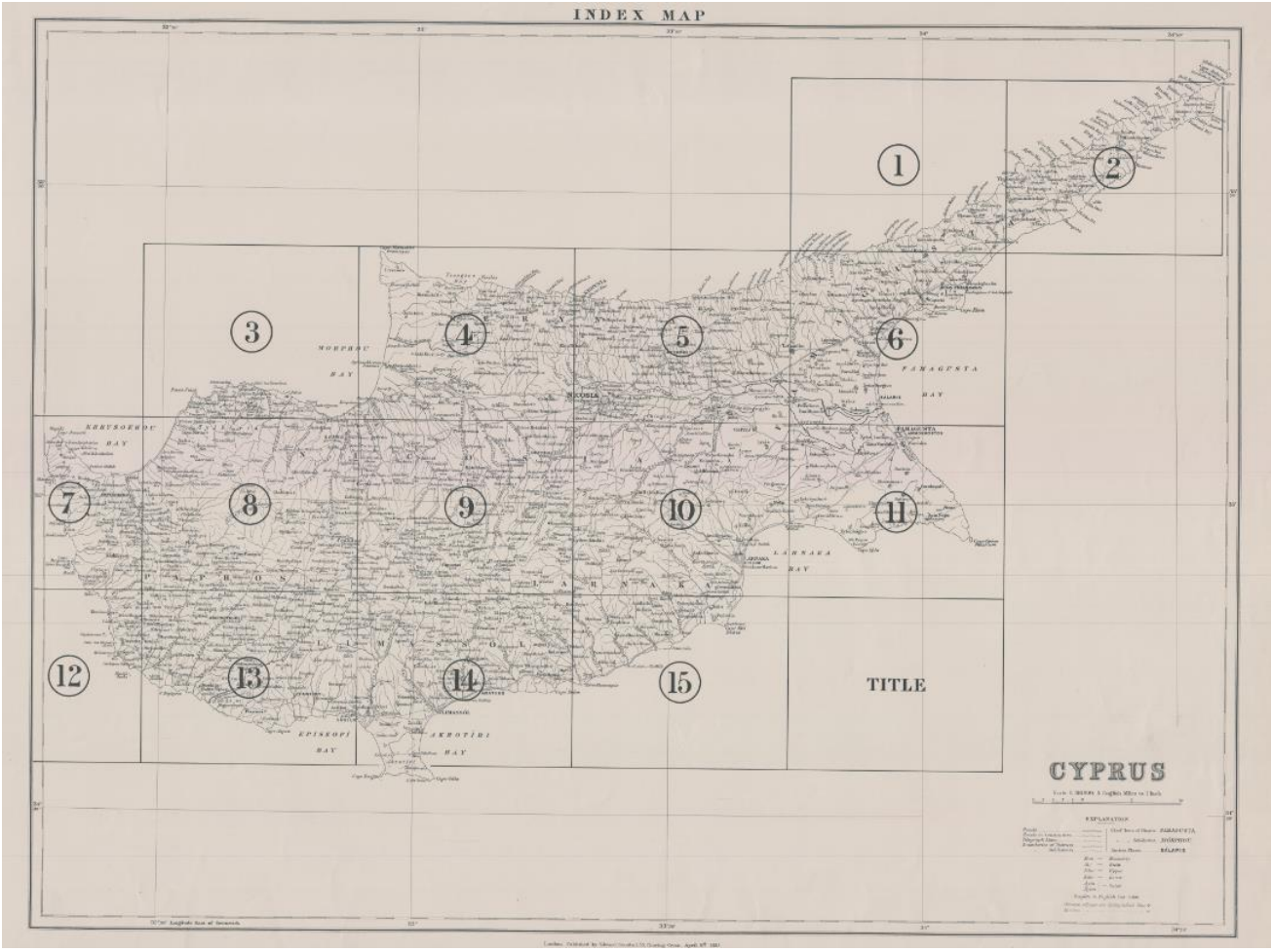
Με την επιστροφή του στην Κύπρο ο Kitchener ξεκίνησε αμέσως τις εργασίες για την συνέχεια του εγχειρήματος αποτύπωσης της Κύπρου. Προκειμένου να επισπευσθεί η εργασία της δημιουργίας χάρτη που θα εξυπηρετούσε τους διοικητικούς – διαχειριστικούς σκοπούς, αποφασίστηκε να διακοπεί η δαπανηρή εργασία δημιουργίας και σχεδιασμού υψομετρικών καμπυλών που αρχικά είχε αποφασισθεί να εκπονηθεί, καθώς επίσης διακόπηκε η επισήμανση των ορίων των οικισμών, θεωρώντας ότι η εργασία αυτή θα μπορούσε να γίνει επιτυχέστερα κατά την εξέταση των τίτλων των ιδιοκτησιών. Προσπάθησε ουσιαστικά με την δημιουργία του χάρτη υψηλής ακρίβειας να παράξει και αυτόν της χαμηλότερης μειώνοντας την κλίμακα σχεδίασης (από μεγάλη κλίμακα σε μικρή (Kitchener, 1883).

Μέχρι τον Ιούνιο του 1881 πάνω από το 70% της συνολικής γης (2600 s.miles.) είχε αποτυπωθεί μαζί με τα σχέδια μεγάλης κλίμακας (1:2500) των πόλεων (Αμμόχωστος, Λάρνακα και Λεμεσός). Με το τέλος του 1881 ουσιαστικά η εργασία υπαίθρου ολοκληρωνόταν και απαιτούνταν πλέον οι εργασίες γραφείου, ώστε οι μετρήσεις αυτές να μετατραπούν σε χάρτη, ενώ μέχρι το τέλος του 1882 είχε ήδη ξεκινήσει η συνεργασία με τον εκδοτικό οίκο του Mr Stanford. Το Φεβρουάριο του 1883 ο αξιωματικός Grand R.E. έχει ολοκληρώσει την απόδοση του αναγλύφου σε όλες τις πινακίδες του χάρτη πλην μιας (Kitchener, 1883).

Προφανώς αντιμετωπίστηκαν πολλές δυσκολίες. Οι ορεινές περιοχές του νησιού αλλά και οι ανεξερεύνητες περιοχές την περιφέρειας της Πάφου υπήρξαν από τα δύσκολα τμήματα της αποτύπωσης. Πέραν όμως των δυσκολιών της φύσης της εργασίας που όφειλαν τα συνεργεία αποτύπωσης να ξεπεράσουν, εμπόδια στην ολοκλήρωση της εργασίας υπήρξαν η ζέστη κι ο πυρετός. Όπως ήδη προαναφέρθηκε, μια από τις δυσκολίες που συναντήθηκαν ήταν το ότι δεν υπήρχαν φράχτες ή αυλάκια για να ξεχωρίζουν οι ιδιοκτησίες, αλλά μόνο πέτρες και πολλές φορές ούτε καν αυτές με αποτέλεσμα τα όρια των ιδιοκτησιών να είναι κατά προσέγγιση καθορισμένα (Kitchener, 1879). Μια επίσης σημαντική δυσκολία συναντήθηκε κατά την διαδικασία του τριγωνισμού. Οι σοροί από πέτρες που δημιουργούσαν τα συνεργεία ως επισήμανση των τριγωνομετρικών σημείων, πολλές φορές καταστρέφονταν από τους κατοίκους. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η επανάληψη των μετρήσεων και η διάνυση μεγάλων αποστάσεων με τα μέσα της εποχής.

Τα επόμενα χρόνια και μέχρι τον Μάρτιο του 1883 ο Kitchener εκπόνησε τις απαραίτητες εργασίας για την ολοκλήρωση των μετρήσεων του χάρτη κι ανέπτυξε έντονο ενδιαφέρον για την αρχαιολογία

4.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ



Χάρτης 1. Η κλείδα του Χάρτη της Κύπρου του Kitchener. Πηγή: Sylvia Ioannou Foundation (SIF)

Ο χάρτης ακρίβειας μιας ίντζας που εκπονήθηκε κατά τον τρόπο που παραπάνω αναφέρθηκε αποτελούνταν από 15 φύλλα συν το φύλλο του τίτλου. Το 1879 στο περιοδικό Blackwood's Magazine δημοσιεύεται το άρθρο με τίτλο «Σημειώσεις από την Κύπρο» (Notes From Cyprus) στο οποίο ουσιαστικά παρουσιάζεται η εικόνα του νησιού στα μάτια των «δυνάμεων κατοχής». Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια σύντομη ανασκόπηση του άρθρου, μιας και ουσιαστικά τα αναφερόμενα στο άρθρο αυτό επιχειρήθηκαν να χαρτογραφηθούν από την ομάδα εργασίας υπό την καθοδήγηση του Kitchener ή ορθότερα όσα από αυτά ήταν δυνατό να χαρτογραφηθούν.

Μεταξύ άλλων στο εν λόγω άρθρο αναφέρεται ότι το τοπίο και το κλίμα στο νησί ποικίλουν. Οι εναλλαγές του τοπίου είναι πολλές κι έντονες, αφού από τον καυτό ήλιο στα ξέφωτα περνάς εύκολα σε δροσερές σκιές τροπικών κήπων με τρεχούμενα νερά, ελαιώνες, πορτοκαλιές, συκιές και φοίνικες. Τα πυκνά πευκοδάση και η παρόχθια βλάστηση με φτέρες αποτελούν συνήθη κάλυψη γης.

Μορφολογικά αναφέρεται ότι υπάρχουν έντονες κλίσεις που διαμορφώνουν ένα πυκνό υδρογραφικό δίκτυο, ενώ στις πλαγιές υπάρχουν πολλές πηγές. Το βόρειο τμήμα του νησιού είναι απομονωμένο και σχεδόν ξεκομμένο από το υπόλοιπο λόγω των υφιστάμενων ορεινών όγκων. Ωστόσο, η στενή λωρίδα γης μεταξύ των ορεινών όγκων και της βόρειας ακτής αποτελεί μια πολύ εύφορη περιοχή που καλύπτεται από χαρουπιές κι ελαιόδεντρα. Στον ορεινό όγκο και σε στρατηγικές θέσεις βρίσκονται τα κάστρα του Αγίου Ιλαρίωνα, του Βουφαβέντιου και της Καντάρας.

Τα νερά ρέουν σε αλλούβια ή βραχώδη εδάφη, ενώ το νερό βρίσκεται εύκολα στις πεδινές περιοχές στα 18-20 πόδια από την επιφάνεια του εδάφους. Με την εγκατάσταση μερικών νερόμυλων, συνεχίζει το άρθρο, μπορούν να αρδευτούν σημαντικές εκτάσεις, έτσι ώστε αυτή να μην στηρίζεται αποκλειστικά στην βροχόπτωση.

Οι πεδιάδες περιγράφονται ως εύφορες, ιδιαιτέρα της περιοχής της Πάφου, οι οποίες φέρουν αρκετό νερό για την παραγωγή καρπών. Στο άρθρο διατυπώνεται η άποψη ότι αναμφίβολα οι αγροτικοί πόροι του νησιού είναι πλούσιοι, εφόσον εφαρμοστούν οι κατάλληλες καλλιεργητικές πρακτικές και γενικά αναφέρεται ότι οι πεδινές περιοχές ενδείκνυνται για πολλές καλλιέργειες, όπως σιτηρά και καπνά.

Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τους αμπελώνες του νησιού και την παραγωγικότητά τους. Τα παλιά οινοποιία στην περιοχή του Ακάμα δηλώνουν την καταλληλότητα σε αυτή την καλλιέργεια, την στιγμή που την περίοδο εκείνη χρησιμοποιείται ως βοσκοτόπι.

Ταυτόχρονα, στο άρθρο γίνεται αναφορά και στις ελλείψεις του νησιού. Οι δρόμοι που απαιτούν σημαντική βελτίωση ή τα εγγειοβελτιωτικά έργα για την μεταφορά του νερού σε μικρές τουλάχιστον αποστάσεις είναι κάποιες από αυτές. Δεν είναι τυχαία η αναφορά στις ελάχιστες κατακρημνίσεις του 1879 (μόνο πεντε ίντζες νερού) και την «απογοητευτική παραγωγή δημητριακών.

Στα εθνογραφικά χαρακτηριστικά το άρθρο στέκεται στις δύο κύριες φυλές που κατοικούν το νησί, δηλαδή τους Έλληνες και τους Τούρκους, αλλά και στις δύο κύριες θρησκείες που συναντώνται. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι οι Τούρκοι δεν είναι ιδιαίτερα θρήσκοι ως Μουσουλμάνοι σε αντίθεση με τους Έλληνες που επισκέπτονται τις πάμπολλες εκκλησίες σχεδόν κάθε απόγευμα. Ο συγγραφέας του άρθρου, πέρα όμως από τις συνήθειες, στέκεται και στην «διοικητική οργάνωση»

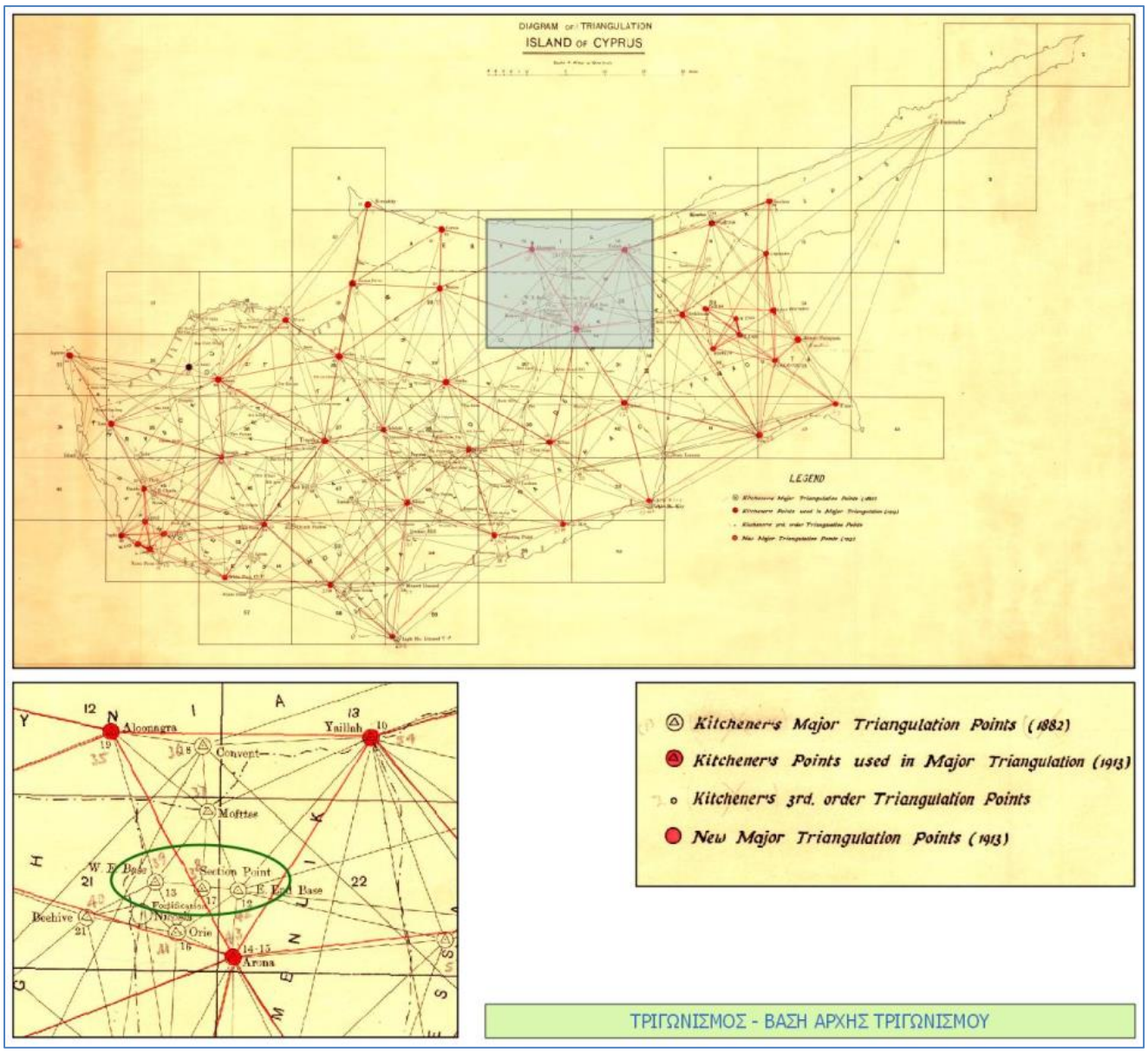
των κοινοτήτων από τους τοπικούς Έλληνες άρχοντες – μεγαλοκτηματίες που επιθυμούν να κατοικούν κυρίως στις πόλεις αντί των Τούρκων Αφεντάδων που παραμένουν στις κοινότητες. Τέλος, σχετική αναφορά γίνεται για την μεγάλη μοναστηριακή περιουσία της ελληνορθόδοξης εκκλησίας και της ασαφούς οριοθέτησής της, καθώς και για την επίσης σημαντική περιουσία των τζαμιών (vakuf).

4.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ Η.Η. KITCHENER

Ήδη αναφέρθηκε ότι ο Kitchener δεν παρέδωσε μαζί με τους χάρτες κάποιο τεύχος τεχνικής έκθεσης για την εργασία που εκπόνησε, όπως επιβάλλεται. Ως εκ τούτου δεν υπάρχουν πρωτογενείς αναφορές για την μεθοδολογία εργασίας του στην Κύπρο. Ωστόσο, αυτό που υπάρχει είναι η πολυσέλιδη τεχνική έκθεση που εκπονήθηκε για την εργασία στην Παλαιστίνη την οποία επικαλείται συχνά ο Kitchener στα λιγοστά κείμενά του για την Κύπρο. Χρησιμοποιώντας πολλά στοιχεία από την μελέτη εκείνη και λαμβάνοντας υπόψη την τελική αναφορά της αποτύπωσης της Κύπρου του ίδιου του Kitchener που αποτελεί μια σύνοψη της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε, μπορεί να ειπωθεί ότι αρχικά η ομάδα εργασίας εγκαθίσταντο σε κατασκήνωση στην περιοχή εργασίας κάθε φορά, ούτως ώστε να βρίσκονται κοντά στην περιοχή μελέτης και να μειώνονται οι ούτως ή άλλως σημαντικές μετακινήσεις.

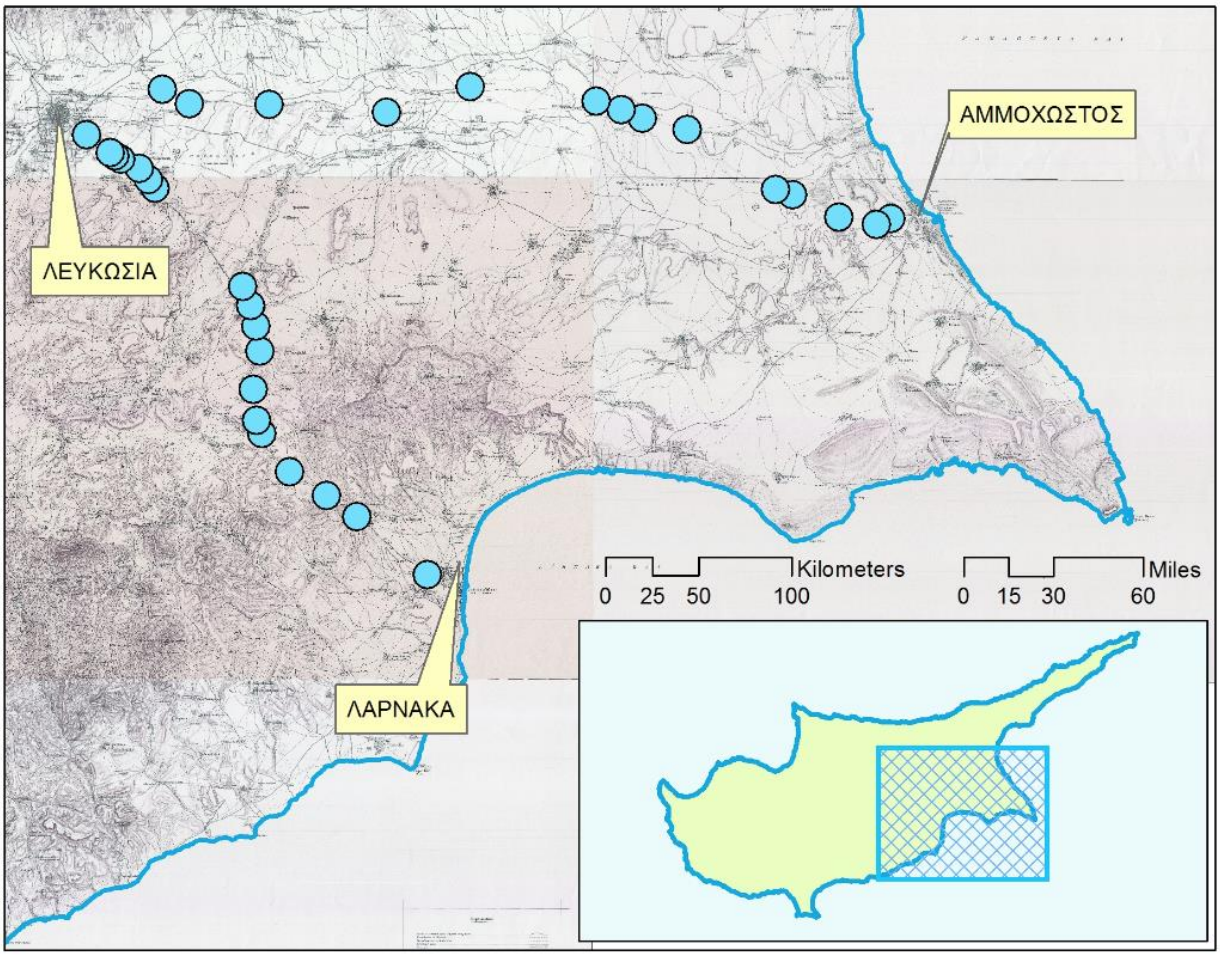
Εικόνα 20. Ο Kitchener με το συνεργείο αποτύπωσης 1883 πηγή Shirley)

Μετά την αρχική εγκατάσταση στο νησί η πρώτη εργασία που πραγματοποιήθηκε ήταν ο ορισμός της βάσης του τριγωνισμού βόρεια της Λευκωσίας. Η βάση ορίστηκε να έχει μήκος 19,726.625 πόδια (6012.675 μέτρα) και επισημάνθηκαν μόνιμα τα άκρα της. Η σήμανση γίνονταν με σορούς από ασβεστωμένες πέτρες για να είναι εύκολη η παρατήρηση από απόσταση. Από τα δυο άκρα της βάσης ορίστηκαν με αλληλοτομίες τα υπόλοιπα σημεία του τριγωνομετρικού δικτύου μέσω ενός συστήματος τριγώνων. Το πλεονέκτημα της μεθόδου, όπως άλλωστε αναφέρθηκε ανωτέρω, ήταν το ότι η μέθοδος στηρίζεται στις μετρήσεις γωνιών που εύκολα μπορούσαν να γίνουν μέσω ενός θεοδολίχου κι όχι στις χρονοβόρες και δαπανηρές μετρήσεις αποστάσεων. Μέσω των χωροσταθμικών οδεύσεων που παρουσιάζονται στον Χάρτης 3 από την Αμμόχωστο και την Λάρνακα δόθηκε υψομετρική αφετηρία στην κατασκευασθείσα βάση. Για τη λήψη της μέσης στάθμης θάλασσας χρησιμοποιήθηκε ο παλιρροιογράφος που ανεγέρθηκε από τον Captain Millard R.N.



Χάρτης 2. Τριγωνισμός και βάση του Τριγωνισμού. Πηγή: Sylvia Ioannou Foundation

Στον παραπάνω χάρτη παρουσιάζεται το τριγωνομετρικό δίκτυο πρώτης και τρίτης τάξεως (Zhiping L., et al 2014) του Kitchener, καθώς και τα τριγωνομετρικά σημεία που χρησιμοποιήθηκαν σε μεταγενέστερες γεωδαιτικές εργασίες, όπως εν συντομία αναφέρθηκαν στην εισαγωγή. Επίσης, παρουσιάζεται η βάση από την οποία ξεκίνησε ο τριγωνισμός καθώς και το δίκτυο τρίτης τάξης που χρησιμοποιήθηκε για την τοπογραφική εργασία της αποτύπωσης των χαρακτηριστικών σημείων.



Χάρτης 3. Χωροσταθμική όδευση – Σημεία γνωστού υψομέτρου

Για την αποτύπωση των χαρακτηριστικών σημείων – σημείων λεπτομέρειας κάθε περιοχής χρησιμοποιήθηκαν καθρέπτες για την σήμανση των σημείων και επικοινωνία των μελών του συνεργείου, ενώ ως όργανο μέτρησης χρησιμοποιήθηκε η πυξίδα και η αλυσίδα. Οπωσδήποτε αναγκαία ήταν η τήρηση αυτοσχεδίου για την απόδοση του τελικού προϊόντος.

Εικόνα 21. Αλυσίδα μέτρησης

ΜΕΡΟΣ 2α‹

5

5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Προκειμένου να γίνουν σαφείς οι προδιαγραφές της εργασίας, αλλά και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, αναγκαίο κρίνεται στο σημείο αυτό, να ειπωθούν κάποιοι βασικοί ορισμοί και να γίνουν κάποιες διατυπώσεις σχετικές με την Χαρτογραφία και την Γεωπληροφορική.

Για να καταστεί εφικτή η περιγραφή της σύνθετης πραγματικότητας, αποδεχόμαστε το γεγονός ότι αυτή συντίθεται από ένα σύνολο διακριτών και την ίδια στιγμή συσχετιζόμενων μονάδων, που καλούνται *οντότητες*. Ο όρος οντότητα χρησιμοποιείται για να περιγράψει αντικείμενο το οποίο συνδέεται με αντίστοιχα γνωρίσματα (Χαλκιάς Χ., 2006). Είναι τα διακριτά εκείνα στοιχεία του γεωγραφικού χώρου που περιγράφονται από τα χαρακτηριστικά τους, ορίζονται από τη θέση τους με συντεταγμένες και οι χωρικές σχέσεις τους προσδιορίζονται από το βαθμό γειτνίασής τους. (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014).

Ο όρος χωρικά ή γεωχωρικά δεδομένα αναφέρεται στον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό αντικειμένων με χωρική αναφορά. Τα αντικείμενα του γεωγραφικού χώρου περιγράφονται από την θέση τους και από πληροφορίες που προσδίδουν ιδιότητες στα αντικείμενα, προσδιορίζοντας την χωρική και περιγραφική διάσταση των αντικειμένων- γεωχωρικών δεδομένων αντίστοιχα. (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014).

5.2 ΒΑΣΗ ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ- ΓΕΝΙΚΑ

Ο φυσικός κόσμος ή διαφορετικά η γεωγραφική πραγματικότητα είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη, ώστε να αναπαρασταθεί στο σύνολό της. Οι χάρτες αποτελούν ένα αφαιρετικού τύπου μοντέλο πραγματικότητας, όπου αποτυπώνεται το προϊόν μιας σειράς διαδικασιών γενίκευσης επί των γεωγραφικών – πραγματικών δεδομένων. Τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά του χαρτογραφικού αυτού μοντέλου διέπονται από ένα σύστημα αναφοράς (απεικονιζόμενο βάσει της γεωγραφικής προβολής) κι απεικονίζονται βάσει της κλίμακας και του συμβολισμού. Η συμβολή των Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων στη διαδικασία αυτή εντοπίζεται απλά στη λειτουργία ενός αυτοματοποιημένου χαρτογραφικού συστήματος το οποίο υποκαθιστά το μονοδιάστατο αναλογικό χαρτογραφικό μοντέλο με το ψηφιακό χαρτογραφικό μοντέλο που δεν ελέγχεται από περιορισμούς στον όγκο των δεδομένων, στην κλίμακα ή στο προβολικό σύστημα συντεταγμένων.

Η **βάση γεωχωρικών (ή γεωγραφικών) δεδομένων** ως τμήμα του ψηφιακού χαρτογραφικού μοντέλου περιέχει στοιχεία τα οποία υπόκεινται με άμεσο ή έμμεσο τρόπο σε κάποιου είδους γεωγραφική αναφορά.–(πχ τις γεωγραφικές ή τις καρτεσιανές συντεταγμένες ενός αντικειμένου). Ως βάση δεδομένων μπορεί να θεωρηθεί ένα ολοκληρωμένο σύνολο δεδομένων που αφορούν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, ζήτημα ή φαινόμενο και αποτελεί το κυριότερο ίσως τμήμα ενός λειτουργικού ΓΠΣ. (Τσάτσαρης et al., 2014).

Ως πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση των «αρχειακών συνόλων δεδομένων» (file-based datasets) στη διαχείριση γεωχωρικών δεδομένων αναφέρονται τα εξής:

- Η συλλογή όλων των στοιχείων και η αποθήκευσή τους με ενιαία μεθοδολογία και σε συγκεκριμένο χώρο μειώνει τον κίνδυνο πλεονασμών και επαναλήψεων.
- Μειώνεται το κόστος συντήρησης, λόγω της ενιαίας οργανωτικής λογικής που επιβάλλεται σε όλα τα δεδομένα.
- Οι εφαρμογές αναπτύσσονται αυτόνομα σε σχέση με τη βάση, έτσι ώστε τα ίδια δεδομένα να χρησιμοποιούνται σε πολλαπλές εφαρμογές. Κατά αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η χρονική συνέχεια των διαδικασιών με την ενημέρωση μιας και μόνο βάσης.
- Η σταθερότητά της και το ενιαίο της βάσης δεδομένων εξασφαλίζει τη μεταφορά πληροφορίας (αλλά και προστιθέμενης αξίας) από εφαρμογή σε εφαρμογή.
- Οι διανεμητικές δυνατότητες των βάσεων διευκολύνουν την ταυτόχρονη συμμετοχή πολλών χρηστών διαφόρων επιπέδων (π.χ., προγραμματιστές, αναλυτές, διοίκηση κ.λπ.).
- Προσφέρονται δυνατότητες εύκολης τυποποίησης των στοιχείων μέσω ενδεδειγμένων προτύπων (standards).
- Προσφέρονται δυνατότητες ασφάλειας των στοιχείων μέσω της ελεγχόμενης και διαβαθμισμένης πρόσβασης ανάλογα με την ιδιότητα και αντίστοιχα δικαιώματα των χρηστών. (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014).

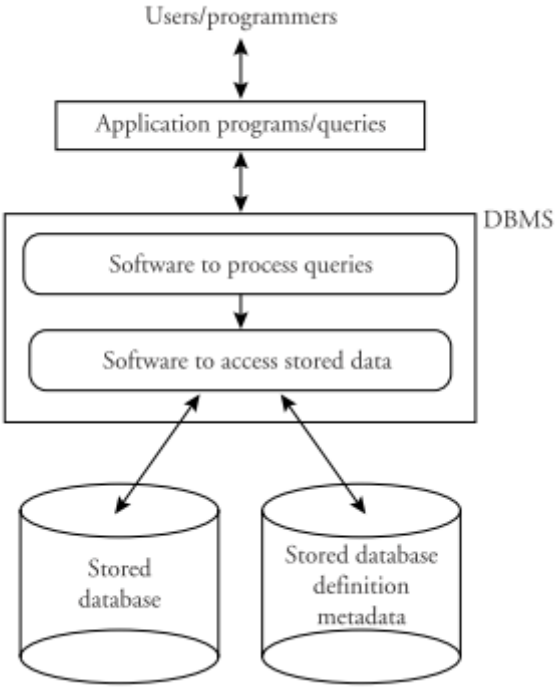
5.2.1 Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων -ΣΔΒΔ (Database Management System DBMS)

Μια βάση δεδομένων είναι μια μεγάλη συλλογή από σχετιζόμενα μεταξύ τους δεδομένα τα οποία βρίσκονται σε ένα περιβάλλον στο οποίο μπορούν να επεξεργαστούν, όπως είναι αυτό του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, και αποτελείται συνήθως από πολλά ογκώδη αρχεία. *Ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων* είναι μια συλλογή από λογισμικά προγράμματα μέσω των οποίων πραγματοποιείται η διαχείριση της δομής της βάσης κι ελέγχεται η πρόσβαση και η επεξεργασία

της βάσης δεδομένων. Γενικά, ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων παρέχει τις κάτωθι βασικές δυνατότητες όπως: (Rigaux P,2002, p.4)

- Ορισμού της δομής του μοντέλου της βάσης δεδομένων, δηλαδή των σχέσεων που υφίστανται μεταξύ των δεδομένων, του τύπου των δεδομένων, αλλά και των περιορισμών που οφείλουν να ληφθούν υπ' όψιν.
- Κατασκευής της βάσης δεδομένων, υπό την έννοια της «φόρτωσης» - αποθήκευσης των δεδομένων σε αντιληπτή και διαχειρίσιμη μορφή από τα κατάλληλα λογισμικά. Τα συστήματα διαχείρισης παρέχουν ειδικά εργαλεία διανομής των στοιχείων σε διάφορες βάσεις δεδομένων. Είναι απλά στην χρήση τους κι επιτρέπουν την τυποποιημένη εισαγωγή στοιχείων στην βάση σε μια ήδη δομημένη μορφή.
- Διαχείρισης της βάσης των δεδομένων και των αρχείων της (Ταξινομήσεις, ευρετήρια, κλπ)
- Θέση δομημένων ερωτημάτων (Querying the Database). Αποτελεί το βασικότερο πλεονέκτημα των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, καθώς μέσω δομημένων κριτηρίων εκτελούνται σύνθετες αναζητήσεις στοιχείων.
- Ενημέρωσης της Βάσης δεδομένων. Η ενημέρωση της βάσης δεδομένων πραγματοποιείται μέσω ειδικών διαδικασιών, ώστε να εξασφαλίζεται ο έλεγχος ιδίως όταν πρόκειται για ενημέρωση που προέρχεται από πολλαπλούς χρήστες και αφορά πολλά μέρη της βάσης. (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014 σελ.323, Rigaux P,2002, p.4)

Η λειτουργία του Συστήματος ως ενδιάμεσος μεταξύ βάσης δεδομένων και χρηστών απεικονίζεται στο Σχήμα 1



Σχήμα 1. Απλοποιημένη αναπαράσταση λειτουργίας Συστήματος Διαχείρισης βάσης Δεδομένων. (Πηγή: Rigaux P.,2002, p.4)

Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ) στηρίζεται στη *ανεξαρτησία των δεδομένων.* Οι χρήστες αλληλεπιδρούν με την «αναπαράσταση» των αποθηκευμένων στοιχείων της βάσης ανεξάρτητα από την πραγματική φυσική αποθήκευση αυτών και το ΣΔΒΔ είναι υπεύθυνο να μεταφράσει τους χειρισμούς του χρήστη σε αποτελεσματικές ενέργειες μέσω της δομής των βάσεων δεδομένων. (Rigaux P,2002, p. 4)

5.2.2 Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Γεωγραφικών Δεδομένων - ΣΔΓΒΔ (Spatial Database Management System SDBMS)

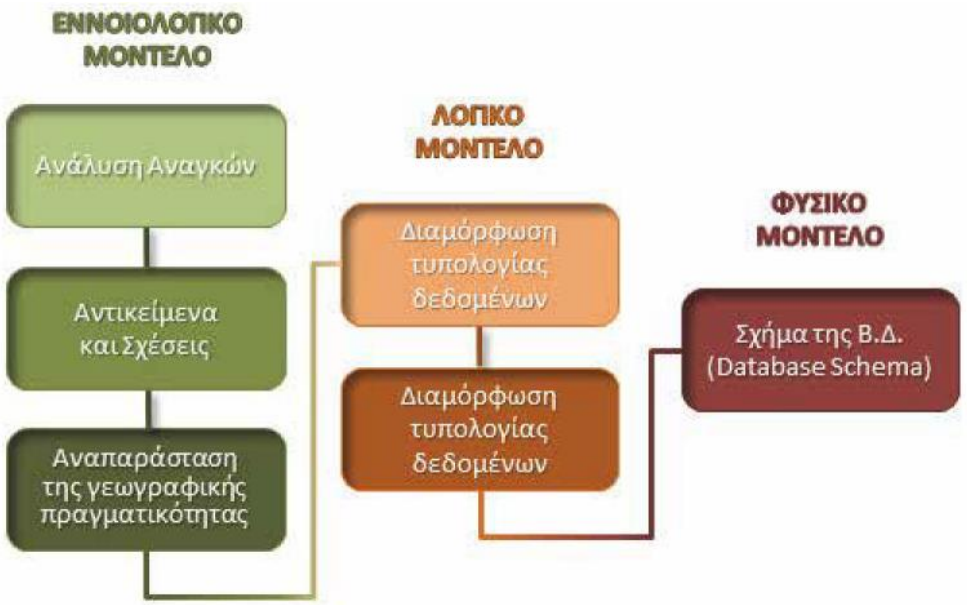
Οι παραπάνω αναφερόμενες δυνατότητες των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων έχουν σχεδόν εξολοκλήρου σήμερα υιοθετηθεί από τα *λογισμικά Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων*. Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι τα τελευταία μπορούν και διαχειρίζονται βάσεις προσαρμοσμένες στα γεωχωρικά δεδομένα, διαφοροποιούνται ως προς τα απλά ΣΔΒΔ εξαιτίας δύο κύριων λόγων. Ο πρώτος λόγος έγκειται στη φύση των γεωχωρικών δεδομένων τα οποία απαντώνται σε πολλές μορφές (ψηφιδωτά, αναλογικά, διανυσματικά αρχεία, κείμενα ή εικόνες κλπ), ενώ δεύτερος λόγος στην δυνατότητα αναπαράστασής τους. Απλουστεύοντας, τα γεωχωρικά δεδομένα μπορούν να αναπαρασταθούν με πολλές μορφές (γραφική, αριθμητική κλπ) απαιτώντας μεγάλες και μεταβλητού μεγέθους εγγραφές τη στιγμή μάλιστα, που η σχέση μεταξύ τους ενέχει μεγάλο βαθμό απροσδιοριστίας.

Επιπρόσθετα, είναι συνηθισμένο γεωγραφικές πληροφορίες να συνθέτονται από ετερόκλητο πλήθος συσχετιζόμενων δεδομένων, των οποίων η ερμηνεία πραγματοποιείται με την χρήση εξωγενών δεδομένων. Αβίαστα εξάγεται το συμπέρασμα ότι ο σχεδιασμός μιας γεωχωρικής βάσης δεδομένων απαιτεί πρωτίστως την σε βάθος κατανόηση των δεδομένων. Τα γεωχωρικά δεδομένα, συνήθως, αποτελούν παράγωγα δεδομένα που προήλθαν από την επεξεργασία μιας ή περισσότερων σειρών αρχικών δεδομένων (Υπάρχει βέβαια και η περίπτωση τα γεωχωρικά δεδομένα να είναι αποτελέσματα άμεσων παρατηρήσεων, όπως για παράδειγμα μετρήσεων GPS). Ως εκ τούτου, καίριο ζήτημα αποτελεί η τυποποίηση των εκτελούμενων διαδικασιών, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατόν αυτοματοποίηση των μετασχηματισμών η οποία θα διασφαλίζει τη σχέση ανάμεσα στα πρωτογενή και τα παράγωγα δεδομένα. Επιπρόσθετα, η δυσκολία ή η αδυναμία τυποποίησης των διαδικασιών εντείνεται κι από τις εγγενείς ιδιαιτερότητες κάθε χωρικού δεδομένου. Για την επίλυση τέτοιου είδους ζητημάτων ο ερευνητής οφείλει να περιγράφει τις χρησιμοποιούμενες πηγές και μεθόδους δημιουργίας των δεδομένων, να ελέγχει την συνοχή των δεδομένων που συνθέτουν μια συνεχώς μεταβαλλόμενη βάση δεδομένων, αλλά και να δίνει την απαραίτητη προσοχή στην εφαρμογή των αλλαγών στα παράγωγα δεδομένα κατά τις ενημερώσεις των βάσεων δεδομένων. (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014, σελ.326)

5.2.3 Σχεδιασμός Βάσεων γεωχωρικών δεδομένων

Ο σχεδιασμός της βάσης χωρικών/γεωχωρικών δεδομένων περιλαμβάνει τρία στάδια σχεδιασμού: το Εννοιολογικό, το Λογικό και το Φυσικό.

- Ο εννοιολογικός σχεδιασμός είναι ουσιαστικά ένα εργαλείο αφαίρεσης που μας επιτρέπει την σύλληψη και την αναπαράσταση συγκεκριμένων όψεων του πραγματικού κόσμου. Απαρτίζεται από το σύνολο των φαινομένων, όπως πράγματι εκδηλώνονται, καθώς και τις ομάδες των συστατικών στοιχείων που αναφέρονται στα συγκεκριμένα φαινόμενα και που θεωρούνται σχετικά με τις ανάγκες
- Ο λογικός σχεδιασμός αποτελεί την λογική οργάνωση των στοιχείων μιας βάσης δεδομένων και τον ορισμό των σχέσεών τους.
- Τέλος, ο Φυσικός σχεδιασμός αποτελεί μια ομάδα κανόνων που καθορίζουν την υλοποίηση μιας δομής δεδομένων στο περιβάλλον ενός συστήματος Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Robinson A. et al, 2002).



Σχήμα 2. Γραφική αναπαράσταση σταδίων σχεδιασμού Βάσης γεωχωρικών Δεδομένων. (Πηγή.: Τσάτσαρης et al., 2014)

5.3 Μοντελα και Δομες Γεωγραφικων / Γεωχωρικων Δεδομενων Για Ψηφιακη Χαρτογραφηση

Βασική προϋπόθεση της ψηφιακής Χαρτογραφίας είναι η ύπαρξη ενός ψηφιακού συνόλου πληροφοριών στον ηλεκτρονικό υπολογιστή που να περιέχει τις πληροφορίες που ενδεχομένως θα απεικονίζονταν σε ένα χάρτη. Ως εκ τούτου, η ψηφιακή χαρτογραφία αντιμετωπίζεται ως διαδικασία μετάδοσης πληροφοριών που βασίζεται γύρω από μια βάση χωρικών δεδομένων. Η βάση δεδομένων περιλαμβάνει τις συντεταγμένες των θέσεων (εφόσον αναφερόμαστε σε χάρτη) οι οποίες απαιτούνται για τον σχεδιασμό ενός γραφικού προϊόντος, ενώ την ίδια στιγμή περιέχει περιγραφικές πληροφορίες για τα *χαρακτηριστικά στοιχεία* (χαρτογραφική πληροφορία) των οντοτήτων ενός χάρτη, όπως για παράδειγμα την κατηγορία ή τον χαρακτηρισμό ενός δρόμου.

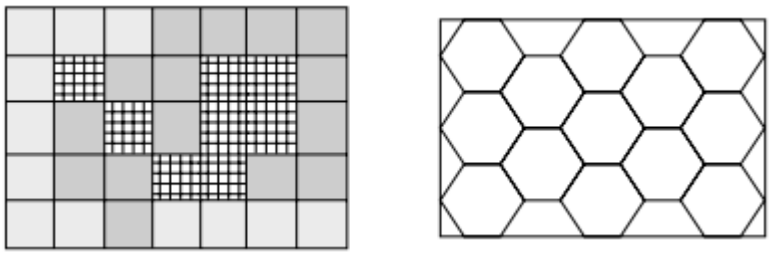
Στα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (ΓΠΣ) τα χαρακτηριστικά στοιχεία συνίσταται στο άθροισμα των ερμηνειών που αποδίδονται σε μια χαρτογραφική οντότητα. (Δρόμοι, ποταμοί διοικητικά όρια κλπ αποτελούν την χαρτογραφική πληροφορία που απεικονίζεται σε έναν χάρτη) Τα *σύνολα των χωρικών δεδομένων* αποτελούν τη συλλογή πληροφοριών θέσης και των αντίστοιχων προς αυτές περιγραφικών πληροφοριών σχετικών με το επιλεγμένο χαρακτηριστικό στοιχείο, τις ιδιότητες και τις σχέσεις μεταξύ τους.

Τα *Μοντέλα Χωρικών δεδομένων* που προσδιορίζουν τα σύνολα των χαρακτηριστικών στοιχείων και τις μεταξύ τους σχέσεις, πρέπει να περιγράφουν τόσο την χωρική, όσο και την περιγραφική τους διάσταση. Αυτή η συλλογή πληροφοριών αποτελεί ουσιαστικά τον πυρήνα της Ψηφιακής Βάσης χωρικών /γεωχωρικών δεδομένων.(Robinson A. et al, 2002*)*

Όπως ειπώθηκε παραπάνω, ένα εννοιολογικό μοντέλο δεδομένων αποτελεί ένα εργαλείο αφαίρεσης που επιδιώκει την αναπαράσταση συγκεκριμένων όψεων του πραγματικού κόσμου. Κάθε Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα έχει ένα δικό του εννοιολογικό μοντέλο που παρουσιάζεται σε ένα μοναδικό φυσικό μοντέλο δεδομένων το οποίο μετατρέπεται σε συγκεκριμένη δομή αρχείου, προκειμένου να εξαχθεί. Ομοίως, προκειμένου να εισαχθούν δεδομένα στο ΓΠΣ οφείλουν να έχουν συγκεκριμένη κατανοητή από το σύστημα δομή.

5.3.1 Μοντέλα Πλεγματικών Δεδομένων

Τα πλεγματικά μοντέλα, παρέχουν μια κατακερματισμένη βάση γεωγραφικής αναπαράστασης. Κατά την προσέγγιση αυτή τα πλεγματικά μοντέλα διακρίνονται σε κανονικά και μη κανονικά. Συνηθέστερα συναντώνται τα κανονικά πλεγματικά μοντέλα που βασίζονται σε έναν κανονικού γεωμετρικού σχήματος κάναβο ισομεγεθών ψηφίδων. Συνήθως οι ψηφίδες είναι τετράγωνες, αλλά απαντώνται κι άλλων κανονικών γεωμετρικών σχημάτων. Ο τύπος του χρησιμοποιούμενου φατνίου/ψηφίδας υπαγορεύεται είτε από το όργανο συλλογής των στοιχείων[7], είτε από τους σκοπούς της εργασίας. Το εξάγωνο πλέγμα ψηφίδων μπορεί να είναι απαραίτητο λόγω της ισαπόστασης του κέντρου τους από τα όμορα. Απαραίτητο πάντα είναι το ομοιόμορφο σχήμα των ψηφίδων και η πλήρης κάλυψη τής υπό μελέτης επιφάνειας χωρίς κενά και συρραφές.



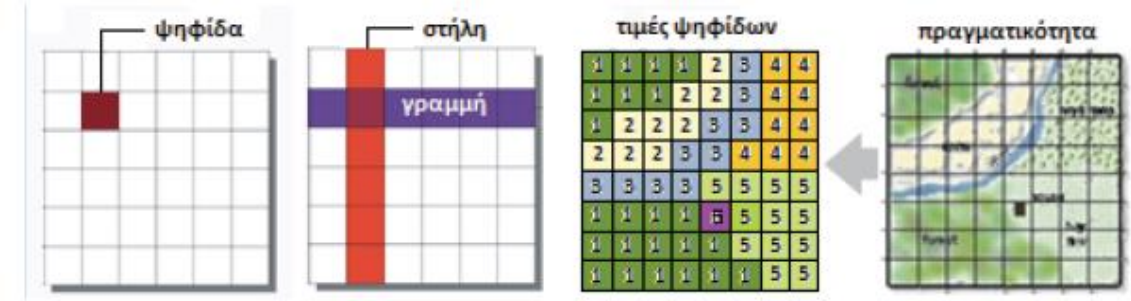
Εικόνα 22 Παράδειγμα Τύπων Ψηφίδων/Φατνίων. (Πηγή: Rigaux P,2002, p.35)

Τα χαρακτηριστικά των πλεγματικών μοντέλων μπορούν να συνοψιστούν σε:

- Είναι πάντα γνωστό το βορειοδυτικό άκρο του πλέγματος. (γνωστές καρτεσιανές ή γεωγραφικές συντεταγμένες)
- Κάθε ψηφίδα έχει συγκεκριμένο μέγεθος. Οπότε, βάσει της γνωστής αρχής του πλέγματος μπορεί και ορίζεται η θέση κάθε ψηφίδας.

[7] Πχ. Όργανο Λήψης εικόνας RADAR

- Κάθε ψηφίδα περιέχει μια και μοναδική τιμή που αντιστοιχεί στην τιμή του αναπαριστώμενου μεγέθους .
- Εξαιτίας του περιορισμού αποθήκευσης μιας μόνο τιμής ανά ψηφίδα, χρησιμοποιούνται πολλά πλεγματικά επίπεδα που το καθένα αναπαριστά διαφορετικό μέγεθος.
- Όλα τα πλεγματικά επίπεδα ευθυγραμμίζονται, ούτως ώστε κάθε ψηφίδα κάθε επιπέδου να αντιστοιχεί ακριβώς στον ίδιο γεωγραφικό χώρο.



Εικόνα 23. Σύνθεση πλεγματικού μοντέλου. Πηγή: Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014,

5.3.2 Μοντέλα ή Δομές διανυσματικών δεδομένων

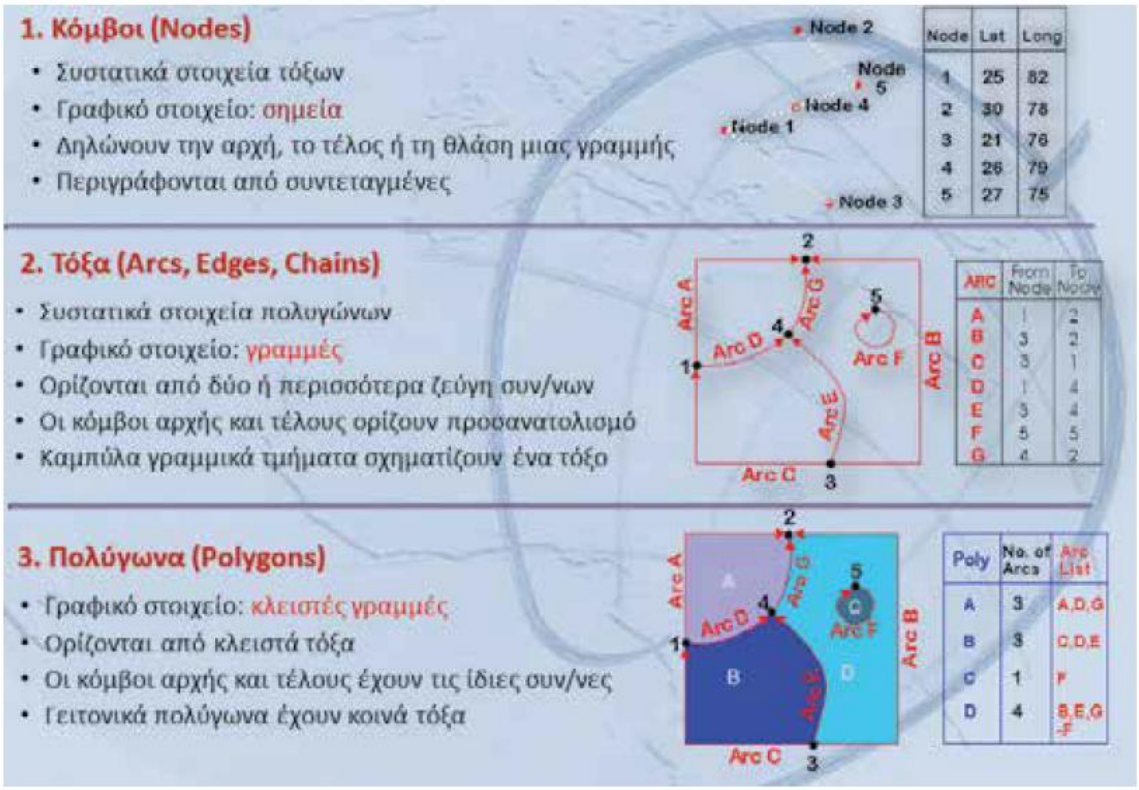
Η ψηφιακή αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου οφείλει να πραγματοποιηθεί με έναν σαφή κι αυστηρά καθορισμένο τρόπο. Σε αυτή τη δομή ψηφιακής αναπαράστασης τα δεδομένα του χώρου αναπαρίστανται με *σημεία, γραμμές (τόξα) και επιφάνειες (πολύγωνα)*. Τα μοντέλα διανυσματικών δεδομένων εστιάζουν στο γεωγραφικό αντικείμενο και παρέχουν μεγάλες δυνατότητες ακρίβειας και είναι ευρέως διαδεδομένα λόγω:

- Της ευελιξίας της σύνδεσης της γεωμετρικής πληροφορίας με την περιγραφική μέσω *σχεσιακών* συστημάτων διαχείρισης της Βάσης Δεδομένων.
- Της ακρίβειας της μεθόδου
- Της αποτελεσματικότητας και ποιότητας της χαρτογραφικής απεικόνισης.
- Της ευρείας διάθεσης λειτουργιών ανάλυσης κι επεξεργασίας τους από τα λογισμικά ΓΠΣ (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014)

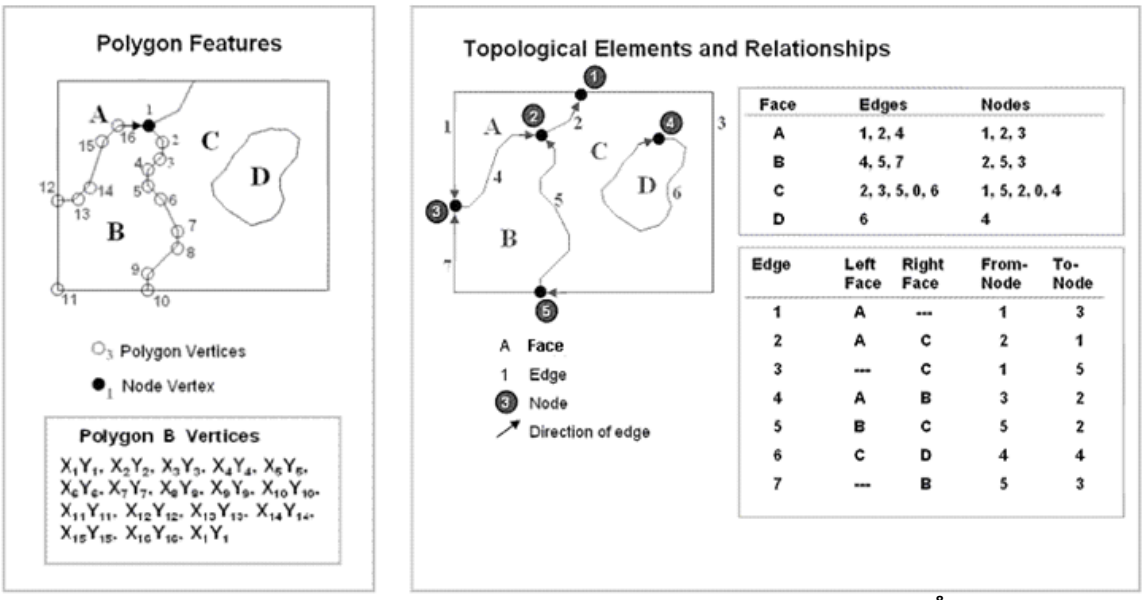
Για το Μοντέλο Διανυσματικών δεδομένων δομικό συστατικό στοιχείο των οντοτήτων είναι το σημείο. Ένα τόξο ορίζεται ως διαδοχή στοιχειωδών ευθύγραμμων τμημάτων, ενώ τέλος, το πολύγωνο ορίζεται ως η κλειστή διαδοχή γραμμών. Σημειακές οντότητες είναι εκείνες που δεν έχουν (στη συγκεκριμένη κλίμακα απεικόνισης) καμία διάσταση στο χώρο κι απεικονίζονται με την χρήση ζεύγους συντεταγμένων (καρτεσιανών ΧΥ ή γεωγραφικών φ,λ). Είναι δυνατόν μια σημειακή οντότητα να μην καθορίζεται μόνο από δύο διαστάσεις, αλλά από τρείς ή τέσσερις με την

προσθήκη του υψομέτρου και του χρόνου (X,Y,Z,t). Στην πιο απλή μορφή τους τα τόξα είναι ευθύγραμμα τμήματα με σημείο αρχής και σημείο τέλους. Οπότε, η αποθήκευση αυτών των ζευγών συντεταγμένων είναι αρκετά για την αναπαράσταση του ευθύγραμμου τμήματος. Στην περίπτωση μιας πιο σύνθετης γραμμής η οποία δημιουργεί ένα σύνθετο τόξο ή αλυσίδα γραμμών, η απεικόνιση αναφέρεται σε ένα σύνολο «ν» ζευγών συντεταγμένων XY (Κουτσόπουλος,2002, σελ. 76). Η κλειστή διαδοχή γραμμών ορίζει το πολύγωνο.

Η ισχύς του μοντέλου στηρίζεται στην λειτουργία των *τοπολογικών* κανόνων επί των στοιχείων του, δηλαδή τη μαθηματική έκφραση των σχέσεων ανάμεσα στα γεωμετρικά δεδομένα. Σε ένα Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα οι χωρικές σχέσεις αναπαράγονται με τη δημιουργία σχετικών καταλόγων καταγραφής όλων των δεδομένων της γεωγραφικής βάσης. Ένα τόξο καθορίζεται από ένα κατάλογο στοιχειωδών ευθύγραμμων τμημάτων, ένα πολύγωνο από έναν κατάλογο τόξων κοκ. Τα πλεονεκτήματα αποθήκευσης τοπολογικών σχέσεων σχετίζονται τόσο με την ταχύτητα επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων, όσο και με την δυνατότητα χρήσης αναλυτικών λειτουργιών σε ένα σύστημα. (πχ. γεωγραφικά ευρετήρια). Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα θεμελιώδη δομικά στοιχεία του διανυσματικού μοντέλου και οι τοπολογικές σχέσεις τους. Άλλα γνωστά μοντέλα χωρικών/γεωχωρικών δεδομένων είναι τα *μοντέλα Τριγωνικών Ακανόνιστων δικτύων* , καθώς και τα *μοντέλα Δικτύου* με τα οποία δεν ασχολούμαστε στην παρούσα εργασία.



Εικόνα 24. Δομικά στοιχεία διανυσματικού μοντέλου και τοπολογία. Πηγή: (Τσάτσαρης Α, Κάτσιος Ι., 2014)



Εικόνα 25. Αναλυτική και τοπολογική περιγραφή πολυγώνου. Πηγή: http://webhelp.esri.com[8]

[8] **http://webhelp.esri.com/arcgisserver/9.3/Java/index.htm#geodatabases/topology_basics.htm**

ΜΕΡΟΣ 2β‹

6

6 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ– ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, ο σκοπός της παρούσας εργασίας που εκπονήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο*: «Κατασκευή Βάσης Χαρτογραφικών δεδομένων και διαδικτυακής εφαρμογής παρουσίασης των γεωγραφικών πληροφοριών του Χάρτη του Kitchener για τη νήσο Κύπρο (έκδ. 1885)»* ήταν ο πιλοτικός σχεδιασμός και η οργάνωση βάσης γεωγραφικών/χαρτογραφικών δεδομένων με τη χρήση λογισμικού GIS για το ένα εκ των δεκαέξι φύλλων χάρτη του Kitchener. Στόχος αποτέλεσε η παραγωγή ενός ψηφιακού χάρτη που θα αποτελούσε οργανωμένη αποθήκευση μιας αυτοτελούς χαρτογραφικής ενότητας και ο οποίος αφενός θα παρουσίαζε ταξινομημένες τις γεωγραφικές πληροφορίες κι αφετέρουθα μας παρείχε τη δυνατότητα για αξιόπιστες αντιπαραθέσεις με τις σύγχρονες βάσεις δεδομένων.

Για την επίτευξη του στόχου αυτού κρίθηκε αναγκαίο να τεθούν κάποιες *βασικές προδιαγραφές*, που αφορούν στο σύνολο του χάρτη Kitchener.

- Δημιουργία ενιαίου υποβάθρου. Οι δεκαέξι πινακίδες του χάρτη θα έπρεπε να επεξεργαστούν ως ενιαίο υπόβαθρο χωρίς συρραφές και κενά μεταξύ τους. Το ερευνητικό πρόγραμμα αφορούσε το σύνολο των πινακίδων κι ως εκ τούτου όποια τμηματική εργασία εκπονούνταν για το πιλοτικό φύλλο χάρτη όφειλε να είναι συμβατή με την εργασία στα υπόλοιπα φύλλα.
- Χρήση χωρικών μετασχηματισμών που δεν θα προκαλούσαν παραμορφώσεις στον πρωτότυπο χάρτη και αντιμετώπιση αυτού με σεβασμό, αφού σκοπός μας στην παρούσα φάση δεν ήταν η εξέταση της γεωδαιτικής ακρίβειά του, αν και παρεμπιπτόντως ελέγχθηκε, αλλά η δημιουργία της ψηφιακής έκδοσης του χάρτη του Kitchener, όπως αυτός υφίσταται.
- Καίριο θέμα ήταν η ακριβής αποτύπωση γεωγραφικών οντοτήτων, όπως απεικονίζονται στον χάρτη. Αρχή της εργασίας αποτέλεσε η μείωση των υποκειμενικών ερμηνειών του χάρτη στο ελάχιστο. Στόχος αποτέλεσε η πιστή αντιγραφή όλων των οντοτήτων
- Η δυνατότητα συγκρίσεων με σύγχρονα υπόβαθρα προϋπόθετε την συμβατότητα του ψηφιακού χάρτη με τα υπόβαθρα αυτά. (πχ google earth)

Η γενική **μεθοδολογία** που ακολουθήθηκε στην εργασία συμπυκνώνεται παρακάτω:

- Αναγνώριση χαρτογραφικής πληροφορίας.
- Δημιουργία ενιαίου υποβάθρου χάρτη – γεωαναφορά.

- Σχεδιασμός Χωρικής Βάσης Δεδομένων (περιλαμβάνει τα θεματικά επίπεδα, τις ιδιότητες, και τις χωρικές σχέσεις των οντοτήτων).
- Δημιουργία θεματικών επιπέδων ομοειδών γεωγραφικών πληροφοριών. Ψηφιοποίηση χωρικών και θεματικών πληροφοριών

6.1 ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Στο πλαίσιο αυτό και προκειμένου η ψηφιακή βάση δεδομένων να αρχίζει να αποκτά μια πιο διακριτή μορφή, ως αρχική μεθοδολογική εργασία τέθηκε η αναγνώριση των περιεχομένων του χάρτη, δηλαδή η αναγνώριση της προς ψηφιοποίηση *χαρτογραφικής πληροφορίας* νοώντας την ως τα χαρακτηριστικά που αποτυπώνονται στον χάρτη.

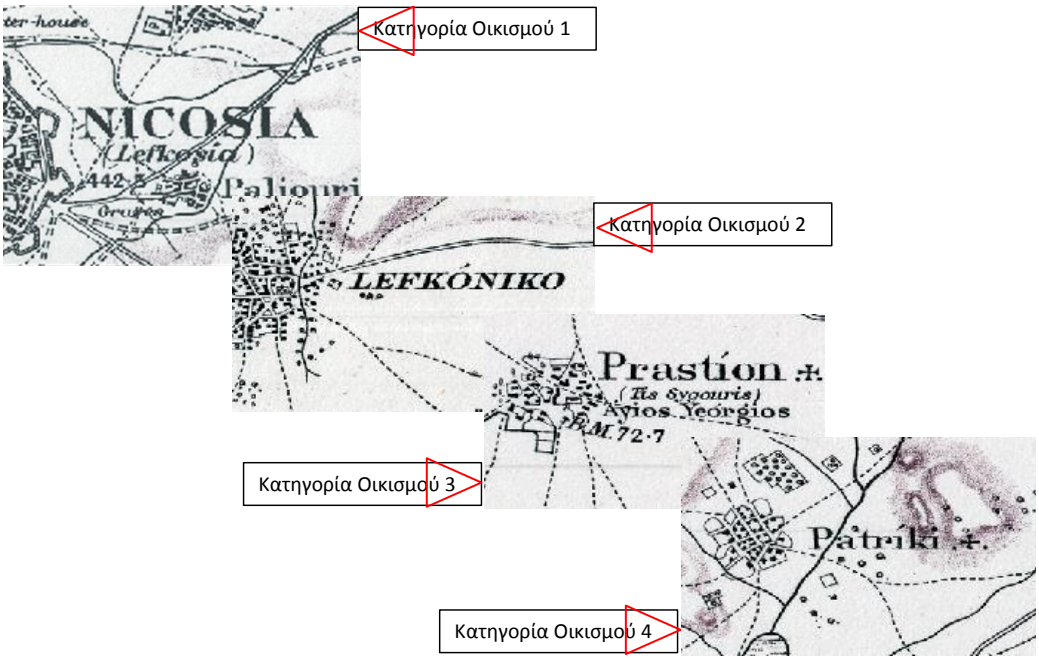
Επειδή το πιλοτικό φύλλο χάρτη με το οποίο καταπιάνεται η παρούσα εργασία δεν περιελάμβανε αρκετή από την χαρτογραφική πληροφορία που απεικονίζεται στο σύνολο του χάρτη και προκειμένου να σχεδιαστεί μια κατά το δυνατόν πιο πλήρης ψηφιακή βάση γεωχωρικών δεδομένων στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος, θεωρήθηκε σκόπιμο η αναγνώριση της χαρτογραφικής πληροφορίας να πραγματοποιηθεί σε όλα τα φύλλα χάρτη. Η αναγνωρισθείσα χαρτογραφική πληροφορία ομαδοποιήθηκε σε 5 βασικές κατηγορίες η κάθε μια από τις οποίες έφερε περαιτέρω υποδιαιρέσεις.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα χαρακτηριστικά εκείνα του χάρτη που έχουν σχέση με οποιαδήποτε **Ονοματολογία**.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι ονομασίες των οικισμών. Οι ελληνικές και τούρκικες ονομασίες των πόλεων, όπου υφίστανται, αναγράφονται στον χάρτη με το λατινικό αλφάβητο. Ο γραφικός χαρακτήρας που χρησιμοποιείται για κάθε όνομα οικισμού υποδηλώνει και το μέγεθος του οικισμού. Πέραν της κατηγορίας οικισμού που αντιστοιχεί στις πόλεις όπως η Λευκωσία ή η Αμμόχωστος, διακρίνονται άλλες τρεις κατηγορίες οικισμών, όπως φαίνεται στην Εικόνα 26.

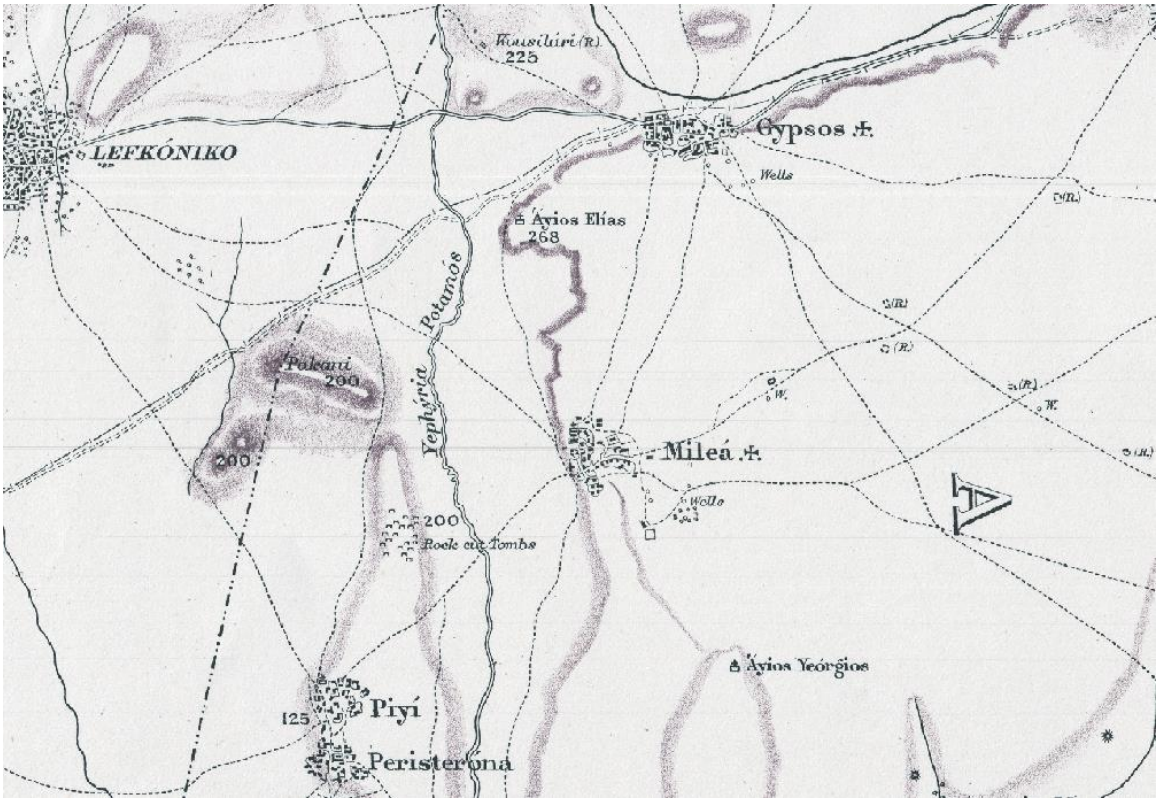
Παράλληλα με την ονοματολογία των οικισμών κι επιπλέον των πληροφοριών που αφορούν στο μέγεθος των οικισμών, ο χάρτης παρέχει πληροφορίες σχετικές με το θρήσκευμα που επικρατεί σε κάθε οικισμό. Το θρήσκευμα επισημαίνεται χρησιμοποιώντας σύμβολα (σταυρού ή ημισελήνου) που ακολουθούν το όνομα του οικισμού. Το σύμβολο του σταυρού δεξιά του ονόματος του οικισμού υποδηλώνει ότι επικρατούσα θρησκεία είναι ο Χριστιανισμός, ενώ αυτό της ημισελήνου

ότι επικρατούσα θρησκεία είναι ο μουσουλμανισμός. [9] Σε όποια πόλη ή οικισμό δεν επικρατεί κάποια θρησκεία έναντι της άλλης, το θρήσκευμα δεν επισημαίνεται στον χάρτη. Βέβαια δεν μας είναι γνωστό το μεθοδολογικό ποσοστιαίο όριο του Kitchener πάνω από το οποίο θεωρούσε ότι επικρατεί μια θρησκεία έναντι της άλλης. Θα πρέπει να υπήρχε μια σημαντικά ισχυρή πλειοψηφία πιστών της θρησκείας εκείνης με την οποία τελικά χαρακτήριζε τον οικισμό, ωστόσο αυτό αποτελεί μια υπόθεση.



Εικόνα 26. Κατηγορίες / μεγέθη οικισμών όπως διακρίνονται στον χάρτη βάσει του γραφικού χαρακτήρα

[9] Σύμφωνα με το index map του χάρτη του Kitchener



Χάρτης 4. Απόσπασμα φύλλου 6.

Τα διάφορα τοπωνύμια αποτελούν κι αυτά υποκατηγορία της ονοματολογίας. Υπάρχει πλήθος τοπωνυμίων για όρη, περιοχές, θέσεις, ακρωτήρια, νησίδες κα. Η γραφή τους σχετίζεται κυρίως με την περιοχή την οποία περιγράφουν κι όχι με την σπουδαιότητα του τοπωνυμίου, χωρίς να σημαίνει ότι κάποια από αυτά δεν είναι σημαντικά. Για το λόγο αυτό δεν είναι λίγα αυτά που έχουν αναγραφεί κεκλιμένα ή καμπύλα για την ακριβέστερη περιγραφή της τοποθεσίας κι όχι οριζόντια.

Μια κατηγορία πληροφοριών που υφίστανται στον χάρτη είναι τα **Δίκτυα – Όρια**. Σε αυτήν ανήκει το οδικό δίκτυο και περιλαμβάνει τους υφιστάμενους δρόμους κατά τη διάρκεια της χαρτογράφησης και τους υπό κατασκευή [10]. Διαχωρισμός των δρόμων πραγματοποιείται κι ως προς την περίοδο κατασκευής τους. Οι κατασκευασμένοι δρόμοι[11] μετά την βρετανική κατοχή έχουν διαφορετικό σύμβολο από τους προϋφιστάμενους. Ο μεγάλος αριθμός των νέων οδών συνάδει με την επισήμανση του Kitchener στο άρθρο που ήδη αναφέρθηκε «Σημειώσεις για την Κύπρο», όπου αναφέρει την έλλειψη καλού οδικού δικτύου ως έναν από τους τομείς όπου απαιτείται άμεση βελτίωση στο νησί. Επειδή, οι δρόμοι με σήμανση «υπό κατασκευή» είναι

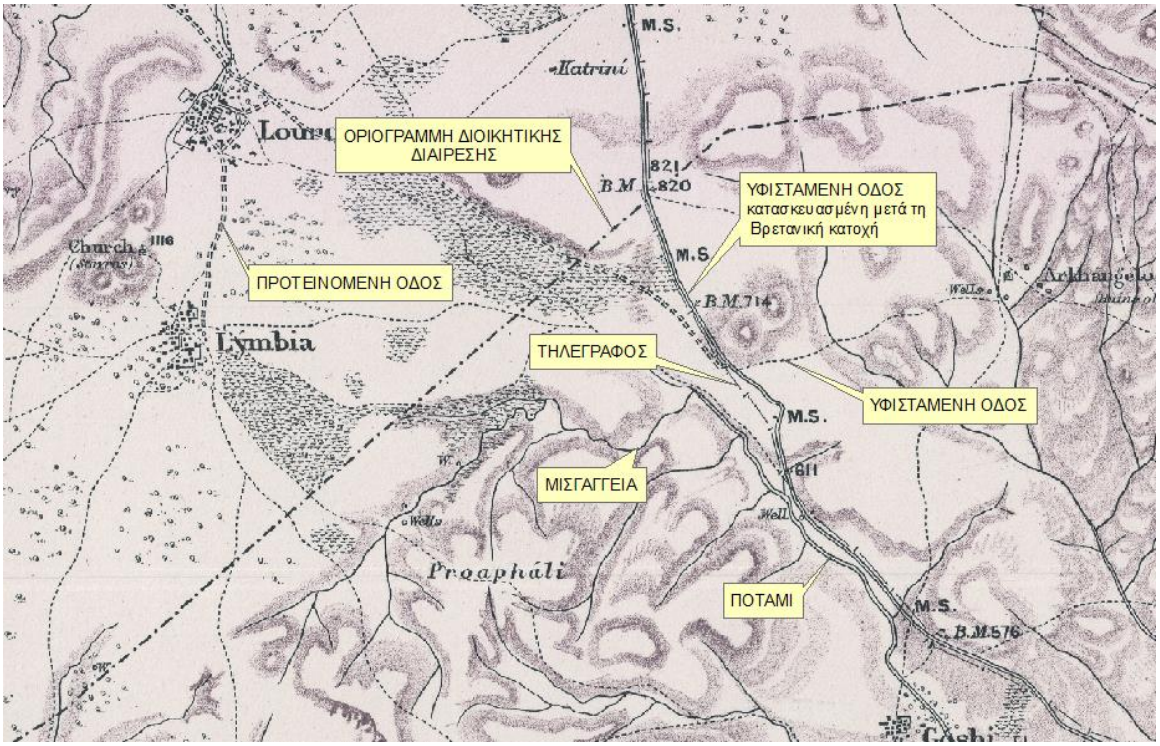
[10] Σύμφωνα με το index map του χάρτη του Kitchener

[11] Αναφέρεται στο υπόμνημα του χάρτη που βρίσκεται στην πινακίδα 15 του χάρτη.

αρκετοί, είναι πιθανό στους χάρτες ο Kitchener να χει συμπεριλάβει και τους υπό μελέτη δρόμους. Κι εδώ πρόκειται για θεώρηση, αφού δεν υπάρχει τεχνική έκθεση για να επιβεβαιώσει ή να παρέχει τις απαραίτητες διευκρινήσεις. Ο Tonnes Bekker Nielsen στο βιβλίο του "Οι αρχαίοι δρόμοι της Κύπρου" (Nielsen T., 2004) εκφράζει σημαντικές αμφιβολίες για την ορθότητα των στοιχείων του Kitchener ως προς τους δρόμους, θεωρώντας πολλούς από αυτούς που ο Kitchener παρουσιάζει ως κατασκευασμένους μετά την βρετανική κατοχή, ως αρχαίους ή ως δρόμους κατασκευασμένους κατά την Τουρκοκρατία. Σε κάθε περίπτωση, η παρούσα επιστημονική εργασία απαιτεί την ενασχόληση αποκλειστικά με τα στοιχεία που παρουσιάζει ο χάρτης του . Συνολικά, και σύμφωνα πάντα με τα υποτυπώδη υπομνήματα του χάρτη, αναγνωρίστηκαν τέσσερις κατηγορίες δρόμων: κατηγορία οδικού δικτύου που κατασκευάστηκε μετά την Βρετανική κατοχή, η κατηγορία του υπό κατασκευή δικτύου, η κατηγορία των προϋφιστάμενων της βρετανικής κατοχής οδών και τέλος η κατηγορία του αστικού δικτύου, δηλαδή των δρόμων που υφίστανται εντός οικισμών.

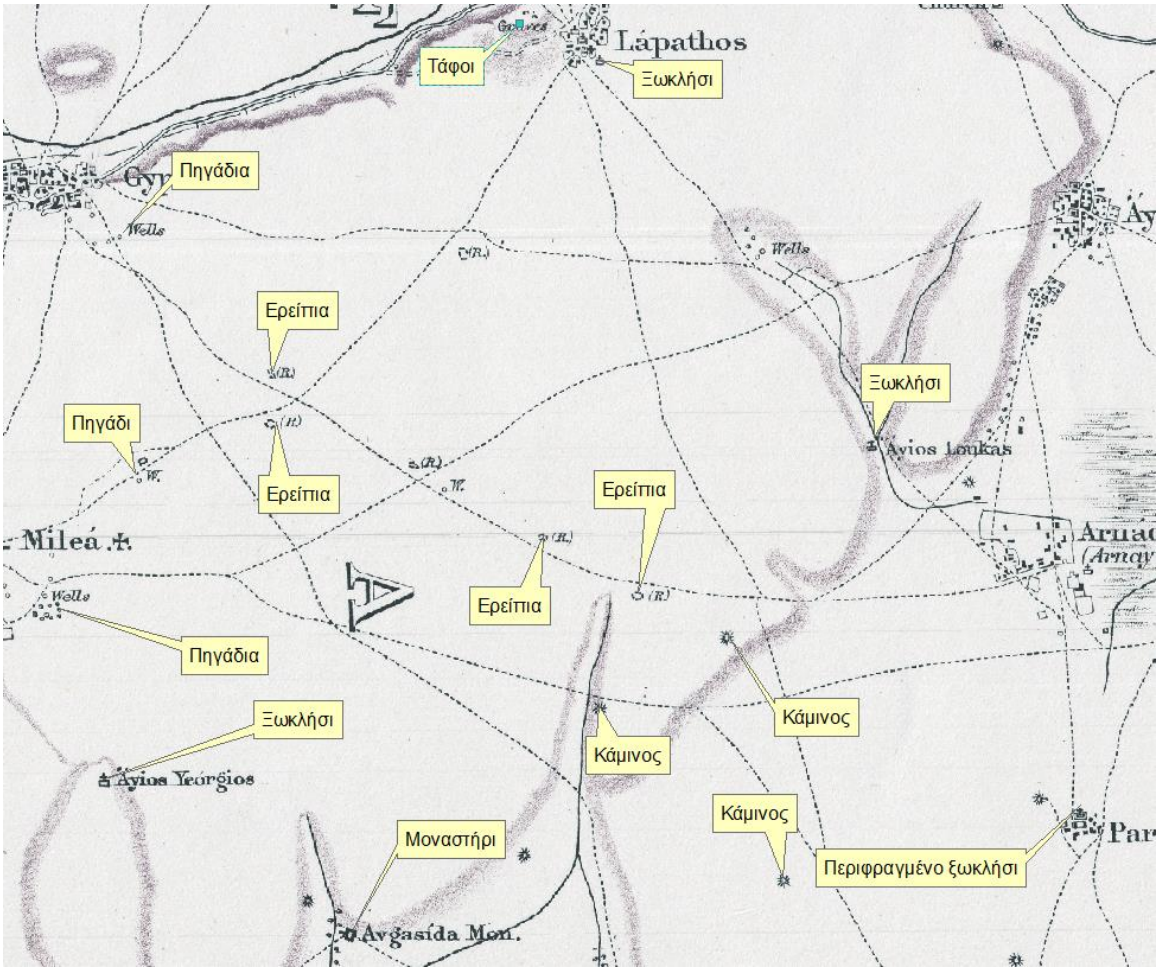
Το υδρογραφικό δίκτυο είναι μια, επίσης, υποκατηγορία της γενικής ομάδας Δίκτυα - Όρια. Ποταμοί συνεχούς ροής, κύριοι κλάδοι εφήμερης ροής, μισγάγγειες-εφήμερη ροή, υδραγωγεία αλλά και αρδευτικά κανάλια αποτελούν την χαρτογραφημένη πληροφορία που μας παρέχει ο χάρτης του Kitchener σε σχέση με το υδρογραφικό κι αρδευτικό δίκτυο. Τέλος, η ακτογραμμή, η γραμμή του τηλεγράφου και τα διοικητικά όρια των περιφερειών και επαρχιών που αποτυπώνονται μπορούν να ενταχθούν σε αυτή την υποομάδα χαρτογραφικής πληροφορίας.

Τόσο η κατηγοριοποίηση του οδικού δικτύου, όσο κι αυτή του υδρογραφικού δικτύου παρουσιάζονται στον χάρτη που ακολουθεί [Χάρτης 5].



Χάρτης 5 Απόσπασμα πινακίδας 10. Κατηγοριοποίηση Οδικού και Υδρογραφικού Δικτύου

Μια άλλη ομαδοποίηση της χαρτογραφικής πληροφορίας αποτελούν τα **σημεία ενδιαφέροντος**. Πρόκειται για σημειακές πληροφορίες που αφορούν στον πολιτισμό (μοναστήρια, εκκλησίες, τζαμιά, νεκροταφεία, ερείπια παλαιών κατασκευών κα), στην οικονομία (ανεμόμυλοι, ποιμνιοστάσια, λατομεία, πηγάδια κα), αλλά και σημειακή πληροφορία διακυβέρνησης, όπως κυβερνητικά κτήρια και στρατοπεδεύσεις. Στο Παράρτημα της εργασίας βρίσκεται ο κατάλογος των σημειακών δεδομένων που αναγνωρίστηκαν σε όλα τα φύλλα του χάρτη.

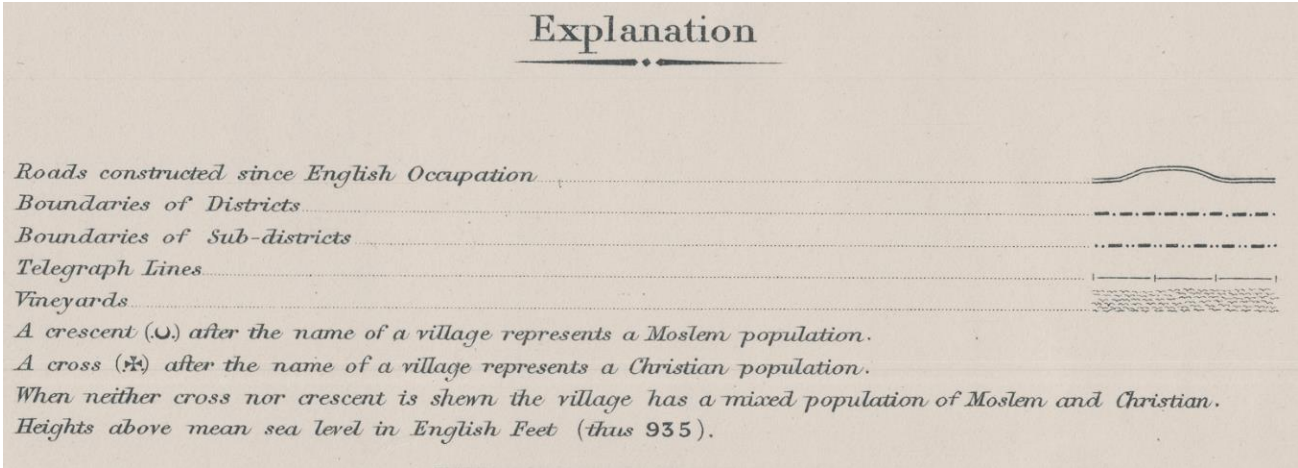


Χάρτης 6. Απόσπασμα πινακίδας 6. Παραδείγματα σημείων ενδιαφέροντος

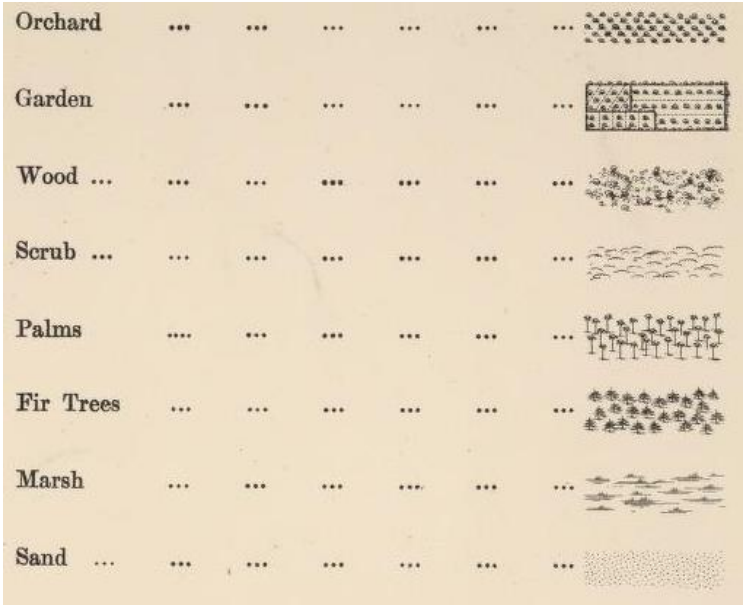
Η τέταρτη ομάδα χαρτογραφικής πληροφορίας περιλαμβάνει την **κάλυψη γης**. Το μικρό υπόμνημα του χάρτη που βρίσκεται στην πινακίδα 15 [Εικόνα 27] δεν παρέχει άλλες επεξηγήσεις των συμβολισμών που χρησιμοποιούνται στο χάρτη για να αναπαραστήσουν την κάλυψη γης πέραν της επεξήγησης των αμπελώνων. Αυτό από μόνο του έχει την αξία του, αλλά για την κατανόηση και την ελαχιστοποίηση των προσεγγιστικών ερμηνειών των υπολοίπων συμβολισμών λήφθηκε υπ' όψιν το πιο ολοκληρωμένο υπόμνημα του προγενέστερου χάρτη της Παλαιστίνης. Κατά αυτόν τον τρόπο στον Χάρτη της Κύπρου, εκτός των αμπέλων, αναγνωρίστηκαν προσεγγιστικά οι κάτωθι αναφερόμενοι τύποι κάλυψης γης:

- Οικισμοί
- Βάλτοι - Έλη
- Λιμνάζοντα ύδατα
- Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες
- Φοινικόδεντρα

- Αμπελώνες
- Πυκνή μικτή δασώδης έκταση
- Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων
- Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων
- Αλλουβιακές αποθέσεις
- Εσωτερικές νησίδες
- Αναβαθμίδες
- Υδροχαρής παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση,
- Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια
- Δενδρώδης καλλιέργεια-εκμετάλλευση
- Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας
- Τσιφλίκια
- Απογυμνωμένο έδαφος
- Παράκτιοι κρημνοί



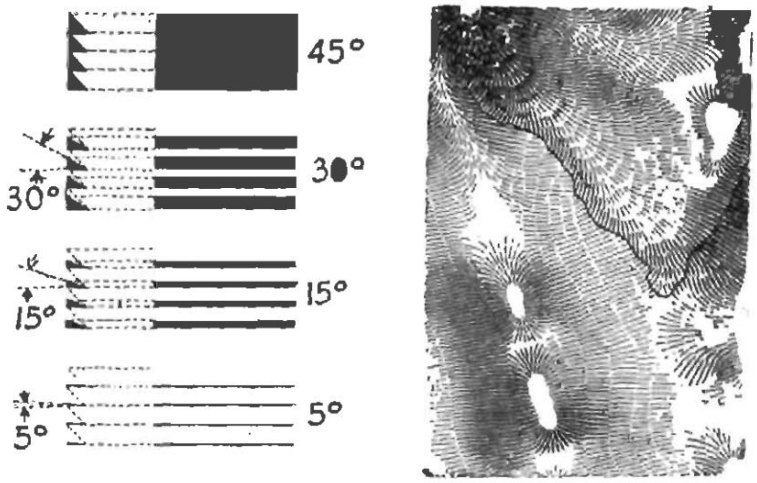
Εικόνα 27. Υπόμνημα χάρτη Kitchener (φύλλο χάρτη 15)



Εικόνα 28. Υπόμνημα κάλυψης γης χάρτη Δυτικής Παλαιστίνης. (Map of Western Palestine).
(Πηγή: http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~240961~5512341?qvq=q%3Apub_list_no%3D%226930.000%22%3Blc%3ARUMSEY~8~1&mi=1&trs=58)

Από ένα χάρτη δεν θα μπορούσαν να απουσιάζουν στοιχεία που αφορούν την **μορφολογία** και το **ανάγλυφο** της περιοχής απεικόνισης. Υψόμετρα βρίσκονται σε κάθε γεωγραφικό μήκος και πλάτος του νησιού που σε συνδυασμό με την σκίαση του αναγλύφου (hill shading) παρέχουν πληροφορίες ως προς το ανάγλυφο του νησιού και την αίσθηση του όγκου. Είναι γεγονός ότι για την σκίαση του αναγλύφου παραχωρήθηκε ιδιαίτερη μέριμνα από τους δημιουργούς του χάρτη, κάτι που άλλωστε προκύπτει τόσο από τις αναφορές του ίδιου του Kitchener (Shirley R., 2001, p. 67) στο πρόσωπο του S.C.N. Grant R.E στις επιστολές του προς τον αρμόδιο υπουργό, όσο κι από την αναγραφή του ονόματος του S.C.N. Grant στο εξώφυλλο του χάρτη.

Η επιστημονική μεθοδολογία σκίασης του αναγλύφου τοποθετείται στα τέλη του 18^{ου} αιώνα και πρωτοεφαρμόστηκε από τον Δήμαρχο της Σαξονίας Lehmann. Σύμφωνα με αυτή, η κλίση του εδάφους αναπαρίσταται από παράλληλες γραμμές σχεδιασμένες προς την κατεύθυνση ροής των υδάτων. Χονδρικά η μέθοδος στηρίζεται στη σχεδίαση πιο χονδρών γραμμών εκεί όπου η κλίση αυξάνει. Η σχέση μεταξύ των μαύρων γραμμών και των κενών διαστημάτων τους είναι ανάλογη με την γωνία κλίσης του εδάφους. Κλίση άνω των 45 μοιρών αποτυπώνεται με μαύρο χρώμα χωρίς κενά. Σε ένα ακριβές τοπογραφικό σχέδιο αρχικά σχεδιάζονται οι ισοϋψείς. Από την πυκνότητά τους υπολογίζεται η κλίση του εδάφους και από την κλίση του εδάφους προκύπτει η πυκνότητα των γραμμών σκίασης του αναγλύφου (Raisz E. p. 103). Η αναλογία πυκνότητας σκίασης και κλίσης εδάφους παρουσιάζεται στην πιο κάτω εικόνα.



Εικόνα 29. Το σύστημα σκίασης του αναγλύφου του Lehmann. Οι γραμμές είναι μεγεθυμένες.
Πηγή: Raisz E., 1948, "General Cartography", McGraw Hill Book Company, INC, New York, Toronto, London, p.103

Από τα σαρωμένα αρχεία του χάρτη, δεν φαίνεται να ακολουθήθηκε πιστά αυτή η μεθοδολογική προσέγγιση για την σκίαση του αναγλύφου. Δεν διακρίνονται παράλληλες γραμμές, αλλά γενικότερη σκίαση η οποία όσο πιο έντονη γίνεται (σκούρα), τόσο πιο μεγάλη κλίση εδάφους αναπαριστά. Και στην περίπτωση αυτή βέβαια, θα όφειλε ο σχεδιαστής να ακολουθήσει περίπου τα ίδια στάδια εργασίας. Δηλαδή, να εφαρμόσει έναν πιο σκούρο τόνο σκιαγράφησης εκεί όπου οι υψομετρικές καμπύλες είναι πιο πυκνές. Όμως, όπως πιο πάνω αναφέρθηκε [Κεφάλαιο 4.2], ο Kitchener είχε διακόψει την εργασία δημιουργίας υψομετρικών καμπυλών, προκειμένου να επιταχυνθεί η δημιουργία του χάρτη που θα εξυπηρετούσε τους διαχειριστικούς σκοπούς. Επίσης, αυτό αποφασίστηκε ενώ απαιτούνταν ακόμη αρκετός χρόνος για την ολοκλήρωση της εργασίας αποτύπωσης των σημείων λεπτομέρειας (χαρακτηριστικών σημείων). Ως εκ τούτου, και σύμφωνα με τα μέχρι σήμερα γνωστά δεδομένα, η απαίτηση των ισοϋψών από την μέθοδο σκίασης του αναγλύφου που παραπάνω περιγράφηκε δεν πληρούνταν. Προκύπτει, λοιπόν, το συμπέρασμα ότι η διαδικασία σκίασης αναγλύφου δίνει σαφώς την αίσθηση του αναγλύφου και της μορφολογίας, αλλά δεν πληροί αυστηρά επιστημονικά κριτήρια σε όλη την έκταση του νησιού κι ότι προφανώς για κάποιες περιοχές για τις οποίες δεν είχαν εκπονηθεί οι υψομετρικές καμπύλες χρησιμοποιήθηκαν μόνο τα υψόμετρα που είχαν αποτυπωθεί κι όποιες άλλες σημειώσεις για το ανάγλυφο είχαν κρατηθεί.

Τέλος, ευδιάκριτα φαίνονται στον χάρτη υψόμετρα σε κάποια από τα οποία υπάρχει το πρόθεμα B.M. (Bench Mark). Τα υψόμετρα είναι κατανεμημένα σε όλη την Κύπρο, ενώ αυτά με το πρόθεμα B.M., δηλαδή τα σημεία υψομετρικής αφετηρίας, βρίσκονται στις διαδρομές των χωροσταθμικών οδεύσεων που χρησιμοποίησε η ομάδα εργασίας κατά την μεταφορά υψομέτρου από τους

παλιρροιογράφους στην βάση του τριγωνισμού. Στη μια από αυτές τις διαδρομές και συγκεκριμένα στη διαδρομή Λάρνακα – Λευκωσία υφίστανται και χιλιομετρικές θέσεις (οι μονάδες που χρησιμοποιεί ο χάρτης είναι μίλια για τις αποστάσεις και πόδια για τα υψόμετρα). Το πρόθεμα που χρησιμοποιείται εδώ είναι το M.S. και για κάποια από αυτά τα σημεία αναγράφονται οι αποστάσεις από Λάρνακα και Λευκωσία.

6.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΙΑΙΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ - ΓΕΩΑΝΑΦΟΡΑ

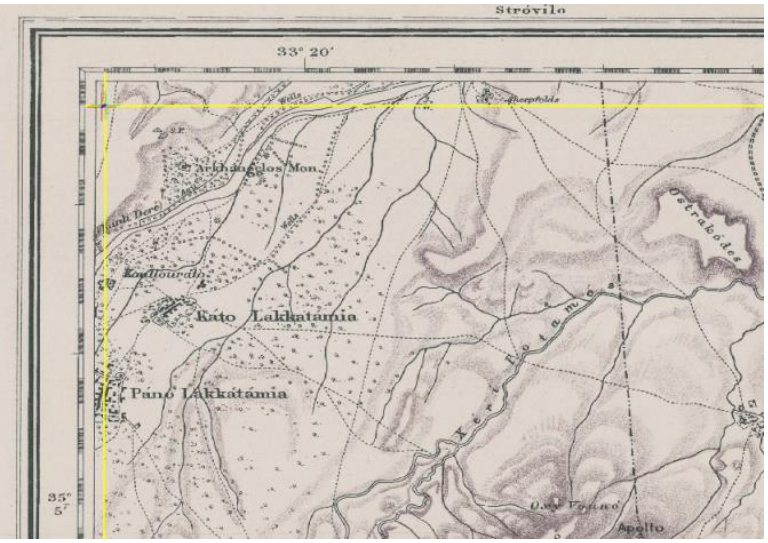
Γεωαναφορά (georeference) είναι η διαδικασία κατά την οποία προσδίδονται πραγματικές γεωγραφικές συντεταγμένες επιθυμητού συστήματος αναφοράς σε μια ψηφιακή εικόνα που εν προκειμένω έχει προέλθει από την σάρωση του αναλογικού φύλλου του Χάρτη του Kitchener. Η εικόνα που προκύπτει ονομάζεται γεωαναφερμένη έχει γεωδαιτική και μετρητική αξία και μπορεί πλέον να χρησιμοποιηθεί για την ψηφιοποίηση της χαρτογραφικής πληροφορίας του χάρτη και την εξαγωγή της σε διανυσματική μορφή μέσω ενός Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος. Η ψηφιοποιημένη αυτή πληροφορία μπορεί πλέον να συνδυαστεί με υφιστάμενη ψηφιακή πληροφορία και με ψηφιακά υπόβαθρα, προκειμένου να συγκριθεί ή για να δημιουργήσουν μια χαρτοσύνθεση.

Η διαδικασία των μετασχηματισμών απαιτεί την ύπαρξη ικανού αριθμού σημείων στην εικόνα για τα οποία είναι γνωστές οι συντεταγμένες σε ένα ορισμένο σύστημα αναφοράς (control points). Στην περίπτωση των φύλλων χάρτη του Kitchener, όλες οι πινακίδες φέρουν πλαίσιο αριθμημένο με τις *γεωγραφικές/γεωδαιτικές* συντεταγμένες του συστήματος αναφοράς. Εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι τα βέλτιστα σημεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη γεωαναφορά είναι οι κορυφές του πλαισίου. Αυτό το οποίο δεν γίνεται σαφές από τα φύλλα χάρτη, αλλά ούτε αναφέρεται σε κάποιες από τις διατιθέμενες επιστολές τού Kitchener, είναι το *γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς* το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την σύνταξη του χάρτη. Αν και θεωρείται πιθανό να έχει χρησιμοποιηθεί κάποιο γεωδαιτικό σύστημα που στηρίζεται στο πλέον διαδεδομένο στην βρετανική αυτοκρατορία ελλειψοειδές του Clarke 1880, δεν αναφέρονται πουθενά τα απαραίτητα δεδομένα για να υλοποιηθεί (Datum origin).

Στο στάδιο αυτό της εργασία μας, οφείλει να γίνει σαφές ότι πρωταρχικός στόχος υπήρξε η δημιουργία ενός ενιαίου και χωρίς συρραφές (κενά κι επικαλύψεις) υποβάθρου, χρησιμοποιώντας τα φύλλα χάρτη του Kitchener και διατηρώντας την μετρητική ακρίβεια του χάρτη. Ο αυστηρός γεωδαιτικός μετασχηματισμός του ήταν κάτι που μας ενδιέφερε δευτερευόντως μόνο ως προς την

σύγκριση του χάρτη του Kitchener με τα νέα υφιστάμενα γεωχωρικά δεδομένα, ενώ η δημιουργία μετρητικού ενιαίου υποβάθρου μας επέτρεψε την δημιουργία της ψηφιακής έκδοσης του χάρτη της Κύπρου του Kitchener, όπως παρακάτω θα δούμε.

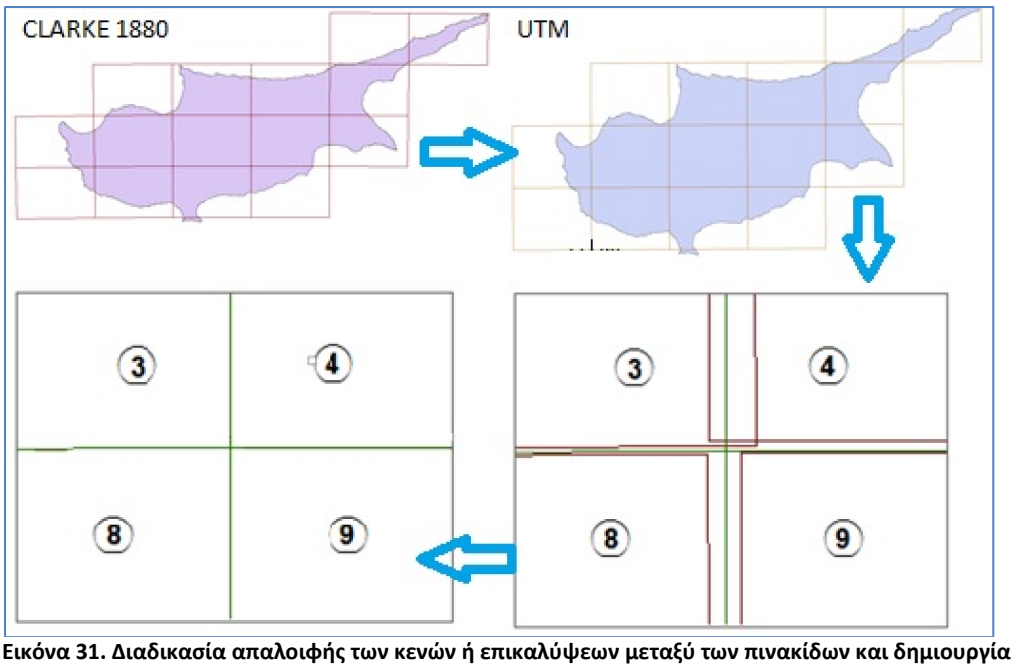
Κατόπιν αυτών, αποφασίστηκε η ο μετασχηματισμός των φύλλων χάρτη να πραγματοποιηθεί στο επίσης στηριζόμενο στο ελλειψοειδές του Clarke 1880 ομώνυμο γεωδαιτικό σύστημα Clarke 1880, ούτως ώστε να διατηρηθεί ίδια η γεωμετρία του μετασχηματισμού.



Εικόνα 30. . Επιλογή Σημείο έλεγχου κατά την διαδικασία της γεωαναφοράς. [12]

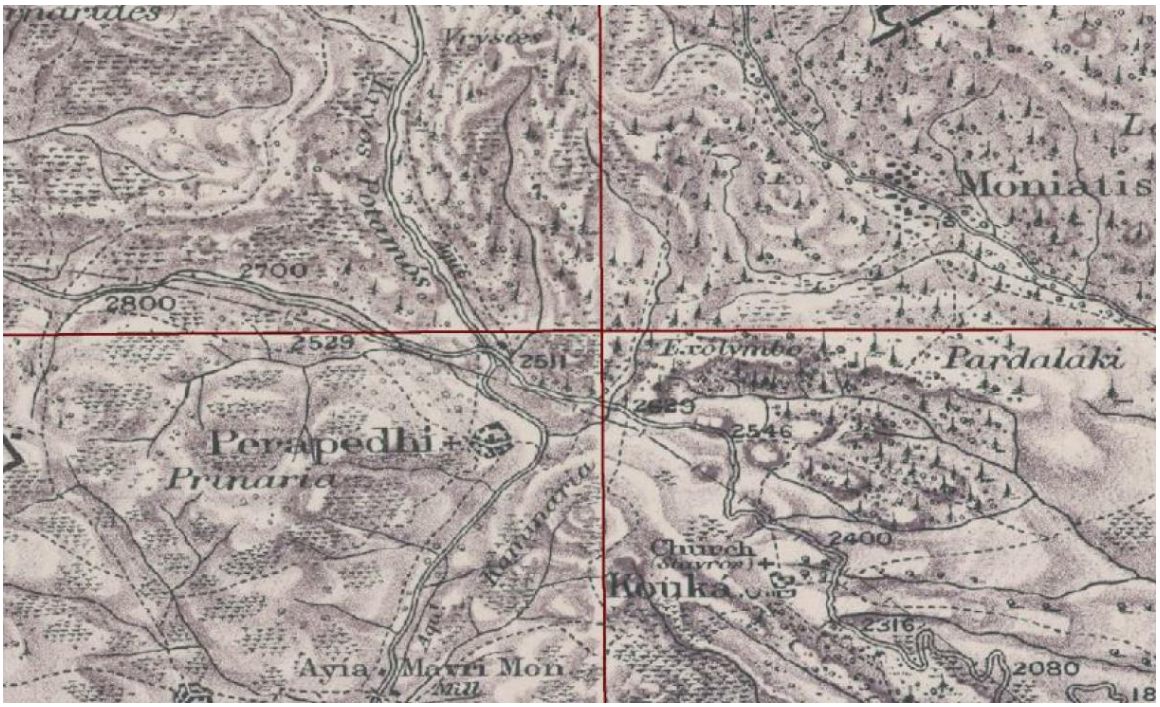
Μετά τον μετασχηματισμό όλων των φύλλων χάρτη μέσω του λογισμικού ΓΠΣ ψηφιοποιήθηκαν τα πλαίσια των φύλλων χάρτη. Αυτό που παρατηρήθηκε ήταν ότι μεταξύ των φύλλων χάρτη υπήρχαν μικρά κενά ή επικαλύψεις από 20 μέχρι 100 περίπου. Επί της ουσίας, οι αστοχίες αυτές δεν ήταν σημαντικές, αλλά προκειμένου να δημιουργηθεί το ενιαίο χωρίς συρραφές υπόβαθρο που θα μας επέτρεπε την συνεχή και πιστότερη ψηφιοποίηση των χαρτογραφικών οντοτήτων αποφασίστηκε να απαλειφθούν. Αρχικά, μετασχηματίστηκαν τα θεματικά επίπεδα των πλαισίων των φύλλων χάρτη και της ακτογραμμής από το γεωδαιτικό σύστημα Clarke 1880 σε προβολικό σύστημα UTM Z36 (Univesal Traverse Merkator) και με τη *μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων* ορίστηκε η βέλτιστη ευθεία γραμμή που διέρχεται ανάμεσα από τις συρραφές (κενά κι επικαλύψεις) των φύλλων χάρτη. Δημιουργήθηκε, δηλαδή, μια ενιαία διανομή.

[12] Στην πραγματικότητα δεν χρησιμοποιήθηκαν οι κορυφές κάθε πινακίδας, αλλά το σημείο εκείνο που αντιστοιχεί στο πρώτο ολόκληρο λεπτό της μοίρας κατά φ και λ. Αυτό έγινε προκειμένου να αποφευχθούν οι εκτιμήσεις ανάγνωσης των δευτερολέπτων της μοίρας που αντιστοιχούν σε κάθε κορυφή των πινακίδων.



Εικόνα 31. Διαδικασία απαλοιφής των κενών ή επικαλύψεων μεταξύ των πινακίδων και δημιουργία ενιαίας διανομής.

Μετά τον ορισμό των «νέων» ορίων των φύλλων χάρτη ακολούθησε ο μετασχηματισμός των εικόνων και η αποκοπή των περιθωρίων τους στα όρια της διανομής. Με την περιγραφείσα διαδικασία δημιουργήθηκε ένα ενιαίο υπόβαθρο με πολύ καλή συναρμογή φύλλων χάρτη χωρίς κενά και συρραφές. Στην Εικόνα 32 αποδίδεται η εν λόγω συναρμογή. Εύκολα παρατηρεί κανείς τους ποταμούς, ρέματα και οδούς να διατρέχουν τις τέσσερις πινακίδες χωρίς ασυνέχειες και «τσακίσματα».



Εικόνα 32 Συναρμογή φύλλων χάρτη.

Ωστόσο, παρά την μέθοδο που ακολουθήθηκε ο χάρτης του Kitchener βρισκόταν μετατοπισμένος σε σχέση με την πραγματική θέση της Κύπρου. Το γεγονός αυτό πιθανώς να οφείλεται είτε στον ορισμό διαφορετικού γεωδαιτικού συστήματος από τον Kitchener, κάτι το οποίο δεν θα μπορούσαμε να γνωρίζουμε -αφού το DATUM δεν αναφέρεται στις αναφορές του, αλλά ούτε και στον χάρτη όπως επιβάλλεται- είτε στον λανθασμένο αστρονομικό προσδιορισμό της βάσης του τριγωνισμού από τον μελετητή με αποτέλεσμα την ύπαρξη της εν λόγω αστοχίας – μετατόπισης. Το γεγονός καθαυτό δεν θα αποτελούσε εμπόδιο για την οργάνωση της χαρτογραφικής βάσης δεδομένων και την εν τέλει ψηφιοποίηση του χάρτη. Λόγω όμως των προδιαγραφών που τέθηκαν οι οποίες υπαγόρευαν τη δυνατότητα συγκρίσεων του ψηφιακού χάρτη της Κύπρου του Kitchener με σύγχρονα υπόβαθρα, επιχειρήθηκε αρχικά ο μετασχηματισμός των δεδομένων μας στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1984 (WGS 1984) και σε δεύτερο χρόνο, η μετάθεση της συνολικής διανομής των φύλλων χάρτη -όπως αυτά είχαν μετασχηματιστεί και δημιουργήσει ένα ενιαίο χωρίς συρραφές υπόβαθρο- στην πραγματική θέση κατά το βέλτιστο τρόπο με τη χρήση μη παραμορφωτικού μετασχηματισμού (μετασχηματισμός ομοιότητας -similarity tranformation-[13]). Για την εφαρμογή του μετασχηματισμού χρησιμοποιήθηκαν χαρακτηριστικά σημεία της ακτογραμμής που ψηφιοποιήθηκε από το ενιαίο πλέον υπόβαθρο του χάρτη του Kitchener, καθώς και άλλα σημεία που ο χάρτης με σαφήνεια παρουσιάζει τα οποία, βέβαια, όφειλαν να είναι υπαρκτά και σε κάποιο σύγχρονο ψηφιακό υπόβαθρο, ώστε να είναι δυνατό να εκτελεστεί ο μετασχηματισμός. Αναλυτικότερα, πέραν των χαρακτηριστικών σημείων ακτογραμμής, όπως είναι τα ακρωτήρια, χρησιμοποιήθηκαν για τον μετασχηματισμό τείχη πόλεων καθώς και κάποια μοναστήρια. Ο μετασχηματισμός πραγματοποιήθηκε με γνώμονα την ελαχιστοποίηση των αποκλίσεων και την καλύτερη δυνατή ταύτιση των υποβάθρων στα επιλεγμένα χαρακτηριστικά σημεία (google και ενιαίου ψηφιακού υποβάθρου χάρτη Kitchener)

Το αποτέλεσμα της όλης διαδικασίας για τη δημιουργία ενός ενιαίου υποβάθρου χωρίς συρραφές κρίνεται πολύ καλό αλλά και η προσαρμογή του σε σύστημα αναφοράς που θα προσέφερε τη δυνατότητα συγκρίσεων και χρήση σύγχρονων ψηφιακών υποβάθρων κρίνεται ικανοποιητική δεδομένης της παλαιότητας των χαρτών, της μεθόδου εκτύπωσής τους, αλλά και των μέσων και μεθόδων εργασίας του επιτελείου της σύνταξης του χάρτη. Στη Λευκωσία τα μεσαιωνικά τείχη της

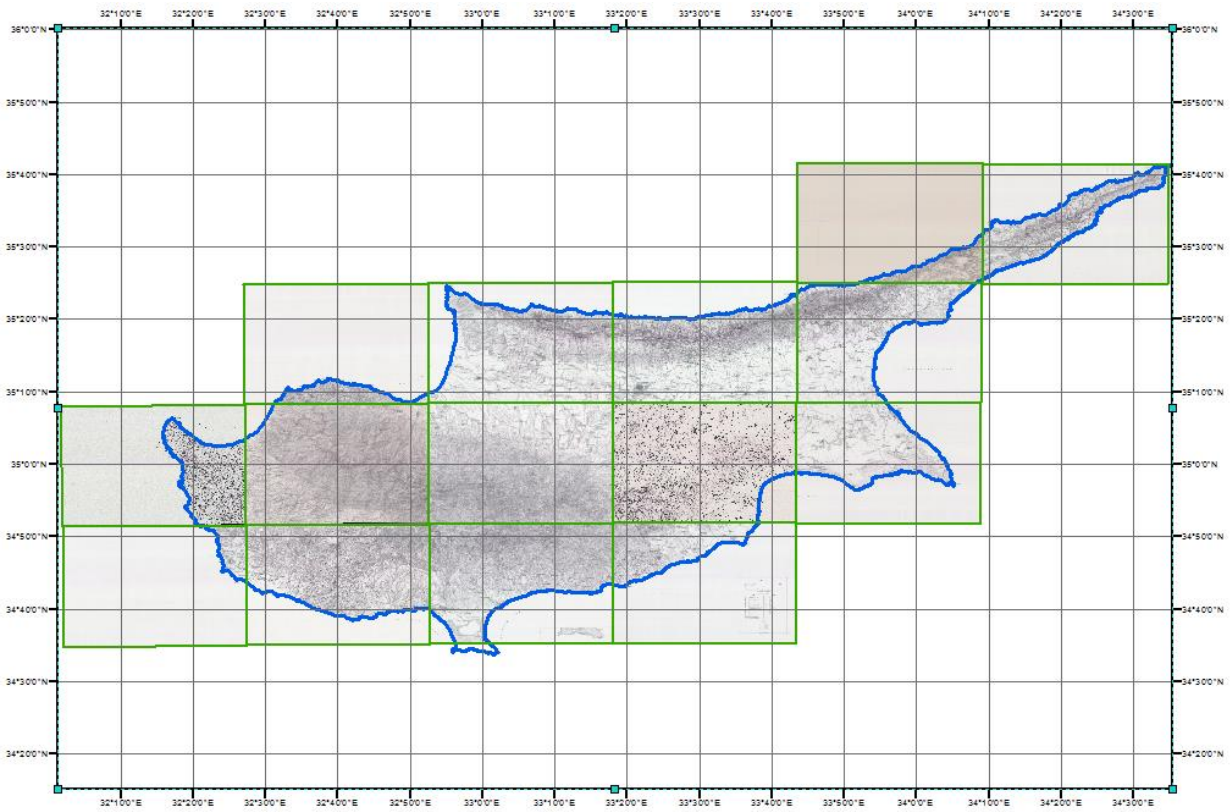
[13] Ο Μετασχηματισμός ομοιότητας δεν επιφέρει παραμόρφωση. Περισσότερα στο:

http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/editing-existing-features/about-spatial-adjustment-transformations.htm#ESRI_SECTION1_2B62E301BB874510B441203465AB01C1

πόλης αποκλίνουν από τα πραγματικά από καθόλου έως 60 μέτρα, η ακτογραμμή συμπίπτει σε γενικές γραμμές με την πραγματική, ενώ μόνο στην χερσόνησο της Καρπάσου στο βόρειο-ανατολικό τμήμα της νήσου υφίστανται σημαντικές αποκλίσεις που περισσότερο οφείλονται στη φύση της μεθόδου του τριγωνισμού που ακολουθήθηκε από τον Kitchener, παρά στους μετασχηματισμούς που πραγματοποιήθηκαν.

Εικόνα 33. Οι μικρές αποκλίσεις των τειχών κατά Kitchener (κόκκινη γραμμή) από τα πραγματικά μετά το τέλος της διαδικασίας δημιουργίας ενιαίου υποβάθρου

Εικόνα 34 Οι μεγαλύτερες αποκλίσεις της ακτογραμμής κατά Kitchener (κόκκινη γραμμή) από την πραγματική θέση της στην περιοχή της χερσονήσου της Καρπάσου. Νότιο-δυτικά οι αποκλίσεις μειώνονται.



Χάρτης 7. Γεωαναφερμένος Χάρτης Κύπρου (WGS 84)

6.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΓΠΣ

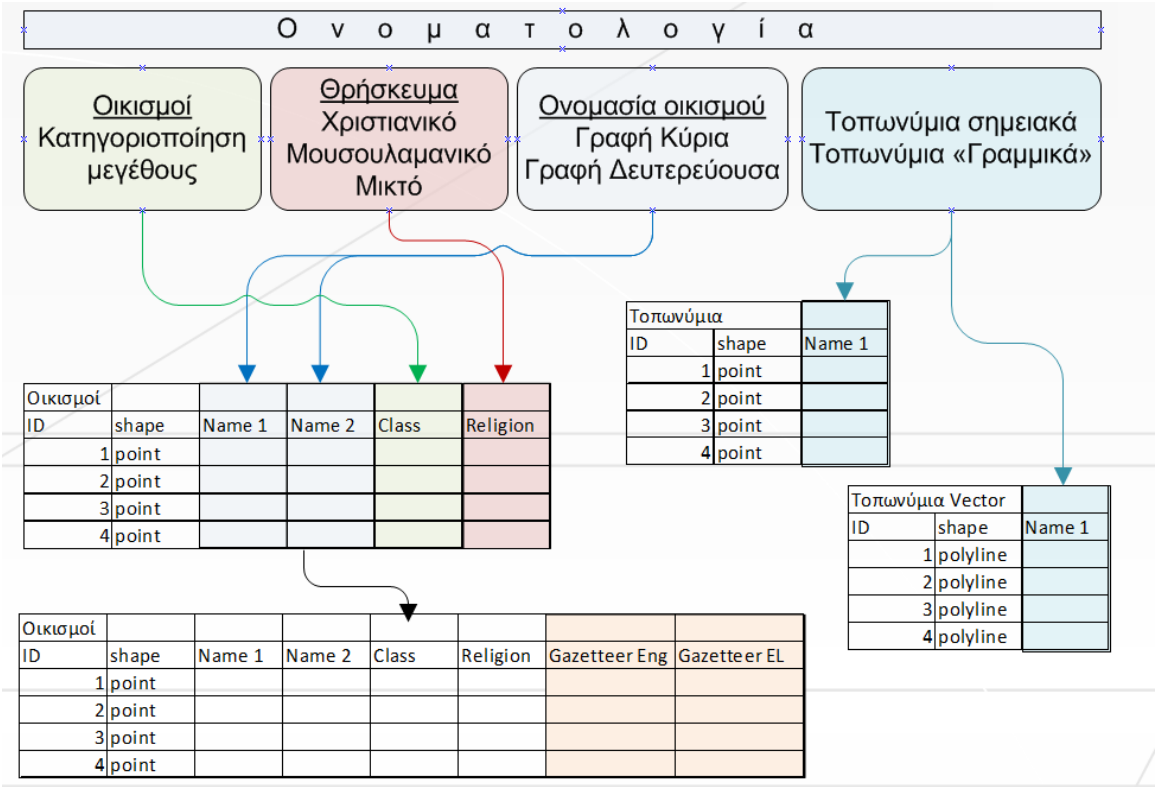
Μετά την αναγνώριση των χαρακτηριστικών στοιχείων του χάρτη και της γεωαναφοράς του κι αφού θεωρήθηκε η χρήση του μοντέλου των διανυσματικών δεδομένων για την αντιγραφή των οντοτήτων του χάρτη του Kitchener ως η πλέον ενδεικνυόμενη για την εργασία αυτή, ακολούθησε η διαδικασία που αφορούσε στη δημιουργία της βάσης γεωγραφικών δεδομένων, δηλαδή ψηφιακών επιπέδων πληροφορίας που αντιστοιχούν στα αναγνωρισθέντα χαρακτηριστικά. Τέλος, στο σημείο αυτό, πέραν της γεωγραφικής διάστασης όφειλε να περιγραφεί και η ποιοτική διάσταση των δεδομένων, καθώς και να διερευνηθεί ο τρόπος - κωδικοποίησή της προκειμένου αυτή να είναι εύκολα ταξινομημένη και κατανοητή.

Στο Κεφάλαιο 5.3.2 (Μοντέλα ή δομές διανυσματικών δεδομένων) επισημάνθηκε η ευελιξία της σύνδεσης της γεωμετρικής πληροφορίας με την περιγραφική μέσω σχεσιακών συστημάτων διαχείρισης της Βάσης Δεδομένων που παρέχουν τα διανυσματικά δεδομένα. Η πρώτη κατηγορία χαρτογραφικής πληροφορίας που αναγνωρίστηκε, όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο, ήταν η κατηγορία της Ονοματολογίας που περιείχε τους οικισμούς και την περιγραφική πληροφορία τους (μέγεθος, θρήσκευμα, κύρια και δευτερεύουσα γραφή του ονόματος του οικισμού) και η κατηγορία των τοπωνυμίων.

6.3.1 Οικισμοί - Τοπωνύμια

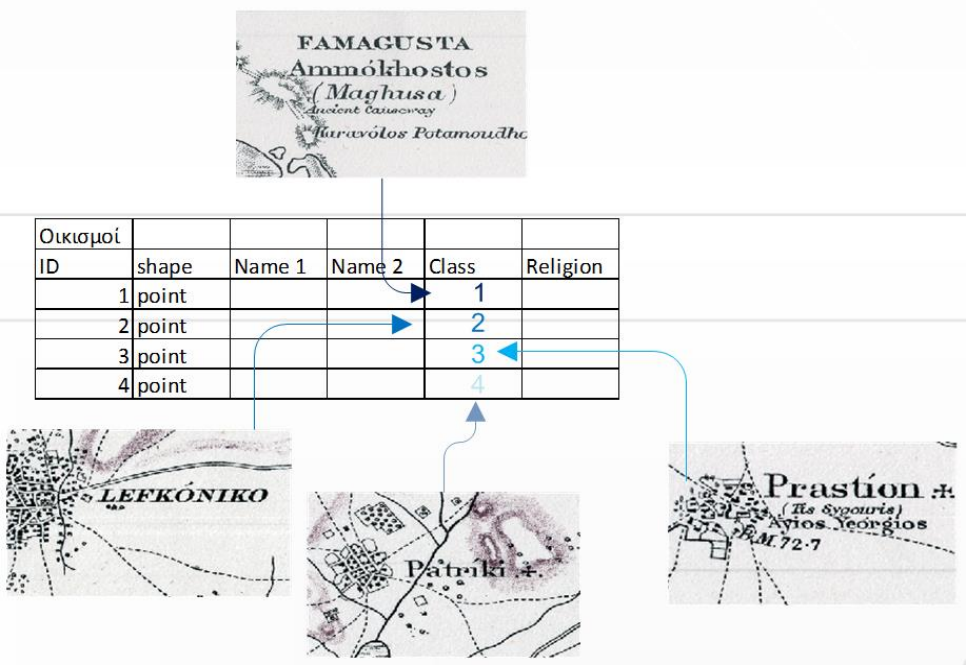
Το πρώτο γεωχωρικό επίπεδο πληροφορίας που δημιουργήθηκε ήταν το επίπεδο των **οικισμών**. Η χωρική πληροφορία της θέσης του οικισμού, η οποία θα αποθηκευθεί κατά την ψηφιοποίηση ως σημείο γνωστών γεωγραφικών συντεταγμένων, όφειλε να συνδεθεί με την περιγραφική πληροφορία του οικισμού, όπως αυτή αναφέρθηκε. Κατά αυτόν τον τρόπο, στη βάση της περιγραφικής πληροφορίας του γεωχωρικού επιπέδου, εντάχθηκαν τα πεδία «Name 1» και «Name 2» που αντιστοιχούν στην κύρια και δευτερεύουσα γραφή του ονόματος του οικισμού κατά τον Kithcener, το πεδίο της κατηγοριοποίησης του μεγέθους του οικισμού «Class» και τέλος, το πεδίο «Religion» για την αναγραφή της πληροφορίας του επικρατέστερου θρησκεύματος στον οικισμό. Εκμεταλλευόμενοι το γεγονός της δυνατότητας τροφοδότησης του ΓΠΣ από ετερόκλητες πηγές και προκειμένου να είναι δυνατή η σύγκριση των ονομάτων των πόλεων, όπως αυτά αναγράφονται στον υπό μελέτη χάρτη με αυτά των επισήμων καταλόγων της Κυπριακής Δημοκρατίας, στο πίνακα της περιγραφικής πληροφορίας του ίδιου γεωχωρικού δεδομένου προστέθηκαν δύο ακόμη πεδία που αντιστοιχούσαν στην επίσημη Κυπριακή εκδοχή των ονομάτων σε ελληνικό και λατινικό αλφάβητο (Gazetteer Eng, Gazetteer EL).

Λαμβάνοντας υπ΄ όψιν τις προδιαγραφές της εργασίας, όπως αυτές εκτέθηκαν παραπάνω σχετικά με την ακριβή αποτύπωση των γεωγραφικών οντοτήτων και τον σεβασμό στον πρωτότυπο χάρτη, δεν ήταν δυνατόν να ενταχθούν όλα τα **τοπωνύμια** στο ίδιο γεωχωρικό επίπεδο πληροφορίας. Αυτό συνέβη γιατί ο Kitchener είχε χρησιμοποιήσει οριζόντια γραφή για την πλειοψηφία των τοπωνυμίων, χωρίς να είναι ασήμαντος ο αριθμός εκείνων που αναγράφηκαν κεκλιμένα η καμπύλα, προκειμένου να ανταποκρίνονται - αντιστοιχούν καλύτερα στον χώρο στον οποίο αναφέρονται. Ως εκ τούτων, δημιουργήθηκαν δύο θεματικά επίπεδα για να αναπαραστήσουν τα τοπωνύμια. Χρησιμοποιήθηκε το σημειακό διανυσματικό επίπεδο για τα την αναπαράσταση των οριζόντια γραμμένων τοπωνυμίων και το γραμμικό διανυσματικό μοντέλο για την αναπαράσταση των κεκλιμένων ή καμπύλων τοπωνυμίων. Στις βάσεις της περιγραφικής πληροφορίας και των δύο επιπέδων προστέθηκε το πεδίο του Ονόματος «Name» του τοπωνυμίου, προκειμένου εκεί να αναγραφεί το συγκεκριμένο κάθε φορά όνομα και να συνδεθεί με τον τρόπο αυτό με την χωρική διάσταση της εγγραφής.



Σχήμα 3. Σύνδεσης χαρτογραφικής πληροφορίας με τους πίνακες περιγραφικών δεδομένων των αντίστοιχων επιπέδων γεωχωρικών δεδομένων (Οικισμοί, Τοπωνύμια, Τοπωνύμια Vector)

Η κωδικοποίηση που κρίθηκε σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση της περιγραφικής πληροφορίας στους αντίστοιχους πίνακες έχει ως εξής: για τα μεν ονόματα των οικισμών (κύριο και δευτερεύον) δεν χρησιμοποιήθηκε κωδικοποίηση και εντάχθηκε κάθε όνομα χωριστά, όπως ακριβώς ήταν γραμμένο στον Χάρτη, για τους μικτού θρησκεύματος οικισμούς χρησιμοποιήθηκε ο κωδικός «0», για τους Χριστιανικούς ο κωδικός «1» και για τους Μουσουλμανικούς ο κωδικός «2». Για την περιγραφή του μεγέθους του οικισμού ακολουθήθηκε ο κανόνας του Σχήματος 4.



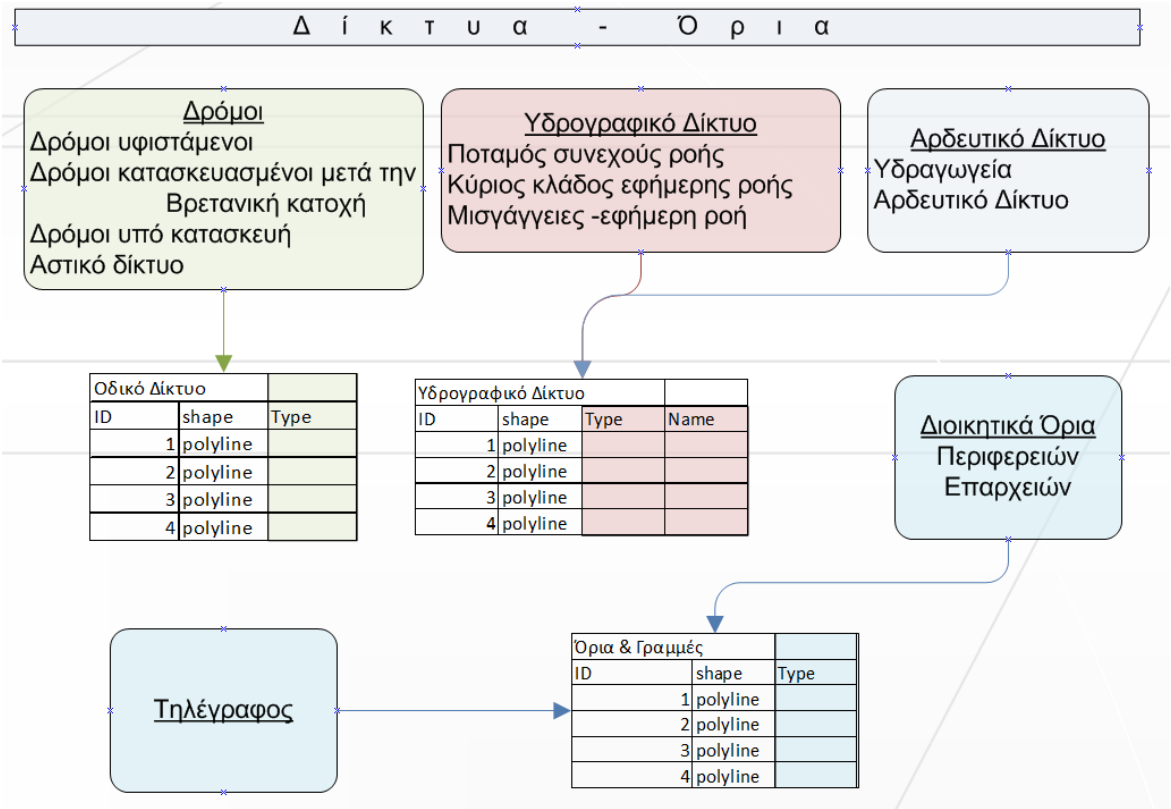
Σχήμα 4. Αναπαράσταση κατηγοριοποίησης μεγέθους οικισμών

6.3.2 Δίκτυα - Όρια

Το επόμενο γεωχωρικό επίπεδο που δημιουργήθηκε ήταν αυτό του **Οδικού δικτύου**, στον πίνακα περιγραφικής πληροφορίας του οποίου δημιουργήθηκε το πεδίο του Τύπου «Type» του δρόμου. Στο πεδίο αυτό καταχωρήθηκαν στο στάδιο της ψηφιοποίησης που ακολούθησε με κωδικό «1» οι προϋφιστάμενοι της βρετανικής κατοχής δρόμοι, με κωδικό «2» οι υπό κατασκευή δρόμοι, με κωδικό «3» οι μετά την βρετανική κατοχή κατασκευασμένοι δρόμοι και με τον κωδικό «4» οι οδοί του αστικού δικτύου.

Το **υδρογραφικό δίκτυο** που αποτυπώνεται στο χάρτη, όπως αυτό αναγνωρίστηκε, από ποταμούς συνεχούς ροής, κύριους κλάδους εφήμερης ροής και μισγάγγειες - εφήμερη ροή εντάσσεται στο επίπεδο γεωχωρικού δεδομένου με όνομα Υδρογραφικό Δίκτυο.

Προκειμένου να συνδεθεί η χωρική με την περιγραφική πληροφορία της χωρικής οντότητας που θα ψηφιοποιηθεί, στο πεδίο του Τύπου «Type» του υδρογραφικού δικτύου που δημιουργήθηκε στον πίνακα περιγραφικής πληροφορίας του επιπέδου πρόκειται να καταχωρηθούν οι κωδικοί «1», «2» και «3» που αντιστοιχούν στις αμέσως παραπάνω αναφερόμενες κατηγορίες αντίστοιχα. Στο ίδιο επίπεδο γεωχωρικής πληροφορίας εντάχθηκε και το αρδευτικό δίκτυο που αποτελείται από τα υδραγωγεία και τα αρδευτικά κανάλια ως περιγραφική πληροφορία των οντοτήτων με κωδικούς καταχώρησης «4» και «5».



Σχήμα 5. Σύνδεσης χαρτογραφικής πληροφορίας με τους πίνακες περιγραφικών δεδομένων των αντίστοιχων επιπέδων γεωχωρικών δεδομένων (Οδικό δίκτυο, υδρογραφικό δίκτυο, Όρια &Γραμμές

6.3.3 Κάλυψη γης

Επόμενο θεματικό γεωχωρικό επίπεδο είναι αυτό της **κάλυψης γης**. Το επίπεδο αυτό αποτελεί διανυσματικό επίπεδο πολυγώνων στην παρούσα εργασία. Οι δεκαεννέα αναγνωρισθέντες τύποι κάλυψης γης έλαβαν τους κωδικούς που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα, προκειμένου η χωρική πληροφορία των πολυγώνων κάλυψης γης να αντιστοιχηθεί με την περιγραφική πληροφορία που το κάθε πολύγωνο φέρει.

1	**t**	Οικισμόι		10	**sh**	Αλλουβιακές αποθέσεις
2	**m**	Βάλτοι - Έλη		11	**i**	Εσωτερικές νησίδες
3	**l**	Λιμνάζοντα ύδατα		12	**ss**	Αναβαθμίδες
4	**s**	Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες		13	**rt**	Υδροχαρής παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση
5	**p**	Φοινικόδεντρα		14	**fg**	Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια
6	**v**	Αμπελώνες		15	**er**	Δενδρώδης καλλιέργεια-εκμετάλλευση
7	**h**	Πυκνή μικτή δασώδης έκταση		16	**rg**	Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας
8	**h3**	Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων		17	**ch**	Τσιφλίκια

9	**f**	Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων		18	**Ind**	Απογυμνωμένο έδαφος
				19	**cr**	Παράκτιοι κρημνοί

Πίνακας 1. Κωδικοποίηση κατηγοριών κάλυψης γης.

6.3.4 Σημεία Ενδιαφέροντος.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει όλες τις αναγνωρισθείσες σημειακές οντότητες του χάρτη του Kitchener. Ο πίνακας περιγραφικής πληροφορίας του σημειακού διανυσματικού επιπέδου των σημείων ενδιαφέροντος που δημιουργήθηκε οφείλει να συμπληρωθεί με τα στοιχεία του πίνακα και να συνδεθεί η χωρική πληροφορία κάθε σημείου με την περιγραφική του μέσω της εγγραφής των αναγραφόμενων στον πίνακα κωδικών στην αντίστοιχη στήλη του εν λόγω πίνακα. Για τις περιπτώσεις εκείνες για τις οποίες κάποιο σημείο ενδιαφέροντος έχει παραπάνω από μια ερμηνείες προστέθηκε στον πίνακα περιγραφικής πληροφορίας του επιπέδου περισσότερες από μία στήλες που να αφορούν την περιγραφική ιδιότητα του σημείου.

κωδικός	**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ**	**κωδικός**	**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ**
1	RUINS (ΕΡΕΙΠΙΑ)	17	BRIDGES (ΓΕΦΥΡΕΣ)
2	WELLS (ΠΗΓΑΔΙΑ)	18	WALLS (ΜΑΝΤΡΕΣ)
3	CAVES (ΣΠΗΛΑΙΑ)	20	GRAVES (ΤΑΦΟΙ)
4	SPRINGS (ΠΗΓΕΣ)	21	QUARRIES (ΛΑΤΟΜΕΙΑ)
5	PONDS (ΛΙΜΝΕΣ)	22	SHEEP FOLD (ΣΤΑΝΕΣ)
6	MILLS (ΜΥΛΟΙ)	23	ΤΟΠΟΣΗΜΑ
7	CEMETERIES (ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ)	24	FURNACES (ΚΑΜΙΝΙΑ)
8	MONASTERIES (ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΑ)	25	MOSQUE (ΤΖΑΜΙΑ)
9	CHURCHES (ΕΚΚΛΗΣΙΕΣ)	26	WIND MILLS (ΑΝΕΜΟΜΥΛΟΙ)
10	ΞΩΚΛΗΣΙΑ	27	STONES (ΟΓΚΟΛΙΘΟΙ)
101	SMALL COUNTRY CHURCHES (ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΕΝΑ ΞΩΚΛΗΣΙΑ)	28	SLAG (ΣΚΩΡΙΕΣ)
11	TANKS (ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ)	29	RESERVOIR (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ /ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΛΙΜΝΕΣ)
		30	TOWER (ΠΥΡΓΟΙ)
13	WEIRS (ΦΡΑΓΜΑΤΑ)	31	SHEDS (ΑΠΟΘΗΚΕΣ)
14	ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	32	FOUNTAIN (ΚΡΗΝΕΣ/ΠΗΓΕΣ)
15	TOMBS (ΤΥΜΒΟΙ)	33	HUTS (ΚΑΛΥΒΕΣ)
16	FORT (ΟΧΥΡΟ)	34	CASTLES (ΚΑΣΤΡΑ)

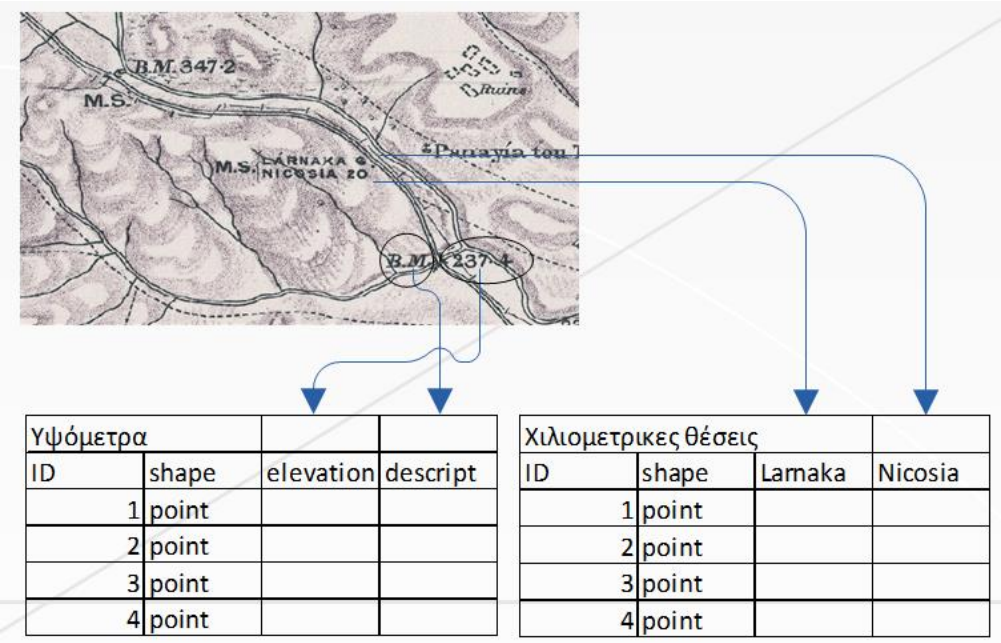
Πίνακας 2. Κωδικοποίηση κατηγοριών σημείων ενδιαφέροντος.

6.3.5 Υψόμετρα και Χιλιομετρικές αποστάσεις.

Ο χάρτης του Kitchener περιέχει πλήθος από διάσπαρτα υψόμετρα. Αυτά αναπαραστάθηκαν ως σημειακά δεδομένα χρησιμοποιώντας το μοντέλο διανυσματικών δεδομένων. Η τιμή του

υψομέτρου (σε πόδια) θα εγγραφεί κατά την ψηφιοποίηση στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα περιγραφικών δεδομένων του διανυσματικού επιπέδου, προκειμένου να συνδεθεί με την χωρική πληροφορία. Στην περίπτωση που το υψόμετρο αποτελεί και υψομετρική αφετηρία το πρόθεμα B.M. που αυτό φέρει εγγράφεται στον ίδιο πίνακα και στο πεδίο της «περιγραφής».

Αντίστοιχα δημιουργήθηκε το θεματικό επίπεδο των χιλιομετρικών θέσεων. Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο διανυσματικών δεδομένων για την αναπαράσταση του σημειακού γεωχωρικού δεδομένου. Στον πίνακα περιγραφικών δεδομένων του γεωχωρικού δεδομένου δημιουργήθηκαν οι στήλες Larnaka και Nicosia προκειμένου να εγγραφούν αντίστοιχα οι τιμές των αποστάσεων σε μίλια που το συγκεκριμένο σημείο έχει από την Λάρνακα και την Λευκωσία αντίστοιχα.



Σχήμα 6. Σύνδεσης χαρτογραφικής πληροφορίας με τους πίνακες περιγραφικών δεδομένων των αντίστοιχων επιπέδων γεωχωρικών δεδομένων

7

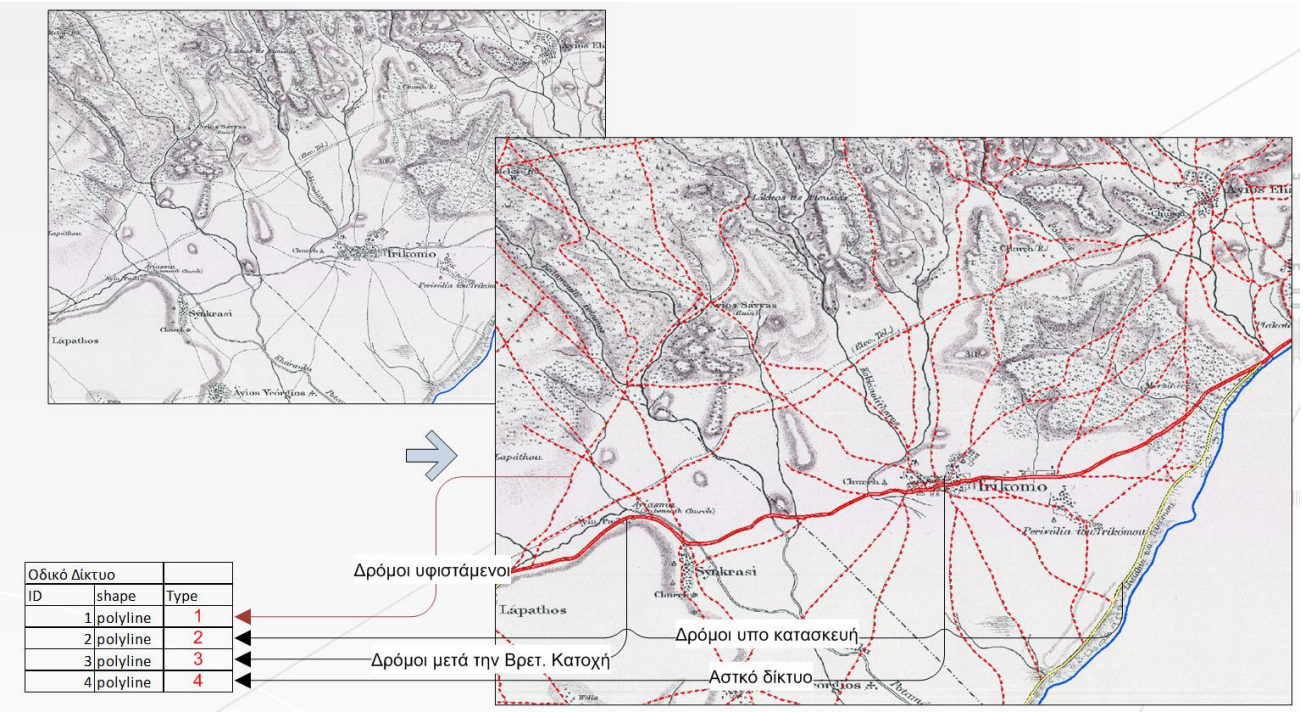
7 Ψηφιοποιηση

Η ψηφιοποίηση αποτελεί την μέθοδο εισαγωγής της γεωχωρικής πληροφορίας μιας οντότητας χάρτη σε ένα Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα με σκοπό την μετατροπή δεδομένων από αναλογική (αναλογικοί χάρτες, τοπογραφικά διαγράμματα, αεροφωτογραφίες) σε ψηφιακή μορφή, έτσι ώστε να καθίστανται αξιοποιήσιμα από έναν υπολογιστή. Η εισαγωγή αυτή μπορεί να γίνει χειροκίνητα, ή αυτόματα (με την χρήση σαρωτή). Το αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης είναι η δημιουργία ψηφιακού χάρτη σε διανυσματική μορφή (Χαλκιάς Χ., 2006).

Η ψηφιοποίηση αρχικώς γινόταν με το χέρι. Τοποθετούσαν ένα φύλλο διαφανούς χαρτιού πάνω σε έναν υπάρχοντα χάρτη και οι τιμές των συντεταγμένων βρίσκονταν από την κλίμακα και τον κάναβο του αρχικού χάρτη. Τα δεδομένα αυτά πληκτρολογούνταν σε ένα τερματικό προκειμένου να αναπαρασταθούν διανυσματικά. Η εργασία ήταν επίπονη και πληκτική. Μετέπειτα, αναπτύχθηκε η μέθοδος του ψηφιακού χειροκίνητου ψηφιοποιητή. Αυτός διέθετε αριθμό εξαρτημάτων, συμπεριλαμβανομένης μιας επιφάνειας ψηφιοποίησης, έναν κινούμενο δρομέα και ένα αριθμητικό πληκτρολόγιο. Ο χειριστής κινούσε τον δρομέα πάνω στο υλικό το οποίο είχε τοποθετηθεί στην επιφάνεια ψηφιοποίησης. Τα ηλεκτρονικά μέσα του εξοπλισμού ανίχνευαν την τη θέση του δρομέα και μετέφραζαν τη θέση του σε συντεταγμένες χ,ψ. Το κόστος του ψηφιοποιητή ήταν ανάλογο της διακριτικής του ικανότητας και του μεγέθους της πινακίδας ψηφιοποίησης *(Robinson A.,. et al 2002).*

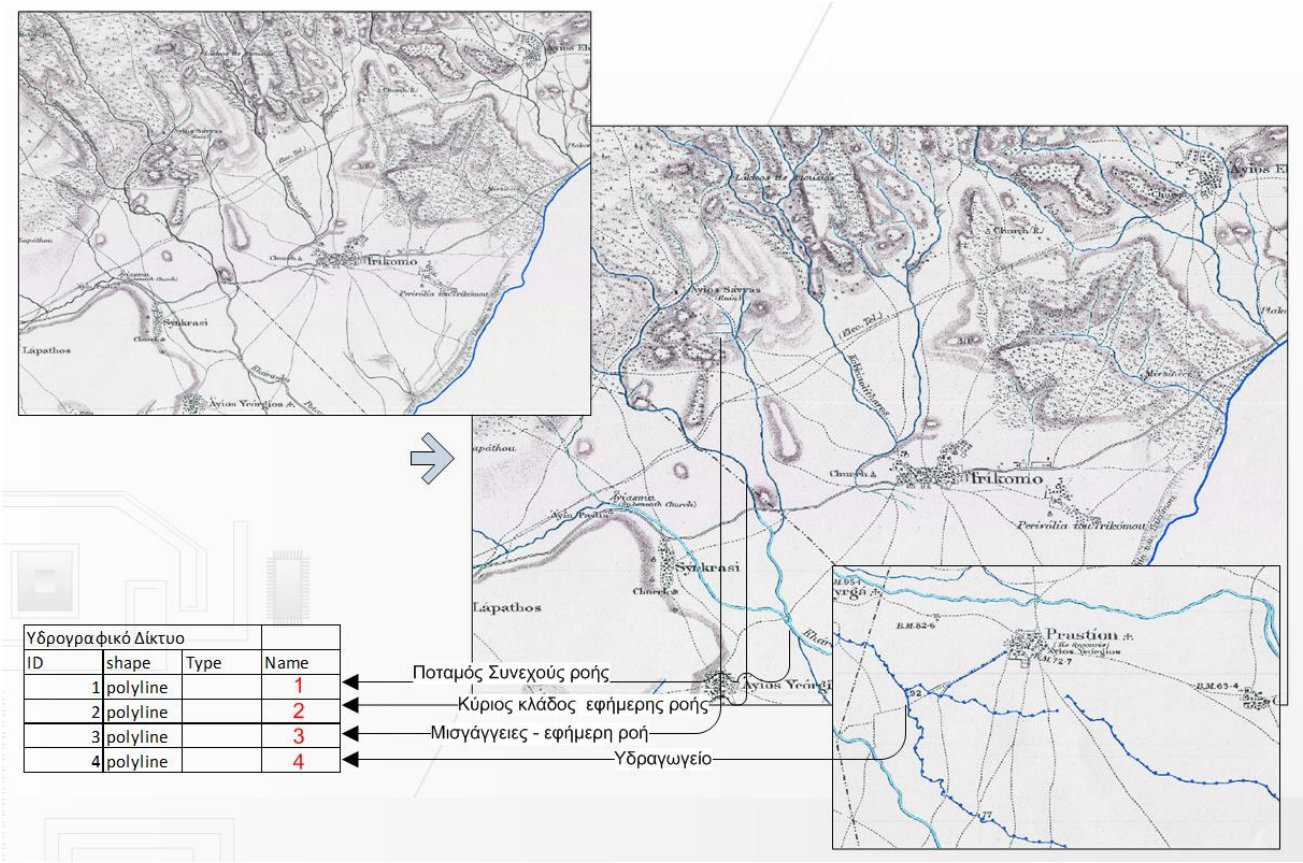
Σήμερα, η πλέον διαδεδομένη μέθοδος μετατροπής χάρτη από αναλογική σε διανυσματικής μορφής ψηφιακό είναι αυτή της ψηφιοποίησης του χάρτη μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με χρήση κατάλληλου λογισμικού. Αρχικά, ο αναλογικός χάρτης σαρώνεται με την επιθυμητή ανάλυση (dpi) και κατόπιν η ψηφιακή εικόνα του εισάγεται στο κατάλληλο λογισμικό του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή. Ο χειριστής του λογισμικού, αφού αρχικά γεωαναφέρει την ψηφιακή εικόνα του χάρτη (Βλέπε ΚΕΦ 6.2 Γεωαναφορά) αντιγράφει μέσω της χρήσης κέρσορα τις οντότητες που επιθυμεί.

Κατά αυτόν τον τρόπο έγινε η ψηφιακή αντιγραφή κάθε **δρόμου**. Για κάθε τμήμα οδού που ψηφιοποιήθηκε, παράλληλα με την χωρική διάσταση της οντότητας, δημιουργούνταν και μια σειρά εγγραφής στον πίνακα περιγραφικών δεδομένων της. Έτσι, αναλόγως της κατηγορίας της οδού που ανήκε το ψηφιοποιημένο τμήμα, συμπληρώθηκε και το αντίστοιχο πεδίο με τον κατάλληλο κωδικό (όπως αυτοί ορίστηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο) στον εν λόγω πίνακα.



Σχήμα 7. Ψηφιοποίηση οδικού δικτύου

Όμοια πραγματοποιήθηκε η ψηφιακή αντιγραφή του υδρογραφικού και του αρδευτικού δικτύου. Κάθε μια από τις οντότητες που ψηφιοποιούνταν ως γραμμικό στοιχείο του γεωχωρικού επιπέδου του «υδρογραφικού δικτύου» αποκτούσε χωρική διάσταση, ενώ στην αντίστοιχη εγγραφή της στον πίνακα περιγραφικών δεδομένων του γεωχωρικού επιπέδου συμπληρώνονταν ο κατάλληλος κωδικός στο σωστό πεδίο. Η ψηφιοποίηση των ορίων των διοικητικών διαμερισμάτων και του τηλεγράφου, πραγματοποιήθηκε με πανομοιότυπο τρόπο.



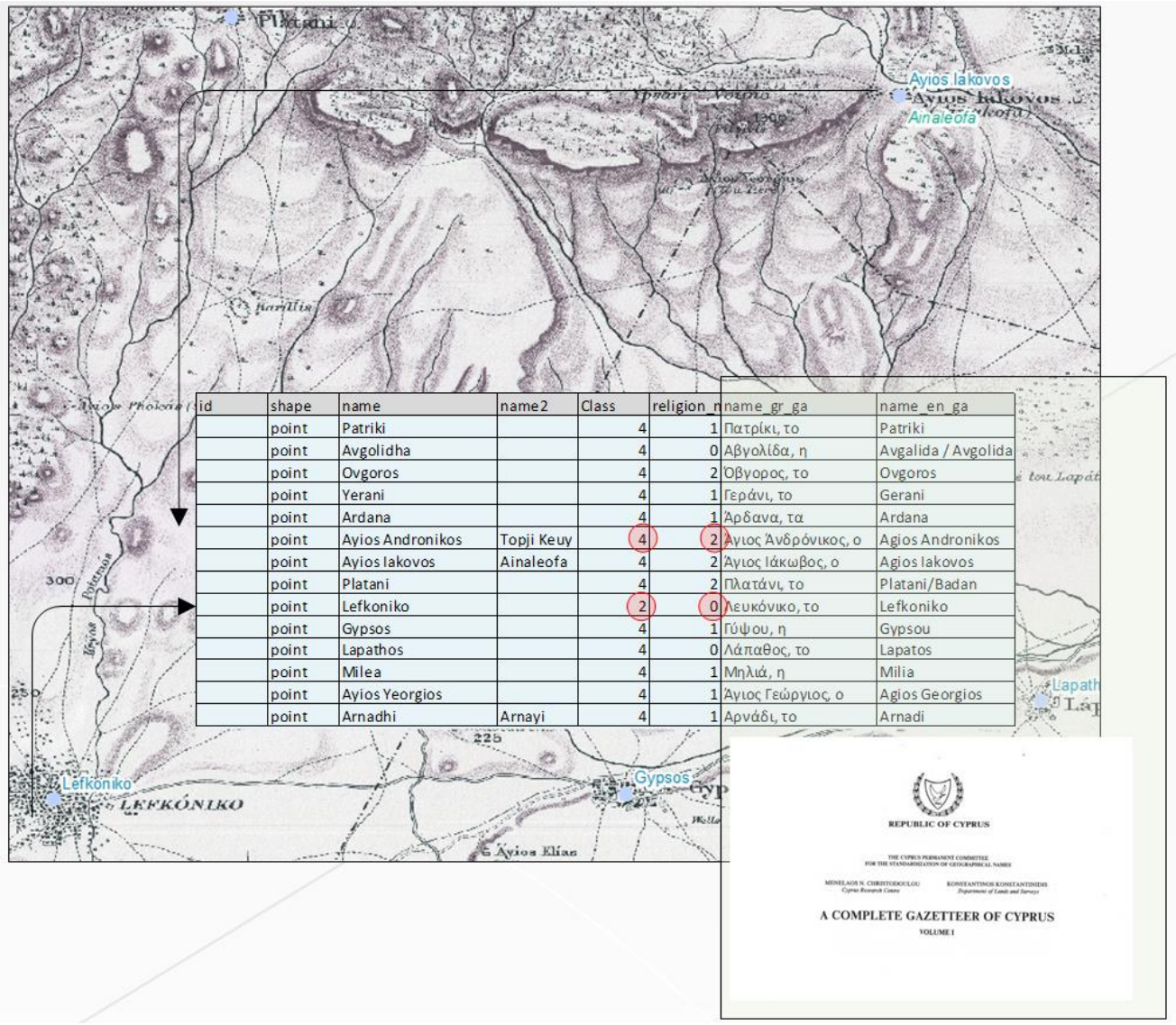
Υδρογραφικό Δίκτυο			
ID	shape	Type	Name
1	polyline		1
2	polyline		2
3	polyline		3
4	polyline		4

Σχήμα 8. Ψηφιοποίηση υδρογραφικού και αρδευτικού δικτύου.

Στο παρακάτω σχήμα [Σχήμα 9] παρουσιάζεται απόσπασμα του πίνακα περιγραφικής πληροφορίας του γεωχωρικού δεδομένου των οικισμών. Χρησιμοποιήθηκε το σημειακό διανυσματικό μοντέλο για την αναπαράσταση της γεωχωρικής πληροφορίας. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, για κάθε οικισμό αντιστοιχεί μία και μοναδική εγγραφή στον πίνακα περιγραφικής πληροφορίας του επιπέδου. Ο πίνακας συμπληρώνεται για κάθε εγγραφή με την απαραίτητη κωδικοποιημένη πληροφορία. Κατά αυτόν τον τρόπο για το Λευκόνικο που δεν φέρει δευτερεύον όνομα, ο οποίος είναι 2^{ης} κατηγορίας οικισμός και χωρίς να υφίσταται επικρατούσα θρησκεία έναντι άλλης, η εγγραφή του συμπληρώνεται με «2» για την κατηγορία οικισμού και «0» για το θρήσκευμα στα αντίστοιχα πεδία. Αντίστοιχα, για τον οικισμός του Αγίου Ανδρόνικου που είναι 4^{ης} κατηγορίας οικισμός, μουσουλμανικός, συμπληρώθηκε το πρωτεύον όνομά του που κατά τον Kitchener είναι Ayios Andronikos, το δευτερεύον που είναι “Topji Keuy” ενώ συμπληρώηκε με τον κωδικό «4» το πεδίο της κατηγορίας οικισμού και με τον κωδικό «2» το πεδίο του θρησκεύματος, σύμφωνα πάντα με τα ορισθέντα στο προηγούμενο υποκεφάλαιο.

Για τα αναγραφόμενα ονόματα των οικισμών που αναφέρονται στον χάρτη και που συμπληρώθηκαν στις αντίστοιχες στήλες του πίνακα περιγραφικής πληροφορίας,

πραγματοποιήθηκε αντιστοίχιση με το επίσημο ευρετήριο των οικισμών, όπως αυτό ισχύει σήμερα. Τα επίσημα ονόματα των οικισμών σε ελληνική και λατινική γραφή συμπληρώθηκαν στις δυο τελευταίες στήλες του πίνακα περιγραφικής πληροφορίας.

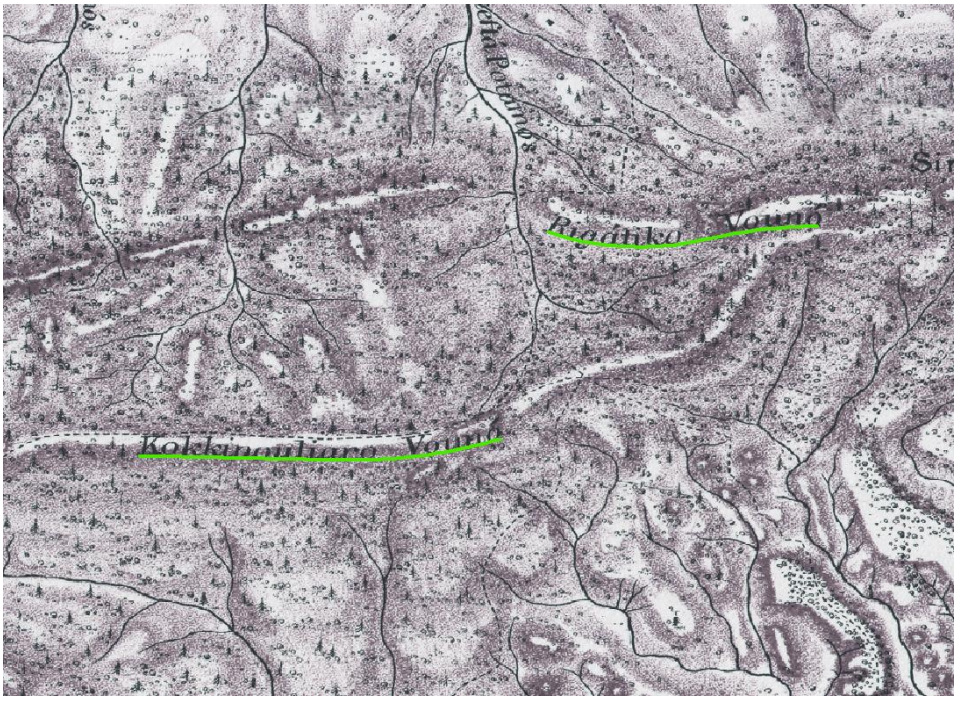


id	shape	name	name2	Class	religion_n	name_gr_ga	name_en_ga
	point	Patriki		4	1	Πατρίκι, το	Patriki
	point	Avgolidha		4	0	Αβγολίδα, η	Avgalida / Avgolida
	point	Ovgoros		4	2	Όβγορος, το	Ovgoros
	point	Yerani		4	1	Γεράνι, το	Gerani
	point	Ardana		4	1	Άρδανα, τα	Ardana
	point	Ayios Andronikos	Topji Keuy	4	2	Άγιος Ανδρόνικος, ο	Agios Andronikos
	point	Ayios Iakovos	Ainaleofa	4	2	Άγιος Ιάκωβος, ο	Agios Iakovos
	point	Platani		4	2	Πλατάνι, το	Platani/Badan
	point	Lefkoniko		2	0	Λευκόνικο, το	Lefkoniko
	point	Gypsos		4	1	Γύψου, η	Gypsou
	point	Lapathos		4	0	Λάπαθος, το	Lapatos
	point	Milea		4	1	Μηλιά, η	Milia
	point	Ayios Yeorgios		4	1	Άγιος Γεώργιος, ο	Agios Georgios
	point	Arnadhi	Arnayi	4	1	Αρνάδι, το	Arnadi

Σχήμα 9. Ψηφιοποίηση οικισμών

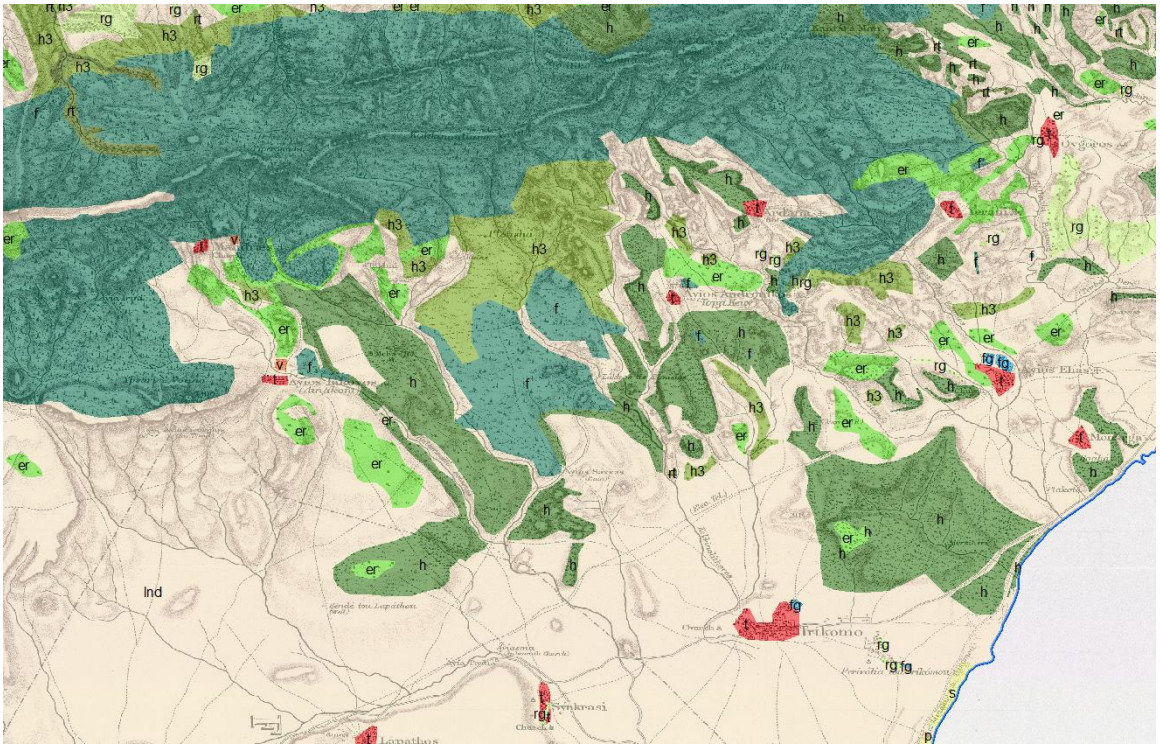
Το σημειακό διανυσματικό μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για την ψηφιοποίηση των όσων **τοπωνυμίων** είχαν γραφεί με οριζόντιο τρόπο. Το σημείο για τον ορισμό της χωρικής θέσης του τοπωνυμίου τέθηκε στο κάτω αριστερό μέρος του, ενώ στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα περιγραφικής πληροφορίας εισήχθη το όνομα αυτού. Τα τοπωνύμια εκείνα που στον χάρτη του Kitchener, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, είναι γραμμένα με κεκλιμένη ή καμπύλη γραφή για την ορθότερη περιγραφή του χώρου αναφοράς του τοπωνυμίου, χρησιμοποιήθηκε για την ψηφιακή απόδοση του γεωχωρικού δεδομένου ξανά το διανυσματικό μοντέλο, αλλά πλέον η

αναπαράσταση της οντότητας πραγματοποιήθηκε με γραμμική μορφή. Το όνομα του τοπωνυμίου τέθηκε στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα περιγραφικής πληροφορίας για κάθε εγγραφή.



Εικόνα 35. Παράδειγμα ψηφιοποίησης πλαγίων ή κεκλιμένων τοπωνυμίων.

Με όμοιο τρόπο πραγματοποιήθηκε η εργασία συμπλήρωσης του επιπέδου της **κάλυψης γης**. Χρησιμοποιήθηκε, όπως ήδη έχει αναφερθεί, το πολυγωνικό διανυσματικό μοντέλο για την εισαγωγή της χωρικής πληροφορίας στη βάση δεδομένων. Η περιγραφική πληροφορία για κάθε πολύγωνο εισήχθη στο αντίστοιχο πεδίο με την χρήση του κατάλληλου κωδικού, όπως αυτοί δόθηκαν ανωτέρω. Κατά αυτόν τον τρόπο συνδέθηκε η χωρική πληροφορία κάθε πολυγώνου της κάλυψης γης με την περιγραφική πληροφορία του είδους της κάλυψης.



Χάρτης 8. Απόσπασμα ψηφιακού χάρτη κάλυψης γης

Χάρτης 9. Απόσπασμα ψηφιακού χάρτη κάλυψης γης σε μεγέθυνση

Για το γεωχωρικό δεδομένο των σημείων ενδιαφέροντος χρησιμοποιήθηκε το σημειακό διανυσματικό μοντέλο. Κάθε σημείο μιας οντότητας που ψηφιοποιήθηκε δημιουργούσε τη χωρική πληροφορία της θέσης της οντότητας, αποθηκευόμενη ως σημείο γνωστών γεωγραφικών

συντεταγμένων. Η περιγραφική πληροφορία της οντότητας, το είδος του σημείου που ψηφιοποιούνταν κάθε φορά δηλαδή, εισαγόταν στον πίνακα περιγραφικής πληροφορίας στο αντίστοιχο πεδίο πληκτρολογώντας τον κωδικό της οντότητας για κάθε εγγραφή, όπως αυτοί ορίστηκαν προηγουμένως. Κάθε ένα σημείο της χωρικής βάσης δεδομένων συνδέθηκε με τον τρόπο αυτό με την περιγραφική πληροφορία του.

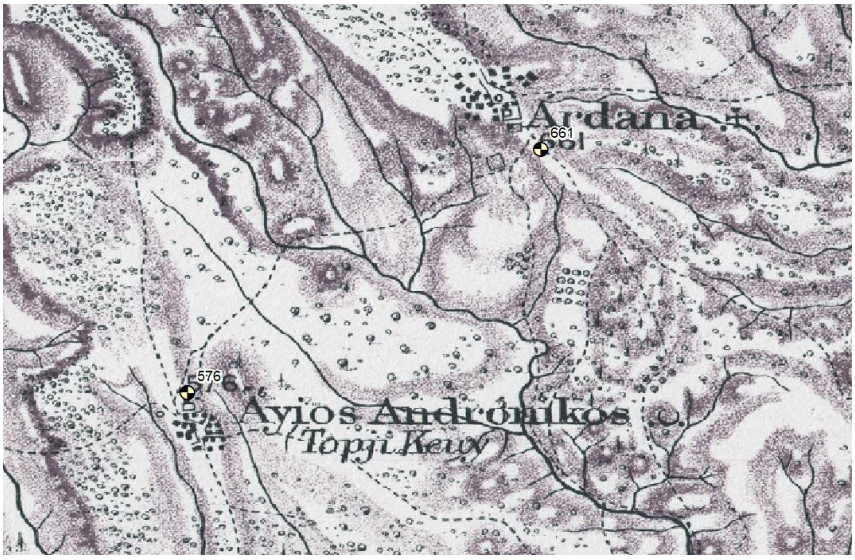
Στα σημεία εκείνα για τα οποία είχαν ισχύ περισσότεροι από ένας κωδικοί περιγραφής ιδιότητας, προστέθηκε στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα περιγραφικών δεδομένων ο δεύτερος, ο τρίτος κωδικός κοκ. Ομοίως, έγινε και στις περιπτώσεις όπου κάποια από τα χαρακτηριστικά σημεία έφεραν κάποιο όνομα. Σε αντίστοιχο πεδίο του πίνακα περιγραφικής πληροφορίας και στη σωστή εγγραφή κάθε φορά, καταχωρούνταν το όνομα. Για παράδειγμα, στον παρακάτω απόσπασμα του πίνακα περιγραφικής πληροφορίας των σημείων ενδιαφέροντος, παρατηρούμε εγγραφή στην οποία υφίσταται ο κωδικός «1» των ερειπίων στο πεδίο του “descr_1”, ο κωδικός «10» από τα ξωκλήσια στο πεδίο του “descr_2”, ενώ παράλληλα για τη συγκεκριμένη εγγραφή έχει προστεθεί το όνομα “Ayia Mavri” στο πεδίο “name”. Πρόκειται, δηλαδή, για ένα ερείπιο από εκκλησάκι που έφερε την ονομασία “Ayia Mavri”.

FID	Shape *	Id	descr_id	descr_id2	descr_id3	name	name_2
0	Point	0	11	0	0		
1	Point	0	1	0	0	Linos	
2	Point	0	1	10	0	Ayii Apostoli	
3	Point	0	10	0	0	Ayia Anastasia	
4	Point	0	10	0	0	Ayios Tryphon	
5	Point	0	8	0	0	Ayii Anargyri Mon.	
6	Point	0	6	0	0		
7	Point	0	6	0	0		
8	Point	0	6	0	0		
9	Point	0	1	10	0	Ayia Mavri	
10	Point	0	1	0	0		
11	Point	0	1	9	0		
12	Point	0	8	0	0	Khrysolakkourna Mon.	
13	Point	0	10	0	0		
14	Point	0	1	0	0		
15	Point	0	22	0	0		
16	Point	0	10	0	0		
17	Point	0	9	0	0	Khortini	
18	Point	0	28	0	0		
19	Point	0	22	0	0		
20	Point	0	22	0	0		
21	Point	0	10	0	0	Ayia Varvara	

Πίνακας 3. Απόσπασμα πίνακα περιγραφικής πληροφορίας του γεωχωρικού επιπέδου των σημείων ενδιαφέροντος

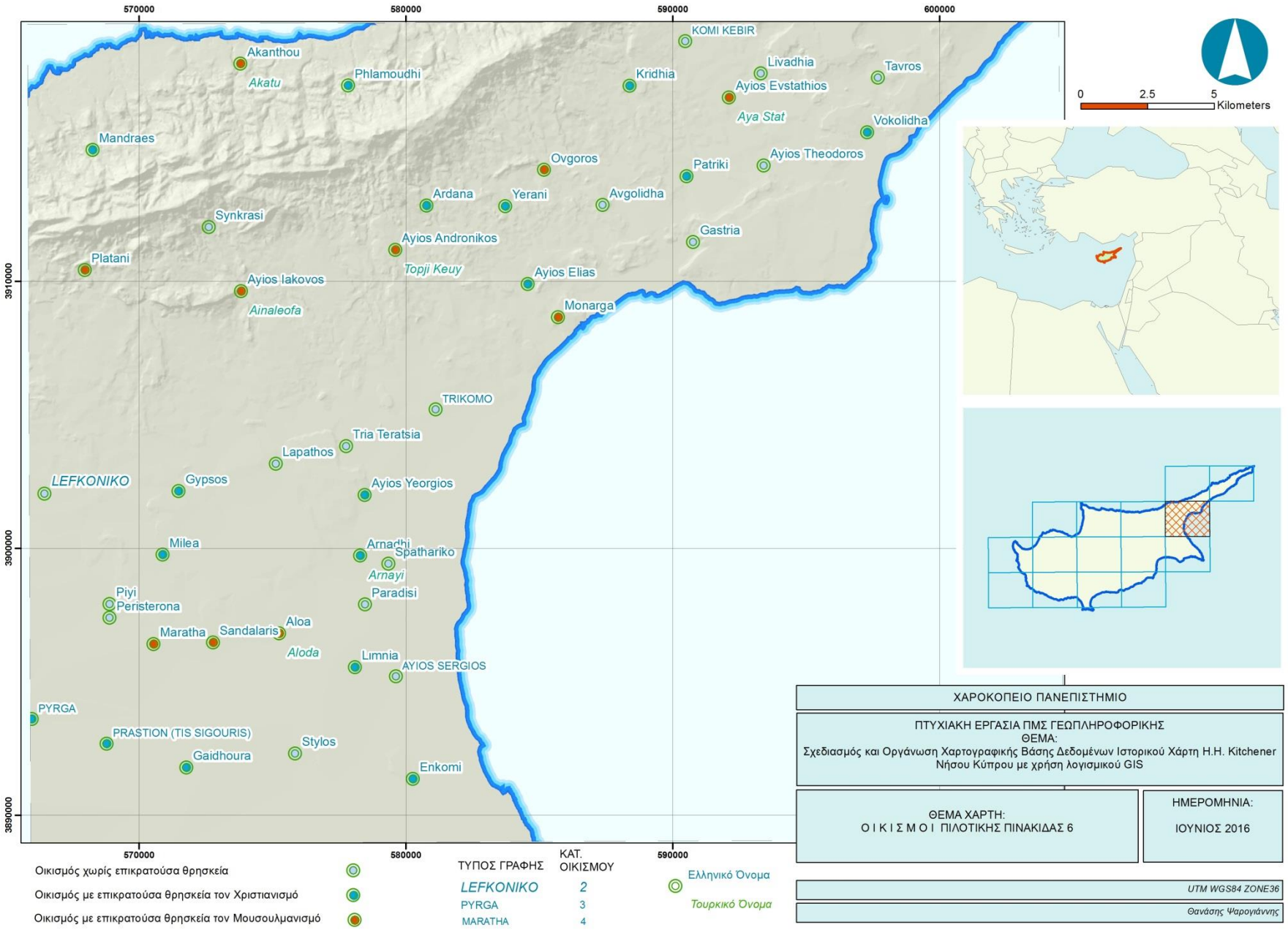
Κατά όμοιο τρόπο πραγματοποιήθηκε η ψηφιοποίηση και των υψομέτρων και χιλιομετρικών αποστάσεων, μόνο που στον πίνακα περιγραφικής πληροφορίας κάθε γεωχωρικού δεδομένου εισήχθησαν στα αντίστοιχα πεδία και για κάθε εγγραφή τα υψόμετρα ή οι χιλιομετρικές θέσεις αντίστοιχα. Όπου στις περιπτώσεις ψηφιοποίησης υψομέτρων ή ακόμη και χιλιομετρικών θέσεων, δεν ήταν σαφές στο χάρτη του Kitchener το ακριβές σημείο στο οποίο αντιστοιχεί το υψόμετρο ή η

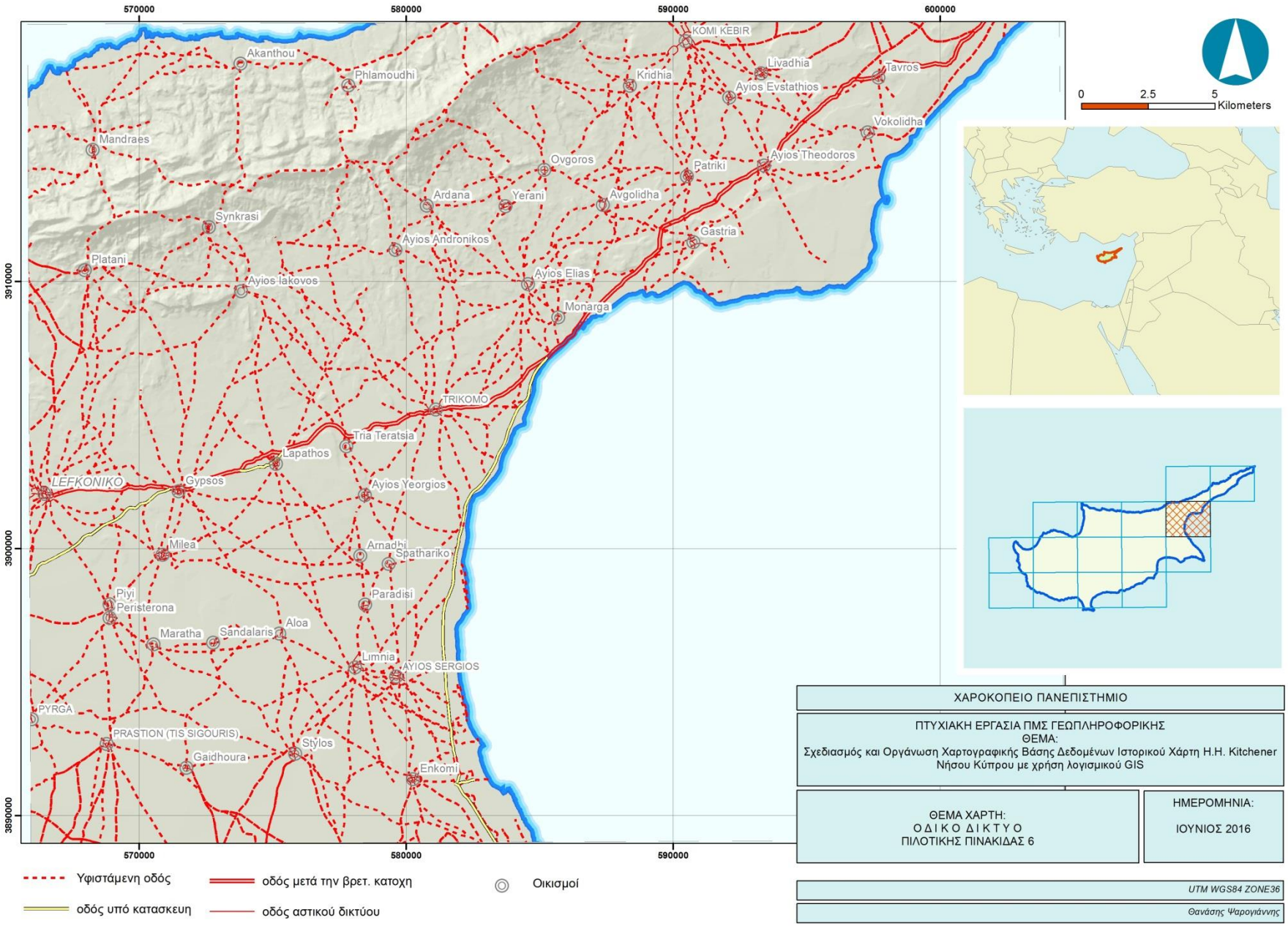
χιλιομετρική θέση, αυτό τέθηκε, όπως στην περίπτωση των τοπωνυμίων, στην κάτω αριστερή θέση του αναγραφόμενου υψομέτρου / χιλιομετρικής θέσης.



Εικόνα 36. Ψηφιοποίηση υψομετρικών σημείων.

Στους θεματικού χάρτες που ακολουθούν παρουσιάζεται για το πιλοτικό φύλλο 6 του Χάρτη Κύπρου του Kitchener η ψηφιοποιημένη πληροφορία.


570000
580000
590000
600000
3910000
3900000
3890000
KOMI KEBIR
Akanthou
Akatu
Phlamoudhi
Kridhia
Livadhia
Tavros
Ayios Evstathios
Aya Stat
Vokolidha
Mandraes
Ovgoros
Patriki
Ayios Theodoros
Ardana
Yerani
Avgolidha
Synkrasi
Gastria
Ayios Andronikos
Topji Keuy
Platani
Ayios Elias
Ayios Iakovos
Ainaleofa
Monarga
TRIKOMO
Tria Teratsia
Lapathos
LEFKONIKO
Gypsos
Ayios Yeorgios
Milea
Arnadhi
Spathariko
Arnayi
Paradisi
Piyi
Peristerona
Aloa
Maratha
Sandalaris
Aloda
Limnia
AYIOS SERGIOS
PYRGA
PRASTION (TIS SIGOURIS)
Stylos
Gaidhoura
Enkomi
0
2.5
5
Kilometers
ΤΥΠΟΣ ΓΡΑΦΗΣ
ΚΑΤ. ΟΙΚΙΣΜΟΥ
LEFKONIKO 2
PYRGA 3
MARATHA 4
Οικισμός χωρίς επικρατούσα θρησκεία
Οικισμός με επικρατούσα θρησκεία τον Χριστιανισμό
Οικισμός με επικρατούσα θρησκεία τον Μουσουλμανισμό
Ελληνικό Όνομα
Τουρκικό Όνομα
ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
Ο Ι Κ Ι Σ Μ Ο Ι ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ 6
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016
UTM WGS84 ZONE36
Θανάσης Ψαρογιάννης



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

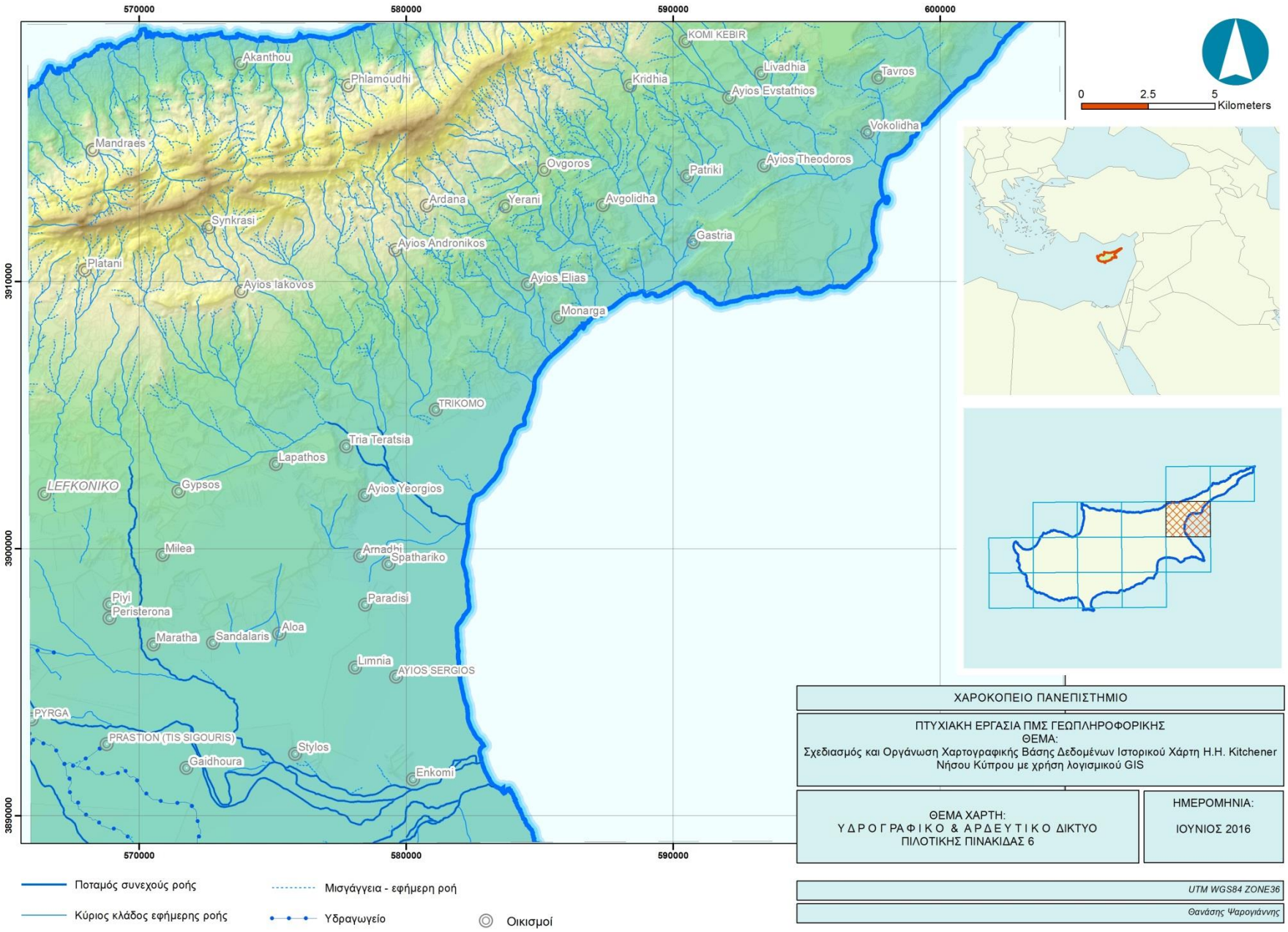
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS

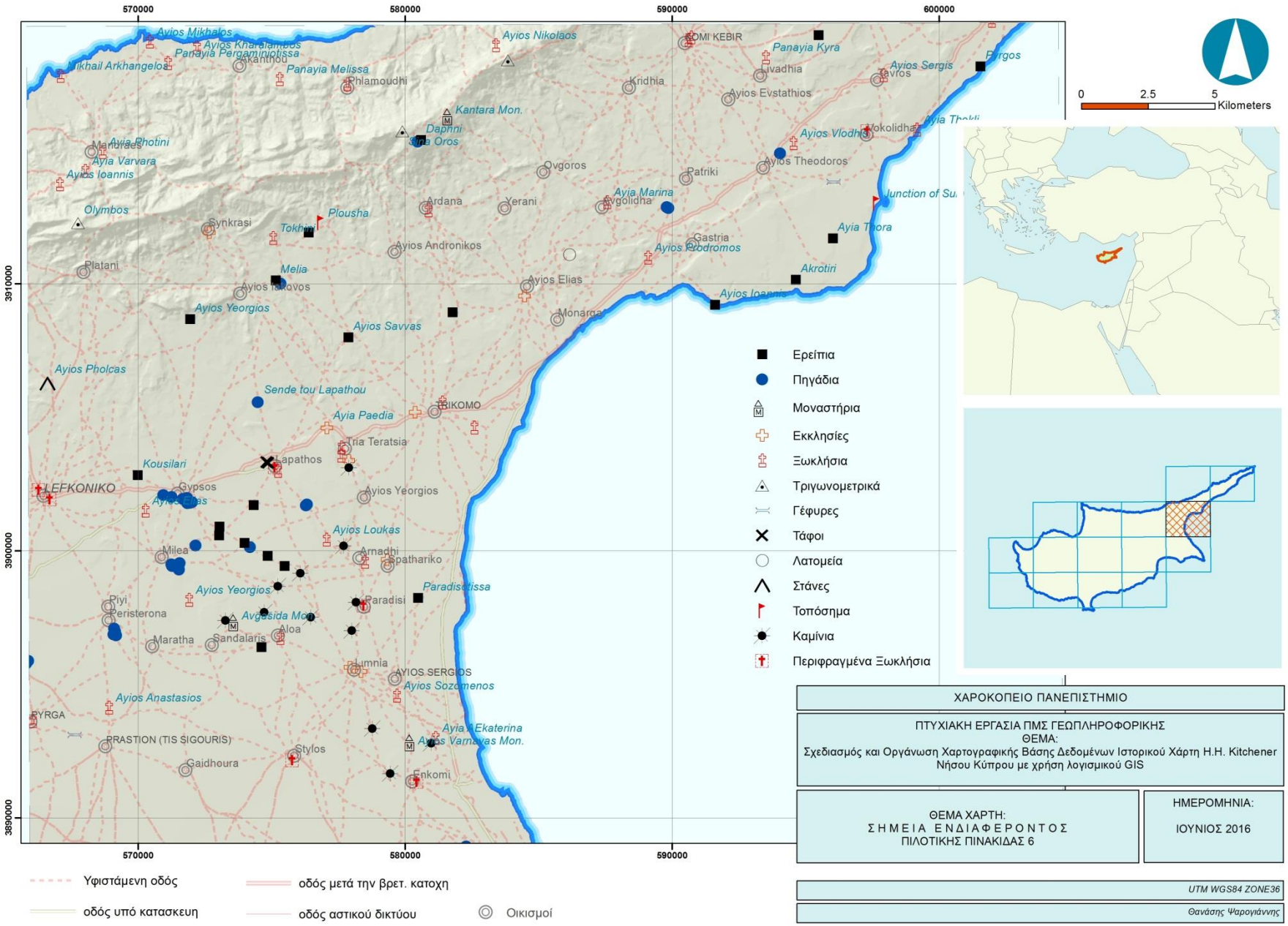
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
Ο Δ Ι Κ Ο Δ Ι Κ Τ Υ Ο
ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ 6

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

UTM WGS84 ZONE36

Θανάσης Ψαρογιάννης


570000
580000
590000
600000
3910000
3900000
3890000
KOMI KEBIR
Akanthou
Phlamoudhi
Kridhia
Livadhia
Tavros
Ayios Evstathios
Vokolidha
Mandraes
Ovgoros
Patriki
Ayios Theodoros
Ardana
Yerani
Avgolidha
Synkrasi
Gastria
Ayios Andronikos
Platani
Ayios Iakovos
Ayios Elias
Monarga
TRIKOMO
Tria Teratsia
Lapathos
LEFKONIKO
Gypsos
Ayios Yeorgios
Milea
Arnadhi
Spathariko
Paradisi
Piyi
Peristerona
Aloa
Maratha
Sandalaris
Limnia
AYIOS SERGIOS
PYRGA
PRASTION (TIS SIGOURIS)
Stylos
Gaidhoura
Enkomi
0
2.5
5
Kilometers
Ποταμός συνεχούς ροής
Κύριος κλάδος εφήμερης ροής
Μισγάγγεια - εφήμερη ροή
Υδραγωγείο
Οικισμοί
ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
Υ Δ Ρ Ο Γ Ρ Α Φ Ι Κ Ο & Α Ρ Δ Ε Υ Τ Ι Κ Ο ΔΙΚΤΥΟ
ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ 6
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016
UTM WGS84 ZONE36
Θανάσης Ψαρογιάννης



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

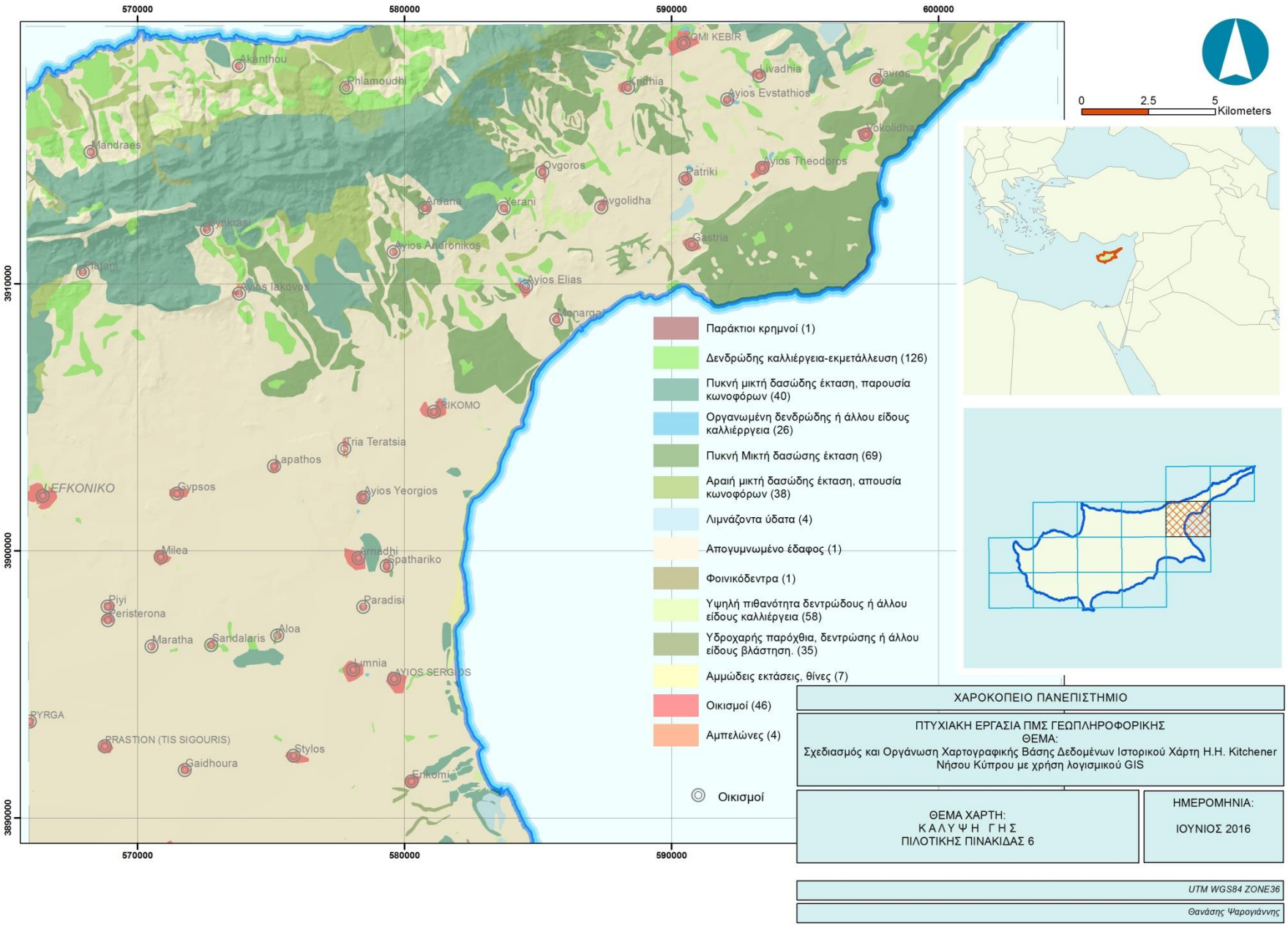
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS

ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
Σ Η Μ Ε Ι Α Ε Ν Δ Ι Α Φ Ε Ρ Ο Ν Τ Ο Σ
ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ 6

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

UTM WGS84 ZONE36

Θανάσης Ψαρογιάννης

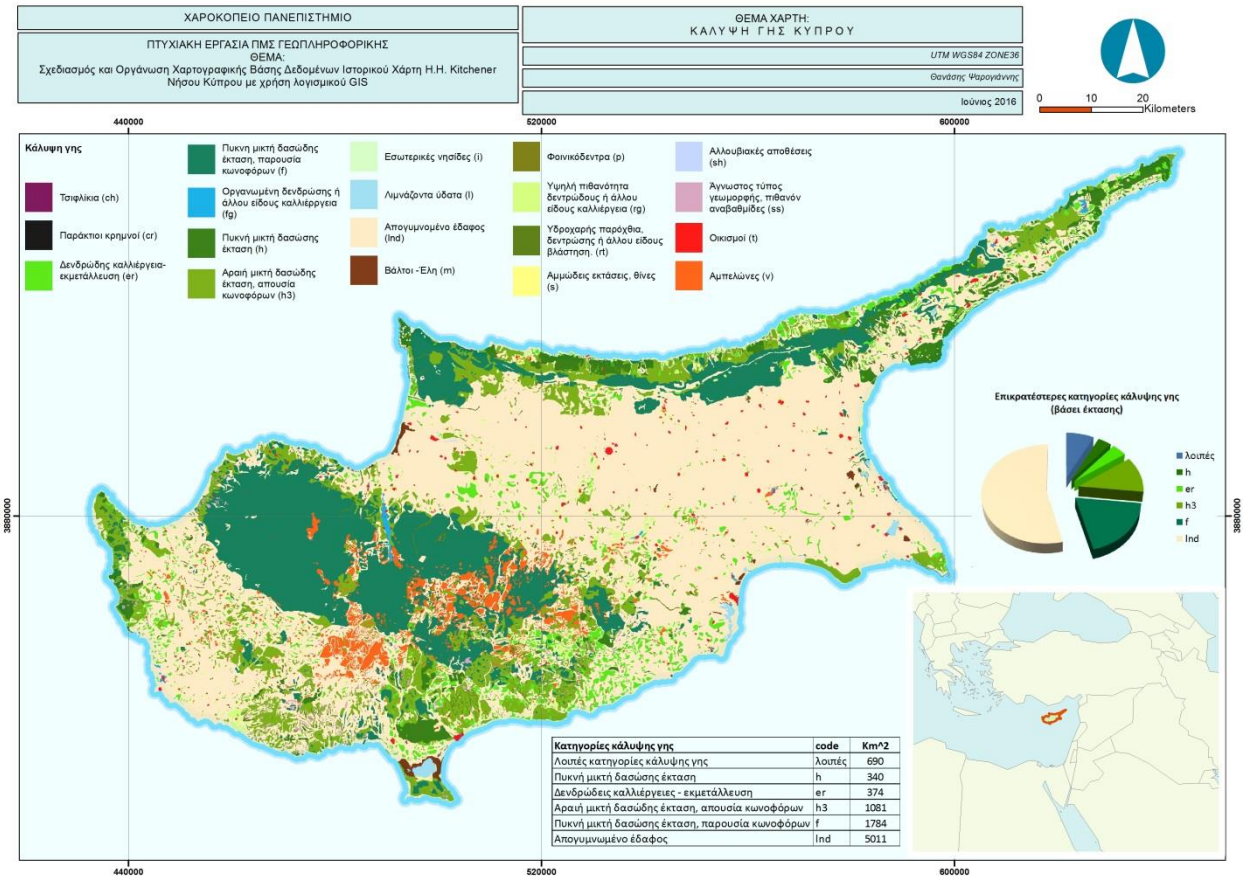

570000
580000
590000
600000
3910000
3900000
3890000
0
2.5
5
Kilometers
Akanthou
Phlamoudhi
Mandraes
Synkrasi
Platani
Ayios Iakovos
Ardana
Yerani
Ovgoros
Avgolidha
Kridhia
Livadhia
Tavros
Ayios Evstathios
Yokolidha
Patriki
Ayios Theodoros
Gastria
Ayios Andronikos
Ayios Elias
Monarga
TRIKOMO
Tria Teratsia
Lapathos
LEFKONIKO
Gypsos
Ayios Yeorgios
Milea
Arnadhi
Spathariko
Piyi
Peristerona
Paradisi
Maratha
Sandalaris
Aloa
Limnia
AYIOS SERGIOS
PYRGA
PRASTION (TIS SIGOURIS)
Stylos
Gaidhoura
Enkomi
Παράκτιοι κρημνοί (1)
Δενδρώδης καλλιέργεια-εκμετάλλευση (126)
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων (40)
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέρργεια (26)
Πυκνή Μικτή δασώσης έκταση (69)
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων (38)
Λιμνάζοντα ύδατα (4)
Απογυμνωμένο έδαφος (1)
Φοινικόδεντρα (1)
Υψηλή πιθανότητα δεντρώδους ή άλλου είδους καλλιέργεια (58)
Υδροχαρής παρόχθια, δεντρώσης ή άλλου είδους βλάστηση. (35)
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες (7)
Οικισμοί (46)
Αμπελώνες (4)
Οικισμοί
ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη Η.Η. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
ΚΑΛΥΨΗ ΓΗΣ
ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ 6
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016
UTM WGS84 ZONE36
Θανάσης Ψαρογιάννης

8

8 Το Στάδιο των Ερωτηματων

Στο κεφάλαιο αυτό, αξιοποιώντας όλο το ψηφιοποιημένο υλικό που προέκυψε από την εκπόνηση του ερευνητικού προγράμματος και που αφορά στο σύνολο των φύλλων χάρτη του Kitchener, επιχειρείται μια πρώτη ανάλυση των ψηφιακών δεδομένων, προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα ποσοτικά, κυρίως, συμπεράσματα ως προς τις οντότητες του ψηφιοποιημένου πλέον χάρτη, αλλά και να αναδειχθούν τυχόν σχέσεις μεταξύ τους. Με την πρώτη αυτή ανάλυση των δεδομένων, επιχειρείται ουσιαστικά να γίνουν αντιληπτά τα οφέλη που ένα Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα δύναται να προσφέρει σε έναν ερευνητή

Πρόκειται για το τρίτο και τελευταίο στάδιο του Ιστορικού Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος, όπως αυτό αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 3.3 (βλ. σελ. 48), δηλαδή, «το στάδιο των ερωτημάτων» που ακολουθεί το «στάδιο δημιουργίας βάσης δεδομένων» και το στάδιο της «επεξεργασίας των δεδομένων». Η πληροφορία που υπήρχε ήδη στον χάρτη και που δεν ήταν εύκολα προσβάσιμη ή εύκολα αναγνωρίσιμη κι αναγνώσιμη, στο στάδιο αυτό αναδεικνύεται τόσο οπτικά, όσο και ποσοτικά και ποιοτικά. Ο ιστορικός, ο εν γένει μελετητής, μέσω ενός λογισμικού Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος βρίσκεται πλέον σε θέση να αναζητεί κάθε είδους πληροφορία που υπάρχει στον αναλογικό χάρτη και εισήχθη στον ψηφιακό, αλλά και να επιχειρεί συσχετίσεις.



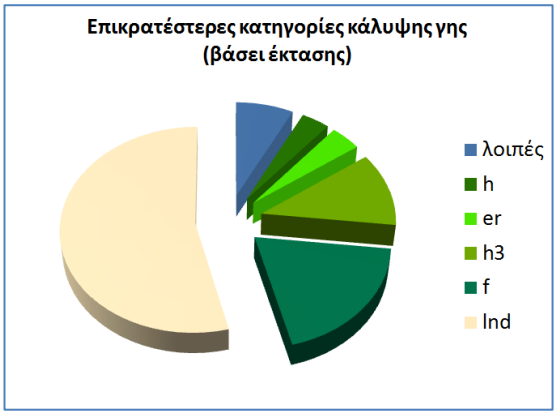
Χάρτης 10. Κάλυψη γης. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ)

Στον παραπάνω χάρτη [Χάρτης 10] απεικονίζεται η κάλυψη γης στο σύνολο της Κύπρου, βάσει της εργασίας του Kitchener. Η κάλυψη γης απεικονίζεται σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση που πραγματοποιήθηκε σε προηγούμενο στάδιο της εργασίας (βλ. 6.3.3 Κάλυψη γης) Εύκολα παρατηρείται ότι στις κεντρικές ορεινές περιοχές του νησιού επικρατούν οι δασώδεις εκτάσεις, ενώ νοτιότερα υφίστανται σημαντικές εκτάσεις με αραιή δασώδη έκταση. Αντίστοιχη παρουσία δασωμένων κι αραιά δασωμένων εκτάσεων παρατηρείται και στο βόρειο ορεινό τμήμα του νησιού. Το «Απογυμνωμένο Έδαφος» (κατηγορία Ind) αποτελεί την συντριπτικά μεγαλύτερη κατηγορία κάλυψης γης και συναντάται στα πεδινά εδάφη. Προφανώς στις εκτάσεις αυτές, συμπεριλαμβάνονται οι αγροτικές εκτάσεις μονοετούς καλλιέργειας, που ενώ γνωρίζουμε ότι υφίστανται από τις επίσημες αναφορές (βλ. άρθρο «Notes from Cyprus»), δεν επισημάνθηκαν από τον συντάκτη του πρωτότυπου χάρτη. Αξιοσημείωτη, τέλος, είναι η παρουσία αμπελώνων στο νότιο τμήμα της Κύπρου.

Οι επικρατέστερες κατηγορίες κάλυψης γης αποτελεί το «Απογυμνωμένο Έδαφος» με έκταση 5011 τετραγωνικά χιλιόμετρα, η «Πυκνη Μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων δέντρων» με

έκταση που καλύπτει 1784 τετραγωνικά χιλιόμετρα γης, η «Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων» με έκταση 1081 τετραγωνικά χιλιόμετρα, ενώ με σημαντική διαφορά ακολουθούν οι κατηγορίες των «δενδρωδών καλλιεργειών- εκμεταλλεύσεων» και η «Πυκνή Μικτή δασώδης έκταση» με εκτάσεις που καταλαμβάνουν 374 και 340 τετραγωνικά χιλιόμετρα γης αντίστοιχα.

Κατηγορίες κάλυψης γης	code	Km^2
Λοιπές κατηγορίες κάλυψης γης	λοιπές	690
Πυκνή μικτή δασώσης έκταση	h	340
Δενδρώδεις καλλιέργειες - εκμετάλλευση	er	374
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	h3	1081
Πυκνή μικτή δασώσης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	f	1784
Απογυμνωμένο έδαφος	lnd	5011



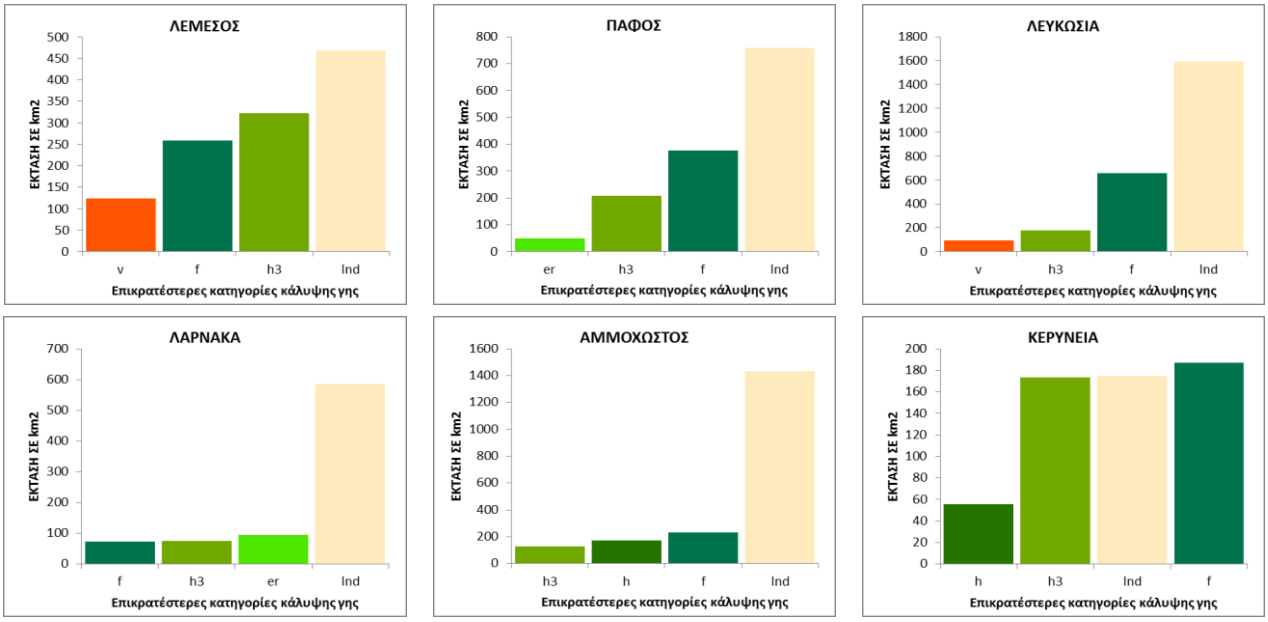
Πίνακας 4. Επικρατέστερες κατηγορίες κάλυψης γης

Εξετάζοντας την κάλυψη γης ανά Διοικητικό Διαμέρισμα προκύπτει ο Πίνακας 5 στον οποίο παρουσιάζεται η έκταση κάθε κατηγορίας κάλυψης ανά διαμέρισμα. Εύκολα γίνεται αντιληπτή η απουσία κατηγοριών σε διάφορα διαμερίσματα, αλλά ταυτόχρονα η ισχυρή παρουσία κάποιων άλλων σε όλα τα διαμερίσματα.

ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ch	cr	er	f	fg	h	h3	i	l	
Λεμεσός	0.04	-	65.11	258.69	0.28	60.82	323.02	0.03	11.15	
Πάφος	0.12	-	48.82	377.21	1.55	26.90	206.55	-	0.03	
Λευκωσία	0.13	-	51.86	658.44	10.86	3.91	174.25	-		
Λάρνακα	0.17	-	95.35	72.99	1.15	18.27	75.87	-	7.47	
Κερύνεια	0.10	0.88	15.34	186.76	0.03	55.53	173.72	-		
Αμμόχωστος	0.03	0.99	97.42	229.62	7.20	174.19	127.71	-	7.46	
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	lnd	m	p	rg	rt	s	sh	ss	t	v
Λεμεσός	468.26	13.17	0.02	14.65	37.49	1.24	-	21.46	8.73	124.21
Πάφος	757.28	-	0.01	22.36	12.20	-	-	8.19	8.51	16.04
Λευκωσία	1591.72	6.54	0.24	43.29	24.88	0.06	0.75	0.05	23.68	95.56
Λάρνακα	585.06	2.75	0.07	17.61	11.45	-	-	6.13	6.71	33.94
Κερύνεια	174.86	-	-	10.59	9.05	-	-	-	3.60	0.10
Αμμόχωστος	1433.47	5.53	0.04	15.61	6.94	3.29	-	-	22.24	1.48

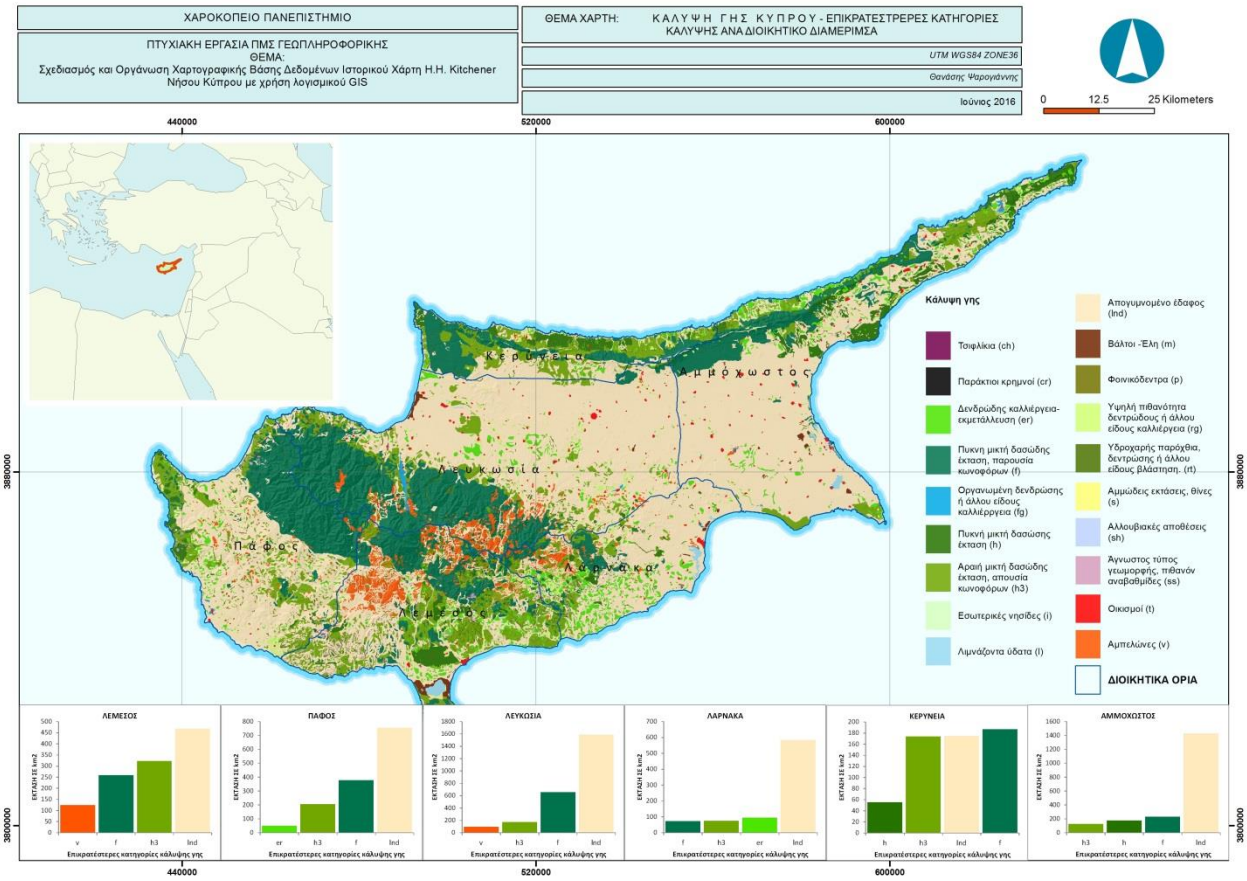
Πίνακας 5. Έκταση σε Km^2 των κατηγοριών κάλυψης γης ανά Διοικητικό Διαμέρισμα (Οι κατηγορίες κάλυψης γης αναφέρονται αναλυτικά στο 6.3.3 Κάλυψη γης)

Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι επικρατέστεροι τύποι κάλυψης γης ανά διοικητικό διαμέρισμα. Εύκολα παρατηρείται η ισχυρή παρουσία των κατηγοριών «Απογυμνωμένο έδαφος», «Πυκνή Μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων δέντρων» και «Αραιή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων δέντρων». Ταυτόχρονα, στην περιοχή της Λεμεσού σημαντική είναι



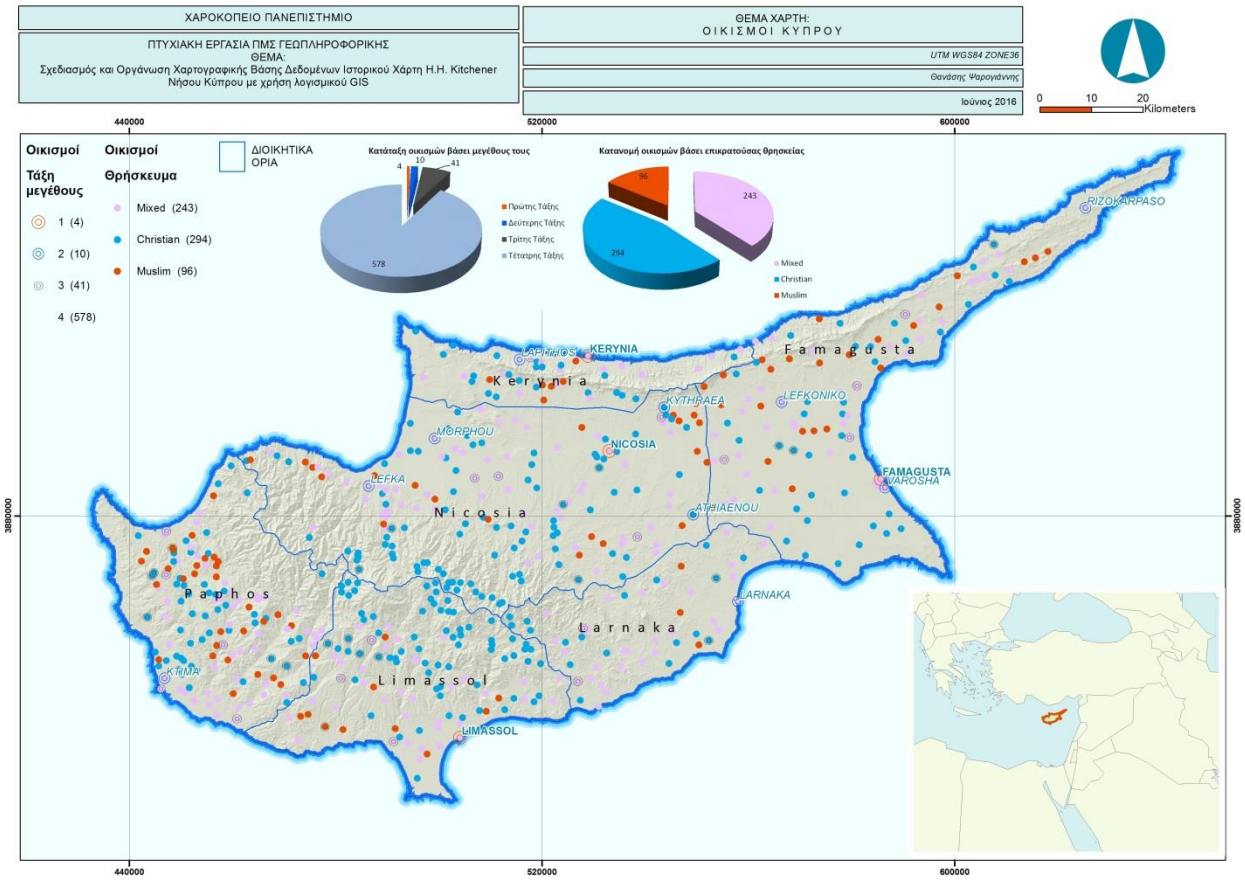
Διαγράμματα 1 Επικρατέστερες κατηγορίες κάλυψης γης ανά διοικητικό διαμέρισμα

η παρουσία των αμπελώνων, ενώ στην περιοχή της Λάρνακας αξιοσημείωτη είναι η παρουσία των «δενδρωδών καλλιεργειών- εκμεταλλεύσεων». Τα αποτελέσματα έρχονται να επιβεβαιώσουν το άρθρο στο περιοδικό Blackwood, “Notes From Cyprus”, όπου καθώς ο συγγραφέας αναφέρει τις διάσπαρτες καλλιεργητικές εκτάσεις αμπέλων επισημαίνει το γεγονός ότι η χερσόνησος του Ακάμα αποτελεί σήμερα, (Αυγουστος 1879) κυρίως χορτολιβαδική έκταση, παρότι πρόκειται για ενδεικνυόμενη περιοχή για την καλλιέργεια αμπέλου, όπως άλλωστε προκύπτει και από τα αρχαιολογικά ευρήματα καλλιέργειας αμπέλου και οινοποίησης.



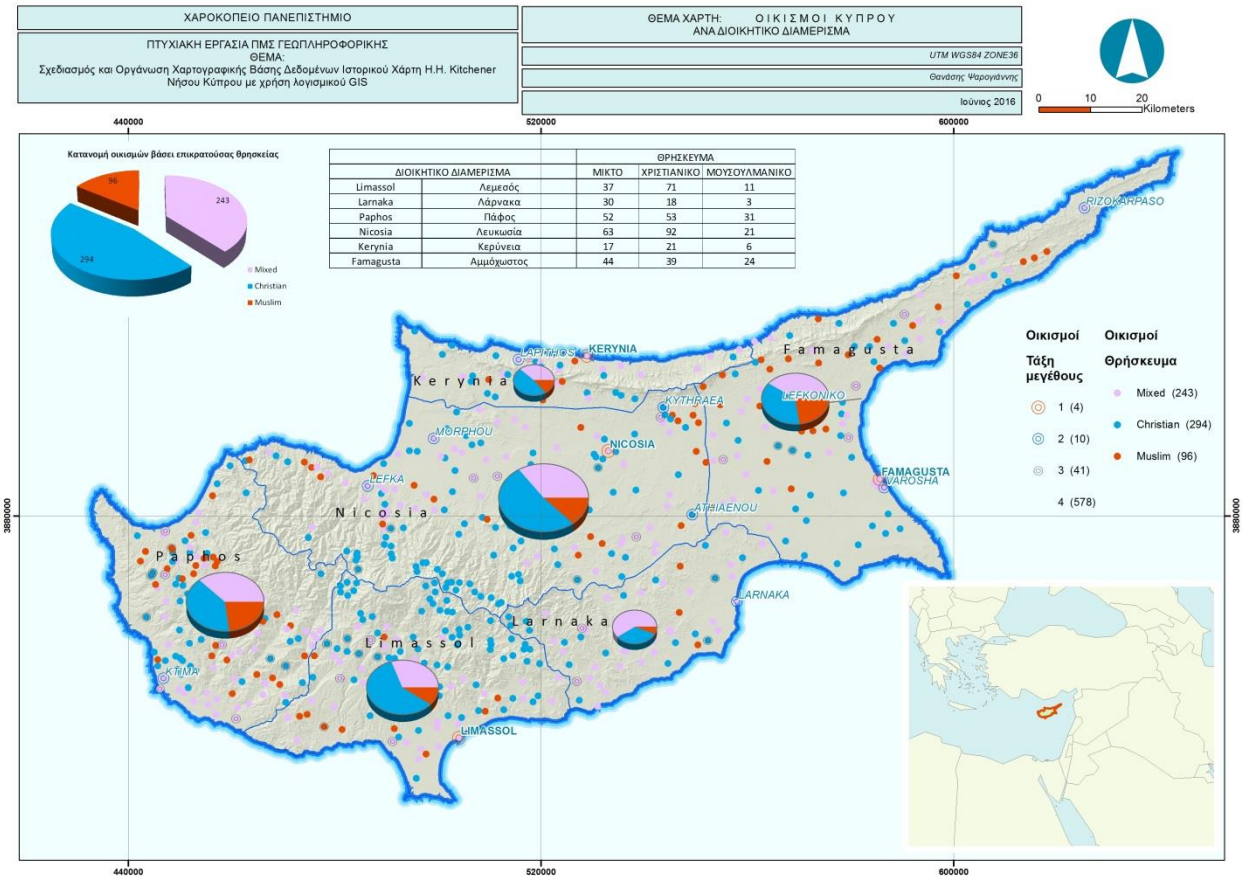
Χάρτης 11. Κάλυψη γης ανά Διοικητικό Διαμέρισμα. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ)

Στον παρακάτω χάρτη [Χάρτης 12] παρουσιάζονται όλοι οι οικισμοί που είναι καταγεγραμμένοι στον χάρτη του Kitchener. Με κόκκινο χρώμα παρουσιάζονται οι οικισμοί στους οποίους επικρατούσα θρησκεία είναι ο μουσουλμανισμός, με μπλε χρώμα οι οικισμοί στους οποίους επικρατούσα θρησκεία αποτελεί ο Χριστιανισμός, ενώ με μωβ χρώμα απεικονίζονται οι οικισμοί στους οποίους δεν επικρατεί μια θρησκεία έναντι της άλλης. Σύμφωνα με την καταγραφή του Kitchener υφίστανται 294 οικισμοί με κύρια θρησκεία τον Χριστιανισμό, 243 οικισμοί με μικτή θρησκεία, ενώ 96 οικισμοί έχουν κύρια θρησκεία τον Μουσουλμανισμό.



Χάρτης 12. Οικισμοί Κύπρου. Κατηγοριοποίηση ανά Τάξη μεγέθους κι ανά Θρήσκευμα. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ)

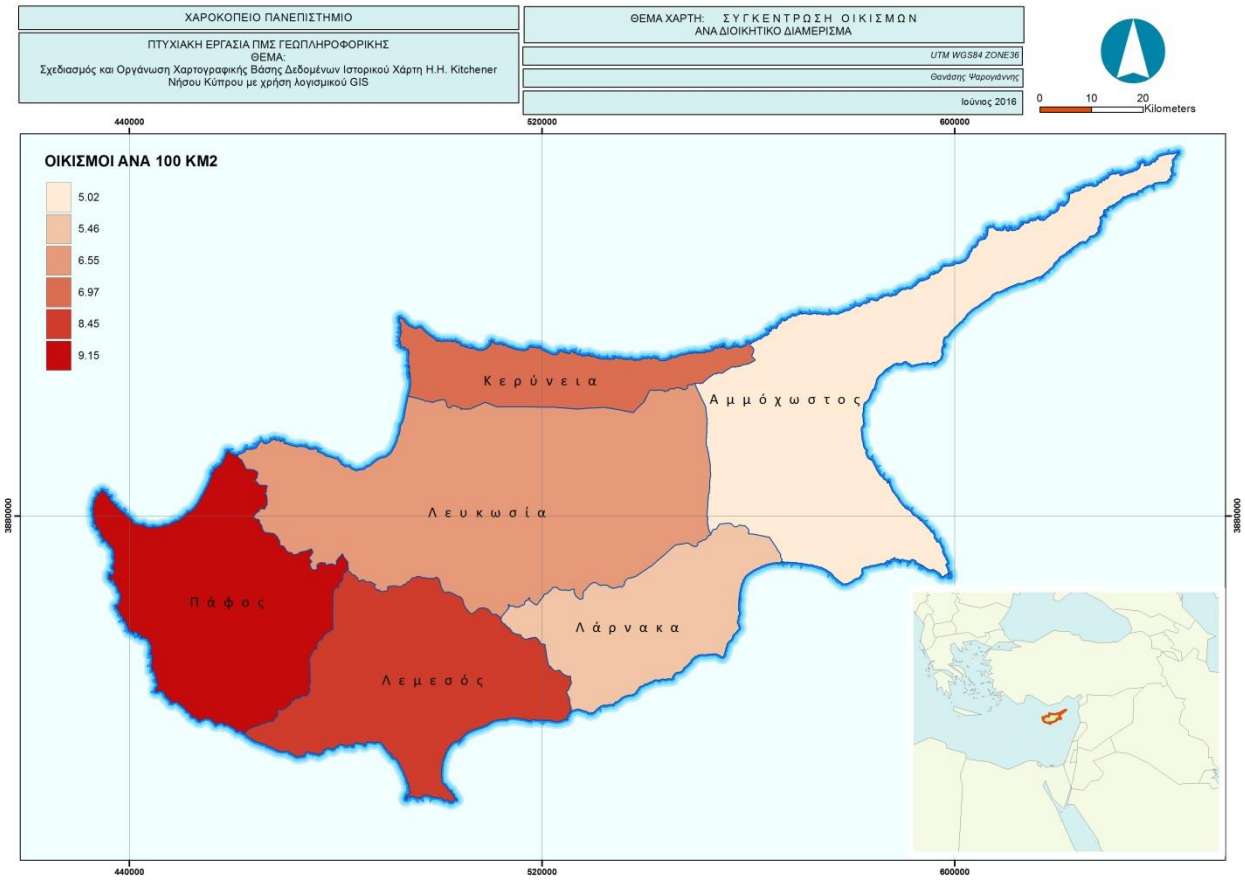
Στο χάρτη που ακολουθεί [Χάρτης 13] παρουσιάζεται ανά διοικητικό διαμέρισμα το θρήσκευμα που επικρατεί. Εύκολα γίνεται αντιληπτή η επικράτηση του χριστιανικού δόγματος σε όλα τα διαμερίσματα με εξαίρεση αυτό της Λάρνακας όπου επικρατούν μικτοί οικισμοί. Οι οικισμοί με κύρια θρησκεία τον μουσουλμανισμό εντοπίζονται με μεγαλύτερη πυκνότητα κυρίως στο διοικητικό διαμέρισμα της Πάφου και της Αμμοχώστου. Μια ακόμη ταξινόμηση των οικισμών που παρουσιάζεται στους Χάρτες Χάρτης 12 και Χάρτης 13αφορά στο μέγεθος των οικισμών, όπως αυτό καταγράφηκε και κατηγοριοποιήθηκε από τον συντάκτη του χάρτη. Ως εκ τούτου, παρουσιάζονται με κόκκινους ομόκεντρους κύκλους οι Πρώτης Τάξης οικισμοί οι οποίοι είναι τέσσερις σε ολόκληρη την Κύπρο, με μπλε ομόκεντρους κύκλους μικρότερου διαμετρήματος απεικονίζονται οι Δεύτερης Τάξης οικισμοί (10) και με γκρι ομόκεντρους ακόμη μικρότερους κύκλους απεικονίζονται οι Τρίτης Τάξης οικισμοί (41). Η συντριπτική πλειοψηφία των οικισμών (578) ανήκουν στην κατηγορία Τέταρτης Τάξης και δεν απεικονίζονται με ξεχωριστή σήμανση πέραν της σήμανσης που φέρουν για την επικρατούσα θρησκεία.



Χάρτης 13. Οικισμοί Κύπρου ανά διοικητικό διαμέρισμα - Κατανομή θρησκεύματος. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ).

		ΘΡΗΣΚΕΥΜΑ		
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ		ΜΙΚΤΟ	ΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΟ	ΜΟΥΣΟΥΛΜΑΝΙΚΟ
Limassol	Λεμεσός	37	71	11
Larnaka	Λάρνακα	30	18	3
Paphos	Πάφος	52	53	31
Nicosia	Λευκωσία	63	92	21
Kerynia	Κερύνεια	17	21	6
Famagusta	Αμμόχωστος	44	39	24

Πίνακας 6. Οικισμοί ανά θρήσκευμα ανά διοικητικό διαμέρισμα

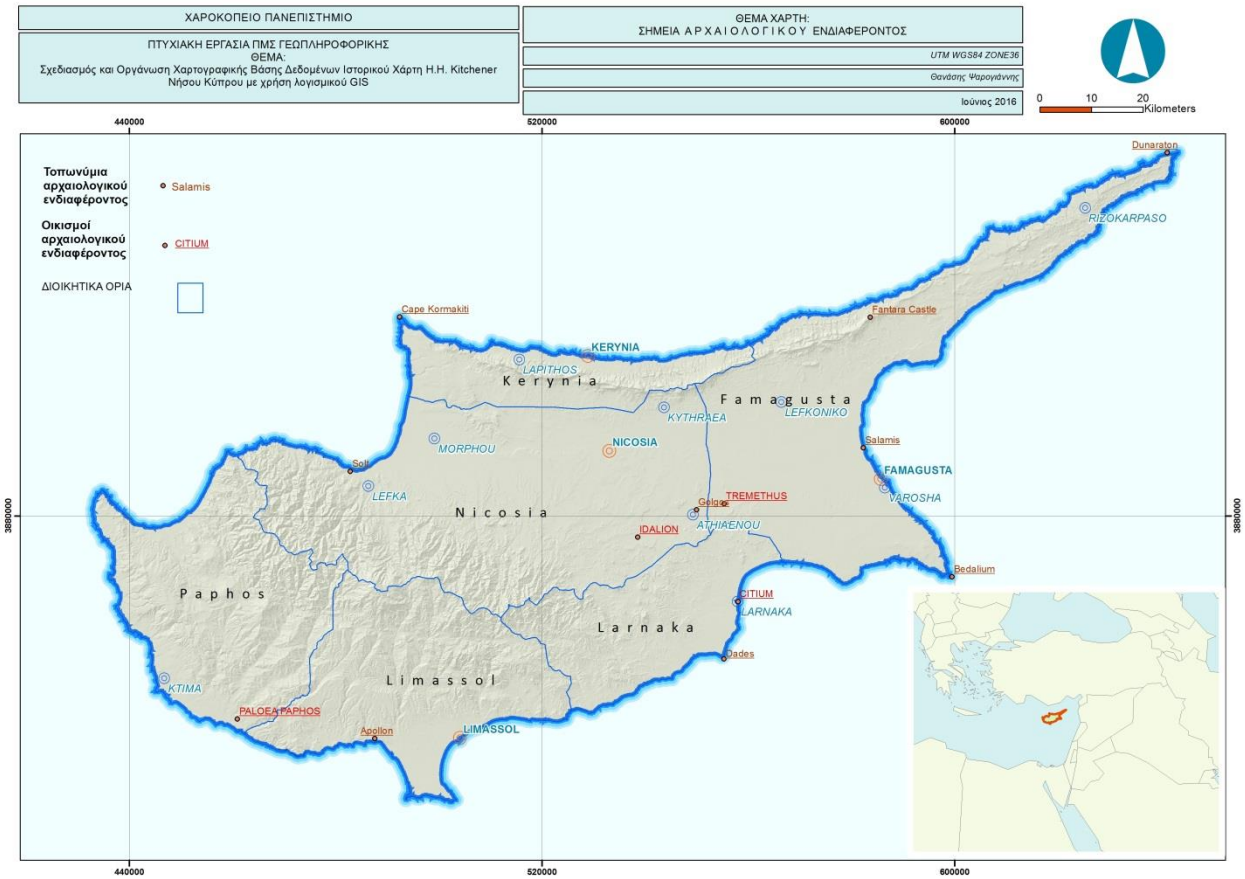


Χάρτης 14. Οικιστική συγκέντρωση. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ).

Ενδιαφέρον ίσως παρουσιάζει ο Χάρτης 14 στον οποίο απεικονίζεται η συγκέντρωση οικισμών ανά 100 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Το διαμέρισμα με την μεγαλύτερη πυκνότητα σε οικισμούς είναι αυτό της Πάφου, ενώ αντίθετα, αυτό με την μικρότερη συγκέντρωση είναι το διαμέρισμα της Αμμοχώστου. Αναμφίβολα, καταλυτικό ρόλο στην πυκνότητα οικισμών διαδραματίζει το φυσικό ανάγλυφο, η κάλυψη γης, αλλά και οι επικρατούσες χρήσεις γης, οι φυσικοί πόροι και οι διοικητικές κι εργασιακές δομές για τις οποίες δεν μας παρέχονται πληροφορίες από τον εν λόγω χάρτη. Στο άρθρο του «Notes from Cyprus» ο Kitchener χαρακτηρίζει την πεδιάδα της Πάφου ιδιαίτερα εύφορη με πολλά νερά για την καλλιέργεια καρπών. Οπότε δεν φαίνεται καθόλου τυχαίο η εύρεση ως σημαντικής κατηγορίας κάλυψης γης τις δεντρώσεις καλλιέργειες στην περιοχή αυτή (βλ. χάρτη 11) κι ως εκ τούτου, ερμηνεύεται πειστικά η υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού κι οικισμών. Επιπρόσθετα, δεν μοιάζει τυχαίο το γεγονός ότι η κατηγορία «Απογυμνωμένου εδάφους» στο διαμέρισμα της Αμμοχώστου είναι υπερδιπλάσιας έκτασης από το αντίστοιχο του διαμερίσματος της Πάφου. Απλουστεύοντας, το είδος των καλλιεργειών, η ένταση εργασίας που αυτές απαιτούν, αλλά και ο κλήρος, το περιουσιολόγιο και οι εθνογραφικές συνήθειες των ιδιοκτητών είναι αυτές που διαμόρφωσαν σε μεγάλο βαθμό την ύπαιθρο του νησιού την περίοδο

της χαρτογράφησης. Ωστόσο, οφείλει να αναφερθεί ότι τα δύο αυτά διαμερίσματα αποτελούν τα διοικητικά εκείνα τμήματα με την μεγαλύτερη συγκέντρωση οικισμών με κύριο θρήσκευμα τον Μουσουλμανισμό, παρότι στην πλειοψηφία τους οι οικισμοί έχουν χριστιανικό θρήσκευμα. Η τροφοδότηση του Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος με δεδομένα κι από άλλες πηγές χαρτογραφικές (όπως κτηματολογικός χάρτης της ίδιας περιόδου) ή βιβλιογραφικές θα μπορούσαν να αναδείξουν περισσότερο τα εθνογραφικά χαρακτηριστικά των περιοχών και να φωτίσουν καλύτερα τις ιστορικές, εθνογραφικές και χαρτογραφικές πτυχές του νησιού

Στον τελευταίο χάρτη που παρατίθεται απεικονίζονται τα σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που στον αναλογικό χάρτη είναι δύσκολο να εντοπιστούν, είτε λόγω του πλήθους της πληροφορίας που ανά φύλλο παρουσιάζεται, είτε του προφανέστατου λόγου ότι βρίσκονται σε διαφορετικά φύλλα.



Χάρτης 15. Σημεία Αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. (Ο χάρτης βρίσκεται σε μεγέθυνση στο Παράρτημα ΙΙ).

Σε όσους από τους παραπάνω χάρτες παρουσιάζεται υλικό του χάρτη του Kitchener κι όχι παραγόμενα αποτελέσματα ακολουθήθηκε η γραφή των ονομάτων βάσει του πρωτότυπου χάρτη.

9

9 Επιλογος

Η παρούσα εργασία, ως πιλότος του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο *Κατασκευή Βάσης Χαρτογραφικών δεδομένων και διαδικτυακής εφαρμογής παρουσίασης των γεωγραφικών πληροφοριών του Χάρτη του Kitchener για τη νήσο Κύπρο (έκδ. 1885)»* και με διδόμενο το ένα εκ των δεκαέξι φύλλων τού χάρτη της Κύπρου του Kitchener, στόχο είχε τον σχεδιασμό και την οργάνωση της χαρτογραφικής βάσης δεδομένων με τη χρήση λογισμικού Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΠΣ – GIS), ούτως ώστε να παραχθεί εν τέλει ψηφιακός χάρτης που θα αποτελεί την οργανωμένη αποθήκευση μιας αυτοτελούς χαρτογραφικής ενότητας, ο οποίος θα παρουσίαζε ταξινομημένες τις γεωγραφικές πληροφορίες του χάρτη του Kitchener κι αφετέρου θα μας έδιδε τη δυνατότητα για αξιόπιστες αντιπαραθέσεις με τις σύγχρονες βάσεις δεδομένων.

Αφού αρχικά επιχειρήθηκε να επισημανθεί η σημασία του Ιστορικού Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος και τα οφέλη που προσκομίζει σε ερευνητικές και ιστορικούς, η εργασία εστίασε στην ανάδειξη της σημασίας της Νήσου για την Βρετανική Αυτοκρατορία κι ως εκ τούτου στην σημαντικότητα και σκοπιμότητα του χάρτη του Kitchener. Στο δεύτερο μέρος της εργασίας έγινε αναφορά στις βάσεις γεωγραφικών δεδομένων, αλλά και στην ιδιαίτερη σημασία των Συστημάτων Διαχείρισης Γεωγραφικών Βάσεων Δεδομένων εξαιτίας της φύσης των γεωχωρικών δεδομένων (διανυσματικά αναλογικά πλεγματικά), της αναπαράστασής τους, και του ετερόκλητου χαρακτήρα τους.

Τέθηκαν οι βασικές προδιαγραφές της εργασίας, αναγνωρίστηκε η χαρτογραφική πληροφορία σε όλα τα φύλλα του χάρτη του Kitchener, ενώ τέλος δημιουργήθηκε ένα ενιαίο χαρτογραφικό υπόβαθρο με πραγματική χωρική και μετρητική διάσταση. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής κρίθηκε ικανοποιητικό, λαμβανομένης υπ’ όψιν της μεθοδολογίας, των αντικειμενικών δυσκολιών και των μέσω των οποίων είχαν στη διάθεσή τους οι συντάκτες. Μεγαλύτερες αποκλίσεις παρατηρήθηκαν στη χερσόνησο της Καρπάσου στο βόρειο-ανατολικό τμήμα της νήσου, που οφείλονται κυρίως στη φύση της μεθόδου του τριγωνισμού που ακολουθήθηκε από τον Kitchener. Δεν επιχειρήθηκαν διορθώσεις που θα δημιουργούσαν στρεβλώσεις ή ασυνέχειες στον χάρτη, καθώς κάτι τέτοιο θα ερχόταν σε αντίθεση με τις βασικές προδιαγραφές που είχαν τεθεί κι αφορούσαν στο σεβασμό του πρωτότυπου χάρτη. Άλλωστε, όπως ήδη έχει αναφερθεί, στόχος δεν αποτελούσε η εξέταση της γεωδαιτικής ακρίβειας του χάρτη, που μόνο παρεμπιπτόντως

αναφέρεται, αλλά η δημιουργία ενός ψηφιακού αντιγράφου του που θα επέτρεπε την σε βάθος ανάλυση της πληροφορίας που παρέχει.

Με βάση την αναγνωρισθείσα χαρτογραφική πληροφορία σχεδιάστηκε η βάση γεωγραφικών δεδομένων η οποία δημιουργήθηκε με τη χρήση ενός Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος και η χωρική πληροφορία που αυτή πλέον έφερε συνδέθηκε με την ποιοτική πληροφορία της υπό ψηφιοποίησης οντότητας. Με τον τρόπο αυτό ψηφιοποιήθηκαν οικισμοί, τοπωνύμια, δίκτυα – όρια, κάλυψη γης, σημεία ενδιαφέροντος, αλλά και υψόμετρα και χιλιομετρικές αποστάσεις. Ο ψηφιακός χάρτη που παρήχθη με τον τρόπο αυτό επιτρέπει την σε βάθος ποσοτική και ποιοτική ανάλυση των δεδομένων, καθώς αυτά είναι πλέον σε εύκολα προσβάσιμη κι απεικονίσιμη μορφή.

Ο κάθε ερευνητής ή ιστορικός μπορεί να αναζητήσει ανάμεσα στα ψηφιοποιημένα δεδομένα την πληροφορία που αναζητά με τρόπο εύκολο, γρήγορο και ακριβή. Κάποια, πρώτα παραδείγματα ποσοτικής και ποιοτικής ανάλυσης παρουσιάστηκαν ήδη σε προηγούμενο κεφάλαιο. Ωστόσο, το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του ψηφιακού χάρτη έγκειται στο γεγονός ότι αυτό μπορεί να συμπληρωθεί με πληροφορία και δεδομένα άλλων χαρτογραφικών υποβάθρων, ιστορικών ή σύγχρονων, αλλά και βιβλιογραφικών πηγών, αποτελώντας ένα ουσιαστικό δυναμικό εργαλείο έρευνας πολλών επιστημονικών τομέων.

Προσωρινά, η διαδικτυακή εφαρμογή που παρουσιάζει το ψηφιακό αντίγραφο του Χάρτη της Κύπρου του Kitchener και που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος «*Κατασκευή Βάσης Χαρτογραφικών δεδομένων και διαδικτυακής εφαρμογής παρουσίασης των γεωγραφικών πληροφοριών του Χάρτη του Kitchener για τη νήσο Κύπρο (έκδ. 1885)*» διατίθεται στο διαδικτυακό τόπο: https://webms.hua.gr/geoprojects/kitchener/.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αλατράς Νασίμ, 2009, «Παλαιστίνη αιτίες και μύθοι», Εκδόσεις ΚΨΜ, Αθήνα

Ανδρουλάκης Μ., 2015, «Ταξίδι Μέλιτος», εκδόσεις Πατάκης, Αθήνα.

Chesterton G., 1917, "Lord Kitchener", Field & Queen (Horace Cox), Ltd., London Διαθέσιμο στο http://gutenberg.net.au/ebooks09/0900751h.html τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

Cunningham N.,2014, "Troubled Geographies: A Historical GIS of Religion, Society, and Conflict in Ireland since the Great Famine" in Gregory I., Geddes A., "Toward spatial Humanities – Historical Spatial Humanities" Indiana University press, Bloomington & Indianapolis

Dallas Hook G., 2015, "Protectorate Cyprus British Imperial Power before World War I", I.B.Tauris, London New York

Ζήνωνος Χ, Ηλία Ε., 2006, «Ο κτηματολογικός Χάρτης της Κύπρου», Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας υπουργείου Εσωτερικών Κύπρου. Στο http://portal.dls.moi.gov.cy/el-gr/data-files/Documents/%CE%9F%20%CE%9A%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82%20%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82%20%CF%84%CE%B7%CF%82%20%CE%9A%CF%8D%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%85.pdf#search=%CE%9F%20%CE%9A%CE%A4%CE%97%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%A3%20%CE%A7%CE%91%CE%A1%CE%A4%CE%97%CE%A3%20%CE%A4%CE%97%CE%A3%20%CE%9A%CE%A5%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A5 (τελευταία πρόσβαση 23-9-2016)

Gole S., 1996, "Cyprus on the Table Maps of Cyprus in British Government papers 1878-1920", The bank of Cyprus Cultural Foundation, Nicosia

Gregory I., Ell P., 2007, "Historical GIS Technologies, Methodologies and Scholarship" Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, Cape Town, Singapore, Sao Paulo

Gregory I., Geddes A.,2014,' Introduction: From Historical GIS to Spatial Humanities: Deepening Scholarship and Broadening Technology" in Gregory I., Geddes A., "Toward spatial Humanities – Historical Spatial Humanities" Indiana University press, Bloomington & Indianapolis

Κουτσόπουλος Κ., 2002, «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου», Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Μιχαηλίδου Ε., 2004, «Ιστορία της Χαρτογραφίας», Πανεπιστημιακό Σύγγραμμα, στο http://portal.survey.ntua.gr/main/courses/cartography/gencarto/documentation/history2.pdf (τελευταία πρόσβαση 9-6-2016)

Morgan T., 2010, "Sweet and Bitter Island – A history of the British in Cyprus", I.B.Tauris, London New York

Nielsen T., 2004, «The Ancient Road of Cypru»s, Museum Tusculanum Press University of Copenhagen

ΟΕΔΒ, Ιστορία του Νεότερου και σύγχρονου κόσμου Γ' Γενικού Λυκείου) στο http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL106/282/2015,6862/ (τελευταία πρόσβαση 10-6-2016)

Παπαδάκης Ι. Παπαδοπούλου Μ. Πατιάς Π, 1996, «Αυτοματοποιημένη Χαρτογραφία», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη

Παπαρρόδου Νικ (Μετ Birt Theodor), 1956, «Αλέξανδρος ο Μέγας και ο Παγκόσμιος Ελληνισμός μέχρι της ελεύσεως του Χριστού», Εκδόσεις Πελεκάνος, Αθήνα

Στο:https://books.google.gr/books?id=A9wQBwAAQBAJ&pg=PA86&lpg=PA86&dq=%CE%BF+%CF%83%CE%B9%CE%B4%CE%B7%CF%81%CF%8C%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%BF%CF%82+%CF%84%CE%B7%CF%82+%CF%87%CE%B5%CF%84%CE%B6%CE%AC%CE%B6%CE%B7%CF%82&source=bl&ots=NFAdM5-bLE&sig=xyzstOOKpsJe9Jxr6PWYYbLrS6g&hl=el&sa=X&ved=0ahUKEwiikM7S7PfLAhVoIpoKHYHbDe0Q6AEIHTAA#v=onepage&q=%CE%BF%20%CF%83%CE%B9%CE%B4%CE%B7%CF%81%CF%8C%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%BF%CF%82%20%CF%84%CE%B7%CF%82%20%CF%87%CE%B5%CF%84%CE%B6%CE%AC%CE%B6%CE%B7%CF%82&f=false

Raisz E., 1948, "General Cartography", McGraw Hill Book Company, INC, New York, Toronto, London

Rigaux P, 2002, "Spatial Databases: With Application to GIS", Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco

Robinson A., Morrison J., Muehrcke P.,Kimerlink A., Guptill S., 2002, "Στοιχεία Χαρτογραφίας», Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα

Rye J., Groser H.,1917, "Kitchener in his own Words", T. Fisher Unwin LTD, London, Διαθέσιμο από το Cornell University Library στο https://archive.org/details/cu31924028001042 τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

Shirley R.,2001 , Kitchener' s Survey of Cyprus1878-1883 The first full triangulated survey and mapping of the Island, The bank of Cyprus Cultural Foundation, Nicosia

Thornton A., 1985, «The Imperial Idea and its Enemies - A Study in British Power», The Macmillan Press LTD, London

Τσατσαρής Α., Κάτσιος Ι., 2014, «Διαλέξεις Θεματικής Χαρτογραφίας», Εκδόσεις Δίσιγμα , Θεσσαλονίκη

Warren Ch., Conder, Cl., 1878,"The Survey of Western Palestine Quarterly Statement", Palestine Exploitation Fund, London διαθέσιμο στο https://ia800209.us.archive.org/19/items/surveywesternpa00condgoog/surveywesternpa00condgoog.pdf τελευταία πρόσβαση 9-6-2016

Χαλκιάς Χ.,2006, «Όροι & έννοιες Επιστήμης Γεωγραφικών Πληροφοριών», ΙΩΝ, Αθήνα

Zhiping L., Yunying Q., Shubo Q.,2014, "Geodesy -Introduction to Geodetic Datum and Geodetic Systems", Springer, Heidelberg - New York - Dordrecht - London

Περιοδικά-Συνέδρια

Kitchener H. H., 1879, "Notes From Cyprus", Blackwood's Magazine, August, vol.CXXVI, NoDCCLXVL,p150

Kitchener H.H.,1883, "Kitchener's final Report on the survey", Feb 1883 in Shirley R.,2001 , Kitchener' s Survey of Cyprus1878-1883 The first full triangulated survey and mapping of the Island, The bank of Cyprus Cultural Foundation, Nicosia

Kitchener H.H., 1881, "Letter from Kitchener to the chief secretary to the high commissioner Sir Robert Biddulph", 26 Nov 1881, in Shirley R.,2001 , Kitchener' s Survey of Cyprus1878-1883 The first full triangulated survey and mapping of the Island, The bank of Cyprus Cultural Foundation, Nicosia

Kitchener H.H., 1879, "Letter from Lieutenant Kitchener R.E. to the Marquis of Salisbury (Foreign Secretary) on the halting of the survey", May 1879, in Shirley R.,2001 , Kitchener' s Survey of Cyprus1878-1883 The first full triangulated survey and mapping of the Island, The bank of Cyprus Cultural Foundation, Nicosia

Livieratos E., C. Boutoura, A. Koussoulakou, N. Ploutoglou, M. Pazarli, A. Tsorlini, 2013,: "'Karten von Attika': A major German contribution to Greek cartographic heritage and its digital approach", ICA Proceedings, 26th International Cartographic Conference, Dresden, Germany, paper 13F.1 (#908), S13-F Historical Maps.

Paxman J.,2014, *"The strange death of Lord Kitchener"*, Financial Times Magazine, November 2014, Διαθέσιμο στο http://www.ft.com/cms/s/2/f3760af0-6545-11e4-91b1-00144feabdc0.html?siteedition=uk#comments , τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

Noam L., Ruth K., Emir G., «Maps and the settlement of southern Palestine, 1799–1948: an historical/GIS analysis», Journal of Historical Geography, Article in Press

Μπρούσαλης Κάρολος, 1998, «Η δημιουργία της Διώρυγας του Σουέζ», Έθνος 29.10.1998,

Διαθέσιμο στο το
http://historyreport.gr/index.php/%CE%A3%CF%84%CE%B1-%CE%BD%CE%B5%CF%8C%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%87%CF%81%CF%8C%CE%BD%CE%B9%CE%B1/%CE%94%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE-%CE%98%CE%AD%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1/1106-%CE%97-%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B4%CE%B9%CF%8E%CF%81%CF%85%CE%B3%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%A3%CE%BF%CF%85%CE%AD%CE%B6 (τελευταία πρόσβαση 10-6-2016)

Ηλεκτρονικές πηγές

http://www.armeniangenocide100.gr/template/1875-1900 (τελευταία πρόσβαση 10-6-2016)

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CF%81%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%91%CF%85%CF%84%CE%BF%CE%BA%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1#.CE.A4.CE.BF_.CE.A3.CE.BF.CF.85.CE.AD.CE.B6_.CE.BA.CE.B1.CE.B9_.CF.84.CE.B1_.CE.B5.CF.80.CE.B1.CE.BA.CF.8C.CE.BB.CE.BF.CF.85.CE.B8.CE.AC_.CF.84.CE.BF.CF.85 (τελευταία πρόσβαση 10-6-2016 σχετικά με την αγορά του Σουέζ)

http://www.pef.org.uk/projects/the-survey-of-western-palestine-1871-1878 (τελευταία πρόσβαση 10-6-2016)

https://daahl.ucsd.edu/daahl/PEFMaps.php τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

http://www.sylviaioannoufoundation.org τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

http://www.dbnet.ece.ntua.gr/~timos/geodb/lect2_2012.pdf τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

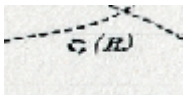
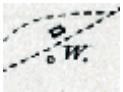
http://www.pef.org.uk/ τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

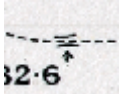
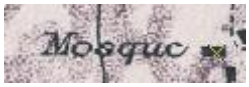
http://www.hgis.org.uk/ τελευταία πρόσβαση 10-6-2016

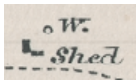
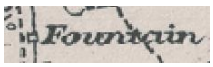
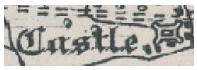
Παράρτημα Ι‹

Υπομνήματα

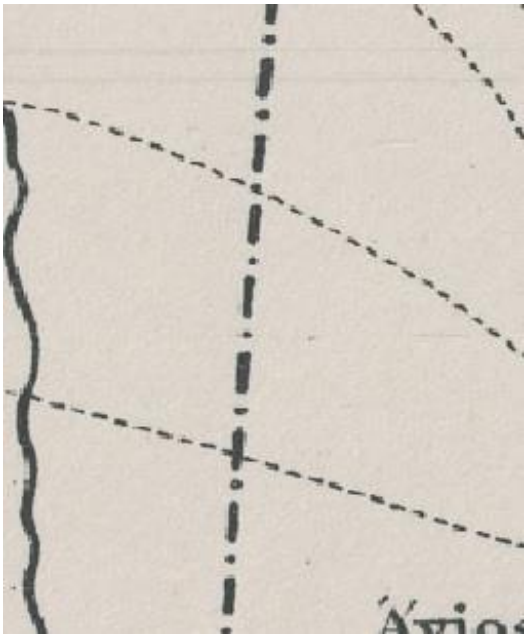
Υπόμνημα σημειακών δεδομένων

α/α	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ	*SHP	ΕΙΚΟΝΑ
1	RUINS (ΕΡΕΙΠΙΑ)	Point data	
2	WELLS (ΠΗΓΑΔΙΑ)		
3	CAVES (ΣΠΗΛΙΕΣ)		
4	SPRINGS (ΠΗΓΕΣ)		
5	PONDS (ΛΙΜΝΟΥΛΕΣ)		
6	MILLS (ΜΥΛΟΙ)		
7	CEMETERY (ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΑ)		
8	MONASTERY (ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΑ)		
9	CHURCHES (ΕΚΚΛΗΣΙΕΣ)		
10	ΞΩΚΛΗΣΙΑ		
101	ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΕΝΑ ΞΩΚΛΗΣΙΑ		
11	TANKS (ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ)		
12	VINEYARDS (ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ)		

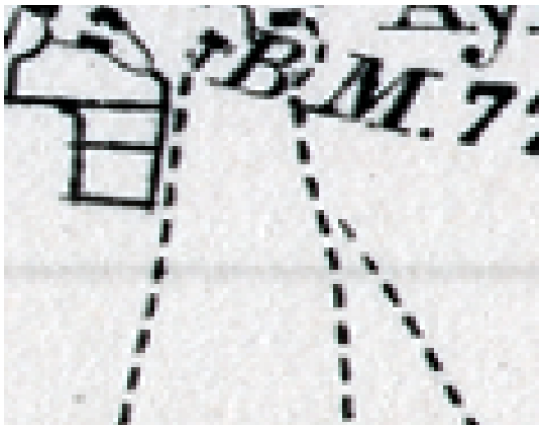
13	WEIRS (ΦΡΑΓΜΑΤΑ)		
14	TRIGON (ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ)		
15	TOMBS (ΤΥΜΒΟΙ)		
16	FORT (ΦΡΟΥΡΙΑ)		
17	BRIDGE (ΓΕΦΥΡΕΣ)		
18	MANDRA (ΜΑΝΔΡΕΣ)		
20	GRAVES (ΤΑΦΟΙ)		
21	QUARRIES (ΛΑΤΟΜΕΙΑ)		
22	SHEEP FOLD (ΣΤΑΝΕΣ)		
23	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ		
24	ΚΑΜΙΝΙΑ		
25	MOSQUE (ΤΖΑΜΙ)		
26	WIND MILL (ΑΝΕΜΟΜΥΛΟΙ)		
27	STONE (ΒΡΑΧΟΙ)		
28	SLAG (ΣΚΩΡΙΕΣ)		

29	RESERVOIR (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ /ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΛΙΜΝΕΣ)		
30	TOWER (ΠΥΡΓΟΙ)		
31	SHED (ΑΠΟΘΗΚΕΣ)		
32	FOUNTAIN (ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙΑ)		
33	HUT (ΚΑΛΥΒΕΣ)		
34	CASTLE (ΚΑΣΤΡΑ)		

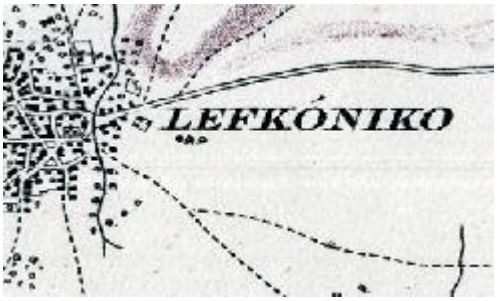
ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Οπτική Τεκμηρίωση
1	Διοικητικό όριο ($1^{η}$ κατηγορία –districts)	
2	Διοικητικό όριο ($2^{η}$ κατηγορία – sub-districts)	

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

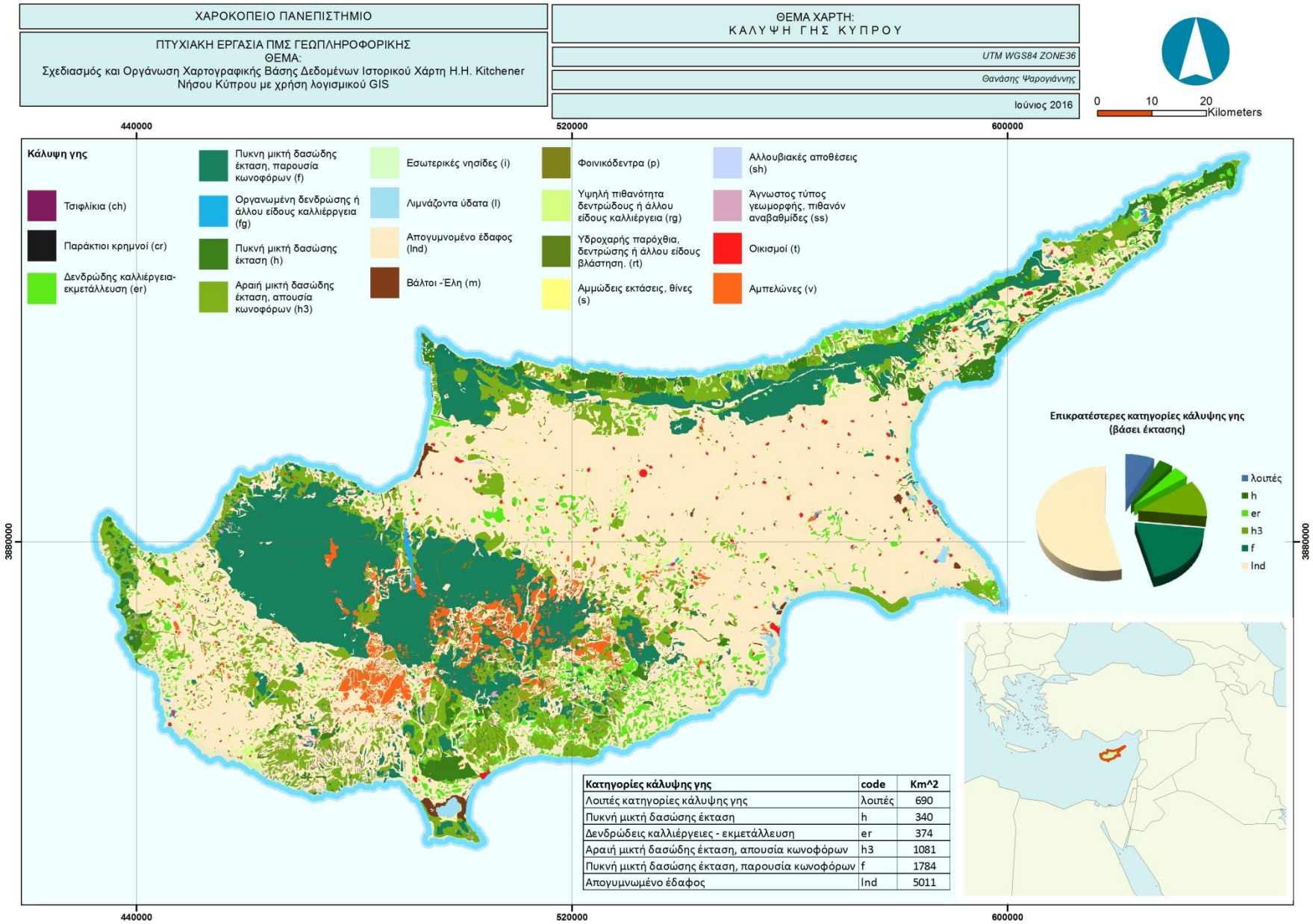
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Οπτική Τεκμηρίωση
1	Τριτεύον οδικό δίκτυο (Διακεκομένη γραμμή)	
2	Δευτερεύον οδικό δίκτυο (διπλή διακεκομένη γραμμή) – Δρόμοι υπό κατάσκευή	
3	Πρωτεύον οδικό δίκτυο (διπλή γραμμή)	
4	Αστικό οδικό δίκτυο	

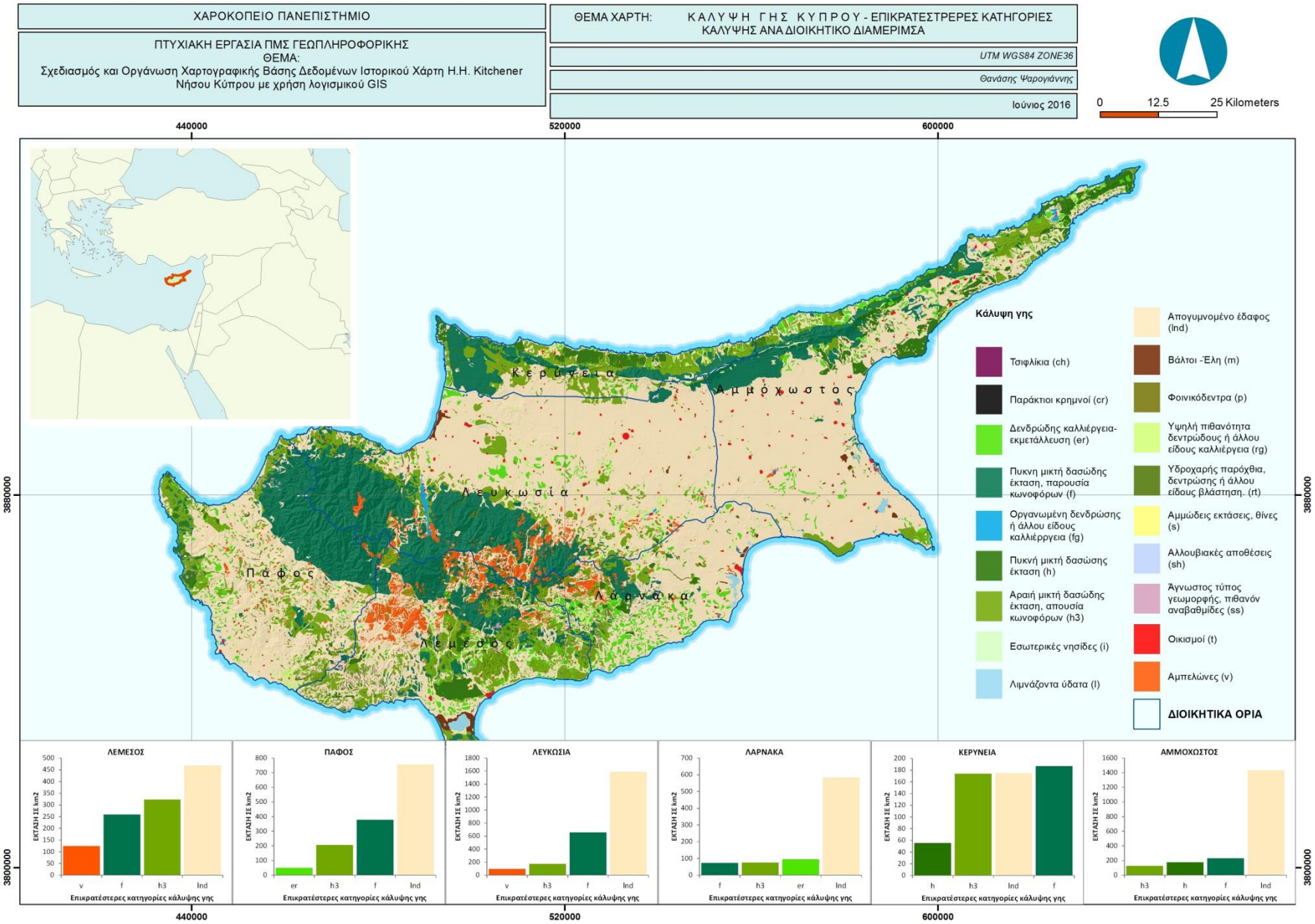
ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ

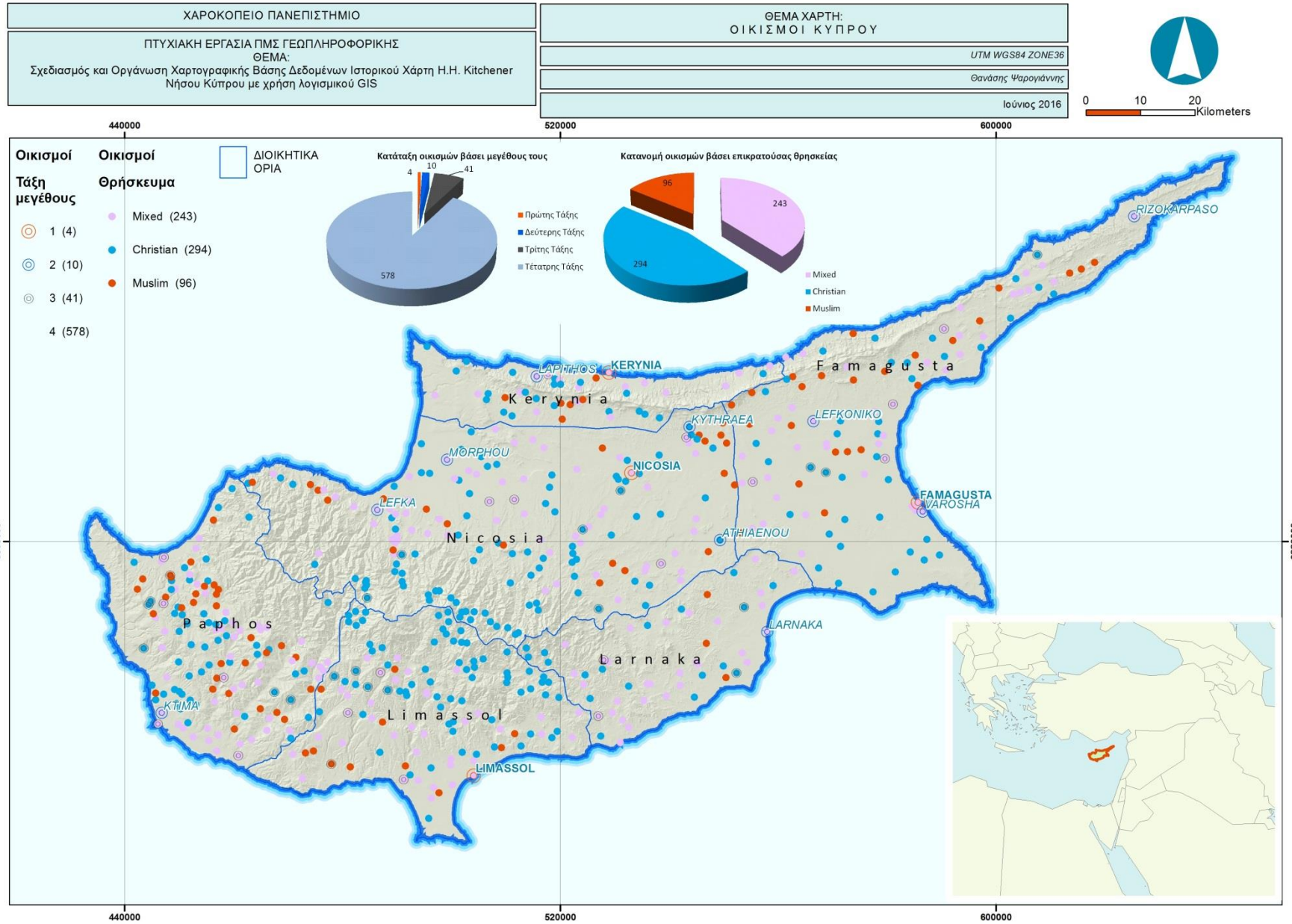
α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ-ΚΛΑΣΗ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	*SHP	ΕΙΚΟΝΑ
	1		
1	2		
2	3		
3	4		

Παράρτημα ΙΙ‹

ΧΑΡΤΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8


ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
ΚΑΛΥΨΗ ΓΗΣ ΚΥΠΡΟΥ
UTM WGS84 ZONE36
Θανάσης Ψαρογιάννης
Ιούνιος 2016
0 10 20 Kilometers
440000
520000
600000
3880000
Κάλυψη γης
Τσιφλίκια (ch)
Παράκτιοι κρημνοί (cr)
Δενδρώδης καλλιέργεια-εκμετάλλευση (er)
Πυκνη μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων (f)
Οργανωμένη δενδρώσης ή άλλου είδους καλλιέρργεια (fg)
Πυκνή μικτή δασώσης έκταση (h)
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων (h3)
Εσωτερικές νησίδες (i)
Λιμνάζοντα ύδατα (l)
Απογυμνομένο έδαφος (lnd)
Βάλτοι -Έλη (m)
Φοινικόδεντρα (p)
Υψηλή πιθανότητα δεντρώδους ή άλλου είδους καλλιέργεια (rg)
Υδροχαρής παρόχθια, δεντρώσης ή άλλου είδους βλάστηση. (rt)
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες (s)
Αλλουβιακές αποθέσεις (sh)
Άγνωστος τύπος γεωμορφής, πιθανόν αναβαθμίδες (ss)
Οικισμοί (t)
Αμπελώνες (v)
Επικρατέστερες κατηγορίες κάλυψης γης (βάσει έκτασης)
λοιπές
h
er
h3
f
lnd
Κατηγορίες κάλυψης γης | code | Km^2
Λοιπές κατηγορίες κάλυψης γης | λοιπές | 690
Πυκνή μικτή δασώσης έκταση | h | 340
Δενδρώδεις καλλιέργειες - εκμετάλλευση | er | 374
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων | h3 | 1081
Πυκνή μικτή δασώσης έκταση, παρουσία κωνοφόρων | f | 1784
Απογυμνωμένο έδαφος | lnd | 5011


ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ: ΚΑΛΥΨΗ ΓΗΣ ΚΥΠΡΟΥ - ΕΠΙΚΡΑΤΕΣΤΡΕΡΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
UTM WGS84 ZONE36
Θανάσης Ψαρογιάννης
Ιούνιος 2016
0 12.5 25 Kilometers
440000
520000
600000
3880000
3800000
Κερύνεια
Αμμόχωστος
Λευκωσία
Πάφος
Λάρνακα
Λεμεσός
Κάλυψη γης
Τσιφλίκια (ch)
Παράκτιοι κρημνοί (cr)
Δενδρώδης καλλιέργεια-εκμετάλλευση (er)
Πυκνη μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων (f)
Οργανωμένη δενδρώσης ή άλλου είδους καλλιέργεια (fg)
Πυκνή μικτή δασώσης έκταση (h)
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων (h3)
Εσωτερικές νησίδες (i)
Λιμνάζοντα ύδατα (l)
Απογυμνομένο έδαφος (lnd)
Βάλτοι -Έλη (m)
Φοινικόδεντρα (p)
Υψηλή πιθανότητα δεντρώδους ή άλλου είδους καλλιέργεια (rg)
Υδροχαρής παρόχθια, δεντρώσης ή άλλου είδους βλάστηση. (rt)
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες (s)
Αλλουβιακές αποθέσεις (sh)
Άγνωστος τύπος γεωμορφής, πιθανόν αναβαθμίδες (ss)
Οικισμοί (t)
Αμπελώνες (v)
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ
ΛΕΜΕΣΟΣ
ΠΑΦΟΣ
ΛΕΥΚΩΣΙΑ
ΛΑΡΝΑΚΑ
ΚΕΡΥΝΕΙΑ
ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΣ
ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ km2
Επικρατέστερες κατηγορίες κάλυψης γης


ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΚΥΠΡΟΥ
UTM WGS84 ZONE36
Θανάσης Ψαρογιάννης
Ιούνιος 2016
0 10 20 Kilometers
440000
520000
600000
3880000
Οικισμοί
Τάξη μεγέθους
1 (4)
2 (10)
3 (41)
4 (578)
Οικισμοί
Θρήσκευμα
Mixed (243)
Christian (294)
Muslim (96)
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ
Κατάταξη οικισμών βάσει μεγέθους τους
4
10
41
578
Πρώτης Τάξης
Δεύτερης Τάξης
Τρίτης Τάξης
Τέτατρης Τάξης
Κατανομή οικισμών βάσει επικρατούσας θρησκείας
96
243
294
Mixed
Christian
Muslim
RIZOKARPASO
LAPITHOS
KERYNIA
Kerynia
Famagusta
KYTHRAEA
LEFKONIKO
MORPHOU
NICOSIA
FAMAGUSTA
VAROSHA
LEFKA
Nicosia
ATHIAENOU
Paphos
LARNAKA
Larnaka
KTIMA
Limassol
LIMASSOL

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη H.H. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS

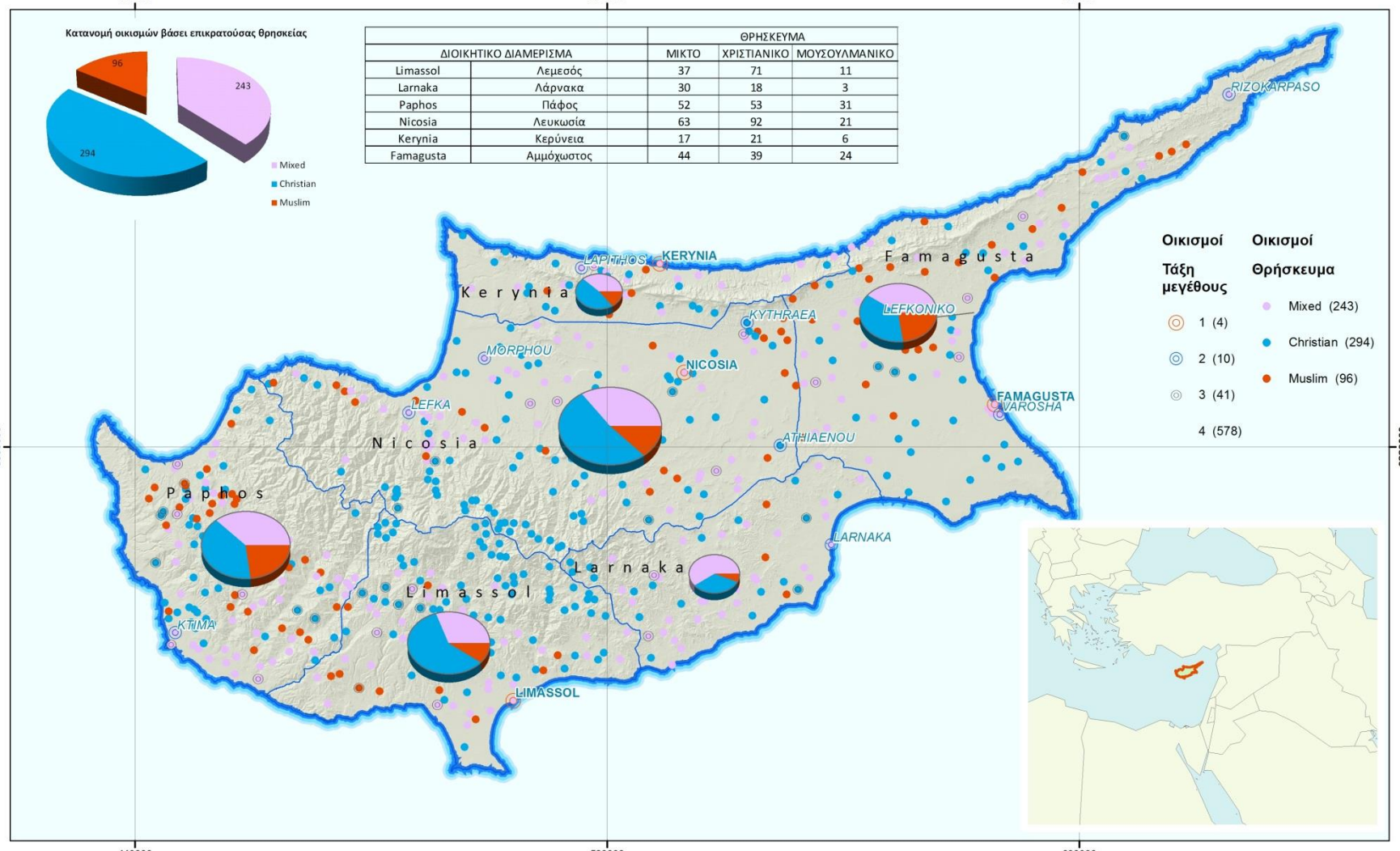
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ: ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΚΥΠΡΟΥ
ΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

UTM WGS84 ZONE36

Θανάσης Ψαρογιάννης

Ιούνιος 2016

0 10 20 Kilometers



ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ		ΘΡΗΣΚΕΥΜΑ		
		ΜΙΚΤΟ	ΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΟ	ΜΟΥΣΟΥΛΜΑΝΙΚΟ
Limassol	Λεμεσός	37	71	11
Larnaka	Λάρνακα	30	18	3
Paphos	Πάφος	52	53	31
Nicosia	Λευκωσία	63	92	21
Kerynia	Κερύνεια	17	21	6
Famagusta	Αμμόχωστος	44	39	24

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη Η.Η. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS

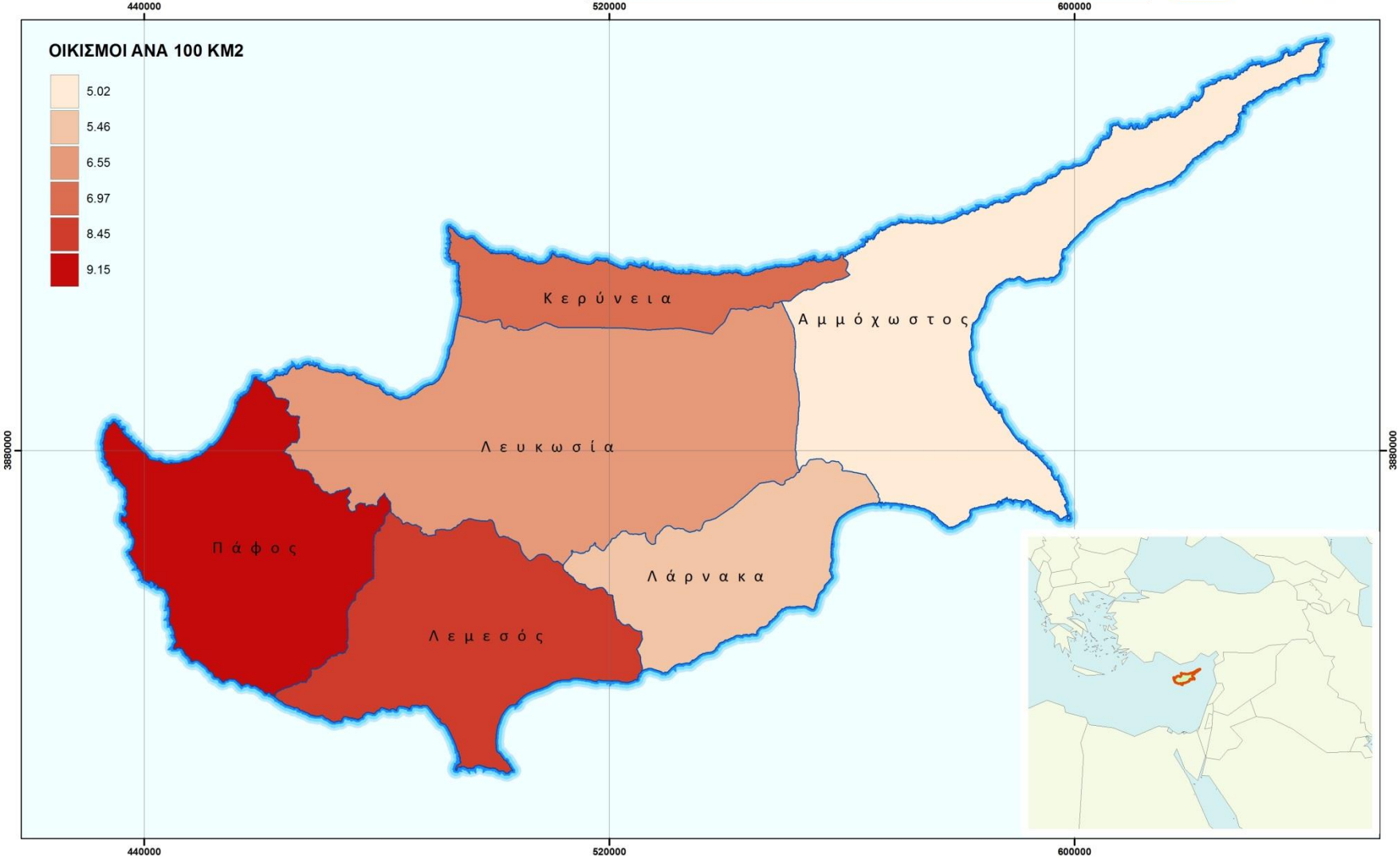
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

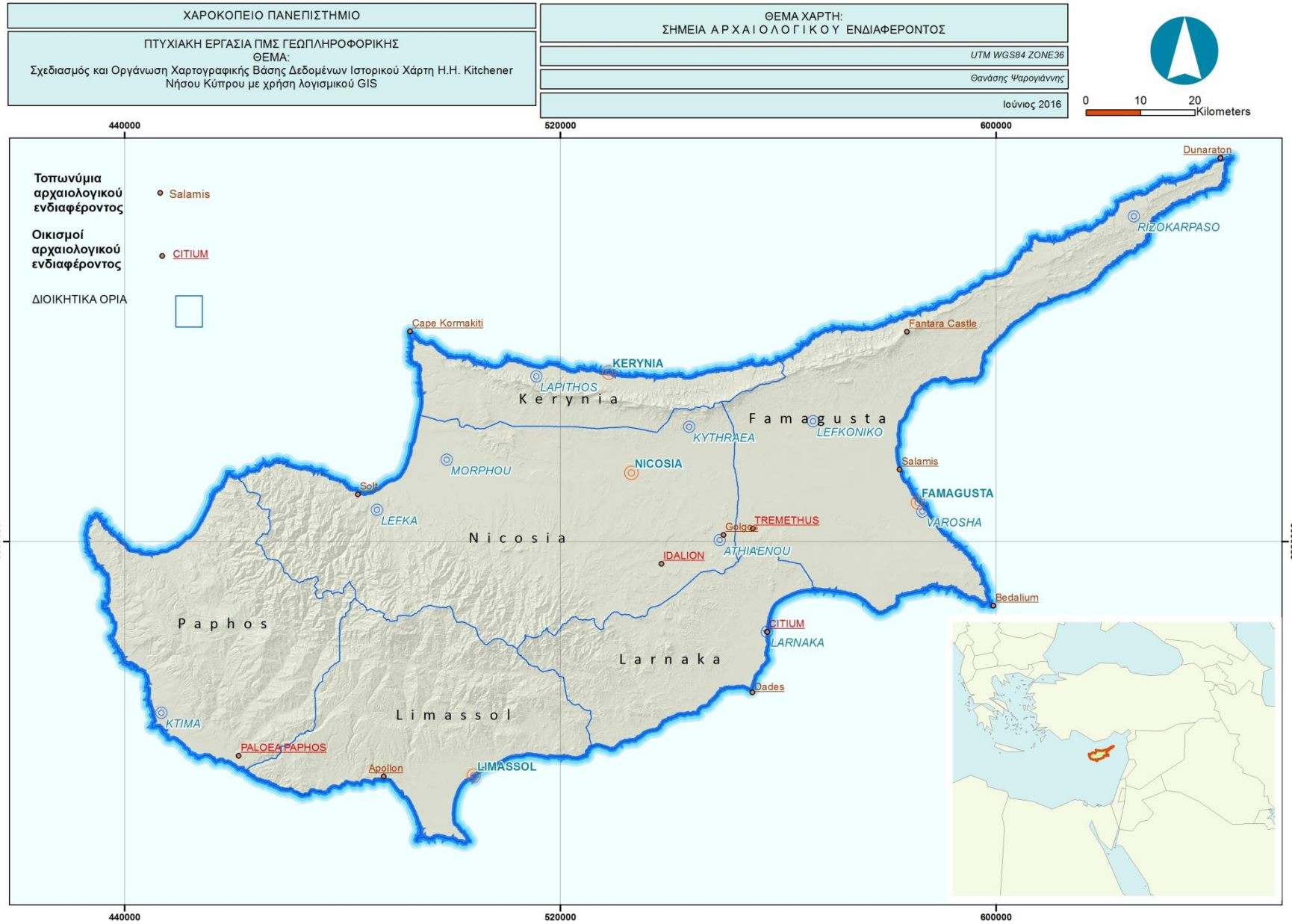
UTM WGS84 ZONE36

Θανάσης Ψαρογιάννης

Ιούνιος 2016

0 10 20 Kilometers




ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΜΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΘΕΜΑ:
Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη Η.Η. Kitchener Νήσου Κύπρου με χρήση λογισμικού GIS
ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ:
ΣΗΜΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ
UTM WGS84 ZONE36
Θανάσης Ψαρογιάννης
Ιούνιος 2016
0 10 20 Kilometers
440000
520000
600000
3880000
Τοπωνύμια αρχαιολογικού ενδιαφέροντος
Salamis
Οικισμοί αρχαιολογικού ενδιαφέροντος
CITIUM
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ
Dunaraton
RIZOKARPASO
Cape Kormakiti
Fantara Castle
KERYNIA
LAPITHOS
Kerynia
Famagusta
KYTHRAEA
LEFKONIKO
MORPHOU
NICOSIA
Salamis
Soli
FAMAGUSTA
LEFKA
TREMETHUS
Golgoe
VAROSHA
Nicosia
IDALION
ATHIA'ENOU
Bedalium
Paphos
CITIUM
LARNAKA
Larnaka
Dades
KTIMA
Limassol
PALOEA PAPHOS
Apollon
LIMASSOL

2016 ΚΑΛΛΙΘΕΑ

KITCHENER

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ
Η.Η.KITCHENER
ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ **ΚΥΠΡΟΥ**
ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ **GIS**

CYPRUS

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
ΠΜΣ: **ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΨΑΡΟΓΙΑΝΝΗΣ
ΘΑΝΑΣΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:
ΧΑΛΚΙΑΣ ΧΡΙΣΤΟΣ
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ