

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ



ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
& ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ &
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας

**Μελέτη αλλαγής χρήσεων γης σε περιοχή της
Κύπρου από τον 19^{ον} - 21^{ον} αιώνα**



Όνομα φοιτήτριας
Ιουλία Κοϊνά

Αθήνα, 2020



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
& ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ &
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Επιβλέπων καθηγητής: Επίκουρος Καθηγητής, Βασίλειος Δέτσης

Καθηγητής, Χρίστος Χαλκιάς

Καθηγήτρια, Ελένη Θεοδωροπούλου

Αθήνα, 2020

Η Κοϊνά Ιουλία

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1. Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
2. Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

Ευχαριστίες

Θέλω να ευχαριστήσω θερμά όλους όσους συνέβαλαν στην επιτυχή ολοκλήρωση της πτυχιακής μου. Συγκεκριμένα, ευχαριστώ τον καθηγητή μου κύριο Βασίλη Δέτση για τις γνώσεις που μου πρόσφερε αλλά και για τη συνεχή του παρουσία και καθοδήγηση, σε όλα τα στάδια εκπόνησης της εργασίας.

Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω τον κύριο Χρίστο Χαλκιά, που με τις γνώσεις του και την πολύτιμη συνεισφορά του βοήθησε να ξεπεραστούν τυχόν προβλήματα. Τον ευχαριστώ επίσης πολύ, που μαζί με την ομάδα του μου έδωσαν τα στοιχεία κάλυψης του χάρτη του 1883 για τις συντεταγμένες των σημείων του LUCAS.

Τέλος, ευχαριστώ πολύ την οικογένειά μου για την στήριξη και υπομονή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
Περίληψη στα Ελληνικά	7
Abstract	8
Εισαγωγή	9
Βιβλιογραφική Επισκόπηση	12
Γνωρίζοντας την περιοχή μελέτης.....	18
Σύντομη ιστορική αναδρομή	18
Κυβέρνηση.....	19
Γεωγραφία / Κλίμα.....	21
Έκταση και Πληθυσμός	20
Γεωμορφολογία και Καλλιέργειες	21
Κλίμα	22
Πολιτισμός	23
Η Γεωλογική Εξέλιξη της Κύπρου	25
Το φυσικό περιβάλλον – τα πρώτα ζώα και φυτά.....	26
Οι υδατικοί πόροι.....	27
Ο ορυκτός πλούτος	28
Ο χαλκός	29
Η νεότερη μεταλλευτική βιομηχανία.....	29
Οι υδρογονάνθρακες.....	30
Κύπρος και κάλυψη γης	31
Μεθοδολογία	34
Υλικά και Μέθοδοι.....	34
Χάρτης Kitchener 1878 – 1883.....	35
Ιστορικό	35
Περιγραφή χάρτη Kitchener.....	37
Χωρικά δεδομένα LUCAS 2015	41
Πρόγραμμα LUCAS	41
Συλλογή Δεδομένων	43
Επεξεργασία Δεδομένων	44
Αποτελέσματα.....	49
Σύνοψη.....	49
Συζήτηση – Συμπεράσματα.....	79
Βιβλιογραφία	81
Ελληνόγλωσση	81
Ξενόγλωσση.....	82
Πηγές από το διαδίκτυο	83
Παράρτημα.....	87

Κατάλογος Εικόνων

1. Εικόνα 1: Μηχανή του χρόνου
2. Εικόνα 2: Διαγραμματική απεικόνιση της γεωλογικής εξέλιξης της Κύπρου από το Ανώτερο Κρητιδικό μέχρι το πρόσφατο γεωλογικό παρελθόν

Κατάλογος Πινάκων

1. Πίνακας Ι. Αριθμός σημείων κατά κατηγορία του χάρτη *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS*
2. Πίνακας ΙΙ. Αριθμός σημείων για τις καλλιέργειες του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS*
3. Πίνακας ΙΙΙ. Αριθμός σημείων για τις δασικές εκτάσεις του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS*
4. Πίνακας ΙΙΙΙ. Αριθμός σημείων για τις κατηγορίες «φυσική βλάστηση», «καλλιέργειες», «χωρίς ένδειξη κάλυψης» του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS*
5. Πίνακας V. Αριθμός σημείων για τις κατηγορίες «φυσική βλάστηση», «καλλιέργειες», «χωρίς ένδειξη κάλυψης» του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [ποσοστά]
6. Πίνακας VI. Αριθμός σημείων του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [περίοδος 1878 – 2015]
7. Πίνακας VII. Αριθμός σημείων του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [περίοδος 1878 – 2015]
8. Πίνακας VIII. Αριθμός σημείων του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [περίοδος 1878 – 2015]
9. Πίνακας VIII. Αριθμός σημείων του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [περίοδος 1878 – 2015]
10. Πίνακας X. Αριθμός σημείων του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [περίοδος 1878 – 2015]
11. Πίνακας XI. Αριθμός σημείων του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [περίοδος 1878 – 2015]
12. Πίνακας XII. Αριθμός σημείων του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS* [περίοδος 1878 – 2015]
13. Πίνακας XIII. Αποτελέσματα του τεστ ανεξαρτησίας για τις κατηγορίες «δενδρώδεις καλλιέργειες» και «αμπέλια» του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS*
14. Πίνακας XIII. Αποτελέσματα του τεστ ανεξαρτησίας για τις κατηγορίες «παρουσία κωνοφόρων» και «απουσία κωνοφόρων» του *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS*
15. Πίνακας XV. Συνολικός αριθμός σημείων Αριθμός σημείων κατά κατηγορία του χάρτη *Kitchener* σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά *LUCAS*

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή έγινε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των προπτυχικών μου σπουδών στο τμήμα της «Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας» του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Σκοπός της εργασίας είναι η απεικόνιση της διαμόρφωσης της κάλυψης/χρήση γης, του τοπίου δηλαδή, στην ευρύτερη περιοχή της Κύπρου σε περίοδο 137 χρόνων, από το 1878-2015. Για την διερεύνηση του συγκεκριμένου ζητήματος μελετήθηκαν ο χάρτης του Kitchener από το πρόγραμμα της ψηφιοποίησης του χάρτη, αποτέλεσμα Ερευνητικού Προγράμματος, το οποίο εκπονήθηκε από το Τμήμα Γεωγραφίας στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο το 2016, με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθηγητή Χρίστο Χαλκιά και χρηματοδότηση του Ιδρύματος Σύλβιας Ιωάννου, και τα χωρικά δεδομένα από το πρόγραμμα LUCAS της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat).

Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, αρχικά κωδικοποιήθηκαν με αριθμούς οι κατηγορίες και οι συντεταγμένες των σημείων στους ψηφοποιημένους χάρτες και δημιουργήθηκε ένας πίνακας στο πρόγραμμα excel. Στη συνέχεια έγινε η αντιστοίχιση των σημείων από τον ένα χάρτη στον άλλο και τέλος έγινε μια αθροιστική σύνοψη των σημείων που βρέθηκαν για να διαφανεί ποιες κατηγορίες του Kitchener έχουν αλλάξει και σε τι έχουν μετατραπεί.

Μέσα από την μελέτη διαπιστώθηκε ότι το τοπίο στην Κύπρο έχει αλλάξει σημαντικά με τον αγροτικό χώρο να υφίσταται μεγάλη αναδόμηση και τη βλάστηση στις αστικές περιοχές να έχει επεκταθεί.

Abstract

This bachelor's degree was done in the context of the completion of my undergraduate studies in the department of "Home Economics and Ecology" of Harokopio University. The purpose of the work is to illustrate the configuration of land cover and use, in example the landscape, in the wider region of Cyprus in a period of 137 years, from 1878-2015. To investigate this issue, Kitchener's map from the map digitization program was studied, the result of a Research Program, which was prepared by the Department of Geography at Harokopio University in 2016, with Professor Christos Chalkias as the scientific director and the funding foundation of Sylvia Ioannou, and spatial data from the European Statistical Office (Eurostat) LUCAS program.

To export the results, the categories and the coordinates of the points on the voted maps were first coded with numbers and a table was created in excel. Then the points were mapped from one map to another and finally a cumulative summary of the points found was made to show which Kitchener categories have changed and what they have been converted to.

Through the study it was found that the landscape in Cyprus has changed significantly with the rural area undergoing extensive reconstruction and vegetation in urban areas has expanded.

Εισαγωγή

Από αρχαιοτάτων χρόνων, αποδόθηκε μεγάλη σημασία και ιδιαίτερος σεβασμός στην επιστήμη και στους επιστήμονες. Εντυπωσιακές είναι οι σχετικές αναφορές που γίνονται στην αρχαία ελληνική μυθολογία, επιβεβαιώνοντας την ιδιαίτερη σημασία που αποδίδονταν για τη συμβολή της στην πρόοδο του ανθρώπου όπου η επιστήμη φέρεται ως κόρη του θεού των θεών, Δία, και της Ευδαιμονίας και αποτελεί προσωποποίηση της «θείας Ευλογίας», που συμβολίζεται με καρποφόρο δένδρο.

Ως γνωστόν, πλήθος ανακαλύψεων των αρχαίων Ελλήνων αποτελούν μέχρι σήμερα θεμελιώδεις νόμους, αρχές και αξίες της επιστήμης, όπως η διατύπωση σημαντικών θεωριών. Ακόμη, πολλά επιτεύγματα σε πολλούς τομείς, όπως η ιατρική, η βιολογία, η φυσική, η χημεία, τα μαθηματικά, η γεωμετρία, η τριγωνομετρία, η γεωλογία προέρχονται από τους αρχαίους Έλληνες. Αναμφισβήτητα, αυτό που μας δίδαξαν είναι πως η αποκάλυψη της αλήθειας και η παραγωγή πρωτότυπης γνώσης, αποτελούν τον κοινό επιδιωκόμενο σκοπό της έρευνας κάθε επιστημονικού κλάδου [Τσακίρη, χ.χ.].

Οι Cohen και Manion [1994] ορίζουν την έρευνα ως «την κάθε συστηματική αναζήτηση που κοινοποιείται». Ο Kerlinger [1979], κινούμενος στο ίδιο περίπου πλαίσιο, ορίζει την επιστημονική έρευνα ως συστηματική, ελεγχόμενη, εμπειρική και κριτική διερεύνηση υποθετικών προτάσεων σχετικά με τις εικονιζόμενες σχέσεις ανάμεσα σε φυσικά φαινόμενα.

Η εξέλιξη και διαμόρφωση του τοπίου εντάσσεται στον κλάδο της γεωμορφολογίας. Ο κλάδος αυτός βοηθά στη μελέτη και αξιολόγηση των τοπίων, έτσι ώστε να αναγνωριστεί η αξία τους αλλά και να βρεθούν τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία τους. Συγκεκριμένα, γίνεται η μελέτη χρήσης γης μέσω χαρτογραφίας για να διαπιστωθούν οι αλλαγές που υπάρχουν στα τοπία. Σύμφωνα με τον Campbell [2002] ο όρος χρήση γης [land use] αναφέρεται ειδικότερα στον τρόπο χρήσης της γης από τον άνθρωπο, συνήθως με έμφαση στον λειτουργικό ρόλο της γης στις οικονομικές δραστηριότητες.

Η κάλυψη γης [land cover], με την ευρεία έννοια, αφορά ουσιαστικά την κατηγοριοποίηση των διαφόρων φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων του εδάφους με βάση τις ορατές αποδείξεις των χρήσεων γης. Έτσι, το πυκνό δάσος, η οργωμένη

γη, καλλιέργειες, το αστικό πλέγμα και άλλα πολλά, αποτελούν κατηγορίες κάλυψης γης. Υπό τη στενότερή της έννοια, η κάλυψη γης σχετίζεται με την κατηγοριοποίηση της βλάστησης, φυσικής ή ανθρωπογενούς, στην επιφάνεια του εδάφους σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή [Campbell, 2002].

Για ποιο λόγο όμως καθίσταται σημαντική η μελέτη για την εξέλιξη ενός τοπίου; Οποσδήποτε μέσα από τη μελέτη των χαρτών διαπιστώνονται οι αλλαγές που συντελούνται στα τοπία με την πάροδο του χρόνου. Η κάλυψη της γης αποτελεί ένα εξαιρετικά σημαντικό κομμάτι ώστε να διαπιστωθούν οι «πιέσεις» που δέχεται το φυσικό περιβάλλον. Η μελέτη των τάσεων στην κάλυψη της γης επιτρέπει την κατανόηση των διαδικασιών που διαμορφώνουν τον χώρο και ταυτόχρονα συντελούν στην ανίχνευση του τρόπου με τον οποίο οι πολιτικές αποκτούν χωρική διάσταση και επιδρούν πάνω στα οικοσυστήματα. Εν τέλει, μέσα από την κάλυψη γης μας δίνεται η κομβικής σημασίας πληροφορία που χρειαζόμαστε για να αποτιμήσουμε την περιβαλλοντική επίπτωση καίριων κοινωνικοοικονομικών διαδικασιών και να διατυπώσουμε αποτελεσματικές πολιτικές για την προστασία του φυσικού χώρου [Η Ελλάδα τότε και τώρα: Διαχρονική χαρτογράφηση των καλύψεων γης (1987-2007), WWW Ελλάς 2012].

Επιπλέον, η δημιουργία ενημερωμένων χαρτών κάλυψης / χρήσης γης συμβάλλει στη λήψη ορθολογικών αποφάσεων τόσο σε τοπικό, όσο και σε περιφερειακό αλλά και εθνικό επίπεδο. Στην περίπτωση μάλιστα της αειφορικής διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος, οι αποφάσεις αυτές σχετίζονται με τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον συντονισμό δράσεων με απώτερο στόχο τη διατήρηση των φυσικών αποθεμάτων ή/και την παρακολούθηση των αλλαγών που οφείλονται τόσο σε φυσικές καταστροφές, όπως πυρκαγιές, πλημμύρες, όσο και σε ανθρωπογενείς επιδράσεις, όπως οικιστική ανάπτυξη και τουρισμός [Η Ελλάδα τότε και τώρα: Διαχρονική χαρτογράφηση των καλύψεων γης (1987-2007), WWW Ελλάς 2012].

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι η αλλαγή των χρήσεων γης οφείλεται σε φυσικούς, αλλά κυρίως σε ανθρωπογενείς παράγοντες. Τις περισσότερες φορές η γη γίνεται «θύμα εκμετάλλευσης» για σκοπούς οικονομικών δραστηριοτήτων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αλλοιώνεται ή και να χάνεται το φυσικό τοπίο και τη θέση του να παίρνουν οικοδομές διαφόρων χρήσεων. Το φαινόμενο βέβαια αυτό, δυστυχώς, τα

τελευταία χρόνια έχει πάρει ανεξέλεγκτη πορεία με κίνδυνο την εξαφάνιση της φυσικής βλάστησης και την αλλαγή της ροής ενέργειας των οικοσυστημάτων να ελλοχεύει. Είναι φανερό ότι άνθρωπος με τις ενέργειές του αυτές γίνεται εχθρός για τη φύση [Ellis, E. (2010)].

Η Ευρώπη για παράδειγμα, έχει το υψηλότερο ποσοστό κατακερματισμού τοπίου λόγω οικισμών και υποδομών, όπως είναι η κατασκευή αυτοκινητόδρομων και σιδηροδρομικών δικτύων. Γίνεται σαφές, λοιπόν ότι ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιείται η γη έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον – είδη, οικοσυστήματα και οικοτόπους. Οι χερσαίοι πόροι της Ευρώπης υφίστανται επίσης αυξημένη πίεση λόγω των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων των συχνότερων ακραίων καιρικών φαινομένων, των δασικών πυρκαγιών, των ξηρασιών και των πλημμυρών [Copenicus – Παρακολούθηση της Γης από το διάστημα και το έδαφος, 2012].

Η γνώση των λειτουργικών συνθηκών, λοιπόν, αποτελεί βασικό εργαλείο για τον σχεδιασμό αναπτυξιακών έργων, τη χάραξη πολιτικής όσο αφορά την προστασία του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος, την αειφόρο ανάπτυξη των πόρων και την κατανόηση της γεωλογικής δομής όχι μόνο της Ευρώπης, αλλά και της Ανατολικής Μεσογείου και ειδικότερα της Κύπρου, που είναι και η περιοχή μελέτης της παρούσας εργασίας.

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη και καταγραφή της εξέλιξης/διαμόρφωσης του τοπίου στην ευρύτερη περιοχή της Κύπρου με τη δημιουργία μιας ψηφιακής βάσης δεδομένων, όπως αποτυπώνεται στα 137 χρόνια από το 1878 μέχρι το 2015. Το κριτήριο επιλογής της μελετώμενης περιοχής καθορίστηκε λόγω της καταγωγής μου, αφού κατάγομαι από αυτήν.

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας χρησιμοποιήθηκαν δύο χάρτες, αφού δεν έγινε επιτόπια επίσκεψη στην περιοχή. Ο πρώτος ανήκει στον Horatio Herbert Kitchener και ο δεύτερος στην έρευνα LUCAS της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας [Eurostat].

Για τη διεκπεραίωση της έρευνάς μου τέθηκαν εξ αρχής συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία με βοήθησαν στην επίτευξη των στόχων μου. Τα ερευνητικά

ερωτήματα είναι [α] πώς άλλαξε η γη της Κύπρου την περίοδο 1878-2015 και [β] ποια ήταν τα πιθανά αίτια των αλλαγών αυτών.

Η εργασία περιέχει βιβλιογραφική επισκόπηση στην οποία αναφέρονται οι μελέτες και τα άρθρα ερευνητών καθώς και οι απόψεις και υποθέσεις που έχουν διατυπωθεί για το φαινόμενο της αλλαγής χρήσης γης. Επίσης καταγράφεται μια ιστορική αναδρομή για την περιοχή μελέτης. Έπειτα, αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, με ποιους τρόπους έγινε η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της προσωπικής μου έρευνας, το κατά πόσο έχουν βάση σε σχέση με τη βιβλιογραφική επισκόπηση και αν επαληθεύονται ή αντικρούονται με κάποια από τις υποθέσεις που έχουν διατυπωθεί. Τέλος, καταγράφεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση και αποπεράτωση της πτυχιακής μου εργασίας.

Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Σε πολλές περιοχές του κόσμου ο τελευταίος αιώνας ανέδειξε ότι έχουν συμβεί μεγάλες αλλαγές στο μωσαϊκό των τοπίων. Η ανάλυση του τοπίου επιτρέπει τη μελέτη των περιβαλλοντικών προβλημάτων σε μεγάλη κλίμακα, δημιουργώντας ένα πλαίσιο στο οποίο μπορούμε να καταλαβαίνουμε τον ρόλο των οικοσυστημάτων [Golley et al, 1989]. Δίνει, δηλαδή, τη δυνατότητα να παρατηρηθούν οι αλλαγές κατά τη διάρκεια πολλών ετών και μέσω αυτής της διαδικασίας να προταθούν τρόποι καλύτερης διατήρησης των πόρων της γης π.χ. της βιοποικιλότητας του κάθε τοπίου.

Οι μέθοδοι που μπορεί να χρησιμοποιήσει μια ερευνητική ομάδα για τη διεξαγωγή μιας μελέτης, που αφορά την εξέλιξη ενός τοπίου, ποικίλουν. Τα αίτια που καταγράφονται στα ευρήματα των διάφορων μελετών για τις μετατροπές που η γη υφίσταται στην πάροδο των χρόνων, διαφοροποιούνται ανάλογα με την κουλτούρα των κατοίκων της περιοχής, τις πολιτικές που ακολουθούνται από τις εκάστοτε κυβερνήσεις καθώς και τη μορφολογία του εδάφους. Στη βιβλιογραφική ανασκόπηση λοιπόν, έγινε μελέτη σχετικά με τους λόγους αλλαγής της γης σε μια περιοχή και στα αίτια των αλλαγών στην περιοχή που μελετάται στην παρούσα εργασία.

Για σκοπούς πρόσβασης στο πεδίο ήταν σημαντικό να ανατρέξω τόσο στην εγχώρια όσο και στη διεθνή βιβλιογραφία, ώστε να μελετήσω τι έχει γίνει ερευνητικά στο θέμα αυτό. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η χαρτογράφηση μιας περιοχής είναι μια περίπλοκη διαδικασία. Η χαρτογράφηση σχετίζεται στενά με την επιστήμη της γεωγραφίας, αφού οι χάρτες είναι ένα από τα κυριότερα μέσα τόσο για την παρουσίαση όσο και για τη μελέτη των γεωγραφικών δεδομένων, μέσα από μια ιστορική οικολογία.

Αρχικά, σύμφωνα με τους Rhemtulla & Mladenoff, 2007, η ιστορική οικολογία ορίζεται ως η έρευνα που εξετάζει τυχόν αλλαγές και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οικοσυστημάτων. Σε πολλές περιπτώσεις, σύμφωνα με την έρευνα, οι αλλαγές αυτές δεν οφείλονται μόνο σε ανθρωπογενείς παράγοντες, αλλά και στη μορφολογία του εδάφους.

Αυτές οι αλλαγές προκλήθηκαν εξαιτίας διαφορετικών ανθρωπογενών αιτιών, όπως η εκβιομηχάνιση, η αστικοποίηση, η ενδυνάμωση, η εντατικοποίηση και η επέκταση της γεωργίας, η εγκατάλειψη της γης και άλλα [Χιωτέλλη, 2011]. Τα αποτελέσματα αυτών

των διαδικασιών, συμπεριλαμβανομένου της διαθεσιμότητας των φυσικών πόρων, της ανθρώπινης μετανάστευσης, τις αλλαγές στις χρήσεις γης και της περιβαλλοντικής κουλτούρας, έχουν επηρεάσει έντονα τη βιοποικιλότητα των τοπίων, δημιουργώντας απίστευτες μελλοντικές συνέπειες σε πολλούς τομείς.

Σύμφωνα με τις ιστορικές οικολογικές μεθόδους τα αίτια σχετίζονται με το χωροχρονικό στοιχείο, το οποίο αναφέρεται τόσο στην κοινωνία, όσο και στα πολιτιστικά στοιχεία του τοπίου, καθώς και το ανθρώπινο αποτύπωμα πάνω στη γη.

Μέσα από τον ρόλο της χρήσης γης / κάλυψης εδάφους [LULC] οι μεταβολές σχετίζονται με τις αλλαγές στη δομή της βλάστησης και της σύνθεσης του φορτίου καυσίμου, αλλά και τις καιρικές συνθήκες [Fernandes, 2009, Fernandes and Botelho, 2003, Moreira et al., 2009, Rothermel, 1983].

Σύμφωνα με άλλη έρευνα οι αιτίες αναζητούνται επίσης στον ανθρώπινο παράγοντα, αλλά και στα καιρικά φαινόμενα που επικρατούν. Για παράδειγμα, κάθε χρόνο μισό εκατομμύριο εκτάρια γης καίγονται από άγρια φωτιά στη νότια Ευρώπη, προκαλώντας μεγάλες οικολογικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Δυστυχώς, σύμφωνα με τις μελέτες, οι κοινωνικοοικονομικοί λόγοι ευνόησαν τις αλλαγές στην κάλυψη της γης που συνέβαλαν στην αύξηση του κινδύνου πυρκαγιών τις τελευταίες δεκαετίες [Francisco Moreira, et al., 2011].

Σύμφωνα με άλλα επιστημονικά ευρήματα δεν υπάρχει αμφιβολία ότι οι άνθρωποι τροποποιούσαν τη γη -και μέχρι σήμερα τροποποιείται ακόμη- ώστε να αποκτήσουν τα απαραίτητα μέσα για την κάλυψη των βασικών τους αναγκών. Ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η γεωργία, η δασοκομία, η οικοδομική δομή, αλλάζουν τις διεργασίες της επιφάνειας της γης, συμπεριλαμβανομένης της βιογεωχημικής, της υδρολογίας και της βιοποικιλότητας [Ellis, E. (2010). Land-use and land-cover change].

Οι πιο πάνω αλλαγές όμως εντείνουν τις ανησυχίες των ανθρώπων σήμερα, συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας και της ρύπανσης του νερού, των εδαφών και του αέρα. Επομένως, η παρακολούθηση και η διαμεσολάβηση των αρνητικών συνεπειών της αλλαγής γης, συμβάλλει στη χάραξη

κοινής πολιτικής σε ολόκληρο τον κόσμο, τόσο από τους ερευνητές, όσο και από τους εκάστοτε υπευθύνους.

Σε άλλη έρευνα οι εκτιμήσεις της αλλαγής του συστήματος γης επικεντρώθηκαν κυρίως στις μετατροπές μεταξύ ευρύτερων κατηγοριών χρήσης γης, ενώ οι αλλαγές έντασης στις κατηγορίες αυτές έλαβαν λιγότερη προσοχή. Τα τοπία φαίνεται να αλλάζουν επειδή υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φυσικών και πολιτιστικών δυνάμεων στο περιβάλλον. Η ιστορία έχει καταγράψει πολλές διαδοχικές και ορισμένες φορές καταστροφικές αλλαγές στο τοπίο.

Μελέτες σχετικά με τις μεταβολές γης στη Μεσογειακή Ευρώπη, συνδυασμένες με αεροφωτογραφίες, δορυφορικές εικόνες και χάρτες γης, κατέδειξαν ότι υπάρχει αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιάς στις μεσογειακές αγροτικές περιοχές και κατ' επέκταση κίνδυνος για καταστροφή πρασίνου και αλλαγή του φυσικού τοπίου [Francisco Moreira, et al., 2011].

Ακόμη, είναι ευρύτατα διαδεδομένη η άποψη ότι η εξέλιξη της αστικοποίησης, ο τουρισμός και η ανάπτυξη της βιομηχανίας, εντατικοποίησε τις γεωργικές πρακτικές και σε πολλές περιπτώσεις άλλαξε την όψη πολλών περιοχών. Άλλωστε, η συγκέντρωση του πληθυσμού κατά μήκος των ακτών και στις μεγάλες πόλεων σε αντίθεση με τη μείωση του πληθυσμού στις ενδοχώρες. Αυτή είναι και η κύρια τάση σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες τις Μεσογείου, προκαλώντας αυξημένο κίνδυνο.

[Christin Loral, Susette Haegi, Christian Ginzler, Comparing historical and contemporary maps - a methodological framework for a cartographic map comparison applied to Swiss maps, 2017].

Ένα άλλο παράδειγμα προέρχεται από τη νοτιοδυτική Ευρώπη. Στην Ισπανία έγιναν προσπάθειες αναγέννησης του τοπίου μέσα από μια διαδικασία τεχνητή σε συνδυασμό με το κοινωνικό, πολιτικό και οικονομικό πλαίσιο. Η Ισπανία είχε μέχρι τα έξι εκατομμύρια εκτάρια δασικών εκτάσεων στα μέσα του 19^{ου} αιώνα. Σήμερα, οι δασικές εκτάσεις καλύπτουν περισσότερα από δεκαέξι εκατομμύρια εκτάρια. Κατά τα τελευταία εκατό πενήντα χρόνια, καταβλήθηκε μεγάλη προσπάθεια για τη βελτίωση της δασικής κάλυψης, και, ως εκ τούτου, πέντε εκατομμύρια εκτάρια αναγεννήθηκαν τεχνητά, το οποία αντιπροσωπεύουν το δέκα τοις εκατό του συνόλου της χώρας. Άρα, η ανθρώπινη

παρέμβαση σε συνδυασμό με τις πολιτικές αποφάσεις φαίνεται πως έχει επιδράσει στη μεταβολή του τοπίου [H. Palang, M. Antrop, H. Alumae, Why landscapes of the past are important for the future, 2003]

Στο τοπίο του Ισραήλ συντελέστηκαν αλλαγές μεταξύ του 1881-2011 και μόνο το 21% της περιοχής διατηρούσε παρόμοιο τοπίο με το παρελθόν. Γίνεται αντιληπτό ότι ως επί τω πλείστω υπήρξε αλλαγή στην όψη του τοπίου. Οι μεγαλύτερες αλλαγές, όπως διαφαίνεται μέσα από την έρευνα, έγιναν σε περιοχές που ευνοούσαν την ανάπτυξη της γεωργίας [Gad Schaffer and Noam Levin, Mapping Human Induced Landscape Changes In Israel between the end of the 19th century and the beginning of the 21th century, 2014].

Δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι στην περίπτωση του Ισραήλ, μέσα από την ανασκευή του τοπίου, οι μελετητές ήταν σε θέση να γνωρίζουν πόσο άλλαξε και ποιες ήταν οι αλλαγές αυτές που διαδραματίστηκαν σ' αυτό. Ένας βασικός παράγοντας είναι κι εδώ η ανθρώπινη δραστηριότητα. Επιπρόσθετα, η αύξηση του πληθυσμού συνέβαλε σημαντικά στην αλλαγή του τοπίου. Τα τελευταία χρόνια βέβαια, φαίνεται ότι η κατάσταση διαφοροποιήθηκε, εξαιτίας της οικολογικής και περιβαλλοντικής συνείδησης και ευαισθητοποίησης των ανθρώπων, η οποία οδήγησε στη δημιουργία προστατευόμενων περιοχών από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα [Gad Schaffer and Noam Levin, Mapping Human Induced Landscape Changes In Israel between the end of the 19th century and the beginning of the 21th century, 2014].

Η Μέση Ανατολή είναι μοναδική περίπτωση μελέτης, αφού είναι ένα από τα πρώτα μέρη στον κόσμο όπου ξεκίνησε η εξημέρωση των φυτών, με κορυφαία θέση στη γεωργική επανάσταση πριν από 10000 χρόνια. Η επανάσταση αυτή είχε βέβαια ως αποτέλεσμα και την αρχή της δημιουργίας του ανθρώπινου οικισμού, που άλλαξε και την όψη της περιοχής [Gad Schaffer and Noam Levin, Mapping Human Induced Landscape Changes In Israel between the end of the 19th century and the beginning of the 21th century, 2014].

Κατά κοινή ομολογία και όπως διαφαίνεται με τη μέχρι τώρα επισκόπηση ο μετασχηματισμός του τοπίου δύναται να οφείλεται είτε σε ανθρώπινη παρέμβαση είτε σε φυσικούς παράγοντες, όπως η αλλαγή του κλίματος ή του εδάφους. Σε κάποιες, βέβαια, περιπτώσεις είναι ένας συνδυασμός και των δύο.

Κατά τον 20^ο αιώνα, φαίνεται ότι, οι περισσότερες από τις αλλαγές που συντελούνται στη φύση και στο φυσικό τοπίο είναι κυρίως αποτέλεσμα ανθρώπινων ενεργειών [Messerli, Grosjean, Hofer, Nunes, & Pfister, 2000]. Αλλαγές σχετίζονται επίσης και με διαφορετικές και ιδεολογικές και πολιτικές τάσεις κατά τη διάρκεια των ετών.

Γίνεται αντιληπτό βάσει των όσων αναφέρθηκαν ότι η εκμετάλλευση του εδάφους με συστηματική καλλιέργεια για μεγάλο χρονικό διάστημα αποτελούν απειλή για τους φυσικούς βιότοπους και τα υψηλά επίπεδα βιοποικιλότητας.

Ο Blaikie [20] υποστηρίζει ότι τόσο οι αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον από φυσικά αίτια που απειλούν την ανθρωπότητα, όσο και το ποιος κινεί τα νήματα για τις αλλαγές αυτές, είναι στοιχεία που συνυπάρχουν. Σύμφωνα φαίνεται να είναι και η μελέτη των Beinart και Coates [19] και Blaikie [20], που μέσα από το έργο τους γίνεται αντιληπτό ότι πολιτικοί και πολιτιστικοί λόγοι συντελούν στην υποβάθμιση του τοπίου.

Υπογραμμίζεται πάντως ότι οι ανησυχίες για την υπερθέρμανση του πλανήτη, την υποβάθμιση των εύθραυστων οικοσυστημάτων και την κατάρρευση του περιβάλλοντος και της κοινωνίας έχουν αυξήσει το ενδιαφέρον για επίλυση των σημερινών περιβαλλοντικών ζητημάτων και προβλημάτων.

Γνωρίζοντας την περιοχή μελέτης

Σύντομη ιστορική αναδρομή

Η ιστορία της Κύπρου είναι από τις παλαιότερες στον κόσμο. Τα πρώτα σημάδια πολιτισμού, που ανιχνεύονται σε αρχαιολογικές ανασκαφές και έρευνες, χρονολογούνται από την 9^η χιλιετία π.Χ.

Η ανακάλυψη του χαλκού στην Κύπρο κατά την 3^η χιλιετία π.Χ. έφερε πλούτο στο νησί και αύξησε τα επίπεδα εμπορικών συναλλαγών με τους γείτονές της. Ωστόσο, παρόλο που η Κύπρος γεωγραφικά βρίσκεται στο σταυροδρόμι τριών ηπείρων - Ευρώπης, Ασίας και Αφρικής - και αποτελεί ένα σημείο συνάντησης των μεγάλων πολιτισμών του κόσμου, το νησί κατάφερε να αναπτύξει και να διατηρήσει για αιώνες, δικό του πολιτισμό.

Οι Μυκηναίοι και Αχαιοί εγκαταστάθηκαν στο νησί μεταξύ του 13^{ου} και 11^{ου} αιώνα π.Χ.. Εισήγαγαν την ελληνική γλώσσα και τον πολιτισμό, τα οποία συνθέτουν μέχρι σήμερα από την Ελληνοκυπριακή κοινότητα. Οι Κύπριοι από τότε μίλησαν Ελληνικά και πήραν στον τρόπο ζωής τους και στον πολιτισμό τους ελληνικά χαρακτηριστικά, χωρίς ποτέ να πάψουν την επαφή τους με τις γειτονικές τους χώρες της Ανατολής. Αυτό τον εθνικό και πολιτιστικό χαρακτήρα μαζί με την ελληνική τους διάλεκτο διατηρούν οι Κύπριοι από τα' αρχαία χρόνια ως σήμερα. Οι επιδράσεις των κατακτητών δεν μπόρεσαν να τους αποξενώσουν από την παράδοσή τους ούτε ν' αλλοιώσουν τα βασικά στοιχεία του πολιτισμού τους [Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, 2011].

Στο τέλος του 4^{ου} αιώνα π.Χ. η Κύπρος έγινε μέρος του βασιλείου του Μεγάλου Αλεξάνδρου. Η Ελληνιστική περίοδος διαρκεί μέχρι τον 3^ο αιώνα π.Χ. όταν η Κύπρος έγινε μέρος της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας μέχρι τον 4^ο αιώνα μ.Χ. [Σύντομη ιστορία της Κύπρου - Η Κύπρος κάτω από κατακτητές, χ.χ.].

Το 330 μ.Χ. η Κύπρος αποτελεί μέρος του ανατολικού τμήματος της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας και αργότερα της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας, παραμένοντας έτσι μέχρι το 12^ο μ.Χ. αιώνα. Κατά τη διάρκεια των Σταυροφοριών η Κύπρος κατακτήθηκε

από τον Ριχάρδο τον Λεοντόκαρδο και ακολούθως από τους Λουζινιανούς και τους Ενετούς [Σύντομη ιστορία της Κύπρου - Η Κύπρος κάτω από κατακτητές, χ.χ.].

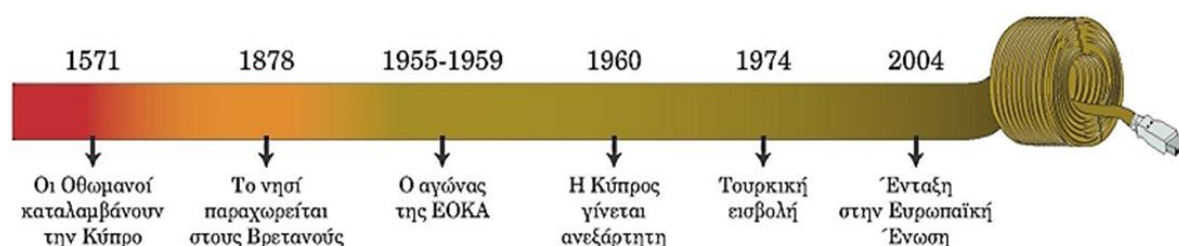
Το 1571 η Κύπρος κατακτήθηκε από τους Οθωμανούς, ενώ το 1878 παραχωρείται στη Βρετανία. Το 1914 η Βρετανία προσάρτησε το νησί και το 1923, σύμφωνα με τη Συνθήκη της Λωζάνης, η Τουρκία παραιτήθηκε από κάθε αξίωση επί του νησιού. Έτσι, το 1925 η Βρετανία κήρυξε την Κύπρο αποικία του Στέμματος [Το ιστορικό μας παρελθόν είναι η σημερινή μας εθνική ταυτότητα, χ.χ.].

Το 1955 οι Ελληνοκύπριοι ξεκίνησαν απελευθερωτικό αγώνα ενάντια στη βρετανική αποικιοκρατία και το νησί κέρδισε την ανεξαρτησία το 1960.

Το 2004 η Κυπριακή Δημοκρατία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

[Dr William Mallinson, Κύπρος, Ιστορική Επισκόπηση, 2008

Παπαζαχαρίου Ε.-Α., Κύπρος 1974 – 2014, Ιστορική Αναδρομή, χ.χ.].



Εικόνα 1: Μηχανή του χρόνου

[Παπαζαχαρίου Ε.-Α., Κύπρος 1974 – 2014, Ιστορική Αναδρομή, χ.χ.].

Κυβέρνηση

Η Κύπρος είναι ανεξάρτητη, κυρίαρχη Δημοκρατία με προεδρικό σύστημα διακυβέρνησης. Σύμφωνα με το Σύνταγμα του 1960, η εκτελεστική εξουσία ασκείται από τον Πρόεδρο, ο οποίος είναι ο Επικεφαλής του κράτους και της κυβέρνησης. Εκλέγεται με καθολική ψηφοφορία για πενταετή θητεία και διορίζει το Υπουργικό Συμβούλιο. Το αξίωμα του Αντιπροέδρου, θέση η οποία, όπως προβλέπεται από το Σύνταγμα, καταλαμβάνεται από Τουρκοκύπριο, παραμένει κενή λόγω της άρνησης της

Τουρκοκυπριακής ηγεσίας να συμμετάσχει στην Κυβέρνηση της Κυπριακής Δημοκρατίας. Για τον ίδιο λόγο, τα Υπουργεία και οι θέσεις δημοσίων υπαλλήλων που διατίθενται για τους Τουρκοκύπριους καταλαμβάνονται, εξ ανάγκης, από Ελληνοκύπριους.

Γεωγραφία / Κλίμα

Έκταση και Πληθυσμός

Η Κύπρος βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου και είναι το τρίτο σε μέγεθος νησί μετά τη Σαρδηνία και τη Σικελία. Έχει έκταση 9.251 τετραγωνικά χιλιόμετρα, μέγιστο μήκος 240 χιλιόμετρα και μέγιστο πλάτος 100 χιλιόμετρα [Γεωγραφία της Κύπρου, 2020].

Η Κύπρος απέχει 800 χιλιόμετρα δυτικά από την Ηπειρωτική Ελλάδα και τα πλησιέστερα ελληνικά νησιά είναι η Ρόδος και η Κάρπαθος σε απόσταση 380 χιλιομέτρων. Στα βόρεια της βρίσκεται η Τουρκία, η οποία απέχει μόνο 75 χιλιόμετρα από τις βόρειες ακτές της Κύπρου. Στα ανατολικά είναι η Συρία που απέχει 105 χιλιόμετρα και στα νότια η Αίγυπτος που απέχει 380 χιλιόμετρα από την Κύπρο.

Ο πληθυσμός της Κύπρου σύμφωνα με στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας της Κυπριακής Δημοκρατίας, στα τέλη του 2010 υπολογίζεται σε 885.600, από τους οποίους 668.700 [75,5%] ανήκουν στην Ελληνοκυπριακή κοινότητα, 88.700 [10%] στην Τουρκοκυπριακή κοινότητα και 128.200 [14,5%] είναι αλλοδαποί που διαμένουν στην Κύπρο [Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, 2020].

Πριν από την τουρκική εισβολή του 1974, οι δύο κοινότητες ζούσαν μαζί στις ίδιες περίπου αναλογίες σε όλες τις έξι επαρχίες. [Παπαζαχαρίου Ε.-Α., Κύπρος 1974 – 2014, Κύπρος Γενικά, χ.χ.].

Πρωτεύουσα του νησιού είναι η Λευκωσία που βρίσκεται υπό τον έλεγχο της Κυβέρνησης της Κυπριακής Δημοκρατίας. Είναι η μόνη διαιρεμένη πρωτεύουσα στην Ευρώπη. Βρίσκεται περίπου στο κέντρο του νησιού και είναι η έδρα της κυβέρνησης καθώς και το κύριο επιχειρηματικό κέντρο [ό.π.].

Η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη είναι η Λεμεσός που βρίσκεται στη νότια ακτή, με πληθυσμό περίπου. Μετά το 1974 έχει καταστεί το κύριο λιμάνι του νησιού, όντας βιομηχανικό κέντρο και ένα σημαντικό τουριστικό θέρετρο [ό.π.].

Η Λάρνακα που βρίσκεται στα νότια παράλια του νησιού, αποτελεί το δεύτερο εμπορικό λιμάνι της χώρας και ένα σημαντικό τουριστικό θέρετρο. Στα βόρεια της πόλης βρίσκονται τα διυλιστήρια πετρελαίου, ενώ στα νότια, το Διεθνές Αεροδρόμιο της Λάρνακας [ό.π.].

Τέλος, η Πάφος, στη νοτιοδυτική ακτή του νησιού, είναι ένα ταχέως αναπτυσσόμενο τουριστικό θέρετρο, όπου βρίσκεται το δεύτερο διεθνές αεροδρόμιο και ένα όμορφο ψαρολίμανο [ό.π.].

Οι πόλεις της Αμμοχώστου, Κερύνειας και Μόρφου βρίσκονται υπό Τουρκική κατοχή από την Τουρκική εισβολή του 1974. Στις κατεχόμενες πόλεις αυτές, οι τουρκικές αρχές έχουν μεταφέρει και εγκαταστήσει χιλιάδες εποίκους από την Ανατολία. Οι Ελληνοκύπριοι κάτοικοι των κατεχόμενων αυτών πόλεων αναγκάστηκαν να καταφύγουν στις ελεύθερες περιοχές της Κυπριακής Δημοκρατίας [ό.π.].

Γεωμορφολογία και Καλλιέργειες

Οι ακτές της Κύπρου στα βόρεια είναι βραχώδεις και δαντελωτές, ενώ στα νότια βρίσκονται μεγάλες, αμμώδεις παραλίες με πολλούς όρμους. Η βόρεια παράκτια πεδιάδα, η οποία καλύπτεται με ελιές και χαρουπιές, βρίσκεται στο φόντο μιας απότομης, στενής οροσειράς ασβεστόλιθου, τον Πενταδάκτυλο που φτάνει στο ύψος των 1.024 μέτρων.

Στα νοτιοδυτικά, βρίσκεται το επιβλητικό βουνό του Τροόδους, που καλύπτεται με πεύκα, βελανιδιές, κυπαρίσσια και κέδρους, με την κορυφή που ονομάζεται Όλυμπος, 1.952 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Μεταξύ των δύο οροσειρών βρίσκεται η εύφορη πεδιάδα της Μεσαορίας στα ανατολικά και τα ακόμα πιο εύφορα εδάφη της αρδευόμενης λεκάνη της Μόρφου στα δυτικά. Η συνολική έκταση της καλλιεργήσιμης γης είναι περίπου 430.000 εκτάρια ή 46,8% του νησιού. Η συνολική δασική έκταση είναι 1.735 τετραγωνικά χιλιόμετρα, δηλαδή 18,74% της συνολικής έκτασης του νησιού.

Οι κύριες καλλιέργειες στα πεδινά είναι τα δημητριακά, λαχανικά, πατάτες και εσπεριδοειδή. Η ελιά φυτρώνει σχεδόν παντού, αλλά ευδοκίμει ιδιαίτερα στις βουνοπλαγιές που καταλήγουν στη θάλασσα. Οι αμπελώνες καταλαμβάνουν μια μεγάλη περιοχή στις νότιες και δυτικές πλαγιές των βουνών του Τρόοδος. Στις εύφορες κοιλάδες του βουνού καλλιεργούνται φυλλοβόλα οπωροφόρα δέντρα. Η πιο πολύτιμη εξαγωγική καλλιέργεια είναι οι πατάτες, τα εσπεριδοειδή, τα φρούτα, τα λαχανικά και τα σταφύλια. Τα αιγοπρόβατα εκτρέφονται κυρίως σε υπόστεγα ή δεμένα, αλλά το ημι-νομαδικό παραδοσιακό σύστημα της βόσκησης εξακολουθεί να ασκείται.

[Παπαζαχαρίου Ε.-Α., Κύπρος 1974 – 2014, Κύπρος Γενικά, χ.χ.]

Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, Ιστορία της Κύπου, χ.χ.]

Κλίμα

Η Κύπρος έχει μεσογειακό κλίμα με κύρια χαρακτηριστικά το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι από τα μέσα Μαΐου ως τα μέσα του Σεπτεμβρίου, τον ήπιο χειμώνα από τα μέσα Νοεμβρίου ως τα μέσα Μαρτίου και τις δυο χρονικά σύντομης διάρκειας ενδιάμεσες μεταβατικές εποχές του φθινοπώρου και της άνοιξης.

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού η Κύπρος και γενικότερα η περιοχή της ανατολικής Μεσογείου βρίσκεται κάτω από την επίδραση του εποχιακού βαρομετρικού χαμηλού, που έχει το κέντρο του στη νοτιοδυτική Ασία. Αποτέλεσμα της επίδρασης αυτής είναι οι ψηλές θερμοκρασίες και ο καθαρός ουρανός. Το χειμώνα η Κύπρος επηρεάζεται από το συχνό πέρασμα μικρών υφέσεων και μετώπων που κινούνται στη Μεσόγειο με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Οι καιρικές αυτές διαταραχές διαρκούν συνήθως από μια μέχρι τρεις ημέρες κάθε φορά και δίνουν τις μεγαλύτερες ποσότητες βροχής. Η συνολική μέση βροχόπτωση στους μήνες Δεκέμβρη, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της βροχόπτωσης ολόκληρου του χρόνου.

Οι θερμοκρασίες το καλοκαίρι είναι υψηλές και η μέση ημερήσια θερμοκρασία τον Ιούλιο και τον Αύγουστο κυμαίνεται μεταξύ 29 βαθμούς Κελσίου στην κεντρική πεδιάδα έως 22 βαθμούς Κελσίου στο Τρόοδος, ενώ η μέση μέγιστη θερμοκρασία για αυτούς τους μήνες κυμαίνεται μεταξύ 36 και 27 βαθμούς Κελσίου αντίστοιχα. Οι χειμώνες είναι ήπιοι, με μέση θερμοκρασία τον Ιανουάριο τους 10 βαθμούς Κελσίου

στην κεντρική πεδιάδα και 3 βαθμούς Κελσίου στις υψηλότερες κορφές του Τρόοδους και με μέση ελάχιστη θερμοκρασία 5 και 0 βαθμούς Κελσίου αντίστοιχα.

Η υγρασία στον αέρα είναι κατά μέσο όρο μεταξύ 60% και 80% το χειμώνα και μεταξύ 40% και 60% το καλοκαίρι, με ακόμα χαμηλότερα επίπεδα υγρασίας γύρω στο μεσημέρι. Η ομίχλη είναι σπάνια και η ορατότητα είναι γενικά πολύ καλή. Η ηλιοφάνεια είναι άφθονη όλο το χρόνο και ιδιαίτερα από τον Απρίλιο έως Σεπτέμβριο, όταν η μέση διάρκεια της ηλιοφάνειας υπερβαίνει τις έντεκα ώρες ημερησίως.

Οι άνεμοι πνέουν συνήθως ασθενείς έως μέτριοι με διαφορετικές κατευθύνσεις. Οι ισχυροί άνεμοι δεν αποκλείεται να παρατηρηθούν, ωστόσο θύελλες είναι σπάνια φαινόμενα για την Κύπρο και περιορίζονται κυρίως σε παράκτιες περιοχές καθώς και περιοχές με υψηλό υψόμετρο.

[Τμήμα Μετεωρολογίας, Το κλίμα της Κύπρου, χ.χ.

Παπαζαχαρίου Ε.-Α., Κύπρος 1974 – 2014, Κύπρος Γενικά, χ.χ.].

Πολιτισμός

Η ιστορία και πολιτισμός της Κύπρου θεωρούνται από τους αρχαιότερους στον κόσμο. Τα πρώτα σημάδια του πολιτισμού ανιχνεύονται σε αρχαιολογικές ανασκαφές που χρονολογούνται στην 7^η χιλιετία π.Χ. Το πλούσιο πολιτιστικό τοπίο της Κύπρου περιλαμβάνει εκατοντάδες αρχαιολογικούς χώρους διασκορπισμένους σε όλη την έκταση του νησιού, που εκπροσωπούν διάφορες ιστορικές περιόδους στην εξέλιξη της Κύπρου.

Το Τμήμα Αρχαιοτήτων της Κύπρου είναι επιφορτισμένο με τη διαχείριση, τη συντήρηση, προστασία και διατήρηση της πλούσιας αρχαιολογικής κληρονομιάς του νησιού. Οι δραστηριότητές του περιλαμβάνουν τομείς όπως οι ανασκαφές και η διατήρηση των ευρημάτων, η διατήρηση των αρχαίων μνημείων, η προστασία της εκκλησιαστικής τέχνης, η αποκατάσταση των κτιρίων παραδοσιακής αρχιτεκτονικής, κλπ. Ο στόχος όλων αυτών των δραστηριοτήτων είναι η προβολή της μοναδικής πολιτιστικής κληρονομιάς του νησιού.

Παράλληλα και συμπληρωματικά με τις αρχαιολογικές ανασκαφές που διενεργούνται, καταβάλλονται προσπάθειες για συντήρηση και προστασία των αρχαίων μνημείων και των αρχαιοτήτων. Αυτό περιλαμβάνει την ανοικοδόμηση και / ή τη συντήρηση των αρχαίων θεάτρων, ιερών, κάστρων, εκκλησιών και άλλα μνημείων κάθε είδους, καθώς και κινητών ευρημάτων, χειροτεχνιών, εικόνων, αντικειμένων της θρησκευτικής και λαϊκής τέχνης που χρονολογούνται από τη Νεολιθική εποχή.

Το Κυπριακό Μουσείο στη Λευκωσία στεγάζει την πιο πλούσια και πιο αντιπροσωπευτική συλλογή κυπριακών αρχαιοτήτων στο νησί. Στους εκθεσιακούς του χώρους μπορεί κανείς να δει μερικά από τα πιο σημαντικά κομμάτια της Κυπριακής τέχνης και να σχηματίσει μια σφαιρική εικόνα για τον Κυπριακό πολιτισμό από τα νεολιθική περίοδο έως τους ρωμαϊκούς χρόνους.

Υπάρχουν, επίσης, αρχαιολογικά μουσεία σε όλες τις πόλεις, δύο τοπικά μουσεία στην Επισκοπή [Λεμεσός] με τις αρχαιότητες του Κουρίου και στα Κούκλια [Πάφου] με τις αρχαιότητες της Παλαιπάφου, Μουσεία Λαϊκής Τέχνης στη Γεροσκήπου, Λεύκαρα και Φικάρδου και Εθνολογικό Μουσείο [Αρχοντικό Χατζηγεωργάκη Κορνέσιου] στη Λευκωσία.

Τα περισσότερα από τα αρχαία μνημεία και τους αρχαιολογικούς χώρους του νησιού είναι ανοικτά για το κοινό και οι επισκέπτες μπορούν να κάνουν ξενάγηση. Τα αρχαία θέατρα έχουν αποκατασταθεί πλήρως και διατίθενται για πολλές θεατρικές, χορευτικές, μουσικές και άλλες παραστάσεις.

Εκπροσωπευτικές συλλογές κινητών αρχαιοτήτων της Κύπρου αποστέλλονται για έκθεση στο εξωτερικό. Κυπριακές αρχαιότητες αποτελούν επίσης αντικείμενο επιστημονικής μελέτης διεθνών συνέδριων και σεμιναρίων που σχετίζονται με την αρχαιολογία.

Ένα από τα επιτεύγματα του Τμήματος Αρχαιοτήτων είναι η ένταξη, το 1980, των αρχαιοτήτων της Παλαιπάφου (Κούκλια) και Νέας Πάφου (Κάτω Πάφος) στον κατάλογο της Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO.

Το 1986 εννιά βυζαντινές εκκλησίες που βρίσκονται στην περιοχή του Τροόδους, εκείνες του Αγίου Νικολάου της Στέγης στην Κακοπετριά, του Αγίου Ιωάννη του Λαμπαδιστή στον Καλοπαναγιώτη, η Παναγία του Μουτουλλά στον Μουτουλλά, του

Αρχάγγελου στον Πεδουλά, η Παναγία της Ποδίθου στη Γαλάτα, του Σταυρού του Αγιασμάτι στην Πλατανιστάσα και της Παναγίας της Ασίνου κοντά στο χωριό Νικητάρι συμπεριλήφθηκαν επίσης στην Λίστα Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO.

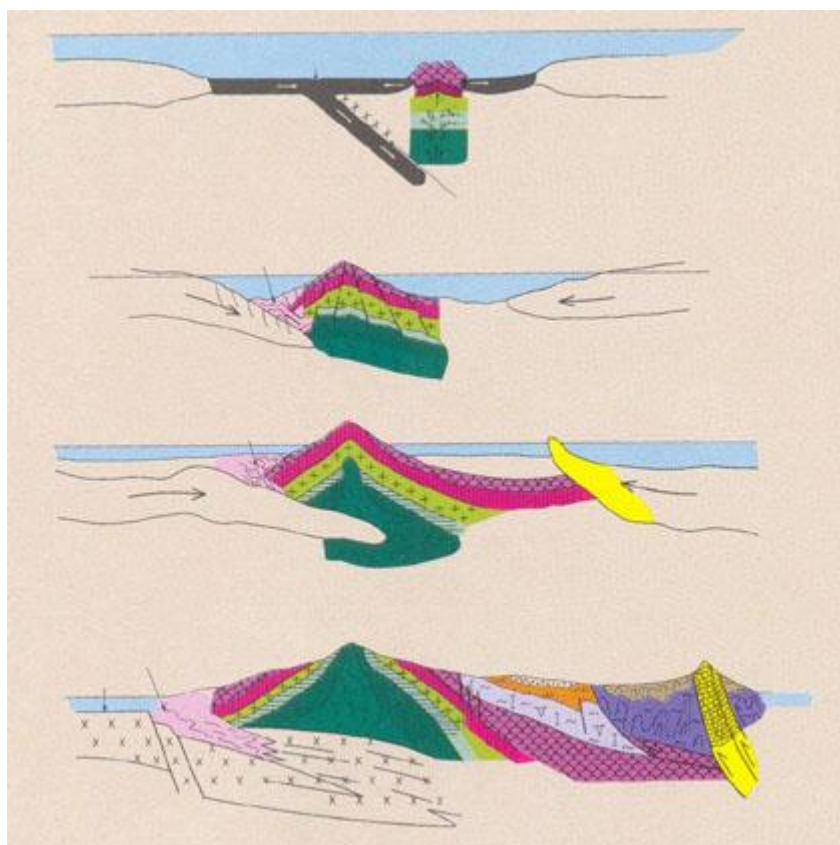
[Ο πολιτισμός της Κύπρου στην Αρχαιότητα, χ.χ.

Κύπρος: Η ιστορία, η γλώσσα και ο πολιτισμός της, 2020.

Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, χ.χ.]

Η Γεωλογική Εξέλιξη της Κύπρου

Η γέννηση της Κύπρου ήταν αποτέλεσμα μιας σειράς γεωλογικών διεργασιών οι οποίες διήρκεσαν μερικές δεκάδες εκατομμύρια χρόνια.



Εικόνα 2: Διαγραμματική απεικόνιση της γεωλογικής εξέλιξης της Κύπρου από το Ανώτερο Κρητιδικό μέχρι το πρόσφατο γεωλογικό παρελθόν. [http://www.cyprusgeology.org/greek/images/2_F12.htm]

Η οροσειρά του Τροόδους σχηματίστηκε με μια ηφαιστειακή δράση στον βυθό ενός μεγάλου, αρχαίου ωκεανού, γνωστού ως «Τηθύς Θάλασσα», πριν από 90 εκατομμύρια χρόνια. Στη συνέχεια αναδύθηκε 2.000 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Σήμερα, όταν κανείς ανεβαίνει στο Τροόδους συναντά όλα τα πετρώματα που θα συναντούσε κανείς κατεβαίνοντας από τον πυθμένα των ωκεανών μέσα στα έγκατα της γης, σε βάθος έξι χιλιομέτρων. Η οροσειρά του Τροόδους αποτελεί ένα ανοικτό γεωλογικό βιβλίο για τους επιστήμονες και τους ερευνητές όλου του κόσμου, γιατί βοήθησε στην κατανόηση της εξέλιξης των ωκεανών και του πλανήτη Γη γενικότερα.

Η εντυπωσιακή τοπογραφία της ορεινής μάζας του Τροόδους επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα το περιβάλλον και κάθε άποψη της ζωής στην Κύπρο. Πρωταρχικά, επηρεάζει το κλίμα του νησιού, ιδιαίτερα τη βροχόπτωση, η οποία επηρεάζει με τη σειρά της την ανάπτυξη των δασών, τη γεωργική παραγωγή και το φυσικό περιβάλλον. Η Κύπρος εξελίχθηκε σ' ένα εξαιρετικό τόπο διαβίωσης για τον άνθρωπο, καθώς και σε βιότοπο με πλούσια χλωρίδα και πανίδα.

[Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013].

Το φυσικό περιβάλλον – τα πρώτα ζώα και φυτά

Η ιστορία της φύσης, του περιβάλλοντος και της εξέλιξης της ζωής είναι γραμμένη στα γεωλογικά στρώματα με τα απολιθώματα. Στην Κύπρο βρέθηκαν απολιθώματα ζώων κυρίως νάνων ιπποπόταμων, νάνων ελεφάντων, ορισμένα είδη αρουραίων και νυκτερίδων και ένα είδος μοσχογαλής [μικρό αιλουροειδές ζώο]. Στην περιοχή Αετόκρεμμος στο Ακρωτήρι βρέθηκαν οστά μεγάλου αριθμού νάνων ιπποπόταμων και λιγότερα νάνων ελεφάντων με χαρακιές, που πιστεύεται ότι είναι σημάδια που έγιναν από αιχμηρά λίθινα εργαλεία.

Εκτός από λίθινα εργαλεία βρέθηκαν εστίες φωτιάς, κατάλοιπα πτηνών, μικρών ζώων και οστράκων. Οι ερευνητές θεωρούν ότι τα ζώα χρησιμοποιήθηκαν για τροφή και ότι η εξαφάνιση των νάνων ιπποπόταμων και ελεφάντων της Κύπρου οφείλεται σε ανθρώπινη δραστηριότητα και όχι σε κλιματολογικές αλλαγές. Δηλαδή, η εμφάνιση του ανθρώπου στο νησί συνοδεύτηκε με οικολογική καταστροφή!

[Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013.

Εκπαιδευτικό Εργαλείο Κυπριακής Γεωλογικής Κληρονομιάς].

Οι υδατικοί πόροι

Η Κύπρος έχει περιορισμένους υδάτινους πόρους, οι οποίοι εξαρτώνται από τη βροχόπτωση. Το Τροόδος είναι ο τροφοδότης όλων των μεγάλων υδροφορέων της Κύπρου. Οι πολιτισμοί που αναπτύχθηκαν στην Κύπρο, βασίστηκαν στο νερό που μετέφεραν ποταμοί από μακρινές αποστάσεις. Για παράδειγμα, ο οικισμός της Χοιροκοιτίας εγκαταλείφθηκε, κατά πάσα πιθανότητα, λόγω της στέρησης του ποταμού Μαρώνι, ο οποίος βρισκόταν κοντά στον οικισμό. Οι κάτοικοι του νησιού διαπίστωσαν ότι με την άρδευση, δηλαδή το πότισμα με νερό μέσω κάποιου δικτύου, αυξανόταν κατακόρυφα η γεωργική παραγωγή. Έτσι, με έργα εκτροπής και χωμάτινους αγωγούς στις κοίτες των ποταμών, μετέφεραν νερό σε χαμηλότερες περιοχές, για να ποτίζουν όταν δεν έβρεχε.

Κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας [1571-1878] συνεχίστηκε η εκμετάλλευση του νερού μέσω της κατασκευής υδραγωγείων, μια μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε από τα αρχαία χρόνια. Τα υδραγωγεία μετέφεραν από ένα σημείο σε άλλο, το νερό που αντλούσαν από μια σειρά πηγαδιών. Από τα πιο γνωστά υδραγωγεία ήταν αυτό του Σιλικτάρ στη Λευκωσία –κοντά στην Πύλη Αμμοχώστου– και του Πεκίρ Πασά στη Λάρνακα.

Τα τελευταία χρόνια καλύπτουμε τη μεγάλη ανάγκη νερού για ύδρευση, δηλαδή τον εφοδιασμό με νερό ενός χωριού ή μιας πόλης, με την αφαλάτωση θαλασσινού νερού. Ενώ ως μέθοδος είναι αποτελεσματική, έχει μεγάλο κόστος και κάποιες περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις στη θαλάσσια ζωή στην περιοχή απόρριψης του υπεράλμυρου νερού, το οποίο παράγεται κατά τη λειτουργία των μονάδων. Το νερό είναι το αίμα της γης, η τροφή των δασών και των καλλιεργειών μας. Γι' αυτό η ποιότητα ζωής στην Κύπρο θα εξαρτηθεί άμεσα από τη δημιουργία σχεδίου για τη φύλαξη, την παροχή και ιδιαίτερα την εξοικονόμηση του νερού για μας και τις επόμενες γενιές.

[Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013].

Ο ορυκτός πλούτος

Με την ανύψωση του Τροόδους, όλα τα πετρώματα και τα μεταλλεύματά του εκτέθηκαν στην επιφάνεια της γης. Έτσι, προσέλκυσαν την προσοχή των αρχαίων προγόνων μας και βοήθησαν στη γρήγορη ανακάλυψη και εκμετάλλευσή τους.

Ήδη, από τη Νεολιθική περίοδο [8000-3900 π.Χ.], ο άνθρωπος στην προσπάθειά του να βελτιώσει τη ζωή του, χρησιμοποίησε εργαλεία τα οποία κατασκεύαζε από πετρώματα που είχαν την κατάλληλη σκληρότητα και αντοχή στην τριβή και την κρούση. Επέλεξε, επίσης, πετρώματα που ικανοποιούσαν τις αισθητικές του αναζητήσεις. Με τα πετρώματα αυτά κατασκεύαζε ειδώλια και άλλα κομψοτεχνήματα.

Κατά τη Νεολιθική περίοδο, άρχισε η παραγωγή κεραμικών αγγείων, διακοσμητικών, αλλά και οικιακών σκευών από πηλό. Από τότε μέχρι σήμερα, τα αγγειοπλαστεία βρίσκονται κοντά σε περιοχές με αργιλικά χώματα που είναι κατάλληλα για την κατασκευή αγγείων. Στα νεώτερα χρόνια, γνωστά αγγειοπλαστεία βρίσκονταν στον Κόρνο, το Φοινί, τη Λάπηθο και την Αμμόχωστο.

Η Κύπρος διαθέτει και διαθέτει διάφορα ορυκτά υλικά, όπως πέτρα, μάρμαρο, χαλίκια, γύψο, χρωμίτη, αμιάντο, μπεντονίτη, λίγο ασήμι, λίγο χρυσό και πολύ χαλκό, κάποια από τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν και κάποια χρησιμοποιούνται ακόμα ως πρώτες ύλες. Η οροσειρά του Πενταδακτύλου προσφέρει μάρμαρα και πετρώματα σε διάφορα χρώματα, τα οποία χρησιμοποιούνται στην οικοδομική βιομηχανία. Γνωστά είναι τα μωσαϊκά πατώματα που συναντάμε σε πολλά κυπριακά σπίτια.

[Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013.

Εκπαιδευτικό Εργαλείο Κυπριακής Γεωλογικής Κληρονομιάς].

Ο χαλκός

Από την 4^η χιλιετία π.Χ. οι Κύπριοι άρχισαν να χρησιμοποιούν τον χαλκό. Η μεγάλη άνθηση στην παραγωγή και εξαγωγή του χαλκού παρατηρείται στην Ύστερη Εποχή του Χαλκού [1600-1050 π.Χ.]. Την περίοδο αυτή, αναπτύσσονται τα μεγαλύτερα παραλιακά κέντρα όπως η Έγκωμη, το Κίτιο και η Αμαθούντα, από όπου γίνεται το εμπόριο του χαλκού. Σταδιακά η Κύπρος έγινε κέντρο θαλάσσιου εμπορίου και ανέπτυξε εμπορικές και πολιτιστικές σχέσεις με γειτονικούς λαούς. Την περίοδο αυτή, εξελίχθηκαν οι τέχνες, ο πολιτισμός και η οικονομία. Η σημασία του χαλκού στην αρχαιότητα ήταν τόση, όση είναι σήμερα του πετρελαίου και του φυσικού αερίου.

Έχει υπολογιστεί ότι για την παραγωγή 200 χιλιάδων τόνων μεταλλικού χαλκού στην αρχαιότητα, σε μια χρονική περίοδο 3.000 τουλάχιστον χρόνων, χρειάστηκαν εξήντα εκατομμύρια τόνοι κάρβουνο. Δηλαδή, μόνο για την παραγωγή χαλκού καταστράφηκε δασική γη δεκαέξι φορές το μέγεθος της Κύπρου!

[Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013.

Εκπαιδευτικό Εργαλείο Κυπριακής Γεωλογικής Κληρονομιάς].

Η νεότερη μεταλλευτική βιομηχανία

Η νεότερη μεταλλευτική δραστηριότητα στην Κύπρο άρχισε στις αρχές του 20^{ού} αιώνα, αμέσως μετά την άφιξη των Βρετανών. Το 1904 ξεκίνησε η εκμετάλλευση του αμιάντου και το 1921 του χρωμίτη. Ο αμιάντος που έχει τη βασική ιδιότητα να μην καίγεται, ήταν τότε περιζήτητος. Στις αρχές του 20ού αιώνα, στο μεταλλείο της Σκουριώτισσας εργοδοτούνταν 6.000 μεταλλωρύχοι, ενώ στον Αμιάντο 10.000 εργάτες. Στα πρώτα χρόνια της λειτουργίας του μεταλλείου, η εκσκαφή γινόταν χειρωνακτικά από τους εργάτες, οι οποίοι πωλούσαν την παραγωγή τους στην εταιρεία. Με αφορμή την εκμετάλλευση των ορυκτών, ήρθαν από το εξωτερικό εξαιρετικοί μηχανικοί μεταλλείων, ηλεκτρολόγοι, γεωλόγοι και τεχνικοί που εκπαίδευσαν τους ντόπιους. Σημειώθηκε πρόοδος και στις τεχνικές υποδομές αφού οι Κύπριοι άρχισαν να δημιουργούν τα δικά τους τεχνικά εργαστήρια. Στην αρχή της λειτουργίας του μεταλλείου Αμιάντου, η παραγωγή κατέληγε στη Λεμεσό για να

εξαχθεί από το λιμάνι της πόλης. Η μεταφορά στη Λεμεσό γινόταν με εναέριο σιδηρόδρομο μήκους τριάντα χιλιομέτρων, που ξεκινούσε από το μεταλλείο και κατέληγε στην ακτή της πόλης, στην περιοχή η οποία σήμερα είναι γνωστή ως «Εναέριος».

Η παγκόσμια ζήτηση αμιάντου, σταδιακά, μειώθηκε σε διάφορες χώρες της Ευρώπης και της Αμερικής. Σήμερα, θεωρείται επικίνδυνο υλικό για την υγεία και η χρήση του απαγορεύτηκε. Με το πέρασμα του χρόνου, ανακαλύφθηκαν νέα υλικά, τα οποία αντικατέστησαν τον αμίαντο.

[Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013.

Εκπαιδευτικό Εργαλείο Κυπριακής Γεωλογικής Κληρονομιάς].

Οι υδρογονάνθρακες

Τα τελευταία χρόνια έχουν εντοπιστεί πολύτιμα αγαθά και στον υπό-θαλάσσιο χώρο της Κύπρου. Τον Σεπτέμβριο του 2011 άρχισε η ανόρυξη της γεώτρησης, για τον εντοπισμό υδρογονανθράκων στο οικόπεδο με τον αριθμό 12. Στο οικόπεδο αυτό δόθηκε το όνομα «Αφροδίτη». Οι Υδρογονάνθρακες βρίσκονται στα φυσικά αποθέματα αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου, κάτω από τον βυθό της θάλασσας. Στην εποχή μας έχουν τεράστια σημασία αφού αποτελούν τους κυριότερους ενεργειακούς πόρους. Το αργό πετρέλαιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως αντλείται από τις πηγές ως καύσιμο ή για κατασκευή δρόμων ή ως λιπαντικό κ.ά.

Το φυσικό αέριο υπερτερεί του πετρελαίου γιατί έχει χαμηλότερο κόστος παραγωγής και, αφού υγροποιηθεί, ευκολότερη μεταφορά με σύστημα σωληνώσεων. Επίσης, η καύση του έχει σχεδόν μηδαμινή επιβάρυνση στην ατμόσφαιρα.

Η ανεύρεση φυσικού αερίου στην Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη [ΑΟΖ] της Κύπρου, δημιουργεί νέες και μεγάλες προοπτικές για τη χώρα μας στο γεωστρατηγικό, πολιτικό και οικονομικό πεδίο. Ανοίγει νέες προοπτικές για το μέλλον του νησιού και μεγάλη οικονομική ανάπτυξη, από την οποία θα επωφεληθούν τόσο οι σημερινές όσο και οι επόμενες γενιές.

[Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013.

Εκπαιδευτικό Εργαλείο Κυπριακής Γεωλογικής Κληρονομιάς].

Κύπρος και κάλυψη γης

Τι έγινε με στην Κύπρο στα χρόνια που οι Βρετανοί ήταν αποικιοκράτες; Άλλαξε άραγε το τοπίο; Κι αν ναι, ποιοι παράγοντες καθόρισαν την αλλαγή του;

Στην Κύπρο, σε μεγάλο τμήμα της, 54% του εδάφους, έχει εκπονηθεί γεωλογική χαρτογράφηση σε διάφορες κλίμακες από 1:10000 έως 1:30000 και κατασκευή ψηφιακών και έντυπων γεωλογικών χαρτών. Συνεχίζουν όμως, ακόμη και σήμερα, να υπάρχουν πολλές περιοχές με ανεπαρκείς γεωλογικές πληροφορίες.

Η Κύπρος είναι μια περιοχή, η οποία παρουσιάζει σύνθετο ανάγλυφο και ποικιλία γεωμορφών, λόγω του έντονου τεκτονισμού της και των φυσικών διεργασιών στις οποίες οφείλεται η διαμόρφωση της μορφολογίας της.

Σύμφωνα με έρευνα που υλοποιήθηκε 150 χρόνια περίπου πριν, είχε ως κύριο στόχο την υποβάθμιση των πραγματικών αιτιών της αλλαγής του τοπίου αλλά και τον εντυπωσιασμό των αναγνωστών, προσπαθώντας να αναστρέψει τα περιβαλλοντικά λάθη του παρελθόντος. [Sarah E. Harris, Cyprus as a degraded landscape or resilient environment in the wake of colonial intrusion, 2012].

Από την έρευνα προέκυψε ότι από το 1878 που η Κύπρος έγινε αποικία της Αγγλίας, τόσο οι Βρετανικές αποικιακές αρχές [1878-1960] όσο και η Κυπριακή Κυβέρνηση μετά την Ανεξαρτησία, χρησιμοποίησαν την πιο πάνω έρευνα για να δικαιολογήσουν τις πολιτικές τους, οι οποίες επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό το περιβάλλον. Σύμφωνα λοιπόν με τη διατριβή, όταν το 1878 έφθασαν στην Κύπρο οι Βρετανοί, βρήκαν, μεταξύ άλλων, ένα υποβαθμισμένο, καταστραμμένο τοπίο. Οι ισχυρισμοί λένε ότι το τοπίο κατεστράφη χρόνια πριν, λόγω κακομεταχείρισης τόσο από ξένους ηγέτες, όσο και των ντόπιων, οι οποίοι είχαν συνηθίσει να χρησιμοποιούν τα δάση σαν να ήταν κτήμα τους.

Τα συμπεράσματα αυτά βέβαια προήλθαν από μια προσέγγιση πολλαπλών μεθόδων που χρησιμοποίησαν την αρχειακή έρευνα και την έρευνα πεδίου που προσέφερε μια απάντηση για την πολυπλοκότητα της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-περιβάλλοντος, την υποτιμημένη περιβαλλοντική και κοινωνική ανθεκτικότητα των περιοχών που

ταξινομήθηκαν ως υποβαθμισμένες και τη σημασία της τοποθέτησης των γεγονότων σε μεταβαλλόμενα κοινωνικοοικονομικά και πολιτικά πλαίσια.

Φαίνεται ότι η κυπριακή αυτή διατριβή είναι μια ψευδο-ιστορία που εύκολα μπορούσε να στηθεί, αφού πολλά από τα ευρήματα πιθανώς να κατασκευάστηκαν αφού συνάδουν με άλλες μελέτες, ειδικά με μελέτες που αφορούν την περιοχή της Μεσογείου. Ειδικά στις χώρες της Μέσης Ανατολής, δηλώνεται ότι οι κάτοικοι έβλαψαν το περιβάλλον και χρειάστηκαν εκπαίδευση από αποικιακούς ηγέτες ή ελίτ, που παρουσιάστηκαν ως έχοντας προηγούμενη τεχνική εμπειρογνωμοσύνη, για να ξεπεράσει η περιοχή στην οποία κυριαρχούσαν, τα βλαβερά αποτελέσματα της συμπεριφοράς τους.

Δυστυχώς, κάτι τέτοιο εμφανίζεται και σήμερα από πολυεθνικούς οργανισμούς και μη κυβερνητικές οργανώσεις που πολλές φορές παραβιάζουν αποφάσεις σχετικά με τη γη, προκειμένου δήθεν να τη σώσουν υπό την απειλή της περιβαλλοντικής καταστροφής. Τέτοιες ενέργειες πολλές φορές περνούν απαρατήρητες από τις κυβερνήσεις και τους πολιτικούς ηγέτες, αφού έτσι εξυπηρετούνται πολιτικές σκοπιμότητες.

Πολλές πηγές [γεωμορφολογικά, δενδροχρονικά, αρχαιολογικά στοιχεία, επίσημες εκθέσεις, ταξιδιωτικοί λογαριασμοί, χάρτες] μελετήθηκαν ή και έχει εξαχθεί το συμπέρασμα ότι τα δάση, έχουν αλλάξει λίγο τον τελευταίο μισό αιώνα, ανεξαρτήτως της παρουσίας ανθρώπων ή αιγών.

Βέβαια, οι Βρετανοί υπέθεσαν, λανθασμένα, ότι η πλειονότητα των δασών του νησιού κατά την Οθωμανική περίοδο χρησιμοποιήθηκε ως κοινή, ελεύθερη και ανοιχτή σε όλους για χρήση και κατάχρηση όπως ήθελαν. Ήταν μια πολιτική την οποία ακολουθούσαν σε όλες τις αποικίες τους, ώστε να παρέμβουν «ανενόχλητοι» στο τοπίο μιας περιοχής. Έπειτα άλλαξαν τους οθωμανικούς νόμους, ώστε η γη να μην καταχράται από τις δραστηριότητες στις οποίες είχαν συνηθίσει οι κάτοικοι και για να δικαιολογήσουν, προφανώς, τις δικές τους παρεμβάσεις και κρατικές αξιώσεις στα δάση.

Ένας ακόμη λόγος αλλαγής του τοπίου ήταν η εγκατάλειψη αμπελώνων και η επακόλουθη αναδάσωση με πεύκα σε ορισμένες περιοχές. Εξαιτίας επίσης των δύο Παγκοσμίων Πολέμων, υπήρξαν εκτεταμένες αλλαγές σε κάποιες περιοχές.

Οι Βρετανοί υποστηρίζουν ότι τη στιγμή που έφυγαν, οι Κύπριοι είχαν αποκτήσει τη «δασική συνείδηση», σώζοντας με τον τρόπο αυτό, το πράσινο κόσμημα της Ανατολικής Μεσογείου από επικείμενη κατάρρευση. Δίδαξαν στους ανθρώπους λοιπόν, να σέβονται τη φύση, να την εκτιμούν μέσα από δραστηριότητες δεντροφύτευσης, αλλά και να την απολαμβάνουν.

Επίσης, Βρετανοί δασολόγοι δίδαξαν τους κατοίκους να υιοθετήσουν ένα αξιόλογο, παραγωγικό, γεωγραφικό τρόπο ζωής και να μην εκμεταλλεύονται την κρατική γη. Οι Βρετανοί αποικιακοί αξιωματούχοι έσωσαν την Κύπρο, που σύμφωνα με αυτούς ήταν στα πρόθυρα της οικολογικής καταστροφής. Αυτό υποδεικνύει ότι πολλές τρέχουσες κυρίαρχες δυνάμεις, όπως και η Βρετανία, εμφανίζονται ως «σωτήρες», αφού η υποβάθμιση του τοπίου συνέβη στο παρελθόν.

[Sarah E. Harris, Cyprus as a degraded landscape or resilient environment in the wake of colonial intrusion, 2012].

Η περίπτωση της Κύπρου λοιπόν μπορεί να ειπωθεί ότι φωτίζει την υπόθεση, καθώς φαίνεται ότι οι προηγούμενες κυβερνητικές δυνάμεις, υποβάθμισαν το περιβάλλον νόμιμα, αφού δικαιολογούσαν τις πράξεις τους αναφερόμενοι στο ότι προσπαθούσαν να διορθώσουν λάθη του παρελθόντος.

Στην πραγματικότητα, οι Βρετανοί αξιωματούχοι πολλές φορές αγνόησαν το κυπριακό περιβάλλον. Οι αποφάσεις συχνά λαμβάνονταν όχι με βάση την ορθή περιβαλλοντική επιστήμη, αλλά μάλλον με βάση το τι θα επέτρεπε ο προϋπολογισμός ή αυτός που αποικιακοί αξιωματούχοι πίστευαν ότι οι Κύπριοι θα δεχθούν χωρίς εξαίρεση. Αποτελεί μια μέθοδο που εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο σε αγροτικές περιοχές, με σκοπό τον εξορθολογισμό και την τόνωση της γεωργικής παραγωγής.

Τέλος, το έργο Sydney Cyprus Project [SCSP] ξεκίνησε να λειτουργεί στα βόρεια κεντρικά όρη του Τροόδους της Κύπρου το 1992 με στόχο την εξέταση των σχέσεων μεταξύ της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων [ιδίως της εξόρυξης χαλκού και της γεωργίας, την ανάπτυξη σύνθετων κοινωνικών συστημάτων και των φυσικών αλλαγών που συμβαίνουν στο φυσικό τοπίο].

Μεθοδολογία

Σύμφωνα με τους Somekh & Lewin [2005], η μεθοδολογία ορίζεται ως «η συλλογή των μεθόδων ή κανόνων με τους οποίους κάνουμε μια έρευνα, καθώς και οι υποκειμενικές αρχές, θεωρίες και αξίες κάθε ειδικής ερευνητικής προσέγγισης» [όπως αναφέρεται στην Κασιμάτη, 2008, σ. 98].

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται σε μια έρευνα είναι συνυφασμένη με τους κύριους σκοπούς της, που συνίστανται στην αναζήτηση και αποκάλυψη της αλήθειας και της γνώσης και στην απάντηση σε σημαντικά ερωτήματα με την εφαρμογή επιστημονικών μεθόδων [Τσακίρη Λ., Εισαγωγή στη Μεθοδολογία Έρευνας, χ.χ.].

Η παρούσα πτυχιακή, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αναδεικνύει τη γενική καταγραφή των αλλαγών κάλυψης γης στην περιοχή της Κύπρου από το 1878 – 2015 με στόχο να αποτελέσει από παράδειγμα των διαχρονικών μεταβολών των καλύψεων γης. Επιπλέον, μέσα από την έρευνα γίνονται κατανοητά τα αίτια και οι επιπτώσεις που αυτές επιφέρουν συνολικά στον χώρο.

Η χρήση των χαρτών στην παρούσα εργασία ήταν κατατοπιστική και πολύ χρήσιμη, αφού επέτρεψαν την εξέταση μεγαλύτερων χρονικών περιόδων, σε σχέση με άλλες πηγές. Ήταν όμως αδήριτη ανάγκη η προσεγμένη μελέτη των χαρτών. Είναι σημαντική η ερμηνεία της χρησιμοποιούμενης συμβολολογίας με προσεγμένο τρόπο.

Υλικά και Μέθοδοι

Στην εργασία χρησιμοποιήθηκε ο χάρτης του Kitchener και χωρικά δεδομένα από το πρόγραμμα LUCAS.

Χάρτης Kitchener 1878 – 1883

Ιστορικό

Η Κύπρος βρισκόταν υπό τουρκοκρατικό καθεστώς μέχρι και το 1878, που πραγματοποιήθηκε το συνέδριο του Βερολίνου, το οποίο πραγματοποιήθηκε έπειτα από τον ρωσοτουρκικό πόλεμο του 1877-1878. Η Ρωσία, αναγκάστηκε να απελευθερώσει όλες τις οθωμανικές τις κτήσεις. Έτσι, οι Μεγάλες Δυνάμεις διαπραγματεύθηκαν στο συνέδριο τη διανομή των τουρκικών κτήσεων, τόσο στα Βαλκάνια όσο και αλλού. Η Βρετανία στο συνέδριο υποστήριξε την Τουρκία, με την οποία είχε συνάψει μυστική συμφωνία, σύμφωνα με την οποία η διοίκηση της Κύπρου δόθηκε σε αυτήν. Έτσι, το 1878 η Κύπρος τέθηκε υπό τον έλεγχο του Υπουργού Εξωτερικών Marquis of Salisbury.

Η άφιξη των Βρετανών στην Κύπρο, έφερε επί τάπητος την αναγκαιότητα της δημιουργίας ενός σύγχρονου χάρτη για τη διοίκηση και την ανάπτυξη της Κύπρου, αφού μέχρι εκείνο το χρονικό σημείο δεν ασχολήθηκε κανείς επιστημονικά, ώστε να χαρτογραφηθεί το νησί. Το Υπουργείο Εξωτερικών, βεβαίως, αμέσως αναγνώρισε ότι απαιτείται μια σωστή έρευνα της νήσου. Γι' αυτό και έψαξε να βρει κάποιον ο οποίος θα αναλάμβανε την έρευνα για τη χαρτογράφησή της. Ο Horatio Herbert Kitchener, λοιπόν, μεταξύ άλλων, ήταν αυτός που επιλέχθηκε να αναλάβει την έρευνα με βάση την πρόσφατα ολοκληρωμένη τριγωνομετρική έρευνα της Παλαιστίνης. Η έρευνα για την Παλαιστίνη του Kitchener αναγνωρίστηκε ως μοντέλο του είδους της και μία από τις πρώτες όπου το δύσκολο έδαφος είχε χαρτογραφηθεί με συνεπή ακρίβεια [Μαρία Χριστοδούλου, Herbert Horatio Kitchener, ο πατέρας του κυπριακού Κτηματολογίου, 2018].

Ο Kitchener έφθασε λοιπόν στην Κύπρο το 1878. Ήρθε με μια μικρή συνοδεία συνεργατών και άρχισε αμέσως το έργο του. Ο Kitchener για τη χαρτογράφιση, χρησιμοποίησε μεθόδους μεγίστης ακρίβειας. Συγκεκριμένα, έκανε χρήση της μεθόδου του τριγωνισμού για να προσδιορίσει σταθερά τριγωνομετρικά σημεία στο έδαφος. Πολύπλοκοι μαθηματικοί υπολογισμοί καθόρισαν τις συντεταγμένες των τριγωνομετρικών αυτών σημείων και οι γεωγραφικές τους θέσεις τοποθετήθηκαν πάνω

σε χάρτη. Με τον τρόπο αυτό έθεσε τα θεμέλια για μια επιστημονική και ακριβή χαρτογράφηση [Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας, Ιστορικό, 2016].

Η τριγωνομετρική έρευνα κατασκευάστηκε γύρω από μία βασική γραμμή που βρισκόταν στην πεδιάδα στα βόρεια της Λευκωσίας. Αυτή η βασική γραμμή ερευνήθηκε και στη συνέχεια κατασκευάστηκε με ακρίβεια μεταξύ 18 Οκτωβρίου και 15 Νοεμβρίου 1878. Ήταν 19.726.652 πόδια και μόνιμοι σταθμοί τελετουργίας ανεγέρθηκαν σε κάθε άκρο της γραμμής. Για τη μέτρηση της γραμμής βάσης πραγματοποίησε μια αλυσίδα 100 ποδιών που παρέχεται από την έρευνα Ordnance.

Από κάθε άκρο της γραμμής βάσης έγιναν παρατηρήσεις από καθορισμένα γειτονικά σημεία τριγωνισμού. Αυτά θα μπορούσαν να είναι τριγωνικές δομές που κατασκευάστηκαν στις κορυφές λόφων από τις οποίες θα μπορούσαν να παρατηρηθούν άλλα σημεία ή άλλα αξιοσημείωτα ορόσημα, όπως πύργοι και εκκλησίες. Έπειτα, έγιναν γωνιακές μετρήσεις στα γειτονικά σημεία τριγωνισμού και προσαρμόστηκαν σε υψόμετρο. Ένα δίκτυο τριγώνων κατασκευάστηκε προς τα έξω από τη γραμμή βάσης και έτσι με την πάροδο του χρόνου ολόκληρο το νησί καλύφθηκε με μια σειρά από 137 συνδεδεμένα και γωνιακά μετρημένα τρίγωνα.

Η πρόσβαση σε κάθε μέρος του νησιού ήταν εύκολη. Οι εργασίες στον τόπο διεξήχθησαν από απλά στρατόπεδα. Προστέθηκαν στη συνέχεια σημεία κατάλληλα για τριγωνομετρικούς σταθμούς, ενώ έγινε χρήση κατόπτρων για να αναβοσβήνουν σήματα μεταξύ των σημείων τριγωνισμού, επιτρέποντας έτσι τη λήψη των γύρω γωνιών με ένα θεοδόλιχο. Έπειτα, κάθε γωνιά σε ορατό σημείο τριγωνισμού σχεδιάστηκε σε φύλλα και η θέση παρατήρησης καθορίστηκε από το σημείο τομής των γραμμών που εντοπίστηκαν πίσω από τρία ή περισσότερα από τα παρατηρούμενα σημεία τριγωνισμού. Από αυτόν τον τριγωνισμό της θέσης υπολογίστηκαν οι αποστάσεις μεταξύ των σημείων.

Καθημερινές παρατηρήσεις έγιναν από κάθε χώρο στρατοπέδων όπου βρέθηκαν άλλοι δευτερεύοντες τριγωνισμοί σε ορθές γωνίες με τις πρωταρχικές γραμμές που ενώνουν τα βασικά σημεία τριγωνισμού. Αυτές οι παρατηρήσεις περιλάμβαναν τη θέση των πύργων του χωριού, εκκλησίες, κορυφές λόφων, προεξέχοντα δέντρα, διασταυρώσεις ποταμών κ.λπ. Το έργο για να ανιχνευθούν τα σημεία σε ακτίνα 8 έως 10 μιλίων του

καταυλισμού χωρίστηκε μεταξύ των επιθεωρητών, οι οποίοι σκιαγράφησαν στις λεπτομέρειες της κατανομής τους με παρεμβολή με μια πρισματική πυξίδα. Είναι πιθανό η αλυσίδα των 100 ποδιών ίσως να χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση των αποστάσεων από τις κύριες γραμμές και τα αποτελέσματα που ενσωματώνονται στην καθημερινή εγγραφή.

Για να προσδιοριστούν τα τοπικά ύψη, τα εδαφικά ελεγμένα εδάφη ήταν διαμορφωμένα και τα περιγράμματα αυτά συνδέονταν με τη θάλασσα στην Αμμόχωστο και τη Λάρνακα. Οι διαβάσεις και οι γραμμές μεταφέρθηκαν από την Αμμόχωστο και τη Λάρνακα σε σημείο αναφοράς στη Λευκωσία. Το ύψος αυτού του σημείου αναφοράς καθορίστηκε να είναι 461,5 πόδια πάνω από τη μέση στάθμη της θάλασσας. Η θέση της μέσης στάθμης της θάλασσας προσδιορίστηκε από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν με τη χρήση ενός μετρητή παλίνρροιας, που είχε εγκατασταθεί στην Αμμόχωστο από τον Commander Staff J. Millard του Βασιλικού Ναυτικού. Έτσι, από το σημείο αναφοράς στη Λευκωσία καθορίστηκαν τα ύψη των σημείων έρευνας σε όλη την τριγωνία.

Περιγραφή χάρτη Kitchener

Ο χάρτης απαρτίζεται από τα εξής χαρτογραφικά επίπεδα:

Αρχικά, υπάρχει η ονοματολογία και τα τοπωνύμια, όπως η ονοματολογία ορατών επιπέδων και τα λοιπά τοπωνύμια.

Έπειτα, αναφέρονται οι **οικισμοί**, οι οποίοι κατηγοριοποιούνται σε οικισμούς με μουσουλμανικό πληθυσμό, στους οικισμούς με χριστιανικό πληθυσμό και στους οικισμούς με μικτό πληθυσμό.

Επιπλέον, απαρτίζεται από τα **σημεία ενδιαφέροντος**: ανεμόμυλοι, αποθήκες, αποστάσεις (σε αγγλικά μίλια), βράχια, γέφυρες, δεξαμενές, εκκλησίες, ερείπια, κάστρα, καλύβες, καμίνια, κοιμητήρια, κρήνες, λίμνες, λατομεία, λοιπά σημεία ενδιαφέροντος, μάνδρες, μοναστήρια, μύλοι, ξωκλήσια (Α), ξωκλήσια (Β), οχυρά, πηγάδια, πηγές, ποιμνιοστάσια, πύργοι, σκωρίες, σπηλιές, τάφοι, ταμειευτήρες /

τεχνητές λίμνες, τζαμιά, τριγωνομετρικά σημεία, τύμβοι, υψομετρικά σημεία (σε αγγλικά πόδια), φράγματα.

Στη συνέχεια συμπεριλαμβάνονται από το **οδικό δίκτυο**, που χωρίζεται σε πρωτεύον οδικό δίκτυο, δευτερεύον οδικό δίκτυο (υπό κατασκευή), τριτεύον οδικό δίκτυο και το αστικό οδικό δίκτυο.

Πέρα από αυτά περιλαμβάνονται στον χάρτη το **υδρογραφικό δίκτυο** 1^{ης} κατηγορίας (Ποταμός συνεχούς ροής), 2^{ης} κατηγορίας (Κύριος κλάδος εφήμερης ροής), 3^{ης} κατηγορίας (Μισγάγγεια - εφήμερη ροή), το υδραγωγείο, το αρδευτικό κανάλι και η ακτογραμμή.

Ακόμη, **απαρτίζεται από τη Διοικητική διαίρεση**: όρια επαρχιών, όρια επαρχιακών ενοτήτων, πολύγωνα επαρχιών και πολύγωνα επαρχιακών ενοτήτων.

Το **δίκτυο τηλεγράφου** είναι επίσης ένα επιπλέον στοιχείο, στο οποίο περιλαμβάνεται η γραμμή του τηλεγράφου.

Ένα επιπρόσθετο σημαντικό στοιχείο είναι η κάλυψη γης, η οποία περιλαμβάνει τις κατηγορίες: αλλουβιακές, αποθέσεις (φερτά υλικά), αμμώδεις εκτάσεις ή θίνες, αμπελώνες, αραιές μικτές δασώδεις εκτάσεις απουσία κωνοφόρων, βάλτοι / Έλη, δενδρώδεις καλλιέργειες ή εκμεταλλεύσεις, εσωτερικές νησίδες, λιμνάζοντα ύδατα, ξερολιθιές, οικισμοί, οργανωμένες καλλιέργειες (δενδρώδεις ή άλλου είδους), παράκτιοι κρημνοί, πυκνές μικτές δασώσεις εκτάσεις, πυκνές μικτές δασώδεις εκτάσεις παρουσία κωνοφόρων, τσιφλίκια, υδροχαρής παρόχθια βλάστηση (δενδρώδης ή άλλη), υψηλή πιθανότητα καλλιέργειας (δενδρώδους ή άλλου είδους) και τα φοινικόδεντρα. Μεγάλο μέρος του χάρτη, ωστόσο, δεν έχει ένδειξη κάλυψης.

Τέλος, απαρτίζεται το χαρτογραφικό υπόβαθρο που περιλαμβάνει το μωσαϊκό πρωτογενών πινακίδων Kitchener και το διορθωμένο μωσαϊκό πρωτογενών πινακίδων Kitchener

Ο χάρτης ακρίβειας μιας ίντσας, που εκπονήθηκε κατά τον τρόπο που παραπάνω αναφέρθηκε, αποτελούνταν από 15 φύλλα συν το φύλλο του τίτλου [Δήμος Λευκωσίας, Η πόλη του Kitchener]

Το 1879 στο περιοδικό Blackwood's Magazine δημοσιεύθηκε ένα άρθρο με τίτλο «Σημειώσεις από την Κύπρο» [Notes From Cyprus], στο οποίο ουσιαστικά παρουσιαζόταν η εικόνα του νησιού στα μάτια των «δυνάμεων κατοχής». Σε αυτό το κεφάλαιο έγινε μια σύντομη ανασκόπηση του άρθρου, αφού όσα αναφέρονταν σ' αυτό το άρθρο επιχειρήθηκαν να χαρτογραφηθούν από μια ομάδα εργασίας η οποία βρισκόταν υπό την καθοδήγηση του Kitchener. Μεταξύ άλλων, στο εν λόγω άρθρο τονιζόταν το γεγονός ότι το τοπίο και το κλίμα στο νησί της Κύπρου, ποικίλουν. Υπάρχουν πολλές και έντονες εναλλαγές του τοπίου, αφού από τον καυτό ήλιο στα ξέφωτα περνάει 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. [Kitchener και ο χάρτης της Κύπρου 60 Ψαρογιάννης Θανάσης].

Όσο αφορά τη μορφολογία του εδάφους γίνεται αναφορά στην ύπαρξη έντονων κλίσεων 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 εξαιτίας 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 στη βροχόπτωση. Οι πεδιάδες, σύμφωνα με την περιγραφή, είναι εύφορες, ιδιαίτερα της περιοχής της Πάφου, οι οποίες φέρουν αρκετό νερό για την παραγωγή καρπών.

Στο άρθρο διατυπώνεται η άποψη ότι 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 πέντε ίντρες νερού – και την «απογοητευτική παραγωγή δημητριακών». Στα εθνογραφικά χαρακτηριστικά το άρθρο στέκεται στις δύο κύριες εθνότητες 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 από τις συνήθειες, στέκεται και στην «διοικητική οργάνωση» των κοινοτήτων από τους τοπικούς Έλληνες άρχοντες, στους μεγαλοκτηματίες δηλαδή που επιθυμούν να κατοικούν κυρίως στις πόλεις αντί των Τούρκων Αφεντάδων που παραμένουν στις κοινότητες. Τέλος, σχετική αναφορά γίνεται για τη μεγάλη μοναστηριακή περιουσία της ελληνορθόδοξης εκκλησίας και της ασαφούς οριοθέτησής της, καθώς και για την επίσης σημαντική περιουσία των τζαμιών, των λεγόμενων vakuf. [Ψαρογιάννης Θανάσης, Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη, Kitchener και ο χάρτης της Κύπρου, χ.χ.].

Τα πιο πάνω δεδομένα δεν θα αναφέρονταν αν δεν υπήρχε το πρόγραμμα της ψηφιοποίησης του χάρτη του Kitchener. Η αποτύπωση της Κύπρου βασίζεται στα αποτελέσματα του Ερευνητικού Προγράμματος «Κατασκευή Βάσης Χαρτογραφικών Δεδομένων και διαδικτυακής εφαρμογής παρουσίασης των γεωγραφικών πληροφοριών του Χάρτη του Kitchener για την νήσο Κύπρο (έκδοσης 1885)», το οποίο εκπονήθηκε από το Τμήμα Γεωγραφίας στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο το 2016, με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθηγητή Χρίστο Χαλκιά και χρηματοδότηση του Ιδρύματος Σύλβιας Ιωάννου [Η αποτύπωση της Κύπρου από τον Kitchener 1878-1883, 2020].

Χωρικά δεδομένα LUCAS 2015

Πρόγραμμα LUCAS

Το LUCAS είναι μια επιτόπια έρευνα της Eurostat σε συνεργασία με τη Γενική Διεύθυνση Γεωργίας, που απεικονίζει τη χρήση και την κάλυψη της γης σε σημεία μιας περιοχής. Από το 2006 η έρευνα αυτή επαναλαμβάνεται κάθε τρία χρόνια με σκοπό τον εντοπισμό τυχών αλλαγών στη χρήση και την κάλυψη γης στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι παρατηρήσεις λαμβάνουν χώρα και καταχωρούνται σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση και η έρευνα αφορά πάνω από 250.000 σημεία στις 28 χώρες – μέλη της.

Κατά την έρευνα οι επιθεωρητές εξετάζουν την κάλυψη και χρήση της γης, τη διαχείριση της άρδευσης και τα δομικά στοιχεία του τοπίου. Τα σημεία από τα οποία λαμβάνονται μετρήσεις εμπίπτουν σε όλους τους τύπους κάλυψης γης, όπως καλλιεργήσιμες εκτάσεις, χορτολιβαδικές εκτάσεις, δάση, κατοικημένες περιοχές, δίκτυα μεταφορών κ.λπ. Τα δείγματα αποστέλλονται σε κεντρικό εργαστήριο για φυσικές και χημικές αναλύσεις και χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση περιβαλλοντικών παραγόντων, την ενημέρωση των ευρωπαϊκών εδαφικών χαρτών και για την πιστοποίηση των μοντέλων εδάφους μέτρησης της ποσότητας οργανικού άνθρακα.

Η Eurostat, προτού προχωρήσει σε έρευνα ενός τοπίου ή μιας περιοχής, ζητά την άδεια και τη συνεργασία όλων των ιδιοκτητών γης, των γεωργικών επιχειρήσεων και των αρμόδιων αρχών, κυρίως για την πρόσβαση στη γη και τη λήψη δειγμάτων εδάφους, όπου απαιτείται.

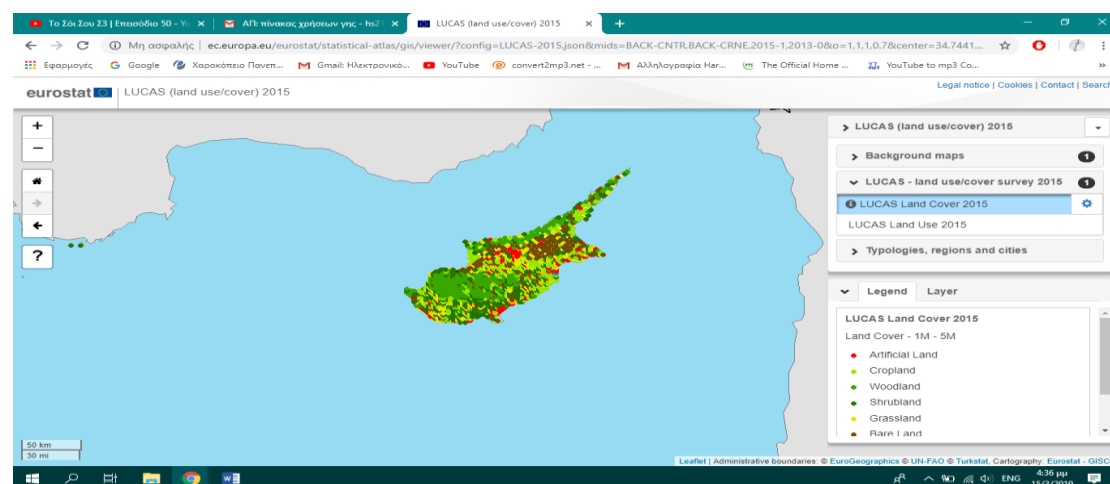
Από τις έρευνες LUCAS εξάγονται τρία είδη πληροφοριών που σχετίζονται με δεδομένα που αφορούν αρχικά την κάλυψη γης, χρήση γης και περιβαλλοντικές παραμέτρους. Επίσης, σχετίζονται με σημεία και εικόνες τοπίου στα τέσσερα σημεία του ορίζοντα και τέλος με στατιστικούς πίνακες με συγκεντρωτικά αποτελέσματα ανά κάλυψη και χρήση γης σε γεωγραφικό επίπεδο.

Τα δεδομένα για την κάλυψη και χρήση της γης και οι αλλαγές αυτών χρησιμοποιούνται με σκοπό την προστασία της φύσης, τη διαχείριση των δασών και

των υδάτων, τον σχεδιασμό του αστικού και μεταφορικού τοπίου, τη γεωργική πολιτική, την πρόληψη των φυσικών κινδύνων, την προστασία του εδάφους και της χαρτογράφησης, την παρακολούθηση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας.

Στο τέλος κάθε έρευνας δημιουργούνται στατιστικές με τις πληροφορίες που προκύπτουν κάθε φορά, ενώ είναι άξιο αναφοράς το γεγονός πως η Eurostat δεν διατηρεί δικαιώματα ιδιοκτησίας.

Στα πλαίσια του προγράμματος διαμορφώθηκε μια προσαρμοσμένη εφαρμογή για προγράμματα περιήγησης ιστού που επιτρέπουν στους χρήστες να προβάλλουν και να αναζητούν το σύνολο δεδομένων LUCAS με διάφορους τρόπους.



Περιγραφή χάρτη

Ο χάρτης αποτελείται από τις εξής κατηγορίες:

- Background maps: παρουσιάζει ψηφιοποιημένους χάρτες άλλων ερευνών
- Land cover: Δείχνει την κάλυψη γης
- Land use: Δείχνει τη χρήση γης
- Typologies, regions and cities: Έχει να κάνει με τις περιοχές, τις ονομασίες πόλεων καθώς και με την αστική και αγροτική τυπολογία.

Στην παρούσα εργασία η κατηγορία που μας ενδιαφέρει και με την οποία ασχοληθήκαμε τόσο στο LUCAS, όσο και στον χάρτη του Kitchener είναι αυτή της κάλυψης γης [land cover]. Η κατηγορία αυτή χωρίζεται στις εξής υποενότητες, όπως αυτές αναφέρονται στο LUCAS:

- Artificial Land - Τεχνητή γη [δρόμοι, σπίτια, πεζοδρόμια κ.λπ.].
- Cropland - Καλλιεργήσιμη γη [δημητριακά, ξηροί καρποί, ελαιώνες, λαχανικά, βότανα, φρούτα κ.λπ.].
- Woodland - Περιοχές με δέντρα [πεύκα, κυπαρίσσια, οξιές, ακακίες κ.λπ.].
- Shrubland - Περιοχές με κυρίως θαμνώδης βλάστηση.
- Grassland - Λιβάδια, βοσκότοποι.
- Bare Land - Λειχήνες, βρύα.
- Water Areas - Εσωτερικές ή παράκτιες περιοχές καλυμμένες με νερό [λίμνες, πισίνες, δεξαμενές, ποτάμια κ.λπ.].
- Wetlands - Υγρότοποι μεταξύ ξηράς και νερού [καλάμια, καλαμπόκι, αλλουβικά δάση, βράχια, άμμο κ.λπ.]

Συλλογή Δεδομένων

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην εργασία για την εξαγωγή αποτελεσμάτων περιλάμβανε μια μελέτη και καταγραφή των σημείων τόσο στον χάρτη του Kitchener όσο και του LUCAS και ακολούθως έγινε μια ανάλυση συσχέτισης στο πρόγραμμα Excel των κατηγοριών μεταξύ τους, για να διαπιστωθεί ποια κατηγορία του Kitchener συνδέεται αντίστοιχα με του LUCAS.

Στην συνέχεια αφού μελετήθηκαν οι πίνακες και προέβην σε ανάλυση των δεδομένων μου, εξήγαγα συμπεράσματα, τα οποία θα αναφερθούν σε μεταγενέστερο στάδιο.

Είναι απαραίτητο να τονιστεί ότι η βάση της έρευνας για τη συλλογή δεδομένων είναι ο πίνακας, ο οποίος μου δόθηκε από την ομάδα του κυρίου Χρίστου Χαλκιά – καθηγητή του τμήματος Γεωγραφίας του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου – με τα

στοιχεία των τύπων κάλυψης γης από τον χάρτη του Kitchener για τα σημεία δειγματοληψίας του προγράμματος LUCAS στην Κύπρο.

Τέλος, σημειώνεται ότι ο συνολικός αριθμός των σημείων που έχουν μελετηθεί από το πρόγραμμα LUCAS στην Κύπρο είναι 2051.

Επεξεργασία Δεδομένων

Οι κατηγορίες κάλυψης του χάρτη του Kitchener στην ψηφιοποιημένη μορφή του κωδικοποιήθηκαν με αριθμούς και οι κατηγορίες που χρησιμοποιήθηκαν είναι:

10. Φυσική βλάστηση [γενική κατηγορία]

- 11. Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων
- 12. Πυκνή μικτή δασώδης έκταση
- 13. Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων
- 14. Φοινικόδεντρα
- 15. Υδροχαρής παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση

20. Καλλιέργειες [γενική κατηγορία]

- 21. Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια
- 22. Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση
- 23. Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας
- 24. Αμπελώνες

30. Τεχνητές επιφάνειες [γενική κατηγορία]

- 31. Οικισμός
- 32. Τσιφλίκι

40. Χωρίς ένδειξη κάλυψης [γενική κατηγορία]

50. Γεωμορφές [γενική κατηγορία]

- 51. Αμμώδης εκτάσεις, θίνες
- 52. Αλλουβιακές αποθέσεις
- 53. Εσωτερικές νησίδες
- 54. Παράκτιοι κρημνοί
- 55. Αναβαθμίδες

60. Υδάτινα σώματα

- 61. Έλος – βάλτος
- 62. Λιμνάζοντα ύδατα

Αντίστοιχα οι σχετικές κατηγορίες κάλυψης του LUCAS που εμφανίζονται στην Κύπρο είναι:

A00. Τεχνητή γη [γενική κατηγορία]

- A11. Οικοδομικές κατασκευές από ένα – τρεις ορόφους.
- A12. Κατασκευές από τρεις ορόφους και πάνω.
- A21. Άλλες τεχνητές περιοχές.
- A22. Γραμμικά χαρακτηριστικά – δρόμοι.

- A30. Άλλες τεχνητές περιοχές – γέφυρες, αγωγοί, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

B00. Καλλιέργειες [γενική κατηγορία]

- B10. Σιτηρά
 - B11. Μαλακά σιτηρά
 - B13. κριθάρι
 - B15. Βρώμη
- B21. Πατάτες
- B40. Όσπρια, λαχανικά και λουλούδια
 - B41. Όσπρια
 - B42. Ντομάτες
 - B43. Άλλα φρέσκα λαχανικά
- B50. Καλλιέργειες ζωοτροφών
 - B52. Τριφύλλι
 - B54. Μικτά δημητριακά για ζωοτροφές
- B70. Καλλιέργειες φρούτων
 - B71. Μηλιές
 - B74. Καρυδιές
 - B75. Άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα
 - B76. Πορτοκαλιές
 - B77. Άλλα εσπεριδοειδή
- B80. Άλλες μόνιμες καλλιέργειες
 - B81. Ελαιώνες

- B82. Αμπελώνες
- B84. Μόνιμες βιομηχανικές καλλιέργειες

C00. Δασικά

- C10. Πλατύφυλλα δάση
- C20. Κωνοφόρα δάση
- C22. Κωνοφόρα δάση κυρίως πεύκα
- C23. Άλλα δάση κωνοφόρων
- C30. Μικτά δάση
- C32. Μικτά δάση που κυριαρχούνται από πεύκα
- C33. Άλλα μικτά δάση

D00. Θαμνώδεις περιοχές

- D10. Θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων
- D20. Θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα

E00. Λιβάδια

- E10. Λιβάδια με αραιή κάλυψη δέντρων / θάμνων
- E20. Λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων / θάμνων
- E30. Ακαλλιέργητες γεωργικές εκτάσεις

F00. Χωρίς ένδειξη κάλυψη και λειχήνες/βρύα

- F10. Βραχώδης και πέτρινες περιοχές
- F40. Χωρίς ένδειξη κάλυψης

G00. Υδάτινες περιοχές

- G11. Εσωτερικά γλυκά νερά
- G21. Εσωτερικά τρεχούμενα νερά

H00. Υγρότοποι

- H11. Εσωτερικά έλη
- H22. Περιοχές με αλατούχα και άλλα χημικά αποθέματα

Αρχικά διαμορφώθηκε ένας πίνακας με βάση τους κωδικούς και τις συντεταγμένες των σημείων για τα οποία υπήρχαν δεδομένα κάλυψης του LUCAS. Σε κάθε σημείο αντιστοιχίστηκε η κατηγορία κάλυψης από την ψηφιοποιημένη μορφή του χάρτη του Kitchener.

Πρωτίστως, παρουσιάζεται ο πίνακας στον οποίο έγιναν οι υπολογισμοί ώστε να φανεί ο αριθμός των σημείων κάθε κατηγορίας του Kitchener που αντιστοιχούν σε κάθε κατηγορία του LUCAS.

Στη συνέχεια, συνοψίζονται αθροιστικά τα σημεία μεταξύ LUCAS και Kitchener. Ο πρώτος πίνακας διπλής εισόδου είναι μεταξύ των κατηγοριών του Kitchener και των ειδικών κατηγοριών του LUCAS, ενώ ο δεύτερος του Kitchener με τις γενικές κατηγορίες του LUCAS.

Τέλος, ο πίνακας διπλής εισόδου XZ παρουσιάζει αθροιστικά τις τρεις γενικές κατηγορίες του Kitchener με τις γενικές κατηγορίες του LUCAS. Με τα δεδομένα του τελευταίου πίνακα έγινε ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 . Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 είναι από τις πιο διαδεδομένες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Θα δούμε τη χρήση της για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας δυο μεταβλητών, η οποία αποτελεί και την περίπτωση που το χ^2 χρησιμοποιείται συχνότερα [<http://sociology.soc.uoc.gr/genderstats/diadiaksi2.pdf>]. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 εφαρμόζεται για να εξεταστεί η συνάφεια μεταξύ δύο ποιοτικών μεταβλητών με την έννοια της ανεξαρτησίας μεταξύ των γραμμών και στηλών του πίνακα διπλής εισόδου ή συνάφειας των δύο μεταβλητών. [Συνάφεια μεταξύ ποιοτικών μεταβλητών, 2016].

Για τη δημιουργία των πινάκων χρησιμοποιήθηκε το βιβλίο εργασίας του προγράμματος EXCEL 2013 της Microsoft, ενώ το ίδιο πρόγραμμα χρησιμοποιήθηκε και για τον έλεγχο ανεξαρτησίας [Mc Donald, 2008].

Αποτελέσματα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα όπως προέκυψαν από την έρευνα που διεξήχθη για την υλοποίηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται ο αριθμός των σημείων των διαφόρων κατηγοριών κάλυψης γης του LUCAS και οι κατηγορίες στις οποίες τα ίδια γεωγραφικά σημεία εντάσσονται στον χάρτη του Kitchener.

Σύνοψη

Στον πίνακα I περιλαμβάνονται αθροιστικά τα σημεία μεταξύ LUCAS και Kitchener. Οι πίνακες διπλής εισόδου είναι μεταξύ των κατηγοριών του Kitchener και των ειδικών κατηγοριών του LUCAS.

Στους πίνακες VI - XII φαίνονται οι υποκατηγορίες του χάρτη του Kitchener και οι κατηγορίες του LUCAS καθώς και οι υποκατηγορίες της κάθε κατηγορίας. Οι πίνακες αυτοί φανερώνουν τον αριθμό των σημείων που άλλαξαν για κάθε κατηγορία του Kitchener και την κατηγορία στην οποία αντιστοιχούν οι αριθμοί στο LUCAS.

Στον πίνακα I εμφανίζονται αθροιστικά μόνο οι συνολικοί αριθμοί για κάθε μία γενική κατηγορία του LUCAS.

	LUCAS							
	Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Δασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες βρύα	Υδάτινες περιοχές	Υγρότοποι
Kitchener								
ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	275	27	16	3	0
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	17	5	0	0
ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	1	3	2	0	1	0	0	0
ΧΩΡΙΣ ΕΝΔΕΙΞΗ	156	72	217	74	133	38	4	1
ΓΕΩΜΟΡΦΕΣ								
ΥΔΑΤΙΝΑ ΠΡΟΣΩΠΑ	0	0	1	0	1	1	0	2

Πίνακας I. Αριθμός σημείων κατά κατηγορία του χάρτη Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

Στον πίνακα II παρουσιάζονται τα σημεία για τις αναλυτικότερες κατηγορίες 21+22+23 (δενδρώδεις καλλιέργειες), 24 (αμπέλια) του Kitchener με τις κατηγορίες του LUCAS B10-B50 (ετήσιες καλλιέργειες) και B70-B80 (μόνιμες καλλιέργειες) και τις κατηγορίες 11 (δασικά) και 13 (δασικά) του Kitchener με τις κατηγορίες C10 [πλατύφυλλα δάση], C20 [διάφορα δάση] και C30 [μικτά δάση] του LUCAS. Τα σημεία αυτά θα χρησιμοποιήθηκαν στην πορεία για το τεστ ανεξαρτησίας (χ^2).

			LUCAS	
			Ετήσιες καλλιέργειες	Μόνιμες καλλιέργειες
			Σιτηρά, + Μαλακά σιτηρά + Κριθάρι + Βρώμη + Πατάτες + Λαχανικά και Λουλούδια + Όσπρια + Ντομάτες + Άλλα φρέσκα λαχανικά + Κατασκευές τροφίμων	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Μηλιές + Καρυδιές + Άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα + Πορτοκαλιές + Άλλα εσπεριδοειδή + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες
Kitchener	Δενδρώδεις καλλιέργειες	21+22+23	16	13
	Αμπέλια	24	5	15

Πίνακας II. Αριθμός σημείων για τις καλλιέργειες του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

			LUCAS		
			Πλατύφυλλα δάση	Διάφορα δάση	Μικτά δάση
Kitchener	Δασικά	11	11	165	60
		13	4	27	4

Πίνακας III. Αριθμός σημείων για τις δασικές εκτάσεις του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμηση τους κατά LUCAS

Ο πίνακας III εκθέτει αθροιστικά τον αριθμό των σημείων που εντάσσονται στις κατηγορίες 10, 20 και 40 του Kitchener, δηλαδή στη φυσική βλάστηση, τις καλλιέργειες και στις περιοχές χωρίς ένδειξη κάλυψης αντίστοιχα με την ένταξή τους στις κατηγορίες του LUCAS.

		LUCAS							
		Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Σιτηρά + Λαχανικά-Λουλούδια + Κατασκευές τροφίμων	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες	Δασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και Λειχήνες βρύα
Kitchener	ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	11	32	275	27	16
	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	28	21	17	5
	ΧΩΡΙΣ ΕΝΔΕΙΞΗ	156	72	217			74	133	38

Πίνακας III: Αριθμός σημείων για τις κατηγορίες «φυσική βλάστηση», «καλλιέργειες», «χωρίς ένδειξη κάλυψης» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

Ο πίνακας V παρουσιάζει τα σημεία του πρώτου πίνακα, τα οποία έχουν μετατραπεί σε ποσοστά ανά γραμμή και ανά στήλη για κάθε κατηγορία του LUCAS.

			LUCAS								
			Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Σιτηρά + Λαχανικά-Λουλούδια + Κατασκευές τροφίμων	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες	Δασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και Λειχήνες βρύα	Σύνολο γραμμής
Kitchener	Nr	ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	11	32	275	27	16	
	% γραμμής		24,46	2,51	8,09	1,97	5,75	49,46	4,85	2,87	100
	% στήλης		40,59	14,43	14,46	34,37	53,33	74,32	15,25	27,11	
		ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	28	21	17	5	
	% γραμμής		22,05	5,64	25,12	10,76	14,35	10,76	8,71	2,56	100
	% στήλης		12,83	11,34	15,75	65,62	46,66	5,67	9,60	8,47	
		ΧΩΡΙΣ ΕΝΔΕΙΞΗ	156	72	217			74	133	38	
	% γραμμής		22,60	10,43	31,44			10,72	19,27	5,50	100
	% στήλης		46,56	74,22	69,77			20	75,14	64,40	
		Σύνολο στήλης	100	100	100	100	100	100	100	100	

Πίνακας V: Αριθμός σημείων για τις κατηγορίες «φυσική βλάστηση», «καλλιέργειες», «χωρίς ένδειξη κάλυψης» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [ποσοστά]

Οι πίνακες VI-XII δείχνουν τις αλλαγές που έχουν συντελεστεί κατά τη διάρκεια των ετών 1878 – 2015.

	LUCAS								
	Θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων	Θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα	Θαμνώδεις περιοχές	Οικοδομικές κατασκευές από 1-3 ορόφους	Κτίρια με περισσότερους από 3 ορόφους	Άλλες τεχνητές περιοχές	Γραμμικά χαρακτηριστικά δρόμων	Τεχνητή γη	Τεχνητή γη
Kitchener									
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	28	15	43	0	0	1	2	0	3
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	2	6	8	1	0	2	0	0	3
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	29	44	73	2	0	1	5	0	8
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Υδροχαρές παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	7	5	12	0	0	0	0	0	0

Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	1	1	2	0	0	1	0	3
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	5	10	15	2	0	1	2	0	5
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	2	3	5	1	0	2	0	0	3
Αμπελώνες	11	11	22	0	0	0	0	0	0
Οικισμός	1	0	1	2	0	0	1	0	3
Τσιφλίκι	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	57	99	156	11	0	18	42	1	72
Αμμόδεις εκτάσεις, θίνες	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αναβαθμίδες	0	5	5	0	0	0	0	0	0
Έλος – βάλτος	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Πίνακας VI: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

	LUCAS									
	Σιτηρά + Λαχανικά + Λουλούδια + Κατασκευές τροφίμων	Μαλακά Σιτηρά	Κριθάρι	Βρώμη	Πατάτες	Λαχανικά + Λουλούδια	Όσπρια	Ντομάτες	Άλλα φρέσκα λαχανικά	Κατασκευές τροφίμων
Kitchener										
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	2	0	1	0	0		0	0	0	
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	2	1	1	0	0		0	0	0	
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	7	1	4	0	1		0	0	0	
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0		0	0	0	
Υδροχαρές παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	2	2	0	0	0		0	0	0	

Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	11	3	3	1	0	0	0	0	2	0
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	5	1	2	0	0	0	0	0	1	0
Αμπελώνες	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Οικισμός		0	0	0	0		0	0	0	
Τσιφλίκι		0	0	0	0		0	0	0	
Χωρίς ένδειξη κάλυψης		36	41	6	10		5	1	4	
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες		0	0	0	0		0	0	0	
Αλλουβιακές αποθέσεις		0	0	0	0		0	0	0	
Εσωτερικές νησίδες		0	0	0	0		0	0	0	
Παράκτιοι κρημνοί		0	0	0	0		0	0	0	
Αναβαθμίδες		0	0	0	0		0	0	0	
Έλος – βάλτος		0	0	0	0		0	0	0	
Λιμνάζοντα ύδατα		1	0	0	0		0	0	0	

Πίνακας VII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

	LUCAS
--	-------

	Τριφύλλι	Μικτά δη- μητριακά για ζωοτρο- φές	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα και άλλες μόνι- μες καλλιέρ- γειες	Μηλιές	Καρυδιές	Άλλα οπω- ροφόρα δέ- ντρα και μούρα	Πορτοκαλιές	Άλλα εσπερι- δοειδή	Άλλες μόνι- μες καλλιέρ- γειες	Ελαιώνες
Kitchener										
Πυκνή μικτή δασώδης έ- κταση, παρουν- σία κωνοφό- ρων	0	1	8	0	4	0	0	1		1
Πυκνή μικτή δασώδης έ- κταση	0	0	3	0	1	0	1	0		1
Αραιή μικτή δασώδης έ- κταση, απου- σία κωνοφό- ρων	0	1	18	0	5	1	0	1		7
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Υδροχαρές παρόχθια, δεν- δρώδης ή άλ- λου είδους βλάστηση	0	0	3	0	0	1	0	1		0
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	0	2	10	0	1	1	2	1	0	5
Υψηλή πιθα- νότητα δεν- δρώδους ή άλ- λου είδους καλλιέργειας	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Αμπελώνες	0	1	15	2	3	0	1	0	0	5
Οικισμός	0	0		0	1	0	0	1		0
Τσιφλίκι	0	0		0	0	0	0	0		0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	2	40		1	10	6	5	4		26
Αμμόδεις εκ- τάσεις, θίνες	0	0		0	0	0	0	0		0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0		0	0	0	0	0		0
Εσωτερικές νησίδες	0	0		0	0	0	0	0		0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0		0	0	0	0	0		0
Αναβαθμίδες	0	0		0	0	0	0	0		0
Έλος – βάλτος	0	0		0	0	0	0	0		0
Λιμνάζοντα ύ- δατα	0	0		0	0	0	0	0		0

Πίνακας VIII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS
[περίοδος 1878 – 2015]

	LUCAS		
	Αμπελώνες	Μόνιμες βιομηχανικές καλλιέργειες	Καλλιέργειες
Kitchener			
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	2	0	18
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	0	0	8
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	3	1	43
Φοινικόδεντρα	0	0	0
Υδροχαρής παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλά- στηση	1	0	8
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	4
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	0	0	31
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέρ- γειας	0	0	7
Αμπελώνες	4	0	35
Οικισμός	0	0	2
Τσιφλίκι	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	15	2	217
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες	0	0	0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0	0
Αναβαθμίδες	0	0	0
Έλος – βάλτος	0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0	1

Πίνακας VIII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

	LUCAS							
	Πλατύφυλλα δάση	Διάφορα δάση	Κωνοφόρα δάση – κυρίως πεύκα	Άλλα δάση κωνοφόρων	Μικτά δάση	Μικτά δάση που κυριαρ- χούν τα πεύκα	Άλλα μι- κτά δάση	Λασικά
Kitchener								
Πυκνή μικτή δασώ- δης έκταση, παρου- σία κωνοφόρων	11	0	163	2	0	56	4	236
Πυκνή μικτή δασώ- δης έκταση	0		1	1		0	1	3
Αραιή μικτή δασώ- δης έκταση, απουσία κωνοφόρων	4	0	22	5	0	2	2	35
Φοινικόδεντρα	0		0	0		0	0	0
Υδροχαρής παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	0		1	0		0	0	1
Οργανωμένη δενδρώ- δης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0		0	0		0	0	0
Λενδρώδης καλλιέρ- γεια – εκμετάλλευση	2		0	0		0	0	2
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	0		0	0		0	0	0
Αμπελώνες	3		13	0		3	0	19
Οικισμός	0		0	0		0	0	0
Τσιφλίκι	0		0	0		0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυ- ψης	17		45	3		7	2	74
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες	0		0	0		0	0	0
Αλλουβιακές αποθέ- σεις	0		0	0		0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0		0	0		0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0		0	0		0	0	0
Αναβαθμίδες	0		0	0		0	0	0
Έλος – βάλτος	0		0	0		0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0		0	0		0	0	0

Πίνακας X: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [πε-
ρίοδος 1878 – 2015]

	LUCAS						
	Λιβάδια με α- ραιή κάλυψη δέν- τρων – θάμνων	Λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων – θάμνων	Ακαλλιέργητες γεωργικές εκτά- σεις	Λιβάδια	Βραχώδεις και πέτρι- νες περιο- χές	Χωρίς ένδειξη κάλυψης γης	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες βρύα
Kitchener							
Πυκνή μικτή δασώ- δης έκταση, παρου- σία κωνοφόρων	3	0	1	4	1	5	6
Πυκνή μικτή δασώ- δης έκταση	2	1	0	3	0	2	2
Αραιή μικτή δασώ- δης έκταση, απουσία κωνοφόρων	8	6	6	20	1	7	8
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0	0
Υδροχαρής παρό- χθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλά- στηση	0	0	0	0	0	0	0
Οργανωμένη δην- δρώδης ή άλλου εί- δους καλλιέργεια	0	0	0	0	0	1	1
Δενδρώδης καλλιέρ- γεια – εκμετάλλευση	1	3	3	7	0	1	1
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	0	1	5	6	1	2	3
Αμπελώνες	2	1	1	4	0	0	0
Οικισμός	0	1	0	1	0	0	0
Τσιφλίκι	0	0	0	0	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυ- ψης	28	45	60	133	3	35	38
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες	0	0	0	0	0	0	0
Αλλουβιακές αποθέ- σεις	0	0	0	0	0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0	0	0	0	0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0	0	0	1	0	1
Αναβαθμίδες	0	0	0	0	0	2	2
Έλος – βάλτος	0	0	1	1	0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0	0	0	0	1	1

Πίνακας XI: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS
[περίοδος 1878 – 2015]

	LUCAS					
	Εσωτερικά γλυκά νερά	Εσωτερικά τρε- χούμενα νερά	Υδάτινες περιοχές	Εσωτερικά έλη	Περιοχές με αλατούχα και άλλα χημικά αποθέ- ματα	Υγρότοποι
Kitchener						
Πυκνή μικτή δασώδης έκ- ταση, παρου- σία κωνοφόρων	0	2	2	0	0	0
Πυκνή μικτή δασώδης έκ- ταση	1	0	1	0	0	0
Αραιή μικτή δα- σώδης έκταση, απουσία κωνο- φόρων	0	0	0	0	0	0
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0
Υδροχαρές πα- ρόχθια, δενδρώ- δης ή άλλου εί- δους βλάστηση	0	0	0	0	0	0
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	0	0	0	0
Δενδρώδης καλ- λιέργεια – εκμε- τάλλευση	0	0	0	0	0	0
Υψηλή πιθανό- τητα δενδρώ- δους ή άλλου εί- δους καλλιέρ- γειας	0	0	0	0	0	0
Αμπελώνες	0	0	0	0	0	0
Οικισμός	0	0	0	0	0	0
Τσιφλίκι	0	0	0	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	4	0	4	0	1	1
Αμμόδεις εκτά- σεις, θίνες	0	0	0	0	0	0
Αλλουβιακές α- ποθέσεις	0	0	0	0	0	0
Εσωτερικές νη- σίδες	0	0	0	0	0	0
Παράκτιοι κρη- μνοί	0	0	0	0	0	0
Αναβαθμίδες	0	0	0	0	0	0
Έλος – βάλτος	0	0	0	0	0	0
Λιμνάζοντα ύ- δατα	0	0	0	1	1	2

Πίνακας XII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

Όπως προκύπτει λοιπόν από τα αποτελέσματα με βάση τους παραπάνω πίνακες, από τα σημεία της πυκνής μικτής δασώδους έκτασης, παρουσία κωνοφόρων (11) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε άλλες τεχνητές περιοχές (A21) του LUCAS
- 2 σε γραμμικά χαρακτηριστικά – δρόμοι (A22)
- 1 σε κριθάρι (B13)
- 1 σε μικτά δημητριακά για ζωοτροφές (B54)
- 2 σε καρδιές (B74)
- 1 σε άλλα εσπεριδοειδή (B77)
- 1 σε ελαιώνες (B81)
- 2 σε αμπελώνες (B82)
- 9 σε πλατύφυλλα δάση (C10)
- 133 σε κωνοφόρα δάση κυρίως πεύκα (C22)
- 2 σε άλλα δάση κωνοφόρων (C23)
- 45 μικτά δάση που κυριαρχούνται από πεύκα (C32)
- 4 σε άλλα μικτά δάση (C33)
- 25 σε θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 13 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 3 σε λιβάδια με αραιή κάλυψη δέντρων/θάμνων (E10)
- 1 σε βραχώδεις και πέτρινες περιοχές (F10)
- 5 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)
- 2 σε εσωτερικά τρεχούμενα νερά (G21)

Από τα σημεία της πυκνής μικτής δασώδους έκτασης (12) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε οικοδομικές κατασκευές από ένα – τρεις ορόφους (A11) του LUCAS
- 2 σε άλλες τεχνητές περιοχές (A21)
- 1 σε μαλακά σιτηρά (B11)
- 1 σε κριθάρι (B13)
- 1 σε καρυδιές (B74)
- 1 σε πορτοκαλιές (B76)
- 1 σε ελαιώνες (B81)
- 1 σε κωνοφόρα δάση κυρίως πεύκα (C22)
- 1 σε άλλα δάση κωνοφόρων (C23)
- 1 σε άλλα μικτά δάση (C33)
- 2 σε θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 6 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 2 σε λιβάδια με αραιή κάλυψη δέντρων/θάμνων (E10)
- 1 σε λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων/θάμνων (E20)
- 2 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)

Από τα σημεία της αραιής μικτής δασώδους έκτασης, απουσία κωνοφόρων (13) του Kitchener, τα

- 2 έχουν μετατραπεί σε οικοδομικές κατασκευές από ένα – τρεις ορόφους (A11) του LUCAS
- 1 σε άλλες τεχνητές περιοχές (A21)

- 5 σε γραμμικά χαρακτηριστικά – δρόμοι (A22)
- 3 σε κριθάρι (B13)
- 1 σε μικτά δημητριακά για ζωοτροφές (B54)
- 4 σε καρυδιές (B74)
- 1 σε άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα (B75)
- 1 σε άλλα εσπεριδοειδή (B77)
- 7 σε ελαιώνες (B81)
- 3 σε αμπελώνες (B82)
- 1 σε μόνιμες βιομηχανικές καλλιέργειες (B84)
- 4 σε πλατύφυλλα δάση (C10)
- 15 σε κωνοφόρα δάση κυρίως πεύκα (C22)
- 3 σε άλλα δάση κωνοφόρων (C23)
- 1 σε μικτά δάση που κυριαρχούνται από πεύκα (C32)
- 1 σε άλλα μικτά δάση (C33)
- 24 σε θαμνώδης περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 37 σε θαμνώδης περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 6 σε λιβάδια με αραιή κάλυψη δέντρων/θάμνων (E10)
- 4 σε λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων/θάμνων (E20)
- 5 σε ακαλλιέργητες γεωργικές εκτάσεις (E30)
- 1 σε βραχώδεις και πέτρινες περιοχές (F10)
- 6 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)

Από τα σημεία των φοινικόδεντρων (14) του Kitchener, δεν έχει καταγραφεί κάποια αλλαγή στην χρήση γης στα σημεία αυτά.

Από τα σημεία της υδροχαρούς παρόχθιας, δενδρώδους ή άλλου είδους βλάστησης (15) του Kitchener, τα

- 2 έχουν μετατραπεί σε μαλακά σιτηρά (B11) του LUCAS
- 1 σε άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα (B75)
- 1 σε άλλα εσπεριδοειδή (B77)
- 1 σε αμπελώνες (B82)
- 1 σε κωνοφόρα δάση κυρίως πεύκα (C22)
- 4 σε θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 3 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)

Από τα σημεία της οργανωμένης ή άλλου είδους καλλιέργειας (21) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε οικοδομικές κατασκευές από ένα – τρεις ορόφους (A11) του LUCAS
- 1 σε γραμμικά χαρακτηριστικά – δρόμοι (A22)
- 2 σε ελαιώνες (B81)
- 1 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 1 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)

Από τα σημεία της δενδρώδους καλλιέργειας – εκμετάλλευσης (22) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε άλλες τεχνητές περιοχές (A21) του LUCAS
- 2 σε γραμμικά χαρακτηριστικά – δρόμοι (A22)
- 3 σε μαλακά σιτηρά (B11)
- 2 σε κριθάρι (B13)
- 1 σε βρώμη (B15)
- 1 σε άλλα φρέσκα λαχανικά (B43)
- 2 σε μικτά δημητριακά για ζωοτροφές (B54)
- 1 σε καρυδιές (B74)
- 2 σε πορτοκαλιές (B76)
- 1 σε άλλα εσπεριδοειδή (B77)
- 3 σε ελαιώνες (B81)
- 1 σε πλατύφυλλα δάση (C10)
- 5 σε θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 9 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 1 σε λιβάδια με αραιή κάλυψη δέντρων/θάμνων (E10)
- 2 σε λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων/θάμνων (E20)
- 2 σε ακαλλιέργητες γεωργικές εκτάσεις (E30)
- 1 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)

Από τα σημεία της υψηλούς πιθανότητας δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας (23) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε οικοδομικές κατασκευές από ένα – τρεις ορόφους (A11) του LUCAS
- 2 σε άλλες τεχνητές περιοχές (A21)
- 1 σε μαλακά σιτηρά (B11)
- 2 σε κριθάρι (B13)
- 1 σε άλλα φρέσκα λαχανικά (B43)
- 1 σε μικτά δημητριακά για ζωοτροφές (B54)
- 1 σε ελαιώνες (B81)
- 2 σε θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 3 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 1 σε λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων/θάμνων (E20)
- 4 σε ακαλλιέργητες γεωργικές εκτάσεις (E30)
- 1 σε βραχώδεις και πέτρινες περιοχές (F10)
- 2 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)

Από τα σημεία των αμπελώνων (24) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε κριθάρι (B13) του LUCAS
- 1 σε μηλιές (B71)
- 2 σε καρυδιές (B74)
- 1 σε πορτοκαλιές (B76)

- 5 σε ελαιώνες (B81)
- 4 σε αμπελώνες (B82)
- 3 σε πλατύφυλλα δάση (C10)
- 9 σε κωνοφόρα δάση κυρίως πεύκα (C22)
- 2 σε μικτά δάση που κυριαρχούνται από πεύκα (C32)
- 9 σε θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 10 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 2 σε λιβάδια με αραιή κάλυψη δέντρων/θάμνων (E10)
- 1 σε λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων/θάμνων (E20)
- 1 σε ακαλλιέργητες γεωργικές εκτάσεις (E30)

Από τα σημεία των οικισμών (31) του Kitchener, τα

- 2 έχουν μετατραπεί σε οικοδομικές κατασκευές από ένα – τρεις ορόφους (A11) του LUCAS
- 1 σε γραμμικά χαρακτηριστικά – δρόμοι (A22)
- 1 σε καρυδιές (B74)
- 1 σε άλλα εσπεριδοειδή (B77)
- 1 σε λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων/θάμνων (E20)

Από τα σημεία των τσιφλικιών (32) του Kitchener, δεν έχει καταγραφεί κάποια αλλαγή στην χρήση γης στα σημεία αυτά.

Από τα σημεία των χωρίς ένδειξη κάλυψης εδαφών (40) του Kitchener, τα

- 11 έχουν μετατραπεί σε οικοδομικές κατασκευές από ένα – τρεις ορόφους (A11) του LUCAS
- 15 σε άλλες τεχνητές περιοχές (A21)
- 34 σε γραμμικά χαρακτηριστικά – δρόμοι (A22)
- 1 σε άλλες τεχνητές περιοχές – γέφυρες, αγωγοί, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (A30)
- 31 σε μαλακά σιτηρά (B11)
- 34 σε κριθάρι (B13)
- 5 σε βρώμη (B15)
- 10 σε πατάτες (B21)
- 4 σε όσπρια (B41)
- 1 σε ντομάτες (B42)
- 4 σε άλλα φρέσκα λαχανικά (B43)
- 2 σε τριφύλλι (B52)
- 32 σε μικτά δημητριακά για ζωοτροφές (B54)
- 1 σε μηλιές (B71)
- 10 σε καρυδιές (B74)
- 5 σε άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα (B75)
- 4 σε πορτοκαλιές (B76)
- 4 σε άλλα εσπεριδοειδή (B77)
- 25 σε ελαιώνες (B81)

- 14 σε αμπελώνες (B82)
- 2 σε μόνιμες βιομηχανικές καλλιέργειες (B84)
- 2 σε (Bx1)
- 14 σε πλατύφυλλα δάση (C10)
- 41 σε κωνοφόρα δάση κυρίως πεύκα (C22)
- 3 σε άλλα δάση κωνοφόρων (C23)
- 5 σε μικτά δάση που κυριαρχούνται από πεύκα (C32)
- 2 σε άλλα μικτά δάση (C33)
- 48 σε θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων (D10)
- 77 σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20)
- 25 σε λιβάδια με αραιή κάλυψη δέντρων/θάμνων (E10)
- 32 σε λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων/θάμνων (E20)
- 48 σε ακαλλιέργητες γεωργικές εκτάσεις (E30)
- 3 σε βραχώδεις και πέτρινες περιοχές (F10)
- 29 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)
- 3 σε εσωτερικά γλυκά νερά (G11)

Από τα σημεία των αμμωδών εκτάσεων, θινών (51) του Kitchener, δεν έχει καταγραφεί κάποια αλλαγή στη χρήση γης στα σημεία αυτά.

Από τα σημεία των αλλουβιακών αποθέσεων (52) του Kitchener, δεν έχει καταγραφεί κάποια αλλαγή στη χρήση γης στα σημεία αυτά.

Από τα σημεία των εσωτερικών νησίδων (53) του Kitchener, δεν έχει καταγραφεί κάποια αλλαγή στη χρήση γης στα σημεία αυτά.

Από τα σημεία των παράκτιων κρημνών (54) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε βραχώδεις και πέτρινες περιοχές (F10) του LUCAS

Από τα σημεία των αναβαθμίδων (55) του Kitchener, τα

- 5 έχουν μετατραπεί σε θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα (D20) του LUCAS
- 2 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης (F40)

Από τα σημεία των ελών – βαλτών (61) του Kitchener, δεν έχει καταγραφεί κάποια αλλαγή στη χρήση γης στα σημεία αυτά.

Από τα σημεία των λιμναζόντων υδάτων (62) του Kitchener, το

- 1 έχει μετατραπεί σε μαλακά σιτηρά (B11) του LUCAS
- 1 σε εσωτερικά έλη (H11)
- 1 σε περιοχές με αλατούχα και άλλα χημικά αποθέματα (H22)

Σε αρχείο της Excel έχουν δημιουργηθεί δύο φύλλα ώστε να διεξαχθεί το τεστ ανεξαρτησίας (χ^2) με σκοπό να αποδειχθεί κατά πόσο είναι εξαρτημένες ή ανεξάρτητες οι δύο κατηγορίες.

Ο πίνακας XIII δείχνει τα αποτελέσματα του τεστ ανεξαρτησίας καθώς και τον πρώτο πίνακα της διαδικασίας του τεστ: το $\chi^2=4.4$ (έλεγχος χ^2), το $d.f.=1$ [βαθμός ελευθερίας], το $p\text{-value}=0.036$ [παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας], το $\text{minimum expected}=8.571$ [ελάχιστη αναμενόμενη συχνότητα] και το $w=0.43253$ [μέγεθος εφέ για τον υπολογισμό ισχύος].

Στον πίνακα XIII της διαδικασίας του τεστ ανεξαρτησίας που αναφέρθηκαν πιο πάνω, φανερώνονται οι δενδρώδεις καλλιέργειες (21+22+23) του Kitchener και τα αμπέλια (24). Στις δενδρώδεις καλλιέργειες έχουμε τα B10-B50 [ετήσιες καλλιέργειες] του LUCAS με 16 σημεία και B70-B80 [μόνιμες καλλιέργειες] με 13 σημεία. Στα αμπέλια έχουμε τα B10-B50 του LUCAS με 5 σημεία και B70-B80 με 15 σημεία.

	chi-square:	4,4	
	d.f.:	1	
	P-value:	0,036	
	minimum expected:	8,571	
	w (effect size for power calculation):	0,432529	
		LUCAS	
		Ετήσιες καλλιέργειες	Μόνιμες καλλιέργειες
Kitchener		Σιτηρά, + Μαλακά σιτηρά + Κριθάρι + Βρώμη + Πατάτες + Λαχανικά και Λουλούδια + Όσπρια + Ντομάτες + Άλλα φρέσκα λαχανικά + Κατασκευές τροφίμων	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Μηλιές + Καρυδιές + Άλλα σπωροφόρα δέντρα και μούρα + Πορτοκαλιές + Άλλα εσπεριδοειδή + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες
Δενδρώδεις καλλιέργειες	21+22+23	16	13
Αμπέλια	24	5	15

Πίνακας XIII: Αποτελέσματα του τεστ ανεξαρτησίας για τις κατηγορίες «δενδρώδεις καλλιέργειες» και «αμπέλια» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

Στη συνέχεια βρέθηκαν οι αναμενόμενες τιμές (expected values). Αρχικά, προστέθηκαν οι δενδροειδείς καλλιέργειες και τα αμπέλια. Επίσης προστέθηκαν οι ετήσιες καλλιέργειες και οι μόνιμες καλλιέργειες. Ακολούθως χρησιμοποιήθηκε η συνάρτηση count για να εντοπιστεί ο αριθμός επανάληψης των σημείων του LUCAS, αντίστοιχα.

Έπειτα, χρησιμοποιήθηκε ο τύπος $(obs - exp)^2 / exp$.

Τέλος, έγινε χρήση του τύπου $(obs - exp)^2 / exp$.

Τα αποτελέσματα αυτά οδήγησαν στην ολοκλήρωση του τεστ ανεξαρτησίας (χ^2) για τα αγροτικά.

Όπως και στα αγροτικά, έτσι και στα δασικά έχουν χρησιμοποιηθεί οι ίδιοι τύποι, ώστε να αχθεί το αποτέλεσμα του τεστ ανεξαρτησίας.

Ο πίνακας XIII δείχνει τα αποτελέσματα του τεστ, καθώς τη διαδικασία του τεστ: το $\chi^2 = 5,275$ (έλεγχος χ^2), το $d.f = 2$ (βαθμός ελευθερίας), το $p\text{-value} = 0,072$ (παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας), το $\text{minimum expected} = 1,937$ (ελάχιστη αναμενόμενη συχνότητα) και το $w = 0,45695$ (μέγεθος εφέ για τον υπολογισμό ισχύος).

Στον πίνακα XIII της διαδικασίας του τεστ ανεξαρτησίας που αναφέρθηκαν πιο πάνω, παρουσιάζονται οι πυκνές μικτές δασώδεις εκτάσεις, παρουσία κωνοφόρων (11) του Kitchenier και οι αραιές μικτές δασώδεις εκτάσεις, απουσία κωνοφόρων (13). Στις πυκνές μικτές δασώδεις εκτάσεις, παρουσία κωνοφόρων, έχουμε τα C10 (πλατύφυλλα δάση) του LUCAS με 11 σημεία, τα C20 (κωνοφόρα δάση) με 165 σημεία και τα C30 (μικτά δάση) με 60 σημεία. Στις αραιές μικτές δασώδεις εκτάσεις, απουσία κωνοφόρων έχουμε τα C10 με 4 σημεία, τα C20 με 27 σημεία και τα C30 με 4 σημεία.

chi-square:	5,275		
d.f.:	2		
P-value:	0,072		
minimum expected:	1,937		
w (effect size for power calculation):	0,456951		
	LUCAS		
Kitchener	Πλατύφυλλα δάση	Διάφορα δάση	Μικτά δάση
ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ	11	165	60
ΑΠΟΥΣΙΑ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ	4	27	4

Πίνακας XIII: Αποτελέσματα του τεστ ανεξαρτησίας για τις κατηγορίες «παρουσία κωνοφόρων» και «απουσία κωνοφόρων» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

Ακολούθως βρέθηκε το άθροισμα των δενδροειδών καλλιεργειών ($16+13=29$) και των αμπελιών ($5+15=20$), καθώς και το άθροισμα των ετήσιων καλλιεργειών ($16+5=21$) και των μόνιμων ($13+15=28$) και ακολούθως χρησιμοποιήθηκε η συνάρτηση count για να εντοπιστεί ο αριθμός επανάληψης των σημείων του LUCAS, αντίστοιχα.

Έπειτα, χρησιμοποιήθηκε ο τύπος $(obs-exp)^2/exp$.

Τέλος, έγινε χρήση του τύπου $(obs-p-exp)^2/exp$.

Τα αποτελέσματα αυτά οδήγησαν στην ολοκλήρωση του τεστ ανεξαρτησίας (χ^2) για τα δασικά.

Τα αποτελέσματα αυτά οδήγησαν στην ολοκλήρωση του τεστ ανεξαρτησίας (χ^2) για τα δασικά και παρουσιάζονται ως εξής:

Στο πρώτο τεστ που έγινε για τα «αγροτικά» με μεταβλητές τις κατηγορίες του Kitchener 21+22+23 (οργανωμένη δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργεια + δενδρώδους καλλιέργεια + υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας), αντίστοιχα, και 24 (αμπελώνες), σε σχέση με τις κατηγορίες του

LUCAS B10-B50 (ετήσιες καλλιέργειες) και B70-B80 (μόνιμες καλλιέργειες), το p-value (επίπεδο σημαντικότητας) είναι ίσο με 0,036. Αυτό σημαίνει ότι, επειδή το p-value της υπόθεσης βρίσκεται πιο κάτω από το όριο που είναι $p\text{-value}=0.05$, οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες.

Στο δεύτερο τεστ για τα «δασικά» με μεταβλητές τις κατηγορίες του Kitchener 11 (πυκνές μικτές δασώδεις εκτάσεις, παρουσία κωνοφόρων) και 13 (αραιές μικτές δασώδεις εκτάσεις, απουσία κωνοφόρων), σε σχέση με τις κατηγορίες του LUCAS C10 (πλατύφυλλα δάση), C20 (κωνοφόρα δάση) και C30 (μικτά δάση), το p-value (επίπεδο σημαντικότητας) είναι ίσο με 0,0072. Αυτό σημαίνει, ότι οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες, αφού το p-value της υπόθεσης βρίσκεται πιο κάτω από το όριο που είναι $p\text{-value}=0.05$.

Στον πίνακα XV φαίνονται αθροιστικά τα σημεία που άλλαξαν για κάθε γενική κατηγορία, τα οποία έχουν ως εξής:

	LUCAS							
	Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Δασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες βρύα	Υδάτινες περιοχές	Υγρότοποι
Kitchener								
ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	275	27	16	3	0
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	17	5	0	0
ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	1	3	2	0	1	0	0	0
ΓΥΜΝΟ ΕΔΑΦΟΣ	156	72	217	74	133	38	4	1
ΓΕΩΜΟΡΦΕΣ								
ΥΔΑΤΙΝΑ ΠΡΟΣΩΠΑ	0	0	1	0	1	1	0	2

Πίνακας XV: Συνολικός αριθμός σημείων Αριθμός σημείων κατά κατηγορία του χάρτη Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

1. Φυσική βλάστηση (10) του Kitchener:

- 14 σημεία της Φυσικής βλάστησης έχουν μετατραπεί σε τεχνητή γη (A00) του LUCAS
- 45 σε Καλλιέργειες (B00)
- 275 σε Δασικά (C00)
- 136 σε Θαμνώδεις περιοχές (D00)
- 27 σε Λιβάδια (E00)
- 16 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες/βρύα (F00)
- 3 σε Υδάτινες περιοχές (G00)

- 0 σε Υγρότοπους (H00)

ο συνολικός αριθμός σημείων της Φυσικής βλάστησης που άλλαξαν από το 1878-2015 είναι 516.

2. Καλλιέργειες (20):

- 11 σημεία των Καλλιεργειών έχουν μετατραπεί σε Τεχνητή γη (A00) του LUCAS
- 49 σε Καλλιέργειες (B00)
- 21 σε Δασικά (C00)
- 43 σε Θαμνώδεις περιοχές (D00)
- 17 σε Λιβάδια (E00)
- 5 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες/βρύα (F00)
- 0 σε Υδάτινες περιοχές (G00)
- 0 σε Υγρότοποι (H00)

Ο συνολικός αριθμός σημείων των Καλλιεργειών που άλλαξε από το 1878-2015 είναι 146.

3. Τεχνητές επιφάνειες (30):

- 3 σημεία των Τεχνητών επιφανειών έχουν μετατραπεί σε Τεχνητή γη (A00) του LUCAS
- 2 σε Καλλιέργειες (B00)
- 0 σε Δασικά (C00)
- 1 σε Θαμνώδεις περιοχές (D00)

- 1 σε Λιβάδια (E00)
- 0 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες/βρύα (F00)
- 0 σε Υδάτινες περιοχές (G00)
- 0 σε Υγρότοποι (H00)

Ο συνολικός αριθμός σημείων των Τεχνητών επιφανειών που άλλαξε από το 1878-2015 είναι 7.

4. Χωρίς ένδειξη κάλυψης (40):

- 72 σημεία των χωρίς ένδειξη κάλυψης έχουν μετατραπεί σε Τεχνητή γη (A00) του LUCAS
- 217 σε Καλλιέργειες (B00)
- 74 σε Δασικά (C00)
- 156 σε Θαμνώδεις περιοχές (D00)
- 133 σε Λιβάδια (E00)
- 38 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες/βρύα (F00)
- 4 σε Υδάτινες περιοχές (G00)
- 1 σε Υγρότοποι (H00)

Ο συνολικός αριθμός σημείων των Γυμνών εδαφών που άλλαξε από το 1878-2015 είναι 695.

5. Υδάτινα σώματα (60):

- 0 σημεία των υδάτινων σωμάτων έχουν μετατραπεί σε Τεχνητή γη (A00) του LUCAS

- 1 σε Καλλιέργειες (B00)
- 0 σε Δασικά (C00)
- 0 σε Θαμνώδης περιοχές (D00)
- 1 σε Λιβάδια (E00)
- 1 σε χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες/βρύα (F00)
- 0 σε Υδάτινες περιοχές (G00)
- 2 σε Υγρότοποι (H00)

Ο συνολικός αριθμός σημείων των Υδάτινων σωμάτων που άλλαξε από το 1878-2015 είναι 5.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι την μεγαλύτερη αλλαγή έχει δεχθεί το χωρίς ένδειξη κάλυψης (40) με 695 σημεία. Ακολουθεί η Φυσική βλάστηση (10) με 516 σημεία, οι Καλλιέργειες (20) με 146 σημεία, οι Τεχνητές επιφάνειες (30) με 7 σημεία και τέλος τα Υδάτινα σώματα (60) με 5 σημεία.

Τέλος, το τεστ ανεξαρτησίας (χ^2), όπως έχει ήδη αναφερθεί στην ενότητα της «Μεθοδολογίας», αποτελεί επαγωγικό έλεγχο μέσω του οποίου ελέγχεται η υπόθεση ότι οι δύο μεταβλητές του πίνακα συνάφειας είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, δηλαδή ότι μεταβολές στις τιμές της μιας δεν προκαλούν μεταβολές στις τιμές της άλλης. Όταν δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες οι αναμενόμενες συχνότητες για τα κελιά του πίνακα συνάφειάς τους, υπολογίζονται ως το γινόμενο των αντίστοιχων περιθωρίων συχνοτήτων κάθε κελιού, διαιρούμενου με το συνολικό πλήθος των παρατηρήσεων του πίνακα. Αν δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες οι παρατηρούμενες συχνότητες μπορούν να διαφοροποιούνται από τις αναμενόμενες συχνότητες μόνο στο βαθμό που οι διαφορές τους οφείλονται σε τυχαίους παράγοντες και όχι μεγαλύτερης έκτασης που δύναται να σημαίνει ότι δεν αποδίδονται μόνο στην τύχη.

Τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει από το συγκεκριμένο τεστ παρουσιάζονται ως εξής:

Στο πρώτο τεστ που έγινε για τα «αγροτικά» με μεταβλητές τις κατηγορίες του Kitchener 21+22+23 (οργανωμένη δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργεια + δενδρώδους καλλιέργεια + υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας), αντίστοιχα, και 24 (αμπελώνες), σε σχέση με τις κατηγορίες του LUCAS B10-B50 (ετήσιες καλλιέργειες) και B70-B80 (μόνιμες καλλιέργειες), το p-value (επίπεδο σημαντικότητας) είναι ίσο με 0,036. Αυτό σημαίνει ότι, επειδή το p-value της υπόθεσης βρίσκεται πιο κάτω από το όριο που είναι $p\text{-value}=0.05$, οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες.

Στο δεύτερο τεστ για τα «δασικά» με μεταβλητές τις κατηγορίες του Kitchener 11 (πυκνές μικτές δασώδεις εκτάσεις, παρουσία κωνοφόρων) και 13 (αραιές μικτές δασώδεις εκτάσεις, απουσία κωνοφόρων), σε σχέση με τις κατηγορίες του LUCAS C10 (πλατύφυλλα δάση), C20 (κωνοφόρα δάση) και C30 (μικτά δάση), το p-value (επίπεδο σημαντικότητας) είναι ίσο με 0,0072. Αυτό σημαίνει, ότι οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες, αφού το p-value της υπόθεσης βρίσκεται πιο κάτω από το όριο που είναι $p\text{-value}=0.05$.

7. Συζήτηση – Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν μέσα από τη μελέτη του χάρτη Kitchener να διαφανεί αν και εφόσον άλλαξε η γη κατά τη διάρκεια των ετών 1878 – 2015. Έγινε μια γενική καταγραφή των αλλαγών κάλυψης γης στην Κύπρο. Μέσα από τη μελέτη αυτή έγινε αντιληπτό ότι το τοπίο της Κύπρου έχει αλλάξει σημαντικά από το 1878 – 2015. Οι καλύψεις γης αλλάζουν στο πέρασμα του χρόνου είτε λόγω φυσικής διαδοχής ή, όπως συμβαίνει και στη χώρα μας, λόγω της έντασης των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων ή των ενεργειών των εκάστοτε κυβερνήσεων.

Οι αλλαγές στο σύνολο των γεωγραφικών εκτάσεων, σύμφωνα με τα ευρήματα, υποκρύπτουν μια μεγάλη αναδόμηση του αγροτικού χώρου, με επέκταση των καλλιεργειών στην περιφέρεια των περιοχών υψηλής παραγωγικότητας. Αυτό φανερώνει την έκδηλη αγάπη και το δέσιμο του Κύπριου αγρότη με τον τόπο του, καθώς, για πολλούς αιώνες, η γη συνεχίζει να καλλιεργείται και για προσωπικούς αλλά και για βιοποριστικούς λόγους.

Η αλλαγή στη χρήση της γης φαίνεται στις πλείστες περιπτώσεις με την πάροδο του χρόνου, πως έγινε καλύτερη. Η έκταση της φυσικής βλάστησης έχει μεγαλώσει κι αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μη καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος. Ρίχνοντας κανείς μια προσεκτική ματιά στα αποτελέσματα, καθίσταται φανερό ότι το περιβάλλον έχει καλλιεργηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Αυτό αποδεικνύει ότι σύμφωνα με τις αναπτυξιακές ενέργειες που έλαβαν χώρα στην περιοχή της Κύπρου, τόσο στην ύπαιθρο, όσο και στην πόλη, εφαρμόστηκαν αρχές και πρότυπα που βοήθησαν στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και δεν το υποβάθμισαν.

Από τα παραπάνω προκύπτει πως οι αλλαγές που συντελέστηκαν σχετίζονται και με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, αφού η γη εδώ και χρόνια χρησιμοποιείται για οικοδομικούς λόγους, όχι μόνο ατομικής χρήσης, αλλά και γενικότερων συμφερόντων, ειδικότερα σε περιοχές που κυριαρχούνται από τον άνθρωπο.

Συμπερασματικά, αυτό που διαφαίνεται, είναι πως ο ανθρώπινος παράγοντας είναι καθοριστικός στην εξέλιξη του τοπίου μιας περιοχής. Αυτό που πρωτίστως έχει σημασία, είναι βεβαίως η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, το οποίο είναι

αδήριτη ανάγκη να διαφυλαχθεί από όλους μας, όσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο.

Οι κοινωνικοοικονομικές μεταβολές σχετίζονται σε υψηλό βαθμό με τις μεταβολές στις χρήσεις/καλύψεις γης, άρα ο ο άνθρωπος, όπως έχει ήδη αναφερθεί, επιδρά σε αυτές. Σύμφωνα με τους Wood και Handley (2001), για την αλλαγή των τύπων καλύψεων/χρήσεων γης υπάρχει μία συνεχόμενη τροφοδότηση ανθρώπινων και περιβαλλοντικών δυνάμεων στο τοπίο που επιδρά στις αλλαγές.

Τέλος, θα πρέπει να τονισθεί η δυναμική που παρουσιάζεται στα Μεσογειακά οικοσυστήματα. Τα συστήματα αυτού του τύπου έχουν τη δυνατότητα να επανακάμψουν τάχιστα, σε περιπτώσεις όπου καταστρεπτικές παρεμβάσεις (π.χ. πυρκαγιά, οικοπεδοποίηση) δεν επαναλαμβάνονται τακτικά. Οι παρεμβάσεις αυτές, είτε γίνονται για κοινωνικούς, οικονομικούς ή περιβαλλοντικούς λόγους μπορούν να γίνουν γνωστές μόνο μέσα από τη μακροχρόνια παρακολούθηση των οικοσυστημάτων που αναπτύσσονται σε μία περιοχή. Η παρακολούθηση, η παρατήρηση και η ερμηνεία των ιστορικών αλλαγών στις καλύψεις/χρήσεις γης θα συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό ώστε να κατανοηθεί η οικολογική δομή, οι διαδικασίες και οι λειτουργίες που θα οδηγήσουν στη βιώσιμη διαχείριση ευαίσθητων οικοσυστημάτων.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

1. Τσακίρη, Λ. Εισαγωγή στη Μεθοδολογία Έρευνας. Σημειώσεις από τη Λέκτορα Λήνα Τσακίρη. Στο: <http://dpms.csd.auth.gr/stuff/eis-meth-er.pdf>
2. Γεωμορφολογία – Εισαγωγή στις Γεωεπιστήμες, Παυλόπουλος Κ., εκδ. ΙΩΝ, 2011, σελ. 510
3. Γεωμορφολογία – Εισαγωγή στις Γεωεπιστήμες, Παυλόπουλος Κ., εκδ. ΙΩΝ, 2011, σελ. 511-514
4. *Η Κύπρος με μια ματιά*, Έκδοση του Γραφείου Τύπου και Πληροφοριών της Κυπριακής Δημοκρατίας, 2011
5. Καρτέρης, Μ.Α., & Τσομπανίκος Δ., 1984. Σύστημα ταξινόμησης χρήσεων/κάλυψης της γης. Πρακτικά Συνεδρίου «Ολοκληρωμένες Πληροφορίες Γης – Θεμέλιο για Ανάπτυξη», Τομέας Κτηματολογίου και Φωτογραμμετρίας, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη, σελ. 583-603.
6. Κασιμάτη, Α. (2008), *Εισαγωγή στη Διδακτική Μεθοδολογία-Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας: «Παιδαγωγική επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΟΑΕΔ»*. ΕΚΠΑ και Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης.
7. Κοσμάς Π. Παυλόπουλος, Γεωμορφολογία: Εφαρμογές στις Γεωεπιστήμες, Αθήνα 2011.
8. Μαντζούκας, Σ. (2007), *Ποιοτική Έρευνα σε έξι εύκολα βήματα. Η επιστημολογία οι μέθοδοι και η παρουσίαση*. Thames Valley University, London, UK.
9. Παρασκευοπούλλου-Κόλλια, Ε-Α. (2008), *Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις ποιοτικές επιστήμες και συνεντεύξεις*. Open Education.
10. Παυλόπουλος Κ., 1997, «Γεωμορφολογική εξέλιξη της Νότιας Αττικής, Γαία No 2, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

11. Παυλόπουλος Κ., Σκέντος Α., Κοτζαμπάση Α., 2008 «Γεωμορφολογική χαρτογράφηση και μελέτη της ευρύτερης περιοχής Δισπηλίου-Λίμνης Καστοριάς», περιοδικό Ανάσκειμα 10/2009, σελ. 101-120
12. Φεϊζίδης, Κ., 1992, Εισαγωγή στη Χαρτογραφία, Αθήνα: αυτοτελής έκδοση.
13. Χιωτέλλη Κ., 2001, Εισαγωγή στην Οικολογία Τοπίου, παρουσίαση – διάλεξη στα πλαίσια του μαθήματος «Συντήρηση, αποκατάσταση, εξυγίανση τοπίου», ΔΠΜΣ Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσσαλονίκη
14. Ψαρογιάννης Θανάσης, Σχεδιασμός και Οργάνωση Χαρτογραφικής Βάσης Δεδομένων Ιστορικού Χάρτη, Kitchener και ο χάρτης της Κύπρου, χ.χ.

Βιβλιογραφία

1. Campell B.J., 2002. Introduction to Remote Sensing. 3rd edition. Virginia Polytechnic Institute and State University. The Guilford Publications Press, New York.
2. Cohen, L. and Manion, L. (1992), *Research methods in education* (3rd edition). London: Routledge.
3. Development of a Detailed Geomorphological Mapping System and GIS Geodatabase in Sweden, Gustavsson M., Licentiate Thesis, 2005, σελ. 30-31
4. Rhemtulla, J. M., Mladenoff, D. J. (2007). Why history matters in landscape ecology. *Landscape Ecology*, 22, 1–3.
5. Wood, R. & Handley, J., 2001. Landscape Dynamics and the Management of Change. *Landscape Research*, 26(1), pp.45–54.

Πηγές από το διαδίκτυο

1. Γεωγραφία της Κύπρου, 2020. Στο: https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B5%CF%89%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AF%CE%B1_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%9A%CF%8D%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%85
2. Δήμος Λευκωσίας, Η πόλη του Kitchener. Στο: <https://www.nicosia.org.cy/el-GR/municipality/history/nicosia/horatio-herbert-kitchener/>
3. Εκπαιδευτικό Εργαλείο Κυπριακής Γεωλογικής Κληρονομιάς. Στο: <http://www.cyprusgeology.org/greek/index.htm>
4. Η Ελλάδα τότε και τώρα: Διαχρονική χαρτογράφηση των καλύψεων γης (1987-2007), WWW Ελλάς 2012. Στο: http://www.wwf.gr/forests/pdfs/atlas/ATLAs_WWF_BOOK_11.2012_WEB%20%5BWRITERS%5D.pdf
5. Κύπρος: Η ιστορία, η γλώσσα και ο πολιτισμός της, 2020. Στο: <http://nimac.com.cy/%CE%BA%CF%8D%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%82-%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CE%B7-%CE%B3%CE%BB%CF%8E%CF%83%CF%83%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%BF-%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9/>
6. Κύπρος και Γεωλογία: ένα ταξίδι στον χρόνο, Πολιτιστικό Ίδρυμα Τραπέζης Κύπρου, 2013. Στο: <https://www.boccf.org/PageFiles/27501/Geology%20Educational%20book.pdf>
7. Μαρία Χριστοδούλου, Herbert Horatio Kitchener, ο πατέρας του κυπριακού Κτηματολογίου, 2018. <https://xronografos.com/herbert-horatio-kitchener-%CE%BF-%CF%80%CE%B1%CF%84%CE%AD%CF%81%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85->

[%CE%BA%CF%85%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CE%BA%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BB/](#)

8. Ο πολιτισμός της Κύπρου στην Αρχαιότητα, χ.χ.. Στο: <https://docplayer.gr/2926256-S-29-o-politismos-tis-kyproy-stin-arhaiotita.html>
9. Παπαζαχαρίου Ε.-Α., Κύπρος 1974 – 2014, Ιστορική Αναδρομή, χ.χ.. Στο: <http://kupros1974.weebly.com/sigma973nutauomicronmueta-iotasigmatauomicronrhoiotakappa942-alphanualphadeltarhoomicronmu942.html>
10. Παπαζαχαρίου Ε.-Α., Κύπρος 1974 – 2014, Κύπρος Γενικά, χ.χ.. Στο: <http://kupros1974.weebly.com/gammaepsilonnuiotakappa940.html>
11. Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, 2011. Στο: http://www.mfa.gov.cy/mfa/Embassies/Embassy_Warsaw.nsf/DMLcyhistory_gr/DMLcyhistory_gr?OpenDocument
12. Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, 2020. Στο: http://www.mfa.gov.cy/mfa/embassies/embassy_stockholm.nsf/ecsw08_gr/ecsw08_gr?OpenDocument
13. Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, χ.χ.. Στο: http://www.mfa.gov.cy/mfa/embassies/embassy_stockholm.nsf/ecsw13_gr/ecsw13_gr?OpenDocument
14. Πρεσβεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, Ιστορία της Κύπρου, χ.χ.. Στο: http://www.mfa.gov.cy/mfa/Embassies/Embassy_Warsaw.nsf/DMLcyhistory_gr/DMLcyhistory_gr?OpenDocument
15. Σύντομη ιστορία της Κύπρου - Η Κύπρος κάτω από κατακτητές, χ.χ.. Στο: http://www.71scouts.com/71scouts/index.php?option=com_content&view=article&id=120&Itemid=210&limitstart=4

16. Σύντομη ιστορία της Κύπρου - Η Κύπρος κάτω από κατακτητές, χ.χ.. Στο: http://www.71scouts.com/71scouts/index.php?option=com_content&view=article&id=120&Itemid=210&limitstart=4
17. Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας, Ιστορικό, 2016. <https://portal.dls.moi.gov.cy/el-gr/thedepartment/Pages/historical-background.aspx>
18. Τμήμα Μετεωρολογίας, Το κλίμα της Κύπρου, χ.χ.. Στο: http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLcyclimate_gr/DMLcyclimate_gr?OpenDocument
19. Το ιστορικό μας παρελθόν είναι η σημερινή μας εθνική ταυτότητα, χ.χ.. Στο: <https://www.cyprusalive.com/el/main-about/history>
20. Christin Loral, Susette Haegi, Christian Ginzler, Comparing historical and contemporary maps - a methodological framework for a cartographic map comparison applied to Swiss maps, 2017. Στο: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13658816.2018.1482553>
21. Copernicus – Παρακολούθηση της Γης από το διάστημα και το έδαφος, 2012. Στο: <https://www.eea.europa.eu/el/simata-eop-2010/simata-2019/arthra/copernicus-2014-parakoloythisi-tis-gis>
22. Dr William Mallinson, Κύπρος, Ιστορική Επισκόπηση, 2008. Στο: [http://www.mfa.gov.cy/mfa/embassies/Embassy_Paris.nsf/all/E98CDF1EF741CEF5C12579EC00444C6F/\\$file/%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%9A%CE%9F%CE%A0%CE%97%CE%A3%CE%97.pdf?openelement](http://www.mfa.gov.cy/mfa/embassies/Embassy_Paris.nsf/all/E98CDF1EF741CEF5C12579EC00444C6F/$file/%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%9A%CE%9F%CE%A0%CE%97%CE%A3%CE%97.pdf?openelement)
23. Ellis, E. (2010). Land-use and land-cover change. Στο: https://editors.eol.org/eoearth/wiki/Land-use_and_land-cover_change
24. Francisco Moreira, Olga Viedma, Margarita Arianoutsou, Thomas Curt, Nikos Koutsias, Eric Rigolot, Anna Barbati, Piermaria Corona, Pedro Vaz, Gavriil

- Xanthopoulos, Florent Mouillot, Ertugrul Bilgili, Landscape ewildfire interactions in southern Europe: Implications for landscape Management, 2011. Στο: https://www.researchgate.net/publication/51479381_Landscape-wildfire_interactions_in_southern_Europe_Implications_for_landscape_management
25. Gad Schaffer and Noam Levin, Mapping Human Induced Landscape Changes In Israel between the end of the 19th century and the beginning of the 21th century, 2014. Στο: <https://content.sciendo.com/view/journals/jlecol/7/1/article-p110.xml>
26. H. Palang, M. Antrop, H. Alumae, Why landscapes of the past are important for the future, 2003. Στο: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016920460300207X?via%3Dihub>
27. Sarah E. Harris, Cyprus as a degraded landscape or resilient environment in the wake of colonial intrusion, 2012. Στο: <https://www.pnas.org/content/109/10/3670>

Παράρτημα

Αθροίζω κατά κατηγορίες του Kitchener								
	LUCAS							
	Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Λασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες βρύα	Υδάτινες περιοχές	Υγρότοποι
Kitchener								
ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	275	27	16	3	0
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	17	5	0	0
ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	1	3	2	0	1	0	0	0
ΧΩΡΙΣ ΕΝΔΕΙΞΗ	156	72	217	74	133	38	4	1
ΓΕΩΜΟΡΦΕΣ								
ΥΔΑΤΙΝΑ ΠΡΟΣΩΠΑ	0	0	1	0	1	1	0	2

Πίνακας I. Αριθμός σημείων κατά κατηγορία του χάρτη Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

Αθροίζω κατά κατηγορίες του Kitchener				
			LUCAS	
			Ετήσιες καλλιέργειες	Μόνιμες καλλιέργειες
			Σιτηρά, + Μαλακά σιτηρά + Κριθάρι + Βρώμη + Πατάτες + Λαχανικά και Λουλούδια + Όσπρια + Ντομάτες + Άλλα φρέσκα λαχανικά + Κατασκευές τροφίμων	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Μηλιές + Καρυδιές + Άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα + Πορτοκαλιές + Άλλα εσπεριδοειδή + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες
Kitchener	Δενδρώδεις καλλιέργειες	21+22+23	16	13
	Αμπέλια	24	5	15

Πίνακας II. Αριθμός σημείων για τις καλλιέργειες του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

Αθροίζω κατά κατηγορίες του Kitchener					
			LUCAS		
			Πλατύφυλλα δάση	Διάφορα δάση	Μικτά δάση
Kitchener	Δασικά	11	11	165	60
		13	4	27	4

Πίνακας III. Αριθμός σημείων για τις δασικές εκτάσεις του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

		LUCAS							
		Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Σιτηρά + Λαχανικά- Λουλούδια + Κατασκευές τροφίμων	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες	Δασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και Λειχήνες βρύα
Kitchener	ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	11	32	275	27	16
	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	28	21	17	5
	ΧΩΡΙΣ ΕΝΔΕΙΞΗ	156	72	217			74	133	38

Πίνακας IIII: Αριθμός σημείων για τις κατηγορίες «φυσική βλάστηση», «καλλιέργειες», «χωρίς ένδειξη κάλυψης» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

			LUCAS								
			Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Σιτηρά + Λαχανικά- Λουλούδια + Κατασκευές τροφίμων	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες	Δασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και Λειχήνες βρύα	Σύνολο γραμμής
Kitchener	Nr	ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	11	32	275	27	16	
	% γραμμής		24,46	2,51	8,09	1,97	5,75	49,46	4,85	2,87	100
	% στήλης		40,59	14,43	14,46	34,37	53,33	74,32	15,25	27,11	
		ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	28	21	17	5	
	% γραμμής		22,05	5,64	25,12	10,76	14,35	10,76	8,71	2,56	100
	% στήλης		12,83	11,34	15,75	65,62	46,66	5,67	9,60	8,47	
		ΧΩΡΙΣ ΕΝΔΕΙΞΗ	156	72	217			74	133	38	
	% γραμμής		22,60	10,43	31,44			10,72	19,27	5,50	100
	% στήλης		46,56	74,22	69,77			20	75,14	64,40	
		Σύνολο στήλης	100	100	100	100	100	100	100	100	

Πίνακας V: Αριθμός σημείων για τις κατηγορίες «φυσική βλάστηση», «καλλιέργειες», «χωρίς ένδειξη κάλυψης» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [ποσοστά]

Αθροίζω κατά κατηγορίες του Kitchener									
	LUCAS								
	Θαμνώδεις περιοχές με αραιή κάλυψη δέντρων	Θαμνώδεις περιοχές χωρίς δέντρα	Θαμνώδεις περιοχές	Οικοδομικές κατασκευές από 1-3 ορόφους	Κτίρια με περισσότερους από 3 ορόφους	Άλλες τεχνητές περιοχές	Γραμμικά χαρακτηριστικά δρόμων	Τεχνητή γη	Τεχνητή γη
Kitchener									
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	28	15	43	0	0	1	2	0	3
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	2	6	8	1	0	2	0	0	3
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	29	44	73	2	0	1	5	0	8
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Υδροχαρές παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	7	5	12	0	0	0	0	0	0
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	1	1	2	0	0	1	0	3
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	5	10	15	2	0	1	2	0	5
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	2	3	5	1	0	2	0	0	3
Αμπελώνες	11	11	22	0	0	0	0	0	0
Οικισμός	1	0	1	2	0	0	1	0	3
Τσιφλίκι	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	57	99	156	11	0	18	42	1	72
Αμμόδεις εκτάσεις, θίνες	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αναβαθμίδες	0	5	5	0	0	0	0	0	0
Έλος – βάλτος	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Πίνακας VI: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

Αθροίζω κατά κατηγορίες του LUCAS										
	LUCAS									
	Σιτηρά + Λαχανικά + Λουλούδια + Κατασκευές τροφίμων	Μαλακά Σιτηρά	Κριθάρι	Βρώμη	Πατάτες	Λαχανικά + Λουλούδια	Όσπρια	Ντομάτες	Άλλα φρέσκα λαχανικά	Κατασκευές τροφίμων
Kitchener										
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	2	0	1	0	0		0	0	0	
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	2	1	1	0	0		0	0	0	
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	7	1	4	0	1		0	0	0	
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0		0	0	0	
Υδροχαρές παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	2	2	0	0	0		0	0	0	
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	11	3	3	1	0	0	0	0	2	0
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	5	1	2	0	0	0	0	0	1	0
Αμπελώνες	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Οικισμός		0	0	0	0		0	0	0	
Τσιφλίκι		0	0	0	0		0	0	0	
Χωρίς ένδειξη κάλυψης		36	41	6	10		5	1	4	
Αμώδεις εκτάσεις, θίνες		0	0	0	0		0	0	0	
Αλλουβιακές αποθέσεις		0	0	0	0		0	0	0	
Εσωτερικές νησίδες		0	0	0	0		0	0	0	
Παράκτιοι κρημνοί		0	0	0	0		0	0	0	
Αναβαθμίδες		0	0	0	0		0	0	0	
Έλος – βάλτος		0	0	0	0		0	0	0	
Λιμνάζοντα ύδατα		1	0	0	0		0	0	0	

Πίνακας VII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμηση τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

Αθροίζω κατά κατηγορίες του LUCAS										
	LUCAS									
	Τριφύλλι	Μικτά δημητριακά για ζωοτροφές	Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα και άλλες μόνιμες καλλιέργειες	Μηλιές	Καρυδιές	Άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα	Πορτοκαλιές	Άλλα εσπεριδοειδή	Άλλες μόνιμες καλλιέργειες	Ελαιώνες
Kitchener										
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	0	1	8	0	4	0	0	1		1
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	0	0	3	0	1	0	1	0		1
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	0	1	18	0	5	1	0	1		7
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Υδροχαρής παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	0	0	3	0	0	1	0	1		0
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	0	2	10	0	1	1	2	1	0	5
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Αμπελώνες	0	1	15	2	3	0	1	0	0	5
Οικισμός	0	0		0	1	0	0	1		0
Τσιφλίκι	0	0		0	0	0	0	0		0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	2	40		1	10	6	5	4		26
Αμμόδαις εκτάσεις, θίνες	0	0		0	0	0	0	0		0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0		0	0	0	0	0		0
Εσωτερικές νησίδες	0	0		0	0	0	0	0		0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0		0	0	0	0	0		0
Αναβαθμίδες	0	0		0	0	0	0	0		0
Έλος – βάλτος	0	0		0	0	0	0	0		0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0		0	0	0	0	0		0

Πίνακας VIII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

Αθροίζω κατά κατηγορίες του LUCAS			
	LUCAS		
	Αμπελώνες	Μόνιμες βιομηχανικές καλλιέργειες	Καλλιέργειες
Kitchener			
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	2	0	18
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	0	0	8
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	3	1	43
Φοινικόδεντρα	0	0	0
Υδροχαρής παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	1	0	8
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	4
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	0	0	31
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	0	0	7
Αμπελώνες	4	0	35
Οικισμός	0	0	2
Τσιφλίκι	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	15	2	217
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες	0	0	0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0	0
Αναβαθμίδες	0	0	0
Έλος – βάλτος	0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0	1

Πίνακας VIII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

Αθροίζω κατά κατηγορίες του LUCAS								
	LUCAS							
	Πλατύφυλλα δάση	Διάφορα δάση	Κωνοφόρα δάση – κυρίως πεύκα	Άλλα δάση κωνοφόρων	Μικτά δάση	Μικτά δάση που κυριαρχού ν τα πεύκα	Άλλα μικτά δάση	Λασικά
Kitchener								
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	11	0	163	2	0	56	4	236
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	0		1	1		0	1	3
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	4	0	22	5	0	2	2	35
Φοινικόδεντρα	0		0	0		0	0	0
Υδροχαρές παρόχθια, δεινρόδης ή άλλου είδους βλάστηση	0		1	0		0	0	1
Οργανωμένη δεινρόδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0		0	0		0	0	0
Δεινρόδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	2		0	0		0	0	2
Υψηλή πιθανότητα δεινρόδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	0		0	0		0	0	0
Αμπελώνες	3		13	0		3	0	19
Οικισμός	0		0	0		0	0	0
Τσιφλίκι	0		0	0		0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	17		45	3		7	2	74
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες	0		0	0		0	0	0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0		0	0		0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0		0	0		0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0		0	0		0	0	0
Αναβαθμίδες	0		0	0		0	0	0
Έλος – βάλτος	0		0	0		0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0		0	0		0	0	0

Πίνακας X: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

Αθροίζω κατά κατηγορίες του LUCAS							
	LUCAS						
	Λιβάδια με αραϊά κάλυψη δέντρων – θάμνων	Λιβάδια χωρίς κάλυψη δέντρων - θάμνων	Ακαλλιέργητες γεωργικές εκτάσεις	Λιβάδια	Βραχώδεις και πέτρινες περιοχές	Χωρίς ένδειξη κάλυψη γης	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες βρύα
Kitchener							
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	3	0	1	4	1	5	6
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	2	1	0	3	0	2	2
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	8	6	6	20	1	7	8
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0	0
Υδροχαρές παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	0	0	0	0	0	0	0
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	0	0	0	1	1
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	1	3	3	7	0	1	1
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	0	1	5	6	1	2	3
Αμπελώνες	2	1	1	4	0	0	0
Οικισμός	0	1	0	1	0	0	0
Τσιφλίκι	0	0	0	0	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυ- ψης	28	45	60	133	3	35	38
Αμμώδεις εκτάσεις, θίνες	0	0	0	0	0	0	0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0	0	0	0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0	0	0	0	0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0	0	0	1	0	1
Αναβαθμίδες	0	0	0	0	0	2	2
Έλος – βάλτος	0	0	1	1	0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0	0	0	0	1	1

Πίνακας XI: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

Αθροίζω κατά κατηγορίες του LUCAS						
	LUCAS					
	Εσωτερικά γλυκά νερά	Εσωτερικά τρεχούμενα νερά	Υδάτινες περιοχές	Εσωτερικά έλη	Περιοχές με αλατούχα και άλλα χημικά αποθέματα	Υγρότοποι
Kitchener						
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση, παρουσία κωνοφόρων	0	2	2	0	0	0
Πυκνή μικτή δασώδης έκταση	1	0	1	0	0	0
Αραιή μικτή δασώδης έκταση, απουσία κωνοφόρων	0	0	0	0	0	0
Φοινικόδεντρα	0	0	0	0	0	0
Υδροχαρές παρόχθια, δενδρώδης ή άλλου είδους βλάστηση	0	0	0	0	0	0
Οργανωμένη δενδρώδης ή άλλου είδους καλλιέργεια	0	0	0	0	0	0
Δενδρώδης καλλιέργεια – εκμετάλλευση	0	0	0	0	0	0
Υψηλή πιθανότητα δενδρώδους ή άλλου είδους καλλιέργειας	0	0	0	0	0	0
Αμπελώνες	0	0	0	0	0	0
Οικισμός	0	0	0	0	0	0
Τσιφλίκι	0	0	0	0	0	0
Χωρίς ένδειξη κάλυψης	4	0	4	0	1	1
Αρμώδεις εκτάσεις, θίνες	0	0	0	0	0	0
Αλλουβιακές αποθέσεις	0	0	0	0	0	0
Εσωτερικές νησίδες	0	0	0	0	0	0
Παράκτιοι κρημνοί	0	0	0	0	0	0
Αναβαθμίδες	0	0	0	0	0	0
Έλος – βάλτος	0	0	0	0	0	0
Λιμνάζοντα ύδατα	0	0	0	1	1	2

Πίνακας XII: Αριθμός σημείων του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS [περίοδος 1878 – 2015]

	chi-square:	4,4	
	d.f.:	1	
	P-value:	0,036	
	minimum expected:	8,571	
	w (effect size for power calculation):	0,432529	
		LUCAS	
		Ετήσιες καλλιέργειες	Μόνιμες καλλιέργειες
Kitchener		<i>Σιτηρά, + Μαλακά σιτηρά + Κριθάρι + Βρώμη + Πατάτες + Λαχανικά και Λουλούδια + Όσπρια + Ντομάτες + Άλλα φρέσκα λαχανικά + Κατασκευές τροφίμων</i>	<i>Μόνιμες καλλιέργειες: φρούτα + Μηλιές + Καρυδιές + Άλλα οπωροφόρα δέντρα και μούρα + Πορτοκαλιές + Άλλα εσπεριδοειδή + Άλλες μόνιμες καλλιέργειες</i>
Δενδρώδεις καλλιέργειες	21+22+23	16	13
Αμπέλια	24	5	15

Πίνακας XIII: Αποτελέσματα του τεστ ανεξαρτησίας για τις κατηγορίες «δενδρώδεις καλλιέργειες» και «αμπέλια» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

chi-square:	5,275		
d.f.:	2		
P-value:	0,072		
minimum expected:	1,937		
w (effect size for power calculation):	0,456951		
	LUCAS		
Kitchener	Πλατύφυλλα δάση	Διάφορα δάση	Μικτά δάση
ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ	11	165	60
ΑΠΟΥΣΙΑ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ	4	27	4

Πίνακας XIII: Αποτελέσματα του τεστ ανεξαρτησίας για τις κατηγορίες «παρουσία κωνοφόρων» και «απουσία κωνοφόρων» του Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS

Αθροίζω κατά κατηγορίες του Kitchener								
	LUCAS							
	Θαμνώδεις περιοχές	Τεχνητή γη	Καλλιέργειες	Δασικά	Λιβάδια	Χωρίς ένδειξη κάλυψης και λειχήνες βρύα	Υδάτινες περιοχές	Υγρότοποι
Kitchener								
ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	136	14	45	275	27	16	3	0
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43	11	49	21	17	5	0	0
ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	1	3	2	0	1	0	0	0
ΓΥΜΝΟ ΕΛΑΦΟΣ	156	72	217	74	133	38	4	1
ΓΕΩΜΟΡΦΕΣ								
ΥΔΑΤΙΝΑ ΠΡΟΣΩΠΑ	0	0	1	0	1	1	0	2

Πίνακας XV: Συνολικός αριθμός σημείων Αριθμός σημείων κατά κατηγορία του χάρτη Kitchener σε σχέση με τη σημερινή ταξινόμησή τους κατά LUCAS